

ELECTRONIC SUPPLY CHAIN MANAGEMENT UNTUK INFORMASI INDUSTRI PADA INDUSTRI TEXTILE

Tri Ika Jaya Kusumawati¹

¹Jurusan Sistem informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur Jakarta
Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara Jakarta Selatan Telp 021-585 3753
Email: tri.ikajaya@budiluhur.ac.id

ABSTRAK

Manufaktur textile atau industri textile merupakan sektor yang diprioritaskan untuk dikembangkan oleh negara karena menjadi salah satu garda penyokong peningkatan perekonomian Indonesia untuk menyerap komoditas ekspor. Oleh karena itu butuh perbaikan informasi agar menarik investor maupun menarik hubungan bilateral antara negara lain untuk menjadi pemasok. Dalam penerapannya, E-SCM (Electronic-Supply Chain Management) muncul sebagai suatu alternatif baru dari pengembangan konvensionalnya dalam mengkoordinasikan aktivitas suplai antara supplier, proses internal sampai pada konsumen akhir. Dengan adanya E-SCM, segala fungsi serta proses kerja menjadi lebih mudah dan dapat mengurangi waktu proses sehingga menjadi lebih cepat, efisien dan efektif. E-SCM menggunakan jaringan aplikasi yang mendukung semua proses operasional dari pengadaan bahan baku, pengolahan menjadi barang jadi, pertukaran arus informasi maupun arus fisik berupa barang maupun keuangan dengan memanfaatkan jaringan internet, intranet, ekstranet yang memungkinkan mengakses bagian internal maupun eksternal perusahaan secara online dan realtime. Pada penelitian ini dibuat sebuah model electronic supply chain management dengan menggunakan metode prototype evolusioner yang dimaksudkan akan dapat terus dikembangkan sesuai dengan tantangan kebutuhan pada industri 4.0. Industri yang dijadikan object penelitian adalah industri textile mengingat textile masih tetap menjadi kebutuhan sandang yang terus digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan model fashion dunia pada umumnya. Hasil penelitian ini menjadi bagian dari pengembangan penelitian lebih dalam dengan judul model electronic supply chain management untuk informasi produksi pada industri manufaktur dengan menerapkan ontology, dalam mengatasi kendala keterbukaan data.

Kata kunci: E-SCM, *Prototype* Evolusioner, Industri 4.0, *textile*, ontologi

PENDAHULUAN

Industri tekstil dan produk tekstil merupakan salah satu industri yang diprioritaskan untuk dikembangkan karena memiliki peran yang strategis dalam perekonomian nasional yaitu sebagai penyumbang devisa negara, menyerap tenaga kerja dalam jumlah cukup besar, dan sebagai industri yang diandalkan untuk memenuhi kebutuhan sandang nasional. Hal ini dapat ditunjukkan melalui perolehan surplus ekspor terhadap impor selama satu dasawarsa terakhir, bahkan saat krisis ekonomi melanda dunia, ITPT Nasional masih dapat mempertahankan surplus perdagangannya dengan nilai tidak kurang dari US\$ 5 Milyar, penyerapan tenaga kerja 1,34 juta jiwa, capaian TKDN hingga 63% dan berkontribusi memenuhi kebutuhan domestik sebesar 46%. (BIRO UMUM DAN HUMAS 2010)

Berdasarkan laporan Indeks Daya Saing Global 2016-2017 dirilis World Economic Forum (WEF), menunjukkan daya saing Indonesia merosot dari peringkat 37 menjadi 41 dari 138 negara (Keuangan 2016). Kondisi ini menunjukkan bahwa Indonesia harus lebih keras lagi untuk dapat bersaing dalam perekonomian dunia.

Demi mewujudkan perbaikan ekonomi Indonesia yang diproyeksikan mengalami pertumbuhan ekonomi sekitar 5,1% – 5,5% (Indonesia 2017). Maka faktor yang diutamakan adalah confidence dunia usaha dan investor. Dengan adanya program tax amnesty, dunia usaha dapat mendesain perencanaan lebih baik untuk mengembangkan, meningkatkan usaha baik menggunakan keuangan perusahaan ataupun pembiayaan dari luar.



Industri manufaktur diharapkan dapat menjadi salah satu garda penyokong peningkatan perekonomian Indonesia untuk menyerap komoditas ekspor. Oleh karena itu butuh perbaikan informasi agar menarik investor maupun menarik hubungan bilateral antara negara lain untuk menjadi pemasok.

Dalam penerapannya E-SCM (*Electronic-Supply Chain Management*) muncul sebagai suatu alternatif baru dari pengembangan konvensionalnya dalam mengkoordinasikan aktivitas suplai antara supplier, proses internal sampai pada konsumen akhir. Dengan adanya E-SCM, segala fungsi serta proses kerja menjadi lebih mudah dan dapat mengurangi waktu proses sehingga menjadi lebih cepat, efisien dan efektif. E-SCM menggunakan jaringan aplikasi yang mendukung semua proses operasional dari pengadaan bahan baku, pengolahan menjadi barang jadi, pertukaran arus informasi maupun arus fisik berupa barang maupun keuangan dengan memanfaatkan jaringan internet, intranet maupun ekstranet yang memungkinkan mengakses bagian internal maupun eksternal perusahaan secara online dan realtime (Kusumawati 2015).

Namun dalam penerapannya masih belum terdapat gambaran atau model bagaimana sebuah E-SCM dapat diadopsi pada industri khususnya textile. Industri textile memiliki alur yang kompleks dalam pengadaan bahan baku, industri dan pemasarannya (Apriyani et al. 2013).

Sehubungan dengan kelemahan pada penelitian Nur Apriani dan Tri Ika Jaya Kusumawati dimana hasil penelitian belum dapat direalisasikan karena masih merupakan gambaran secara umum bagaimana sebuah rancangan supply chain management dapat diadopsi dalam industri manufaktur (Kusumawati, Apriyani, and Fajar wati 2018).

Berdasarkan uraian diatas, salah satu alternatif pemecahan masalah untuk penelitian ini yaitu dengan menggunakan konsep *Electronic-Supply Chain Management* (E-SCM) untuk sistem informasi produksi pada industri textile. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan model penerapan E-SCM yang impementatif bagi industri textile dan dapat membantu perusahaan untuk bersaing dengan cara mengedepankan informasi produksi bagi stakeholder.

Landasan Teori

Pengertian *Electronic Supply Chain Management*

E-supply chain management adalah kolaborasi penggunaan teknologi untuk meningkatkan proses business-to-business, kecepatan, performa, pengawasan realtime dan kepuasan pelanggan. Hal ini meliputi penggunaan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja aktifitas supply chain sekaligus manajemen supply chain (misalnya perencanaan, koordinasi dan kontrol). E-SCM bukan hanya sekedar mengenai perubahan teknologi, tetapi meliputi perubahan kebijakan manajemen, budaya organisasi, matriks kinerja, proses bisnis, dan struktur organisasi disepanjang supply chain (Kusumawati, Apriyani, and Fajar wati 2018) (Turban and Aronson 2001).

Prototype evolusioner

Metode pengembangan prototipe evolusioner (*evolutionary prototype*) adalah model prototipe berdasarkan pada ide untuk mengembangkan implementasi awal, kemudian memperlihatkan sistem awal kepada pengguna untuk dikomentari, dan memperbaikinya versi demi versi sampai sistem yang memenuhi persyaratan diperoleh. Pada metode ini tidak ada kegiatan spesifikasi, pengembangan, dan validasi yang terpisah. Kegiatan-kegiatan ini dilakukan pada saat yang bersamaan dengan umpan balik yang cepat untuk masing-masing kegiatan. Prototipe evolusioner (*evolutionary prototype*) terus menerus disempurnakan sampai memiliki seluruh fungsionalitas yang di butuhkan pengguna dari sistem yang baru. Prototipe ini kemudian dilanjutkan produksi (DAHOKLORY 2013)(Kusumawati 2015).

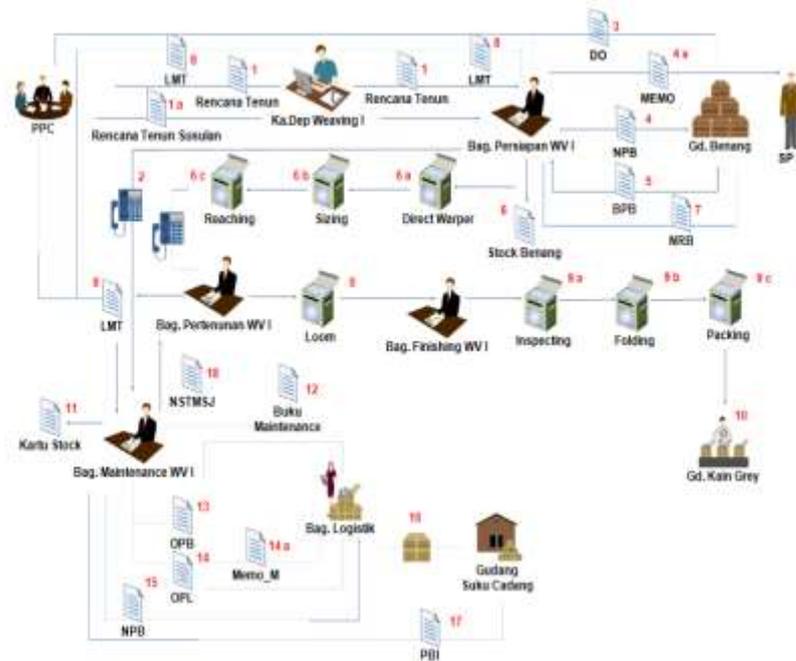
Metode penelitian

Dalam penelitian ini, metode pengembangan sistem model Prototipe Evolusioner; alasan peneliti menggunakan model prototipe evolusioner karena peneliti dapat membangun prototipe yang kuat dengan cara yang terstruktur dan terus-menerus memperbaikinya hingga menghasilkan prototipe yang diharapkan. Adapun untuk pengumpulan datanya, peneliti menggunakan metode studi pustaka dan tinjauan lapangan secara langsung dengan cara observasi serta wawancara, implementasi hasil tahapan yang jelas dalam pembangunan prototipe dengan metode *prototype evolusioner* (Nasution 2009).

Pembahasan

Arus produksi sebelum menerapkan *electronic supply chain management* dalam pengelolaan arus data, informasi dan dokumen pada industri textile digambarkan dengan gambar 1.



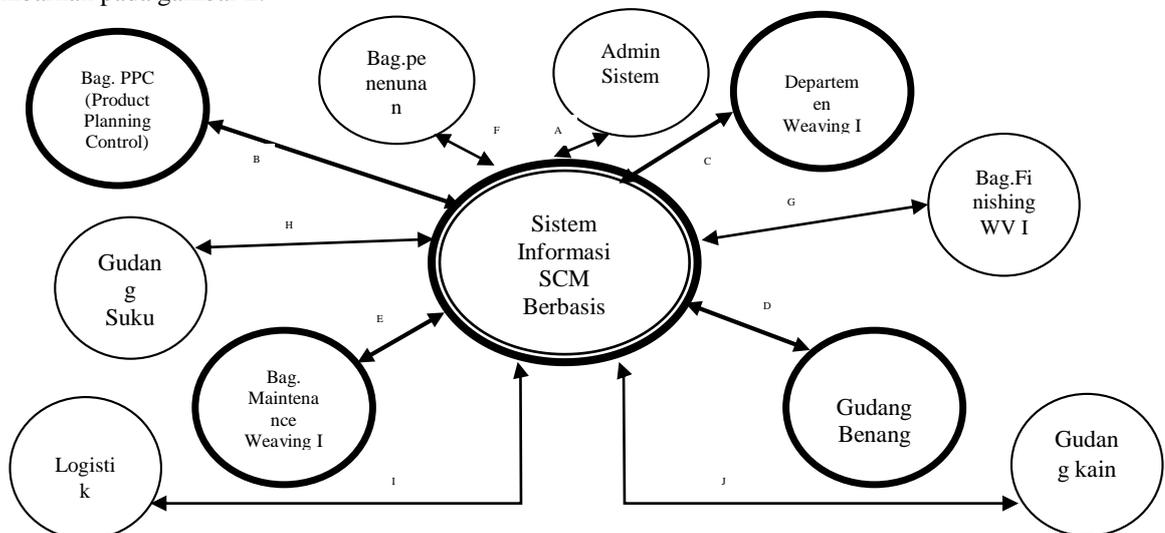


Gambar 1. Rich Picture Bisnis Proses Industri Textile

Proses ini dimulai oleh Bag. PPC (*Product Planning Control*), setiap bulannya akan memberikan rencana tenun ke Ka. Departemen Weaving I. Selanjutnya Bag. PPC akan memberikan *Delivery Order* (DO) ke Gudang Benang agar mempersiapkan kebutuhan benang untuk produksi setiap bulan. Lalu Bag. PPC memberikan tembusan DO ke Bag. Persiapan Weaving I sebagai acuan pengambilan benang ke gudang benang. Setelah menerima DO yang diberikan, maka Bag. Persiapan Weaving I membuat Nota Permintaan Benang (NPB). Dan Bag. Persiapan Weaving I membuat stock benang untuk mengetahui jumlah benang yang masih tersedia setiap harinya. Bag. Persiapan Weaving I membuat Nota Retur Benang (NRB) untuk benang-benang yang mengalami cacat. Selanjutnya Pada Bag. Maintenance Weaving I membuat kartu stock setiap bulannya, untuk mengetahui jumlah stock sparepart yang ada. Bag. Maintenance Weaving I dalam melakukan kegiatan maintenance mencatatnya pada buku maintenance. Dan Bag. Maintenance Weaving I dapat membuat Order Perbaikan Barang (OPB) untuk sparepart yang harus diperbaiki, membuat Order Pembelian Lokal (OPL) untuk *spare part* yang harus dibeli berdasarkan buku *maintenance*.

Implementasi *Supply Chain Managemen*

Pada tahap implementasi *supply chain management* merubah arus data, informasi, dan dokumen yang sebelumnya berjalan secara konvensional menjadi sistematis melalui sistem yang dapat menghubungkan antar muka satu divisi dengan divisilainnya dalam bertukar informasi, data maupun dokumen. Hal ini dapat digambarkan pada gambar 2.



Gambar 2. Skema SCM, Sistem Informasi SCM Berbasis Web

Pada siklus diatas digambarkan sistem informasi SCM berbasis web menjadi media untuk menyatukan informasi dan mendistribusikannya kembali kepada divisi user maupun ke divisi lain dalam satu wadah. Sehingga informasi bersifat global dan dapat diakses atau diketahui oleh semua bagian yang terlibat dalam produksi. Berdasarkan gambar diatas dapat dipetakan arus informasi seperti yang dijelaskan didalam tabel 1 sebagai berikut :

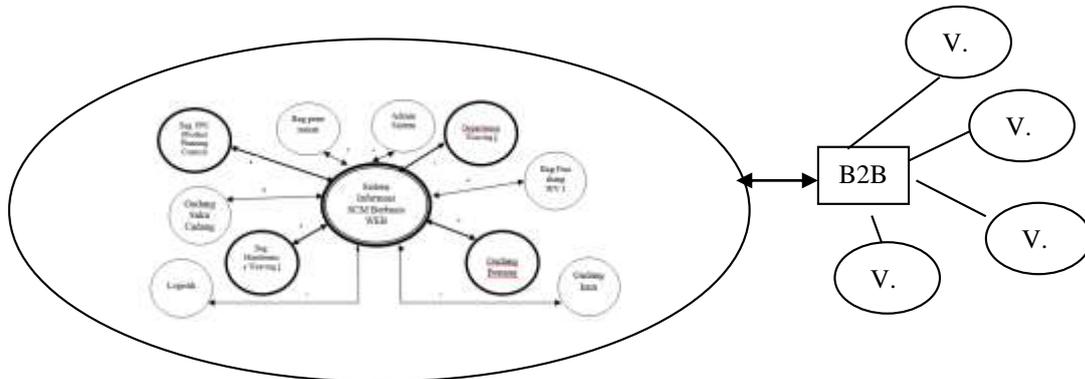
Tabel 1. Arus Informasi, Data Dan Komunikasi Antar User/Bagian Kedalam Sistem

Node Arus Komunikasi	Jenis Komunikasi	Pengaruh Komunikasi (Arus masuk ke sistem)	Keterangan (Arus keluar dari sistem)
A	Input data master	Adanya user level, login, master data barang, mesin, sparepart, produksi dan lainnya.	User admin ditentukan berdasarkan sistem ditempatkan
B	Input rancangan produksi	Perhitungan kebutuhan produksi kedalam sistem	Bagian lain akan mengetahui kebutuhan produksi secara real time
C	Approval rencana produksi, dan meneruskan proses produksi	Proses pada bagian lainnya dapat dilanjutkan dan dapat langsung notifikasi sistem setelah approval diberikan	Bagian lain akan mendapatkan inbox berupa notifikasi kegiatan berikutnya dari proses produksi
D	Input data benang	Proses cek data kondisi bahan baku produksi	Bagian lain akan mengetahui secara langsung ketersediaan bahan baku produksi
E	Input kondisi mesin produksi	Proses produksi dapat dijalankan ketika kondisi mesin dapat dipastikan berdasarkan inputan maintenance mesin	Secara langsung bagian lain yang berkaitan dengan maintenance akan mengetahui kebutuhan mesin produksi.
F	Input data penenunan	Proses penenunan kain sesuai permintaan produksi yang segera melaporkan progressnya ke bagian B dan C	Bagian lain akan mengetahui bahwa proses produksi sedang berlangsung.
G	Input hasil finishing produksi	Proses finishing diinputkan kedalam sistem kemudian diinformasikan kembali kepada bagian finishing dan bagian gudang untuk mempersiapkan tempat dsb	Bagian lain akan mengetahui tahapan proses produksi secara langsung
H	Input kebutuhan suku cadang	Proses perbaikan mesin berdasarkan penggantian mesin atau kerusakan mesin hasil input bagian maintenance	Bagian lain mengetahui kondisi mesin yang ready atau sedang off
I	Input logistik	Input logistik lainnya yang dibutuhkan selama proses produksi berlangsung dan menerima permintaan lainnya yang terjadi selama proses produksi	Bagian lainnya mengetahui progress permintaan atau pengajuan yang diminta.
J	Input data kain	Stok kain yang dihasilkan dari proses produksi	Bagian lainnya dapat mengetahui kesediaan barang jadi pada gudang untuk mengatasi menumpuknya permintaan produksi.



Penerapan Elektronik Supply Chain Management

Setelah tahap duplikasi kedalam sistem menggunakan *supply chain management* berbasis web maka dapat diteruskan kedalam bentuk elektronik *supply chain management* dengan tujuan agar terdapat komunikasi serta keterbukaan data dan informasi kepada vendor. Hal ini bertujuan membuka investasi produksi yang berbasis B2B (Business to Business) jadi kebutuhan baik raw material maupun mesin dapat langsung disupply dari vendor atau supplier. Hal ini dapat dijelaskan berdasarkan model pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Model Elektronik Supply Chain Manajemen

Gambar diatas dapat dijelaskan :

Sistem utama yang sebelumnya dibangun menggunakan SCM berbasis web dikembangkan menjadi E-SCM dengan konsep B2B yang dapat diakses oleh V.A, V.B, V.C dan V.D atau vendor. Model ini berdampak kepada keterbukaan data dan informasi kepada pihak luar yang kemudian menjadikan informasi produksi ini menjadi layak untuk dijadikan sumber investasi asing baik dalam maupun luar negeri. Akses sistem dibuat untuk pihak eksternal dengan cara komunikasi berdasarkan keanggotaan vendor melalui registrasi sistem dan login sistem.

Tahapan Pembuatan Prototipe Evolusioner

Setelah model dibuat maka proses berikutnya adalah membuat susunan berdasarkan metodologi yang digunakan dalam pembangunan sistem yaitu prototipe evolusioner, yang siklus pembuatannya dapat digambarkan pada gambar 4. sebagai berikut :



Gambar 4. Siklus Prototipe Evolusioner

Berdasarkan model E-SCM yang telah dibuat maka penerapan metode prototyping ini baru masuk pada tahap pengembangan prototipe dan pengujian apakah prototipe ini dapat diterima. belumsampai dengan



pengkodean atau menggunakan sistem yang dihasilkan (tahap terakhir dari sistem). Pengujian prototipe dilakukan kepada sampling industri textile dan garmen yang ada di Indonesia atau Tangerang Banten sebagai sampling pesebaran industri textile dan garment nasional.

Jika model ini diterima maka proses pada tahapan siklus hidup prototipe evolusioner dapat dilanjutkan sampai dengan akhir, mengingat kebutuhan industri semakin hari semakin kompleks dan berkembang mengikuti trend industri 4.0.

KESIMPULAN

Berdasarkan model yang dibangun dengan tahapan evolusioner maka model yang dibangun perlu dilakukan pengujian dalam hal ini acceptance kepada industri textile dan garment apakah sudah sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan industri 4.0 ataukah belum. Jika sudah sesuai maka akan dilakukan tahapan berikutnya yaitu desain sistem dan pengkodean sistem, pengujian dan penggunaan sistem oleh industri tersebut. Dikarenakan paper ini merupakan bagian dari penelitian lebih dalam dengan judul *model electronic supply chain management* untuk informasi produksi pada industri manufaktur dengan menerapkan *ontology* maka data sampel perusahaan dan kebutuhan secara lebih detail tidak dijabarkan dalam paper ini mengingat masih butuh pengolahan data dan penyajian data berdasarkan hasil FGD yang perlu diolah lebih lanjut sebelum dipetakan secara detail kepada model yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, Nur et al. 2013. *IMPLEMENTASI SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM) BERBASIS WEB PADA DEPARTEMEN WEAVING I GUNA MENGATASI KETERLAMBATAN HASIL PRODUKSI STUDI KASUS PT ARGO PANTES Tbk.*
- BIRO UMUM DAN HUMAS, KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN. 2010. "INDUSTRI TEKSTIL DAN PRODUK TEKSTIL DI REVITALISASI." <http://www.kemenperin.go.id>. <http://www.kemenperin.go.id/artikel/60/Industri-Tekstil-Dan-Produk-Tekstil-Di-Revitalisasi> (April 24, 2018).
- DAHOKLORY, MELDA. 2013. "Analisis Dan Pengembangan E-Supply Chain Management Pt Jatropa Indah." ATMA JAYA YOGYAKARTA.
- Indonesia, Bank. 2017. "No Title." *Departemen Komunikasi*. <http://www.bi.go.id/id/Default.aspx>.
- Keuangan, Bisnis. 2016. "No Title." *Kompas.com*. <http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2016/11/02/190000126/bi.kondisi.perekonomian.indonesia.2017.mengejutkan>.
- Kusumawati, Tri Ika Jaya. 2015. "Prototipe Sistem Perencanaan Produksi Pada Industri Manufaktur Dengan Pendekatan Electronic-Supply Chain Management (E-SCM) Dan Semantic Web, Berbasis Code Igniter Dan Responsive Design." II(2).
- Kusumawati, Tri Ika Jaya, Nur Apriyani, and Embun Fajar wati. 2018. "IMPLEMENTASI SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM) BERBASIS WEB PADA DEPARTEMEN WEAVING I GUNA MENG...." (March).
- Nasution, S. 2009. *Metode Reserch (Penelitian Ilmiah)*. Bumi Aksara.
- Turban, E, and J.E Aronson. 2001. *Decision Support and Intelegant Systems*. 6 thed. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

