

Pemodelan Jaringan *Green Supply Chain* Kawasan Industri Kerajinan Jumputan

Muhammad Izman Herdiansyah, Bunga Intan, Dedi
Syamsuar, Diana, Linda Atika

Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma

email: m.herdiansyah@binadarma.ac.id, bungaintan841@gmail.com,
dedy_syamsuar@binadarma.ac.id, diana@binadarma.ac.id, linda.atika@binadarma.ac.id

Jl. A.Y ani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Penerapan konsep green supply chain dalam industri merupakan aspek strategis dalam pengendalian polusi dan dampak lingkungannya, termasuk industri kerajinan jumputan Palembang. Dalam proses pembuatan jumputan dihasilkan limbah cair yang polutif namun memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali oleh pengerajin jika diproses dan dibersihkan kembali dengan baik dengan biaya yang ekonomis. Paper ini membahas model jaringan *green supply chain* yang dapat diterapkan dalam satu kawasan industri pengerajin jumputan. Aplikasi konsep *green supply chain* pada paper ini berfokus pada analisis jaringan pada industri jumputan dan *re-use* hasil pengelolaan limbahnya secara simultan. Model matematis optimasi jaringan yang dihasilkan dapat digunakan oleh kelompok pengerajin dan pemerintah dalam meminimumkan dampak limbah cair terhadap lingkungan kawasan dengan biaya yang terjangkau. Paper ini juga menawarkan konsep bank limbah sebagai bentuk operasionalisasi jaringan *green supply chain*.

Kata kunci: jaringan green supply chain, industri jumputan, pemodelan, bank limbah

1 PENDAHULUAN

Dengan kemajuan teknologi informasi saat ini yang terus berkembang membuat perusahaan atau badan usaha harus melakukan suatu inovasi yang tetap memperhatikan kualitas lingkungan untuk meningkatkan tingkat efisiensi kerja. Perkembangan industri tekstil khususnya Industri Kecil Menengah (IKM) di Sumatera Selatan saat ini mengalami kemajuan yang cukup pesat sehingga banyak menimbulkan dampak positif terhadap perekonomian masyarakat. Akan tetapi disamping dampak positif, kegiatan di bidang sandang ini juga memberikan dampak negatif terhadap lingkungan.

Chopra & Meindl (2001) menyatakan bahwa dalam Supply Chain Managent (SCM) terdapat empat penggerak (driver), yaitu persediaan, transportasi, fasilitas, dan informasi. Dari keempat penggerak tersebut, informasi merupakan penggerak utama. Informasi sangat mempengaruhi ketiga penggerak lainnya. Peranan teknologi informasi di dalam supply chain sangat diperlukan untuk mendukung proses bisnis dan menunjang keberhasilan suatu industri karena dalam pengolahan data yang konvensional tidak cukup

untuk mendukung proses bisnis yang maksimal perlu adanya dukungan dari teknologi informasi agar proses bisnis berjalan dengan cepat, tepat dan efisien.

Produksi Jumputan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menambah nilai suatu barang dengan cara pembuatan motif pada kain dengan mengikat kain kemudian dimasukkan kedalam larutan zat warna sehingga terjadi reaksi antara serat kain dan zat warna. Dari proses pembuatan Jumputan inilah terdapat limbah industri Jumputan yang belum di manfaatkan oleh pihak Industri Kerajinan Jumputan sehingga mempengaruhi kualitas lingkungan di sekitar dan belum adanya sistem informasi untuk mendukung dalam proses pemanfaatan limbah. Seiring dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan, kecepatan, dan keakuratan dalam memperoleh informasi. Oleh karena itu kemajuan teknologi informasi harus terus di upayakan dan ditingkatkan kualitas dan kuantitasnya. Salah satu kemajuan teknologi informasi ini di rasakan juga kegunaan dan manfaatnya dalam meningkatkan proses bisnis diperusahaan maupun Industri Kecil Menengah (IKM), karena belum adanya pengaplikasian sistem informasi yang berbasis komputer di dalam pemanfaatan limbah industri Jumputan untuk itu saat ini Industri Jumputan membutuhkan sebuah sistem informasi yang disebut sistem informasi Bank Limbah yang digunakan untuk proses pengolahan informasi data yang dikhususkan dalam proses pencatatan data pemanfaatan limbah industri Jumputan yang terintegrasi secara menyeluruh untuk kemudahan, kecepatan, dan keakuratan dalam memperoleh informasi. karena suatu informasi dikatakan berguna dan berkualitas apabila didukung oleh tiga pilar, yaitu relevance (tepat pada orangnya), timeliness (tepat waktu), dan accurate (tepat nilainya), Jogiyanto (2003).

Penelitian yang akan dilakukan dalam menganalisis, membuat pemodelan dan merancang sistem informasi dalam pemanfaatan limbah industri Jumputan mengacu kepada suatu kerangka baru untuk mencapai keberlanjutan (sustainability) dalam aspek lingkungan yang disebut green supply chain karena selama ini wacana pemerintah untuk memperbaiki kualitas lingkungan di kawasan Tuan Kentang Kertapati belum terealisasi hingga saat ini. Bentuk pemodelan green supply chain ke dalam sebuah sistem informasi dari pemanfaatan limbah yang akan di buat single point to multi object, dari green supply chain management yang akan di otimasikan dengan penciptaan rumus perhitungan matematis. Dampak pengoptimasian yang akan dilakukan, secara langsung akan menghasilkan aliran informasi yang tepat dan pengelolaan manajemen yang semakin baik. Dengan adanya optimasi jaringan maka perhitungan bahan baku Produk yang di hasilkan dan keuntungan dari pemanfaatan limbah Jumputan akan lebih teroptimasi sehingga hubungan dari tahapan green supply chain akan saling berterkaitan.

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan di atas, penulis ingin menganalisis dan membuat pemodelan green supply chain ke dalam sebuah sistem informasi yang disebut sistem informasi Bank Limbah dalam pemanfaatan limbah industri Jumputan menggunakan model green supply chain pada Industri Jumputan Tuan Kentang.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan di objek lokasi pengerajin jumputan yang berada di kawasan Tuan Kentang Kertapati Palembang. Fokus penelitian dalam paper ini adalah menggambarkan proses dan operasional jaringan green supply chain yang dimiliki pengerajin jumputan di kawasan Tuan Kentang.

2.2 Metode Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan dengan cara observasi langsung ke objek penelitian. Observasi difokuskan kepada proses produksi jumputan yang menghasilkan limbah cair, dan proses terbentuknya jaringan supply chain meliputi pemasok, distributor, dan konsumen jumputan

serta proses pengelolaan limbah cair di Kawasan pengerajin.

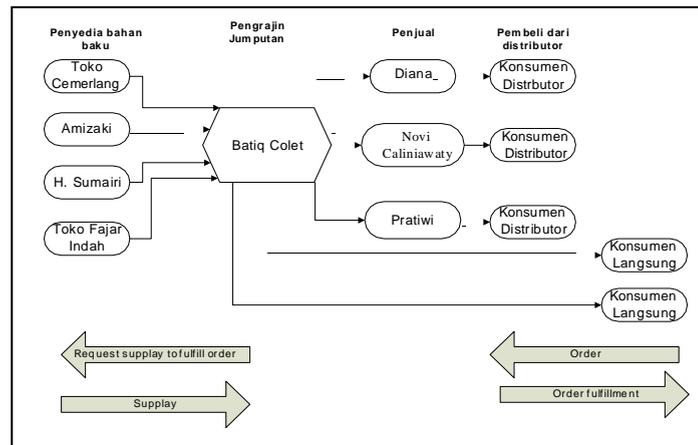
Selain melakukan observasi, penulis juga melakukan wawancara untuk tujuan mendalami data yang ada sehingga dapat dianalisis dengan baik, serta mengeksplorasi masalah masalah yang ada dalam proses produksi dan pengelolaan limbah cair.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara kualitatif untuk menghasilkan model jaringan green supply chain kerajina jumputan. Paper ini memaparkan model baik dalam bentuk grafis maupun matematis.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Survey

Survey dilakukan di lokasi objek penelitian kawasan Tuan Kentang disertai dengan wawancara terhadap pengerajin jumputan untuk menggambarkan proses alur supply chain produksi Jumputan (Gambar 1). Terdapat 4 kelompok yang terlibat dalam proses supply chain, yaitu: Pemasok sebagai penyedia bahan baku, Pengrajin sebagai pemproduksi jumputan, Distributor sebagai penjual barang dari pengrajin, dan Konsumen akhir yang dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu konsumen langsung ke pengrajin dan konsumen dari distributor.



Gambar 1. Proses Alur *Supply Chain* Produksi Jumputan



Gambar 2. Limbah proses pembuatan jumputan

Selain itu, dari proses observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap para pegrajin kain jumputan, juga diperoleh data tentang masalah pengelolaan limbah produksi sebagai berikut :

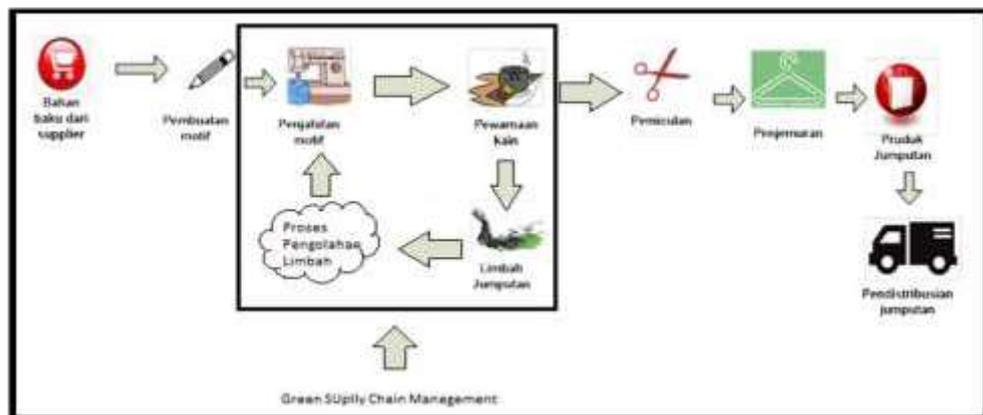
- Dengan kondisi lingkungan yang memprihatikan seperti saat ini dimana air limbah bekas pencucian kain jumputan yang di buang di area sekitar kawasan lingkungan masyarakat membuat lingkungan tersebut menjadi kotor dan menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga dapat berdampak pada kesehatan dan kebersihan lingkungan (Gambar 2).

- Para pengrajin menginginkan adanya pembenahan kondisi lingkungan saat ini, karena dengan lingkungan yang bersih dan nyaman mereka berharap bisa menarik minat para wisatawan lokal untuk berkunjung ke kawasan tersebut sehingga bisa menambah penghasilan mereka dalam penjualan kain jumputan dll.
- Para pengrajin berharap adanya suatu organisasi sebagai wadah untuk pengelolaan air limbah bekas pencucian kain jumputan, karena setelah sekian lama wacana tersebut di rencanakan tetapi sampai saat ini belum terealisasi. Mereka berharap dengan adanya sistem pengolahan air limbah tersebut dapat menghemat biaya dalam penggunaan air PDAM dan dapat mempermudah pengrajin dalam pencucian kain jumputan karna ada sebagian tempat di kawasan tersebut air PDAM keluar pada saat waktu tertentu sehingga mempersulit pengrajin mereka harus menunggu saat air PDAM keluar untuk melakukan pencucian kain jumputan.

Dari hasil wawancara tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perlu adanya pembenahan kondisi lingkungan saat ini dan tindak lanjut dari wacana pemerintah kota untuk membuat suatu wadah/organisasi yang khusus menangani masalah air limbah bekas proses pencucian kain jumputan yang baru dibuat.

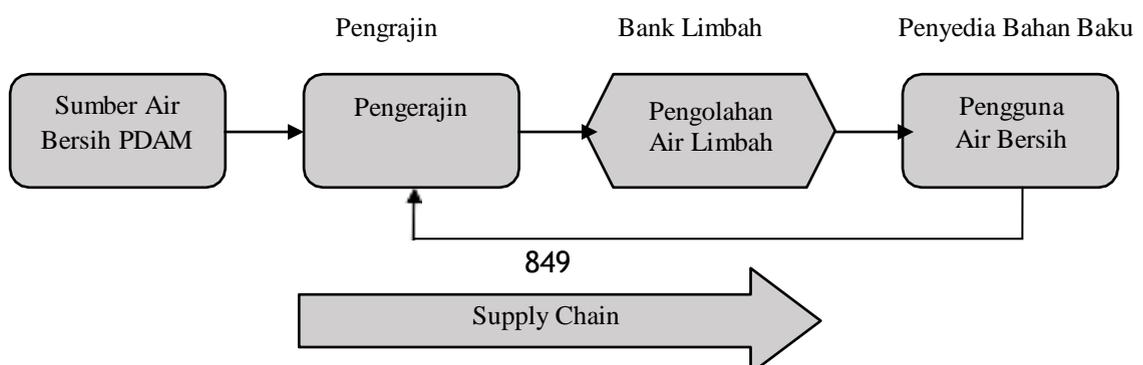
3.2 Analisis Model Green Supply Chain Pengrajin Jumputan

Model jaringan green supply chain yang diperoleh dalam penelitian ini disimpulkan dari analisis terhadap proses pengolahan limbah jumputan (Gambar 3). Air limbah sebagai bahan sisa produksi kain jumputan diproses kembali dengan menggunakan teknologi membran. Pemrosesan kembali limbah ini merupakan bagian terpenting dari konsep green supply chain. Dimana selain ditujukan untuk membersihkan limbah cair juga air hasil prosesnya dapat digunakan kembali sebagai bahan baku proses pewarnaan kain jumputan selanjutnya.



Gambar 3. Proses GSCM Pengolahan Limbah Jumputan

Model distribusi produksi air limbah jumputan yang telah dipelajari dapat dijelaskan pada Gambar 4. Terdapat 2 kelompok yang terlibat dalam model distribusi produksi limbah, yaitu (a) pengrajin sebagai penghasil air limbah bekas pencucian kain jumputan sekaligus pengguna air hasil proses, dan (b) unit pengelola limbah menjadi air bersih (bank Limbah).



Gambar 5.4 Proses Alur Supply Chain Pengolahan Limbah Jumputan.

3.3 Analisis Efektifitas Model

Dari proses pengolahan limbah atau daur ulang limbah yang dilakukan tentunya menghasilkan manfaat yang positif untuk pengrajin dan lingkungan. diantaranya sebagai berikut :

1. Bagi Pengrajin

Adapun manfaat yang dirasakan oleh pengrajin dari proses daur ulang air limbah yaitu lingkungan di sekitar kawasan tempat tinggal mereka menjadi lebih bersih, mengurangi biaya air yang mana biasanya mereka harus mengeluarkan biaya yang cukup besar setiap bulan sekitar Rp. 150.000 sampai Rp. 200.000 untuk biaya pemakain air PDAM setiap bulanya, dan dengan adanya air hasil daur ulang air limbah menjadi air bersih yang dilakukan pihak bank limbah membuat pengrajin bisa lebih efektif dan efisien dalam proses produksi kain jumputan terutama pada proses pewarnaan kain. Karena saat ini beberapa titik rumah pengrajin di kawasan tersebut harus menunggu waktu tertentu untuk mendapatkan air bersih di sebabkan oleh air PDAM yang belum mengalir secara maksimal, sehingga dengan adanya air bersih dari proses daur ulang mereka berharap dapat melakukan pencucian kain kapan saja tanpa harus menunggu air PDAM mengalir.

2. Bagi Lingkungan

Dampak positif bagi lingkungan dari proses daur ulang air limbah menjadi air bersih adalah menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat, karena kondisi lingkungan disekitar kawasan pengrajin saat ini cukup memprihatinkan saluran air yang ada di sekitar rumah warga menjadi kotor dan berbau, lingkungan di sekitarnya pun menjadi tidak teratur serta air rawa yang semula tidak terlalu kotor telah berubah menjadi warna yang sangat pekat dan kotor yang di sebabkan oleh air limbah buangan pengrajin di alirkan di saluran air dan pembuangan akhirnya di rawa tersebut. Dengan adanya bank limbah di harapkan air limbah tersebut dapat di manfaatkan secara maksimal dan sungai dan rawa yang ada di sekitar lingkungan terjaga.

4 KESIMPULAN

Terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian mengenai pengolahan limbah menjadi air bersih menggunakan pemodelan green supply chain sebagai berikut:

- Model Green Supply Chain Mangement pengolahan limbah industri pengrajin kain jumputan menjadi air bersih.
- Model Green Supply Chain Mangement dapat membantu pemerintah dalam mengurangi dampak kerusakan lingkungan yang diakibatkan dari limbah hasil industri kain jumputan.
- Model Green Supply Chain Mangement dapat membantu pengrajin dalam menghemat air bersih dan menekan biaya pengeluaran pengrajin untuk kebutuhan air bersih.

- Dalam penelitian ini menggunakan sebuah sistem informasi yang berguna untuk mempermudah pihak Bank Limbah dalam melakukan proses manajemen organisasi agar lebih baik dan efisien dalam pengolahan data dan melakukan pelayanan terhadap anggota Bank Limbah.

Referensi

- Al Fatta, H. (2007). Analisis dan perancangan sistem informasi.
- Arif, M. (2017). *Pemodelan Sistem*. Deepublish.
- Ardiyos, (2000). Kamus Besar Akuntansi. Citra Harta Firma, Jakarta
- Arikunto, S. (2002). Metodologi penelitian. Penerbit PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Beamon, B. M. (1999). Measuring supply chain performance. *International journal of operations & production management*. 19(3), 275-292.
- Beamon, B. M. (2005). Environmental and Sustainability Ethics in Supply Chain Management , *Science and Engineering Ethics*. vol 11, pp. 221-234.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2001). Supplier Chain Management–Strategies, Planning, and Operation.
- Davis Williams S, Yen David C (1999). The Information System Consultant’s Handbook. *Miami University*.
- Darmayuda, K. (2014). Aplikasi Basis Data dengan Visual Basic .NET. *Bandung: INFORMATIKA*.
- Darmayuda, K. (2014). Aplikasi Basis Data dengan Visual Basic .NET. *Bandung: INFORMATIKA*.
- Gungor, A., & Gupta, S. M. (1999). Issues in environmentally conscious manufacturing and product recovery: a survey. *Computers & Industrial Engineering*, 36(4), 811-853.
- Hadiwidodo Mochtar, Huboyo Setyo Haryono, Indrasarimmawati (2009). Penurunan Warna, COD dan TSS Limbah Cair Industri Tekstil Menggunakan Teknologi Dielectric Barrier Discharge Dengan Variasi Tegangan dan Flow Rate Oksigen. Program Studi Teknik Lingkungan Hidup FT Universitas Diponegoro.
- Herdiansyah M Izman, Lelitasari Anis, Sa’uda Siti, Syamsuar Dedi, Hasmawati. (2017). Model Optimasi Jaringan Supply Chain Kerajinan Jemputan Palembang. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.