

Penilaian Implementasi *Green Supply Chain Management* di UKM Batik Pekalongan dengan Pendekatan *GreenSCOR*

Aries Susanty^{1*}, Haryo Santosa¹, Fani Tania¹

Abstract. *This article assesses the implementation level of Green Supply Chain Management (GSCM) practices in SMEs Pekalongan batik business with GreenSCOR approach and mapped out the results with an approach of importance performance analysis (IPA). The article also devised a strategy to improve the implementation of GSCM practices. Data collection was done by distributing questionnaires and interviews. This article shows that the level of GSCM implementation in small-scale batik SMEs is in the poor category; Whereas, the level of GSCM implementation in medium-scale batik SMEs is in the average category. The results of the mapping show that, for batik SMEs there are indicators that are in quadrant A. Preparation of strategies to improve GSCM practices in batik SME Pekalongan more focused on improving the performance of indicators of use of environmentally friendly raw materials.*

Keywords. *Delphi analysis, Batik Pekalongan, Green Supply Chain Management, GreenSCOR, Importance Performance Analysis.*

Abstrak. *Artikel ini menilai tingkat implementasi praktik-praktik Green Supply Chain Management (GSCM) di usaha kecil menengah (UKM) batik Pekalongan dengan pendekatan GreenSCOR dan memetakan hasilnya dengan pendekatan importance performance analysis (IPA). Artikel juga menyusun strategi untuk meningkatkan implementasi praktik-praktik GSCM.. Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuesioner dan wawancara. Artikel ini menunjukkan bahwa tingkat implementasi GSCM pada UKM batik skala kecil berada pada kategori poor; sedangkan, tingkat implementasi GSCM pada UKM batik skala menengah berada pada kategori average. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa, untuk UKM batik terdapat indikator yang berada di kuadran A. Penyusunan strategi untuk meningkatkan praktik-praktik GSCM di UKM batik Pekalongan lebih difokuskan pada peningkatan kinerja indikator penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan.*

Kata Kunci. *analisis Delphi, Batik Pekalongan, Green Supply Chain Management, GreenSCOR, Importance Performance Analysis.*

I. PENDAHULUAN

Industri batik sangat memberikan dampak positif bagi perekonomian di Kota Semarang. Namun keuntungan tersebut tidak diimbangi dengan pengelolaan permasalahan yang dapat ditimbulkan oleh industri tersebut. Salah satunya yaitu mengenai permasalahan

lingkungan di sekitarnya. Penyebab masalah tersebut antara lain ketidakmampuan UKM batik untuk merancang proses produksi dengan baik dan ketidakpedulian UKM batik terhadap dampak dari aktivitas produksi yang mereka lakukan terhadap lingkungan. UKM batik ini belum mampu perancangan proses produksi yang baik, sehingga menyebabkan ketidakefisienan penggunaan bahan baku dan mengakibatkan pembuangan limbah yang berlebih (Nurdalia, 2006). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi ketidakefisienan pada setiap tahap proses produksi batik cap, yang meliputi tahap-tahap pemotongan kain, pengecapan, pencoletan, penembakan, pencelupan maupun pelorodan.

¹ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. H. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275

* email: ariessusanty@gmail.com

Diajukan: 02-03-2017 Diperbaiki: 16-04-2017
Disetujui: 05-06-2017

Sebagai contoh, terjadi ketidakefisienan penggunaan malam pada tahap pengecatan, karena adanya sisa malam yang tercecer atau malam bekas pemakaian proses pematikan tidak digunakan kembali. Terjadi ketidakefisienan penggunaan zat warna, karena kesalahan dalam menimbang jumlah zat warna yang dibutuhkan, menempel atau mengendapnya sisa zat warna pada wadah yang digunakan, serta tumpah atau tercecernya zat warna pada saat dituang. Secara keseluruhan, hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Nurdalia (2006) menunjukkan bahwa ketidakefisienan penggunaan malam kurang lebih mencapai 60%, penggunaan zat warna berkisar antara 0,07% sampai dengan 54,58% per tahun, dan penggunaan air diperkirakan antara 10% sampai dengan 30% per tahun. Ketidakefisienan tersebut akan memperberat kinerja lingkungan akibat tingginya limbah yang dikeluarkan sebagai *Non Product Output* (NPO). Selanjutnya, ketidakpedulian UKM terhadap dampak negatif dari aktivitas produksi yang mereka lakukan terhadap lingkungannya dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Suhartini (2012). Air buangan yang berasal dari proses pembuatan batik mengandung *Biological Oxygen Demand* (BOD) sebesar 366,45 kg/hari, COD sebesar 620,4 kg/hari dan *Total Suspended Solid* (TSS) sebesar 83,9 kg/hari. Di samping itu, air buangan yang berada dari proses pembuatan batik menghasilkan pula lemak minyak sebesar 0,0000108 kg/hari dan CNH-N sebesar 0,0004431 kg/hari.

Kondisi di atas mengindikasikan bahwa sudah semestinya UKM batik berupaya untuk meminimasi dampak yang ditim-bulkan oleh proses produksi batik terhadap lingkungan dengan cara mengintegrasikan faktor lingkungan dalam setiap aliran produknya. Integrasi ini dimulai dari hulu sampai ke hilir, dari memilih bahan baku untuk pembuatan batik, merancang proses produksi untuk pembuatan batik, sampai dengan mengirimkan produk batik tersebut ke

konsumen. Menurut Hervani, dkk. (2005), eliminasi atau minimasi dampak suatu produk terhadap lingkungan (polusi udara, air, dan tanah) serta eliminasi atau minimasi penggunaan sumber daya (energi, material, produk) yang dimulai dari pengolahan bahan baku sampai dengan penggunaan akhir dan pembuangan suatu produk, dapat dicapai dengan cara mengimplementasikan praktik-praktik *green supply chain management* (GSCM). GSCM merupakan perluasan dari *supply chain* tradisional dimana *green supply chain* memasukkan serangkaian aktivitas yang bertujuan untuk meminimasi dampak lingkungan terhadap seluruh siklus hidup dari produk, seperti *green design*, peng-hematan sumber daya yang digunakan, pengurangan penggunaan material yang berbahaya, serta melakukan *recycle* atau *reuse* terhadap suatu produk (Beamon, 1999; Wells & Seitz, 2005).

Penelitian lebih lanjut mengindikasikan bahwa sejumlah praktik yang termasuk dalam implementasi GSCM sebagaimana dijelaskan oleh Beamon (1999) serta Wells dan Seitz (2005) telah dilakukan secara sporadis oleh sejumlah UKM batik di Pekalongan, seperti yang dilakukan oleh UKM Agus Wijaya and UKM Saud Effendy (Susanty, dkk., 2013). Implementasi praktik-praktik GSCM yang dapat dilakukan di UKM batik antara lain mengumpulkan dan menggunakan kembali tetesan malam yang jatuh ke area di sekitar pematikan (*reuse*), mengolah kembali malam basah yang tertangkap dari proses pelorodan (*recycle*), dan menggunakan kembali air pembilasan sampai dengan dua atau tiga kali sebelum dibuang (*reuse*). Dengan demikian, adanya keharusan bagi UKM batik untuk mengimplementasikan praktik-praktik GSCM dalam rangka mengatasi permasalahan lingkungan yang ditimbulkannya dan pada kenyataannya, praktik-praktik GSCM tersebut telah dilakukan oleh sejumlah UKM di Pekalongan. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menyusun strategi untuk

meningkatkan implementasi praktik-praktik GSCM di UKM batik Pekalongan.

Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum menyusun suatu strategi adalah menilai dan memetakan implementasi praktik-praktik GSCM di UKM batik dengan pendekatan GreenSCOR (SCC, 2010) dan pendekatan *Importance Performance Analysis* (IPA) (Martilla & James, 1997). Selanjutnya, penyusunan strategi akan dilakukan dengan Metoda Delphi (Rangkuti, 2002).

Tinjauan pustaka

Hervani, dkk. (2005) mendefinisikan GSCM sebagai “*green purchasing + green manufacturing / materials management + green distribution / marketing + reverse logistics*”. GSCM merupakan suatu *loop* tertutup yang didalamnya terdapat aktivitas untuk melakukan *reuse*, *remanufacturing*, dan/atau *recycling* dari material menjadi material baru atau produk lainnya yang memiliki nilai di pasar. Idenya adalah meminimasi limbah yang dihasilkan berupa energi, emisi, limbah kimia maupun limbah padat. Proses *reuse*, *remanufacturing*, dan/atau *recycling* dapat dilakukan oleh perusahaan sendiri atau oleh perusahaan lainnya. Jika dilakukan oleh perusahaan lainnya, diperlukan suatu sistem komunikasi yang menjembatani antara perusahaan yang menghasilkan limbah dengan perusahaan yang mengolah limbah tersebut (*reuse*, *remanufacturing*, dan atau *recycling*) menjadi material baru atau produk lainnya yang memiliki nilai di pasar. Studi literatur menunjukkan adanya sejumlah pendekatan yang berbeda untuk mengimplementasikan praktik-praktik GSCM. Zhu dan Sarkis (2004) mengembangkan lima area yang termasuk dalam implementasi praktik-praktik GSCM. Kelima area tersebut adalah *internal environmental management*; *green purchasing*; *cooperation with customer*; *eco-design*; dan *investment recovery*. Studi literatur lain, seperti Shang, dkk. (2010)

menyatakan bahwa implementasi dari praktik-praktik GSCM dapat dibedakan menjadi: *eco design*, *green manufacturing and packaging*, *environmental participation*, *green marketing*, *stock and suppliers*. Wu, dkk. (2014) menyatakan bahwa implementasi dari praktik-praktik GSCM dapat dibedakan menjadi *intra-organisasi* dan *inter-organizational environmental practices*. Implementasi GSCM yang termasuk dalam *intra-organizational environmental practices* adalah *total quality environmental management*, *waste management* dan *environmental management systems*. Implementasi GSCM yang termasuk dalam *inter-organizational environmental practices* antara lain perancangan produk untuk lingkungan, *life cycle analysis*, *green distribution* dan *reverse logistics*. Praktik-praktik GSCM ini merujuk pada program kemitraan antara pemasok, konsumen dan isu-isu lingkungan yang dihadapi oleh perusahaan.

Supply Chain Operation Reference (SCOR) *model* menggambarkan arsitektur proses bisnis dari suatu rantai pasok. SCOR mampu memetakan bagian-bagian rantai pasok menjadi sejumlah proses, yaitu proses perencanaan (*plan*), pengadaan (*source*), pembuatan (*make*), penyampaian (*deliver*), dan pengembalian (*return*) (Huang, dkk., 2005; Hwang, dkk., 2008; Kasi, 2005; SCC, 2010). Penggunaan SCOR model memungkinkan perusahaan untuk memeriksa konfigurasi dari rantai pasoknya. SCOR model juga mampu mengidentifikasi dan mengeliminasi sejumlah praktik-praktik yang tidak perlu dalam suatu rantai pasok (Min & Zhou, 2002; Huang, dkk., 2005; SCC, 2010). Berdasarkan SCC (2012), saat ini SCOR *model* telah berkembang hingga *version* 11.0. Sejalan dengan perkembangannya, dimulai sejak versi ke 5.0 telah dilakukan banyak penambahan mulai dari penambahan metrik, pembaruan metrik, hingga pada akhirnya memasukkan unsur pertimbangan konsep *green supply chain* sebagai konsep baru

manajemen rantai pasok. *GreenSCOR* merupakan modifikasi dari SCOR model. *GreenSCOR* memasukkan unsur lingkungan dalam setiap proses yang digambarkan dalam SCOR model, mulai dari proses perencanaan (*plan*) sampai dengan proses pengembalian (*return*) (Cheng, dkk., 2010; Schoeman & Sanchez, 2009). Konsep *GreenSCOR* bertujuan untuk menciptakan sebuah alat analisis yang memberikan pandangan yang jelas tentang hubungan antara fungsi rantai pasokan dan masalah lingkungan sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan manajemen organisasi keduanya.

II. METODOLOGI

Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini, rumus Slovin dengan $\alpha = 10\%$ digunakan untuk memperoleh jumlah sampel dari UKM Batik di Pekalongan. Total jumlah populasi yang merupakan UKM batik di Kota Pekalongan adalah 632 UKM (Disperindagkop dan UKM Kota Pekalongan, 2015) dengan perbandingan jumlah unit usaha batik skala kecil dan menengah adalah 80:20. Dengan demikian, berdasarkan rumus Slovin diperoleh jumlah sampel sebanyak 90 UKM batik. Dari 632 UKM batik tersebar di empat kecamatan yang berbeda, sampel penelitian diambil secara proporsional dari masing-masing kecamatan dimana sampel untuk skala kecil menjadi 72 unit dan sampel untuk skala menengah menjadi 18 unit (Tabel 1).

Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang akan digunakan untuk mengukur implementasi *GreenSCOR*, dapat dilihat pada Tabel 2.

Teknik Pengolahan Data

Pengolahan dalam penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan pendekatan *GreenSCOR*, *Importance Performance Analysis*, dan Metoda Delphi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian tingkat impementasi GSCM pada UKM batik Pekalongan skala kecil dan menengah dengan menggunakan *GreenSCOR* dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Hasil Pemetaan Hasil Penilaian Tingkat Implementasi GSCM pada Diagram Kartesius IPA

Untuk mengetahui indikator GSCM yang menjadi prioritas untuk diperbaiki, maka dilakukan pengelompokan bobot dan skor tingkat implementasi ke dalam 4 kuadran dengan mengacu pada pendekatan *Important Performance Analysis* (IPA) yang dikenalkan oleh Martilla dan James (1977). Diagram kartesius IPA untuk UKM batik skala kecil (Gambar 1) menunjukkan bahwa terdapat 2 indikator dari *GreenSCOR* yang termasuk dalam kuadran A (tingkat kepentingannya tinggi tapi kinerja atau performansinya masih rendah) yaitu penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan dan penjadwalan pengiriman untuk memaksimalkan kapasitas produksi.

Indikator penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan memiliki tingkat kepentingan yang tinggi karena sebagian besar permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh UKM batik bersumber dari bahan baku yang digunakan seperti malam

Tabel 1. Jumlah Sampel per Kecamatan dan Skala Usaha dari UKM Batik

Kecamatan	Jumlah Sampel UKM Batik		Jumlah
	UKM Batik Skala Kecil	UKM Batik Skala Menengah	
Pekalongan Utara	8	2	10
Pekalongan Timur	12	3	15
Pekalongan Barat	28	7	35
Pekalongan Selatan	24	6	30
Jumlah	72	18	90

Tabel 2. Variabel Penelitian

Konstruksi Variabel	Dimensi Variabel	Indikator
Merencanakan (Plan)	Menetapkan persyaratan lingkungan (<i>Establish environmental requirements</i>)	UKM telah merencanakan untuk menetapkan persyaratan lingkungan terhadap pemasok (P1)
	Pertimbangan kendala lingkungan terhadap produksi (<i>Consider environmental production constraints</i>)	UKM telah merencanakan untuk mempertimbangkan adanya bahan baku pengganti yang semakin ramah lingkungan (P2)
	Pertimbangan dampak lingkungan (<i>Consider environmental impacts</i>)	UKM telah merencanakan untuk mempertimbangkan dampak lingkungan ketika mengidentifikasi kebutuhan dan proses produksi (P3)
	Minimasi penggunaan energi (<i>Minimize energy use</i>)	UKM telah merencanakan untuk meminimalkan penggunaan energi selama proses produksi (P4)
	Maksimasi kapasitas, minimasi pergerakan (<i>Maximize loads, minimize runs</i>)	UKM telah merencanakan untuk memaksimalkan kapasitas angkutan dalam satu kali pengiriman (P5)
Sumber (Source)	Pemilihan <i>supplier</i> dengan sistem manajemen lingkungan (<i>Select suppliers with EMS</i>)	UKM memilih <i>supplier</i> yang menerapkan sistem manajemen lingkungan dalam proses produksinya (S1)
	Membeli bahan baku yang ramah lingkungan	UKM menggunakan bahan baku yang ramah lingkungan (S2)
Membuat (Make)	Menerapkan sistem manajemen lingkungan (<i>Implement an EMS</i>)	Perusahaan menerapkan sistem manajemen lingkungan (M1)
	Jadwal produksi (<i>Schedule production</i>)	UKM membuat jadwal produksi untuk meminimalkan konsumsi energi (M2)
	Limbah yang dihasilkan dari produk yang dihasilkan (<i>Waste produced of product produced</i>)	UKM memperhitungkan jumlah limbah yang dihasilkan dari produk yang dihasilkan (M3)
	Daur ulang limbah (<i>Recycleable waste/ scrap</i>)	UKM mendaur ulang limbah yang dihasilkan selama proses produksi (M4)
	Penggunaan kemasan yang dapat didaur ulang (<i>Use recyclable packaging</i>)	UKM menggunakan kemasan yang dapat didaur ulang (M5)
	Penyediaan pelatihan lingkungan (<i>Provide environmental training</i>)	UKM memberikan pelatihan tentang lingkungan kepada seluruh karyawan (M6)
Mengirim (Deliver)	Rute untuk meminimalkan konsumsi bahan bakar (<i>Route to minimize fuel consumption</i>)	UKM memilih rute terpendek dalam proses pengiriman produk untuk meminimalkan konsumsi bahan bakar (D1)
	Penjadwalan untuk memaksimalkan kapasitas transportasi (<i>Schedule to maximize transportation capacity</i>)	UKM membuat penjadwalan pengiriman produk untuk memaksimalkan kapasitas transportasi (D2)
	Pengiriman langsung ke customer (<i>customer direct shipment</i>)	UKM melakukan pengiriman langsung kepada pelanggan untuk mengurangi transportasi secara keseluruhan (D3)
Pengembalian (Return)	Penjadwalan penggantian produk cacat (<i>Schedule replacement of defective products</i>)	UKM melakukan penjadwalan dalam penggantian produk cacat karena adanya komplain dari konsumen (R1)
	Menghindari pengembalian yang melebihi biaya perbaikan (<i>Avoid returns beyond economic repair</i>)	UKM memperkirakan kerusakan pada produk dan tidak secara fisik mengembalikan produk yang melebihi biaya perbaikan atau tidak menawarkan nilai diagnostik (R2)
Enable	Pengembangan standar kinerja lingkungan (<i>Develop environmental performance standards</i>)	UKM melakukan pengembangan standar kinerja lingkungan (E1)
	Mengintegrasikan pertimbangan	UKM mengintegrasikan lingkungan ke dalam

dan bahan pewarna. Kinerja dari indikator penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan masih rendah, karena sampai dengan saat ini, UKM batik belum maksimal dalam mengatasi dampak lingkungan yang

disebabkan karena kedua bahan baku tersebut. UKM batik belum maksimal dalam menggunakan kembali malam bekas pakai untuk proses produksi dan masih sangat sedikit jumlah UKM Batik Pekalongan yang

Tabel 3. Hasil Penilaian Tingkat Impementasi GSCM pada UKM Batik Pekalongan Skala Kecil

No	Nama Usaha batik	Nilai Implementasi	Indikator Performansi	No	Nama Usaha batik	Nilai Implementasi	Indikator Performansi
1	Akrom	61,343	<i>Average</i>	37	Empat Putri	70,55	<i>Good</i>
2	Analisa	69,713	<i>Average</i>	38	Tiga Negri	35,968	<i>Poor</i>
3	Marta	45,328	<i>Marginal</i>	39	Serasi	34,095	<i>Poor</i>
4	Said	59,39	<i>Average</i>	40	Lady Daniya	37,615	<i>Poor</i>
5	Pari ng Kesite	61,285	<i>Average</i>	41	Marwa	42,947	<i>Marginal</i>
6	Maesunah	77,95	<i>Good</i>	42	Wifa	35,615	<i>Poor</i>
7	Fauzi	52,626	<i>Average</i>	43	Jlamprang	37,379	<i>Poor</i>
8	Mutrofin	63,13	<i>Average</i>	44	Denara	20,979	<i>Poor</i>
9	Yati	33,043	<i>Poor</i>	45	Nur Ali	23,544	<i>Poor</i>
10	Hacky	39,762	<i>Poor</i>	46	Isti	48,175	<i>Marginal</i>
11	Ajriya	60,264	<i>Average</i>	47	Kayla	38,528	<i>Poor</i>
12	Imron	33,944	<i>Poor</i>	48	Zahrudin	31,075	<i>Poor</i>
13	Muslimin	29,197	<i>Poor</i>	49	Ozsha	38,875	<i>Poor</i>
14	Rifai	47,388	<i>Marginal</i>	50	Axel Lia	51,342	<i>Average</i>
15	Syuaib	33,501	<i>Poor</i>	51	Selly	70,116	<i>Good</i>
16	Mahfud	62,337	<i>Average</i>	52	Nur Baiti	58,719	<i>Average</i>
17	Shofa	54,882	<i>Average</i>	53	Falma	60,695	<i>Average</i>
18	Fanni	48,213	<i>Marginal</i>	54	Banyu Putra	56,832	<i>Average</i>
19	Halimah	44,184	<i>Marginal</i>	55	Dian	63,792	<i>Average</i>
20	Lisin	34,136	<i>Poor</i>	56	Fitri	40,318	<i>Marginal</i>
21	Nayla	47,681	<i>Marginal</i>	57	Renggo	20,911	<i>Poor</i>
22	Husnudzon	50,515	<i>Average</i>	58	Miftah	41,878	<i>Marginal</i>
23	Husein	48,831	<i>Marginal</i>	59	Fatkhur	35,532	<i>Poor</i>
24	Ziani	55,544	<i>Average</i>	60	Faradiba	35,987	<i>Poor</i>
25	Suci	65,818	<i>Average</i>	61	Haqqie	63,134	<i>Average</i>
26	Sausan	56,124	<i>Average</i>	62	Faza's	69,261	<i>Average</i>
27	Sembilan	49,101	<i>Marginal</i>	63	Sinar Mekar	33,309	<i>Poor</i>
28	Mufti	43,58	<i>Marginal</i>	64	Seni Motif	44,552	<i>Marginal</i>
29	Fifty	43,603	<i>Marginal</i>	65	Damond	46,117	<i>Marginal</i>
30	Kaumanan	58,689	<i>Average</i>	66	Rama Shinta	36,218	<i>Poor</i>
31	OJ	55,853	<i>Average</i>	67	Faizin	48,616	<i>Marginal</i>
32	Yulia	50,665	<i>Average</i>	68	Nisa	47,908	<i>Marginal</i>
33	Nirmala	32,496	<i>Poor</i>	69	Burhan	36,134	<i>Poor</i>
34	P, Amalia	69,563	<i>Average</i>	70	Atar	43,465	<i>Marginal</i>
35	Jaya Wijaya	27,507	<i>Poor</i>	71	Vica	25,007	<i>Poor</i>
36	Sahara	55,742	<i>Average</i>	72	Yatin	32,684	<i>Poor</i>

Tabel 4. Hasil Penilaian Tingkat Impementasi GSCM pada UKM Batik Pekalongan Skala Menengah

No	Nama Usaha batik	Nilai Implementasi	Indikator Performansi	No	Nama Usaha batik	Nilai Implementasi	Indikator Performansi
1	Tradis.	78,675	<i>Good</i>	10	Larissa	60,728	<i>Average</i>
2	Kisnala	83,678	<i>Good</i>	11	Bella	43,187	<i>Marginal</i>
3	Gatot	55,235	<i>Average</i>	12	Putri Diana	51,945	<i>Average</i>
4	Dinar	61,877	<i>Average</i>	13	Nulaba	91,367	<i>Excellent</i>
5	Syakur	81,898	<i>Good</i>	14	H,M,	46,532	<i>Marginal</i>
6	Banyutrubus	56,385	<i>Average</i>	15	Zend	69,667	<i>Average</i>
7	Dannis Art	88,865	<i>Good</i>	16	Ratna Asih	47,221	<i>Marginal</i>
8	Toha	56,149	<i>Average</i>	17	Seni Budaya	44,196	<i>Marginal</i>
9	Feno	35,914	<i>Poor</i>	18	Arina	47,843	<i>Marginal</i>

menggunakan bahan pewarna alami dibandingkan dengan yang menggunakan bahan pewarna kimia.

Indikator penjadwalan pengiriman untuk memaksimalkan kapasitas produksi juga

merupakan hal yang memiliki tingkat kepentingan yang tinggi di UKM Batik Pekalongan. Indikator ini penting untuk menghindari terjadinya pemborosan sumber daya, terlebih lagi bagi UKM batik skala

kecil yang memiliki sumber daya yang terbatas. Namun indikator ini masih rendah kinerjanya di UKM batik Pekalongan karena sebagian besar UKM batik skala kecil di Pekalongan belum memiliki permintaan yang stabil atas produk yang mereka hasilkan. Permintaan atas produk yang dihasilkan masih memiliki ketidakpastian yang tinggi sehingga masih sangat sulit bagi UKM batik Pekalongan untuk melakukan pengiriman yang memaksimalkan kapasitas produksi.

Diagram kartesius IPA untuk UKM batik skala menengah (Gambar 2) menunjukkan bahwa terdapat 3 indikator pada kuadran A, yaitu penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan, pemilihan rute terpendek untuk pengiriman barang, dan pembuatan jadwal produksi untuk meminimasi konsumsi energi.

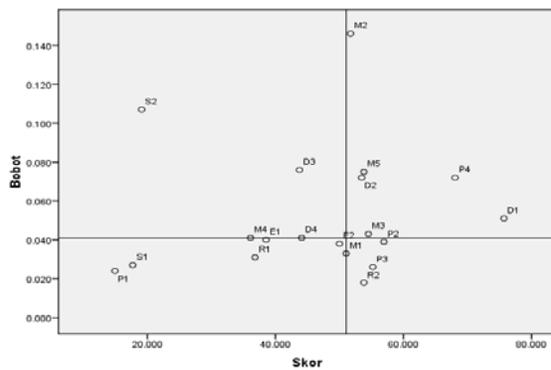
Indikator penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan memiliki tingkat kepentingan yang tinggi bagi UKM batik, karena sebagaimana UKM batik skala kecil, proses produksi yang dilakukan oleh UKM batik skala menengah juga memberikan dampak yang signifikan bagi lingkungan. Kinerja dari indikator penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan masih rendah karena serupa dengan UKM batik skala kecil, sampai dengan saat ini, UKM batik skala menengah belum maksimal dalam mengatasi dampak lingkungan yang disebabkan karena kedua bahan baku tersebut.

Indikator pemilihan rute terpendek untuk pengiriman barang memiliki bobot yang tinggi bagi UKM batik karena UKM batik harus mengirim-kan produk yang dihasilkannya ke berbagai daerah di Jawa Tengah. Kinerja indikator ini masih rendah karena mayoritas UKM batik tidak memiliki armada pengangkutan pribadi yang dapat mereka atur rutanya pada saat pengiriman barang ke konsumen. Mayoritas UKM batik Pekalongan skala menengah melakukan pengiriman melalui pihak ketiga atau jasa paket pengiriman, tergantung dari jumlah produk yang mereka kirimkan.

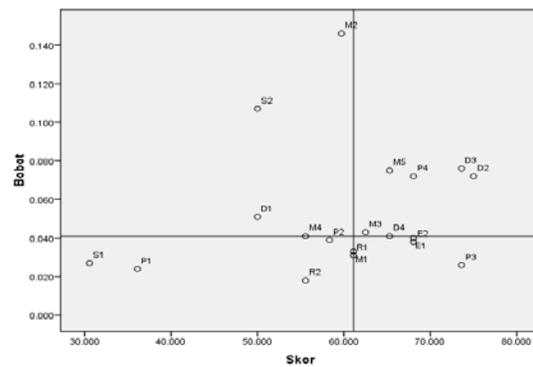
Indikator pembuatan jadwal produksi untuk meminimasi konsumsi energi memiliki tingkat kepentingan yang tinggi karena proses pembuatan batik memerlukan proses perebusan untuk melorodkan lapisan malam dari kain. Sebagian dari UKM batik telah menggunakan bahan bakar gas untuk proses perebusan ini dan sebagian lainnya masih menggunakan kayu bakar. Kinerja dari indikator pembuatan jadwal produksi untuk meminimasi konsumsi energi masih rendah karena pada sebagian UKM batik skala menengah, terutama yang memproduksi batik tulis, pembuatan jadwal produksi masih sulit dilakukan. Hal ini disebabkan karena jangka waktu proses produksi pembuatan batik tulis cukup bervariasi. Dalam hal ini, terdapat sejumlah faktor yang berkontribusi pada lamanya waktu proses pembuatan batik tulis, yaitu banyaknya variasi dari motif dan warna, serta variasi dari tingkat keterampilan dari pekerja.

Penyusunan Strategi untuk Meningkatkan Implementasi Praktik-praktik GSCM di UKM Batik Pekalongan dengan Menggunakan Metoda Delphi

Diantara sejumlah indikator yang masih berada di kuadran A, penyusunan strategi untuk meningkatkan praktik-praktik GSCM di UKM Batik Pekalongan lebih difokuskan pada peningkatan kinerja dari indikator penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan. Hal ini dikarenakan untuk kondisi saat ini, peningkatan kinerja dari indikator tersebut paling memungkinkan dibandingkan dengan indikator-indikator lainnya (penjadwalan pengiriman untuk memaksimalkan kapasitas produksi, pemilihan rute terpendek untuk pengiriman barang, dan pembuatan jadwal produksi untuk meminimasi konsumsi energi) yang masih terkendala oleh masih tingginya variasi dari permintaan dan waktu produksi serta masih tingginya keterlibatan pihak ketiga.



Gambar 1. Pemetaan Hasil Penilaian Tingkat Implementasi GSCM pada Diagram Kartesius IPA untuk UKM Batik Pekalongan Skala Kecil



Gambar 2. Pemetaan Hasil Penilaian Tingkat Implementasi GSCM pada Diagram Kartesius IPA untuk UKM Batik Pekalongan Skala Menengah

Dalam hal ini, terdapat sejumlah strategi yang dihasilkan dengan Metoda Delphi untuk meningkatkan implementasi praktik-praktik GSCM di UKM batik yang didasarkan pada penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan. Secara rinci, sejumlah strategi yang dihasilkan dari metoda Delphi tersebut adalah : (a) melakukan sosialisasi mengenai pentingnya penggunaan pewarna alami pada industri batik, (b) memberikan sosialisasi mengenai bahaya penggunaan pewarna sintetis, (c) memberikan sosialisasi pewarna alami yang bisa digunakan, (d) memberikan sosialisasi pembuatan pewarna alami yang efisien, (e) memfasilitasi UKM batik untuk mendapatkan pewarna alami dengan mudah, (f) menganjurkan instansi tingkatan tertentu untuk menggunakan batik dengan pewarna alami, (g) memberikan insentif atau *reward* kepada UKM batik yang menggunakan pewarna alami, (h) mengombinasikan pewarna alami dan sintetis, (i) membentuk forum pembatik-pembatik pewarna alami, dan (j) memberikan salah satu UKM batik untuk dijadikan acuan dalam memproduksi batik dengan pewarna alami.

IV. SIMPULAN

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tingkat implementasi GSCM di UKM batik yang menjadi sampel dalam penelitian ini tersebar dalam beberapa kategori, yaitu *poor*,

marginal, *average*, *good*, dan *excellent*. Pencapaian tingkat implementasi GSCM tertinggi terdapat pada UKM skala menengah, karena mayoritas UKM batik skala menengah telah melaksanakan ataupun mulai melaksanakan praktik GSCM hampir di setiap indikator. Pada umumnya mereka juga telah melakukan daur ulang terhadap limbah cair, melalui fasilitas instalasi pengolahan air limbah (IPAL). Berbeda dengan UKM batik skala menengah, UKM batik skala kecil tingkat implementasi GSCM yang masuk dalam kategori *poor* masih tinggi karena mereka belum mengimplementasikan GSCM secara baik misalnya tidak mempertimbangkan daur ulang limbah cair. Pada UKM batik skala kecil, indikator tingkat implementasi GSCM yang termasuk dalam kuadran A (memiliki tingkat kepentingan tinggi tapi kinerjanya rendah) adalah pembelian bahan yang ramah lingkungan dan penjadwalan pengiriman produk untuk memaksimalkan kapasitas produksi. Adapun untuk UKM batik skala menengah, indikator yang termasuk dalam kuadran A adalah penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan, pembuatan jadwal produksi untuk minimasi konsumsi energi, dan pemilihan rute terpendek dalam proses pengiriman produk untuk minimasi penggunaan bahan bakar. Di antara sejumlah indikator-indikator yang termasuk dalam

kuadran A, indikator penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan merupakan indikator yang dapat dikendalikan oleh UKM itu sendiri (karena tidak dilakukan oleh pihak ketiga), sehingga strategi yang diusulkan untuk meningkatkan implementasi GSCM pada UKM batik Pekalongan akan difokuskan pada upaya untuk penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan melalui penggunaan pewarna alam.

Terdapat sepuluh buah strategi yang diusulkan antara lain: melakukan sosialisasi mengenai pentingnya penggunaan pewarna alam pada industri batik dan bahayanya penggunaan pewarna sintesis terhadap air tanah, sawah, sungai, dan air sumur, melakukan sosialisasi mengenai pewarna alam yang bisa digunakan dan mengenai pembuatan pewarna alam yang efisien; memberikan pelatihan untuk mengoptimalkan penggunaan pewarna alam; memfasilitasi untuk mendapatkan pewarna alam dengan mudah; mendukung kewajiban penggunaan batik pewarna alam untuk seragam-seragam tertentu; menganjurkan instansi tingkatan tertentu untuk menggunakan batik dengan pewarna alam; memberikan insentif atau *reward* kepada UKM batik yang menggunakan pewarna alam; mengombinasikan pewarna alam dan sintesis; membentuk forum pembatik-pembatik pewarna alam; dan memberikan salah contoh UKM batik untuk dijadikan acuan dalam memproduksi batik dengan pewarna alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Beamon, B.M. (1999). "Designing the green supply chain". *Logistics Information Management*, Vol.14 (4), pp.: 332 – 342.
- Cheng, J.C.P.; Law, K.H.; Bjornsson, H.; Jones, A.; Sriram, D. (2010). "Modelling and monitoring of configuration of supply chains". *Advance Engineering Information*, Vol. 24, pp.: 435 – 455.
- Hervani, A.A.; Helms, M.M.; Sarkis, J. (2005). "Performance measurement for green Supply chain management". *Benchmarking: An International Journal*, Vol.12 (4), pp.: 330 – 353.
- Huang, H.S.; Sheoran, K.S.; Kestar, H. (2005). "Computer-assisted supply chain configuration based on supply chain operation reference (SCOR) model". *Computer and Industrial Engineering*, Vol. 48, pp.: 377 – 394.
- Hwang, Y.D.; Lin, Y.; Lyu, J. (2008). "The performance evaluation of SCOR sourcing process: The case study of Taiwan's TFT-LCD Industry". *Industrial Journal of Production Economics*, Vol. 115, pp.: 411 – 423.
- Kasi, V. (2005). "Systemic assessment of SCOR for modelling supply chains". *Proceeding of 38th Hawaii International Conference on System Sciences*. Centre of Process Innovation, Georgia State University, January 3.
- Martilla, J.A.; James, J.C. (1977). "Importance-performance analysis". *Journal of Marketing*, Vol. 41 (1), pp. 77 – 79.
- Min, H.; Zhou, G. (2002). "Supply chain modelling: past, present, future". *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 43 (2), pp.: 231 – 249.
- Nurdalia, I. (2006). *Kajian dan Analisis Peluang Penerapan Produksi Bersih pada Usaha Kecil Batik Cap*. Tesis, Program Magister Ilmu Lingkungan. Univ. Diponegoro, Semarang.
- Rangkuti, F. (2002). *SWOT Analysis Techniques Dissecting the Business Case*. Jakarta: PT. Scholastic Press.
- SCC. (2010). *Supply-Chain Operations Reference-model: SCOR Overview*. United States: SSC.
- SCC. (2012). *Supply Chain Operations Reference Model Revision 11.0*. United States: SCC.
- Schoeman, C.; Sanchez, V.R. (2009). "Green supply chain overview and as South African case study". *Proceeding of the 28th Southern African Transport Conference (SATC)*, Pretoria, Africa, July 6.
- Shang, K.C.; Lu, C.S.; Li, S. (2010). "A taxonomy of green supply chain management capability among electronics-related manufacturing firms in Taiwan". *Journal of Environmental Management*, Vol. 91 (5), pp.: 1218 – 1226 .
- Suhartini. (2012). "Implementasi Green Productivity untuk meningkatkan produktivitas pengembangan usaha kecil menengah". *Proceeding of Pengembangan Kawasan Industri dan Inovasi yang Berkelanjutan untuk Meningkatkan Daya Saing*. Bangkalan Indonesia, September 22.
- Susanty, A.; Puspitasari, D.; Rinawati, D.I.; Monika, T. (2013). "The priority of alternative on-site recovery application as cleaner production practice in SME batik in Central of Java, Indonesia". *Global Perspective on Engineering Management*, Vol. 2 (3), pp.: 154 – 164.
- Wells, P.; Seitz, M. (2005). "Business models and closed-loop supply chains: a typology". *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 10 (4), 249 – 251.
- Wu, T.; Wu, Y.C.J.; Chen, Y.J.; Goh, M. (2014). "Aligning supply chain strategy with corporate environmental strategy: A contingency approach". *International Journal of Production Economics*, Vol. 147, pp.: 220 – 229.
- Zhu, Q.; Sarkis, J. (2004). "Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises". *Journal of Operations Management*, Vol. 22 (3), pp.: 265 – 289.