

# Turnitin Originality Report

Processed on: 30-Nov-2019 15:31 WIB  
 ID: 1223887259  
 Word Count: 2998  
 Submitted: 1

Similarity Index

10%

## Similarity by Source

Internet Sources: N/A  
 Publications: 10%  
 Student Papers: N/A

8535xx By Purnomo Hari

1% match (publications)

[Mochamad Agung Wibowo, Naniek Utami Handayani, Anita Mustikasari. "Factors for implementing green supply chain management in the construction industry", Journal of Industrial Engineering and Management, 2018](#)

1% match (publications)

[Sugihartono Sugihartono. "Pemisahan krom pada limbah cair industri penyamakan kulit menggunakan gelatin dan flokulan anorganik", Majalah Kulit, Karet, dan Plastik, 2016](#)

1% match (publications)

[Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour, Sílvio Aparecido Verdério Júnior, Charbel José Chiappetta Jabbour, Walter Leal Filho et al. "Toward greener supply chains: is there a role for the new ISO 50001 approach to energy and carbon management?", Energy Efficiency, 2016](#)

1% match (publications)

[Garuda Ginting, Mesran Mesran, Kurnia Ulfa. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa Pasca Sarjana Menerapkan Metode Analytic Hierarchy Process\(AHP\) dan Weight Aggregated Sum Product Assessment\(WASPAS\) \(Studi Kasus: STMIK Budi Darma\)", Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science \(SENARIS\), 2019](#)

1% match (publications)

[Zoubida Chorfi, Loubna Benabbou, Abdelaziz Berrado. "A two stage DEA approach for evaluating the performance of public pharmaceutical products supply chains", 2016 3rd International Conference on Logistics Operations Management \(GOL\), 2016](#)

< 1% match (publications)

[Rameshwar Dubey, Angappa Gunasekaran, Stephen J. Childe, Thanos Papadopoulos, Zongwei Luo, David Roubaud. "Upstream supply chain visibility and complexity effect on focal company's sustainable performance: Indian manufacturers' perspective", Annals of Operations Research, 2017](#)

< 1% match (publications)

[Wei Ding, Yudan Yi, Ya-nan Wang, Jianfei Zhou, Bi Shi. "Peroxide-periodate co-modification of carboxymethylcellulose to prepare polysaccharide-based tanning agent with high solid content", Carbohydrate Polymers, 2019](#)

< 1% match (publications)

[Ashiqur Rahaman, Jahan Sadia Afroze, Khairul Bashar, Md. Farhad Ali, Md. Razib Hosen. "A Comparative Study of Heavy Metal Concentration in Different Layers of Tannery Vicinity Soil and Near Agricultural Soil", American Journal of Analytical Chemistry, 2016](#)

< 1% match (publications)

[Suresh Kumar Jakhar. "Designing the Green Supply Chain Performance Optimisation Model", Global Journal of Flexible Systems Management, 2014](#)

< 1% match (publications)

[Pambudi, A T, M R Suryoputro, A D Sari, and R D Kurnia. "Design of Lesehan Chair by Using Kansei Engineering Method And Anthropometry Approach", IOP Conference Series Materials Science and Engineering, 2016.](#)

< 1% match (publications)

[Ignasi Martí. "Transformational Business Models, Grand Challenges, and Social Impact", Journal of Business Ethics, 2018](#)

< 1% match (publications)

[Olivia H. Munayang, Ririn Parmita, Andini Nurhajra. "Analisis pengukuran kinerja rumah sakit dengan pendekatan balanced scorecard pada rumah sakit daerah madani palu tahun 2015", Jurnal Riset Akuntansi Mercu Buana, 2017](#)

< 1% match (publications)

[Valentina Lagasio, Nicola Cucari. "Corporate governance and environmental social governance disclosure: A meta-analytical review", Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 2019](#)

< 1% match (publications)

[Sanjay Kumar Singh, Jin Chen, Manlio Del Giudice, Abdul-Nasser El-Kassar. "Environmental ethics, environmental performance, and competitive advantage: Role of environmental training", Technological Forecasting and Social Change, 2019](#)

< 1% match (publications)

[Muhammad Fadil Novar, Ari Yanuar Ridwan, Budi Santosa. "SCOR and AHP Based Monitoring Dashboard to Measure Rice Sourcing Performance at Indonesian Bureau of Logistics", 2018 12th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications \(TSSA\), 2018](#)

< 1% match (publications)

[Sharifa K. Mousa, Mohammed Othman. "The impact of green human resource management practices on sustainable performance in healthcare organisations: A conceptual framework", Journal of Cleaner Production, 2020](#)

< 1% match (publications)

[Jose Roberto Mendoza Fong, Jorge Luis García-Alcaraz, Aidé Aracely Maldonado-Macías, Cuauhtémoc Sánchez Ramírez et al. "chapter 6 The Impact of Green Attributes From Suppliers on Supply Chain Performance", IGI Global, 2017](#)

< 1% match (publications)

[Ernestina L. Cardoso Frigelg, Denise Cardoso Pereira, Rodrigo Pereira Curi. "Chapter 18 Sustainable Innovation in the Brazilian Textile Industry", Springer Science and Business Media LLC, 2019](#)

< 1% match (publications)

[Rangga Yudhista Kuswandi, Ari Yanuar Ridwan, Rosad Marali El Hadi. "Development of Monitoring Reverse Logistic System for Leather Tanning Industry using Scor](#)

[Model", 2018 12th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications \(TSSA\), 2018](#)

< 1% match (publications)

[Tasnim, Masruba, Shahriar Rouf, and M. Sohel Rahman. "A CLONALG-based Approach for the Set Covering Problem", Journal of Computers, 2014.](#)

< 1% match (publications)

[Pohlak, M.. "Multi-criteria optimization of large composite parts", Composite Structures, 201008](#)

< 1% match (publications)

[Douglas Marcel dos Reis Sampaio, Fernanda Neves Estrela, Bruna de Oliveira Mendes, Dieferson da Costa Estrela et al. "Ingestion of tannery effluent as a risk factor to the health of birds: A toxicological study using Coturnix coturnix japonica as a model system", Science of The Total Environment, 2019](#)

JURNAL ILMIAH TEKNIK INDUSTRI ISSN: 1412-6869 (Print), ISSN: 2460-4038 (Online) Journal homepage:  
<http://journals.ums.ac.id/index.php/jiti/index> doi: 10.23917/jiti.v17i1.5203  
 Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management pada Industri Penyamakan Kulit Yogyakarta Hari Purnomo<sup>1a</sup>, Alex Kisanjani<sup>2b</sup>, Wahyu Ismail Kurnia<sup>3c</sup>, Sigit Suwanto<sup>4d</sup> Abstract. The application of GSCM ([Green Supply Chain Management](#)) practice in leather tanning industry in Yogyakarta is still relatively difficult because the industry prefers manufacturing systems that are able to accelerate profit uplift without considering environmental quality. Therefore, this research attempts to measure GSCM performance applied in leather tanning industry, particularly at PT. Asa Yogyakarta. The method used in this research is Green SCOR (Green [Supply Chain Operations Reference](#)) and AHP ([Analytical Hierarchy Process](#)). Data collection in this research was by identifying the company's GSCM activities, then compiling performance indicators which refer to the green SCOR method. Weighting performance indicators is conducted to determine the importance of each performance indicator, by using AHP method. The results of this research indicate that the application of GSCM is quite good with average value of the total GSCM performance >90, despite of several improvements that is necessary to enhance the performance.  
 Keywords: GSCM; leather tanning industry; green SCOR; AHP. Abstrak. Penerapan praktek GSCM (Green Supply Chain Management) pada industri penyamakan kulit di Yogyakarta masih terbilang sulit, dikarenakan industri tersebut lebih memilih sistem manufaktur yang mampu mempercepat peningkatan profit tanpa mempertimbangkan kualitas lingkungan hidup. Untuk itu, penelitian ini mencoba untuk mengukur kinerja GSCM yang diterapkan pada industri penyamakan kulit, khususnya di PT. Asa Yogyakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Green SCOR (Green [Supply Chain Operations Reference](#)) dan AHP ([Analytical Hierarchy Process](#)). Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi aktivitas GSCM perusahaan, kemudian melakukan penyusunan indikator kinerja yang merujuk pada metode Green SCOR. Pembobotan indikator kinerja dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari tiap-tiap indikator kinerja, dengan menggunakan metode AHP. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan GSCM sudah cukup baik dengan nilai rata-rata dari total kinerja GSCM >90, tetapi perlu beberapa perbaikan pada indikator kinerja untuk meningkatkan kinerjanya. Kata Kunci: GSCM; industri penyamakan kulit; green SCOR; AHP. I. PENDAHULUAN1 Salah satu tantangan terbesar dunia perindustrian adalah memastikan kebutuhan pelanggan terpenuhi, aktivitas

operasional perusahaan berjalan lancar dan target perusahaan tercapai tanpa merugikan lingkungan hidup. Tantangan tersebut menjadi isu besar pada dunia perindustrian yang dituntut untuk segera mempraktekan keberlanjutan pada rantai pasok perusahaan dalam memenuhi 11 [,2,3,4](#) Magister [Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Jalan Kaliurang KM 14.5, Sleman, Yogyakarta, 55584, Indonesia](#) a email: [haripurnomo@uui.ac.id](mailto:haripurnomo@uui.ac.id) b email: [alexkisanjani@gmail.com](mailto:alexkisanjani@gmail.com) c email: [wahyuismail57@gmail.com](mailto:wahyuismail57@gmail.com) d email: [sigitsuwarto@gmail.com](mailto:sigitsuwarto@gmail.com) Diajukan: Diperbaiki: Disetujui: kebutuhan sosial, ekonomi dan lingkungan (Abdullah dkk., 2015; Hussain dkk., 2018). Pada penerapannya, praktek keberlanjutan dianggap sulit bagi sebagian perusahaan (George dkk., 2015; Haffar & Searcy, 2017). Hal yang sama terjadi pada salah satu industri manufaktur, yaitu industri penyamakan kulit yang berada di Yogyakarta. Dalam beberapa tahun terakhir, tingkat ekspor yang dihasilkan oleh industri penyamakan kulit mencapai US\$ 5,52 juta dengan volume eksport mencapai 0,09 juta/kg di tahun 2016 (BPS, 2017). Dampak yang dihasilkan dari sisi ekonomi sangat dirasakan dengan keberadaan industri penyamakan kulit ini. Namun disisi lain, limbah yang dihasilkan dapat mengancam ekosistem lingkungan hidup (Chowdhury dkk., 2013; Marques dkk., 2017). Limbah yang dihasilkan terdiri dari limbah padat yang berbau menyengat, hasil dari pembusukan sisa-sisa daging, kulit dan lemak hasil pemrosesan, serta limbah cair yang banyak mengandung unsur-unsur kimia seperti khrom, Jurnal Ilmiah Teknik Industri p-ISSN 1412-6869 e-ISSN 2460-4038 sodium sulfida, kapur, dan amoniak. (Wu dkk., 2014a; Paul dkk., 2013). Pengukuran kinerja merupakan salah satu faktor penting dalam sebuah perusahaan. Dengan adanya pengukuran kinerja, maka peningkatan kinerja akan terwujud melalui perbaikan-perbaikan yang dilakukan. GSCM adalah suatu konsep pengukuran kinerja keberlanjutan yang mengintegrasikan aspek- aspek lingkungan ke dalam aliran rantai pasok yang dimulai dari perancangan produk, pengadaan bahan baku, aktivitas produksi, aktivitas pengiriman produk ke konsumen, serta manajemen penggunaan akhir produk (Sundarakani dkk., 2010). Dapat diartikan bahwa GSCM adalah suatu konsep meminimasi dampak lingkungan pada rantai pasok suatu perusahaan. Selain itu, GSCM juga dapat meningkatkan efisiensi perusahaan dalam rantai pasok (Natalia & Astuario, 2015). Penerapan praktek GSCM pada industri penyamakan kulit di Yogyakarta masih tergolong jarang ditemui. Perusahaan hanya mengejar keuntungan semata tanpa mempertimbangkan kualitas lingkungan hidup. Hal ini berbeda dengan industri di negara- negara maju yang telah mengadopsi beragam strategi manajemen lingkungan, mulai dari penggunaan teknologi ramah lingkungan (Grutter & Egler, 2004; Walker & Jones, 2012; Zailani dkk., 2012), tanggung jawab sosial (Jabbour dkk., 2012; Jabbour & Jabbour, 2016) dan melengkapi aktivitas industri dengan ISO 14001 (Jabbour, 2015). Studi terbaru dalam praktek GSCM telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, seperti Chun dkk. (2015) yang menggunakan model GSCM untuk mengukur kinerja di perusahaan konstruksi. Susanty dkk. (2017), yang menggunakan model GSCM untuk mengukur kinerja di UKM (Usaha Kecil Menengah) Batik Pekalongan. Sementara itu, praktek GSCM dalam industri penyamakan kulit pernah dilakukan oleh Nur dkk. (2018) yang menggunakan model GSCM untuk mengukur kinerja procurement perusahaan, serta Ismadhia dkk. (2018) yang menggunakan model GSCM untuk mengukur kinerja sales & distribution perusahaan. Atas dasar itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengukur kinerja rantai pasok industri penyamakan kulit di Yogyakarta dalam mempraktekan GSCM. Model yang digunakan di dalam pengukuran kinerja merupakan penggabungan antara model Green SCOR dengan variabel manajemen limbah dari Srivastava (2007) dan Wu dkk. (2014b). II. METODE PENELITIAN Objek dan Subjek Penelitian Objek penelitian ini adalah kinerja GSCM pada industri penyamakan kulit PT. Asa

Yogyakarta terhitung semenjak bulan Januari 2018 sampai bulan Maret 2018. Sementara itu, subjek penelitian ini berjumlah 6 orang dengan jabatan manajer. Kriteria ini diambil karena manajer lebih mengetahui tentang proses bisnis perusahaan. Pengumpulan Data Pada kasus ini, PT. Asa Yogyakarta belum mempunyai model untuk pengukuran kinerja GSCM perusahaan, sehingga langkah awal dalam penelitian ini dimulai dengan pembuatan model indikator kinerja sebagai acuan untuk pengukurannya. Untuk lebih jelasnya, prosedur pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian, yaitu: (a) Identifikasi aktivitas GSCM, dilakukan dengan cara mengamati langsung dan focus group discussion (FGD) dengan para manajer tentang aktivitas-aktivitas GSCM yang ada di perusahaan; (b) Penyusunan indikator kinerja GSCM, hasil dari identifikasi aktivitas GSCM kemudian disusun ke dalam kerangka model GSCM. Variabel yang digunakan yaitu variabel Green SCOR yang terdiri dari plan, source, make, deliver dan return, sedangkan dimensi yang digunakan yaitu reliability, responsiveness, flexibility, cost dan asset. Pada penelitian ini, ditambahkan satu variabel lain yaitu waste management (Srivastava, 2007; Wu dkk., 2014b), dikarenakan objek kajian sangat berpotensi menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan jika tidak ada pengelolaan yang baik. Kerangka model GSCM dapat dilihat pada Gambar 1. GSCM Variabel Dimensi Green SCOR -Plan -Source -Make -Deliver -Return - Reliability - Responsiveness - Flexibility - Cost - Assets Waste management Gambar 1. Kerangka Model GSCM (c) Validasi indikator kinerja GSCM, dilakukan agar indikator kinerja GSCM yang telah disusun benar-benar sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Validasi dilakukan dengan cara FGD, yang melibatkan manajer perusahaan. Kriteria yang menjadi pertimbangan dalam proses validasi yaitu SMART (Smart, Measurable, Achievable, Relevan, Time Bound) (Chorfi dkk., 2015; Kaganski dkk., 2016). Pengolahan Data Pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan data selesai dilakukan. Adapun langkah-langkah pengolahan data pada penelitian, yaitu: (a) Perhitungan nilai kinerja aktual, hasil indikator kinerja GSCM yang telah dinyatakan valid kemudian dilakukan perhitungan nilai aktual pada tiap-tiap indikator kinerja; (b) Normalisasi snorm de bour, dilakukan untuk menyeragamkan skala ukuran yang berbeda-beda dari setiap indikator kinerja, dengan menggunakan persamaan (1) sebagai berikut. 
$$SI = \frac{S_{\text{max}} - S_{\text{min}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{min}}} \times 100$$
 Keterangan: SI = Nilai indikator aktual yang berhasil dicapai S min = Nilai kinerja terburuk dari indikator kinerja S max = Nilai kinerja terbaik dari indikator kinerja Penentuan nilai kinerja terburuk (S min) dan nilai kinerja terbaik (S max) dilakukan berdasarkan tiga katagori yaitu larger is better, lower is better, dan nominal is better (Hernan dan Suparno, 2005); (c) Pembobotan dengan AHP, dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari tiap-tiap indikator kinerja sehingga dapat diketahui indikator kinerja mana yang mempunyai prioritas atau perhatian lebih dari perusahaan. Skala yang digunakan untuk pembobotan pada metode AHP terdiri dari 1 hingga 9 dengan keterangan tingkat kepentingan yang dijelaskan pada Tabel 1 sebagai berikut (Saaty, 1983). Tabel 1. Skala Pengukuran Tingkat Kepentingan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Kedua indikator sama penting
3	Indikator yang satu sedikit lebih penting dibandingkan yang lain
5	Indikator yang satu lebih penting dibandingkan yang lain
7	Satu indikator jelas lebih mutlak penting dibandingkan yang lain
9	Satu indikator mutlak penting dibandingkan yang lain
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai dipertimbangkan berdasarkan kedekatan

(d) Perhitungan nilai kinerja GSCM, dilakukan dengan cara mengalikan nilai akhir indikator kinerja hasil normalisasi snorm de bour dengan nilai bobot AHP dari tiap-tiap indikator kinerja; (e) Rekomendasi perbaikan kinerja, dilakukan pada indikator kinerja yang mempunyai nilai akhir kinerja <80. Adapun batasan nilai tersebut merupakan batasan nilai yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perusahaan. III. HASIL DAN PEMBAHASAN Perancangan Indikator Kinerja GSCM Perancangan indikator

kinerja GSCM didasarkan pada kerangka model yang bisa dilihat pada Gambar 1. Diperoleh 26 indikator kinerja yang valid dari 43 indikator kinerja yang telah disusun. Indikator kinerja tersebut [dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2. Indikator Kinerja](#) GSCM yang Dinyatakan Valid Variabel Dimensi Indikator Kinerja Persamaan Plan Source Make Deliver Return Waste Reliability Forecast accuracy Raw material planning accuracy Responsiveness Reliability Responsiveness Reliability Reliability Reliability Responsiveness Reliability Planning cycle time Percentage suppliers with an EMS Delivery quantity accuracy by supplier Order delivered faultless by supplier Inventory accuracy of raw material Delivery item accuracy by supplier Timely delivery performance by supplier Adherence to production schedule Product defect from production Number of trouble machines Material efficiency (yield) Timely delivery performance by the company Inventory accuracy for finished product Delivery item accuracy by the company Delivery quantity accuracy by the company Order delivered faultless by the company Return rate from customer Product replacement accuracy Defective product recyclable Product replacement time Percentage of solid waste recycling Percentage of wastewater recycling COD (Chemical Oxygen Demand) BOD5 (Biochemical Oxygen Demand) Waktu perencanaan Jumlah kasus kerusakan mesin Waktu untuk penggantian produk Uji laboratorium Uji laboratorium No Persamaan (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) Perhitungan Nilai Aktual dan Nilai Akhir Indikator Kinerja Perhitungan nilai aktual indikator kinerja dilakukan dengan menggunakan data aktual yang telah dikumpulkan, kuesioner dan wawancara untuk data yang bersifat kualitatif. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan (2)-(27) yang terdapat di Tabel 2, dan contoh perhitungannya adalah sebagai berikut: Jurnal Ilmiah Teknik Industri p-ISSN 1412-6869 e-ISSN 2460-4038 ? Forecast accuracy Forecast accuracy yaitu persentase ketepatan dalam meramalkan permintaan penjualan. Data yang digunakan untuk perhitungan terdapat pada Tabel 3. Tabel 3. Data forecast accuracy Bulan 1/2018 2/2018 3/2018 Peramalan Permintaan 20581 lbr 21225 lbr 20790 lbr Permintaan Selisih Aktual 23800 lbr 3219 lbr 19050 lbr 2175 lbr 20800 lbr 10 lbr Langkah perhitungannya adalah sebagai berikut: - 1/2018 = - 2/2018 = - 3/2018 = 100%??23800 ? 100%??86,47% ? 3219 ? ? 100 ??? 2175 ?100%??88,58% ?19050 ? 100 ??? 10 ?100%??99,95% ?20800 ? ? Timely delivery performance by supplier Timely delivery performance by supplier yaitu persentase kinerja pengiriman bahan baku oleh pemasok sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Data yang digunakan untuk perhitungan terdapat pada Tabel 4. Tabel 4. Data timely delivery performance by supplier Bulan 1/2018 2/2018 3/2018 Pengiriman Bahan Baku 27 kali 23 kali 24 kali Pengiriman Bahan Baku Tepat Waktu 24 kali 19 kali 22 kali Langkah perhitungannya adalah sebagai berikut: - 1/2018 = - 2/2018 = - 3/2018 = 24 ? 100% ? 88,89% 27 19 ? 100% ? 82,61% 23 22 ?100% ? 91,67% 24 ? Percentage of solid waste recycling Percentage of solid waste recycling yaitu persentase limbah padat yang dapat didaur ulang kembali oleh perusahaan. Data yang digunakan untuk perhitungan terdapat pada Tabel 5. Tabel 5. Data percentage of solid waste of recycling Bulan Jumlah produksi Jumlah Scrap 1/2018 2/2018 3/2018 24152 lbr 502,04 kg 19249 lbr 395,48 kg 20918 lbr 418,36 kg Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara, sebesar 99% limbah padat yang dihasilkan setiap bulannya dapat didaur ulang sebagai pakan ternak setelah melalui proses pemisahan unsur khrom. Sehingga nilai kinerja pada 3 bulan tersebut sebesar 99%. Untuk perhitungan nilai aktual indikator kinerja yang lain, perhitungannya hampir sama dengan mengikuti persamaan (2)-(27) yang terdapat di Tabel 2. Setelah didapatkan nilai aktual indikator kinerja, kemudian dilakukan normalisasi terhadap hasil perhitungan nilai aktual dengan menggunakan snorm de bour dengan menggunakan persamaan (1),

sehingga menghasilkan nilai akhir indikator kinerja. Hasil perhitungan nilai aktual dan nilai akhir indikator kinerja dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel 6. Hasil Perhitungan Nilai Aktual dan Nilai Akhir Indikator Kinerja No Indikator Kinerja Nilai Aktual (SI) S Min S Max Nilai Akhir Januari Februari Maret Januari Februari Maret 1. 2. 3. 4. 5. Forecast accuracy Raw material planning accuracy Planning cycle time Percentage suppliers with an EMS Timely delivery performance by supplier 6. 7. Delivery item accuracy by supplier Delivery quantity accuracy by supplier 8. Order delivered faultless by supplier 9. 10. 11. 12. 13. 14. Inventory accuracy of raw material Adherence to production schedule Product defect from production Number of trouble machines Material efficiency (yield) Timely delivery performance by the company 15. Inventory accuracy for finished product 16. Delivery item accuracy by the company 17. Delivery quantity accuracy by the company 18. Order delivered faultless by the company 19. 20. 21. 22. 23. Return rate from customer Product replacement time Product replacement accuracy Defective product recyclable Percentage of solid waste recycling 24. Percentage of wastewater recycling 25. 26. COD (Chemical Oxygen Demand) BOD5 (Biochemical Oxygen Demand) 86,47% 86,55% 4 100% 88,89% 100% 100% 99,91% 100% 75% 1,35% 5 95,84% 73,91% 100% 100% 100% 100% 0% 0 hari 100% 100% 99% 85% 87,3 mg/l 29,1 mg/l 88,58% 88,19% 4 100% 82,61% 100% 100% 99,96% 100% 80% 0,57% 2 95,89% 80% 100% 100% 100% 100% 0% 0 hari 100% 100% 99% 85% 88,8 mg/l 32,8 mg/l 99,95% 100% 4 100% 91,67% 100% 100% 99,95% 100% 65% 0,52% 4 96% 76% 100% 100% 100% 100% 0% 0 hari 100% 100% 99% 85% 0% 0% 1 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 100% 12 0% 0% 0% 0% 0% 0% 100% 6 hari 0% 0% 0% 0% 100% 100% 4 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 0% 0 hari 100% 100% 100% 100% 91,8 mg/l 110 mg/l 87,3 mg/l 31,4 mg/l 50 mg/l 29,1 mg/l 86,47 88,58 99,95 86,55 88,19 100 100 100 100 100 100 100 88,89 82,61 91,67 100 100 99.91 100 75 98,65 58,33 95,84 73,91 100 100 100 100 100 100 99.96 100 80 99,43 83,33 95,89 80 100 100 100 100 100 100 100 100 99 85 93,39 82,30 100 100 99.95 100 65 99,48 66,67 96 76 100 100 100 100 100 100 100 99 85 80,18 89 Contoh perhitungan nilai aktual (SI) indikator 99,95 ? 0 kinerja pada Tabel 6 di atas adalah sebagai - 3/2018 = ?100 ? 99,95 100 ? 0 berikut: ? Forecast accuracy Pembobotan Indikator Kinerja Dengan menggunakan nilai S min sebesar 0% Pembobotan indikator kinerja dilakukan dan nilai S max sebesar 100%, maka perhitungan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari nilai akhir indikator adalah sebagai berikut: masing-masing indikator kinerja, karena setiap indikator kinerja mempunyai tingkat prioritas - 1/2018 = 86,47 ? 0 ?100 ? 86,47 100 ? 0 yang berbeda-beda. Pembobotan dilakukan dengan menggunakan metode AHP dan diolah - 2/2018 = 88,58 ? 0 dengan menggunakan software expert choice. 100 ? 0 ?100 ? 88,58 Hasil dari pembobotan indikator kinerja [dapat dilihat pada Tabel 7. Tabel 7.](#) Hasil Pembobotan Indikator Kinerja No Indikator Kinerja Bobot No Indikator Kinerja Bobot 1. Forecast accuracy 0,107 14. Timely delivery performance by the company 2. Raw material planning accuracy 0,107 15. Inventory accuracy for finished product 3. Planning cycle time 0,107 16. Delivery item accuracy by the company 4. Percentage suppliers with an EMS 0,036 17. Delivery quantity accuracy by the company 5. Delivery quantity accuracy by supplier 0,037 18. Order delivered faultless by the company 6. Order delivered faultless by supplier 0,037 19. Return rate from customer 7. Inventory accuracy of raw material 0,037 20. Product replacement accuracy 8. Delivery item accuracy by supplier 0,038 21. Defective product recyclable 9. Timely delivery performance by supplier 0,038 22. Product replacement time 10. Adherence to production schedule 0,066 23. Percentage of solid waste recycling 11. Product defect from production 0,066 24. Percentage of wastewater recycling



kurang disiplin dalam manajemen waktu perjalanan pengiriman produk. Hal tersebut menyebabkan waktu pengiriman menjadi terlambat dari jadwal yang telah ditentukan. Adapun perbaikan kinerja yang diusulkan yaitu sering melakukan follow up atau pemantauan tentang kondisi terkini pengiriman produk. IV. SIMPULAN Nilai kinerja GSCM pada industri penyamakan kulit PT. Asa Yogyakarta masuk dalam katagori cukup baik, dimana nilai total kinerja GSCM pada bulan Januari, Februari dan Maret di atas 90. Terdapat 3 indikator kinerja yang perlu dilakukan perbaikan yaitu adherence to production schedule, number of trouble machines dan timely delivery performance by the company, sedangkan rekomendasi perbaikan yang dilakukan yaitu memperbaiki manajemen persediaan bahan baku di gudang, meningkatkan koordinasi dan komunikasi antara bagian teknik dengan bagian produksi dalam hal penjadwalan, dan sering melakukan follow up atau pemantauan terhadap pekerja tentang kondisi terkini pengiriman produk. DAFTAR PUSTAKA Abdullah, R.; Mohamad, M. N.; [Thurasamy, R. \(2015\)](#). "An exploratory study of green supply chain management practices and supply chain integration among Malaysia manufacturing firms". [Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 9 \(37\), 50-56](#). BPS (Badan Pusat Statistik). (2017). Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka. Yogyakarta. [Chorfi, Z.; Berrado, A.; Benabbou, L. \(2015\)](#). [Selection of key performance indicators for supply chain monitoring using MCDA](#). In: [10th International Conference on Intelligent Systems: Theories and Applications](#). SITA, 2015. p. 5 -10. [Chowdhury, M.; Mostafa, M. G.; Biswas, T. K.; Saha, A. K. \(2013\)](#). "Treatment of leather industrial effluents by filtration and coagulation processes". [Water Resources and Industry, 3, 11-22](#). [Chun, S. H.; Hwang, H. J.; & Byun, Y. H. \(2015\)](#). "Green supply chain management in the construction industry: case of korean construction companies. [Procedia - Social and Behavioral Sciences, 186, 507-512](#). [George, G.; Schillebeeckx, S. J.; Liak, T. L. \(2015\)](#). "The management of natural resources: an overview and research agenda". [Academy of Management Journal, 58 \(6\), 1595-1613](#). Grutter, J. [M.](#); Egler, H. P. (2004). "From cleaner production to sustainable industrial production modes". [Journal of Cleaner Production, 12 \(3\), 249-256](#). [Haffar, M.; Searcy, C. \(2017\)](#). "Classification of trade- offs encountered in the practice of corporate sustainability". [Journal of Business Ethics, 140 \(3\), 495-522](#). Hernan, S.; Suparno. (2005). Evaluasi supplier dengan pendekatan vendor performance indicator dan metode analytical hierarchy process. In: Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi II. Program Studi MMT ITS, 2005. p. A8.1-A8.11. [Jurnal Ilmiah Teknik Industri p-ISSN 1412-6869 e-ISSN 2460-4038 Hussain, N.; Rigoni, U.; Orij, R. P. \(2018\)](#). "Corporate governance and sustainability performance: analysis of triple bottom line performance". [Journal of Business Ethics, 149 \(2\), 411-432](#). [Ismadhia, A. S.; Ridwan, A. Y.; Hadi, R. M. E. \(2018\)](#). "Designing a scor-based model for green sales and distribution performance measurement in the leather tanning industry". [JRSI, 5 \(1\), 1-7](#). [Jabbour, C. J. C. \(2015\)](#). "Environmental training and environmental management maturity of Brazilian companies with ISO14001: Empirical evidence". [Journal of Cleaner Production, 96 \(1\), 331-338](#). [Jabbour, C. J. C.; Jabbour, A. B. L. de S. \(2016\)](#). "Demystifying the challenges and barriers to manage, develop, and transfer clean and green technologies in Brazilian academic research groups: some empirical evidence". [International Journal of Green Energy, 13 \(9\), 907-910](#), [Jabbour, C. J. C.; Maria da Silva, E.; Paiva, E. L.; Santos, F. C. A. \(2012\)](#). "Environmental management in Brazil: is it a completely competitive priority?". [Journal of Cleaner Production, 21\(1\), 11-22](#). [Kaganski, S.; Karjust, K.; Majak, J. \(2016\)](#). Prioritization of key performance indicators for small and medium enterprices. In: [Proceedings of 11th International DAAAM Baltic Conference "Industrial Engineering"](#). Departement of Machinery, Tallinn University of Technology, 2016. [Marques, A.; Guedes, G.; Ferreira, F. \(2017\)](#). "Leather wastes in the Portuguese

footwear industry: new framework according design principles and circular economy". [Procedia Engineering, 200, 303–308](#). Natalia, C.; Astuario, R. (2015). "Penerapan model green SCOR untuk pengukuran kinerja green supply chain". *Jurnal Metris*, 16, 97–106. Nur, W. A.; Yanuar, R. A.; Deni, A. M. (2018). "Supply chain operation reference (SCOR) model, Analytical hierarchy process (AHP) untuk mendukung green procurement pada industri penyamakan kulit". *Jurnal Industrial Servicess*, 4 (1), 1-6. [Paul, H. L.; Phillips, P. S.; Covington, A. D.; Evans, P.; Antunes, A. P. M. \(2013\). Dechroming optimisation of chrome tanned leather waste as potential poultry feed additive: a waste to resources. In: Proceeding XXXII Congress of IULTCS, 2013. Saaty, T. L. \(1983\). \*Decision making for leader: the analytical hierarchy process for decision in complex world\*. Pittsburgh: RWS Publication. \[Srivastava, S. K. \\(2007\\). "Green supply-chain management : a state-of- the-art literature review". \\*International Journal of Management Reviews\\*, 9 \\(1\\), 53–80 Sundarakani, B.; De Souza, R.; Goh, M.; Wagner, S. M.; Manikandan, S. \\(2010\\). "Modeling carbon footprints across the supply chain". \\*International Journal of Production Economics\\*, 128 \\(1\\), 43–50. Susanty, A.; Santosa, H.; Tania, F. \\(2017\\). "Penilaian implementasi green supply chain management di UKM batik pekalongan dengan pendekatan greenSCOR". \\*Jurnal Ilmiah Teknik Industri\\*, 16 \\(1\\), 56-64. \\[Walker, H.; Jones, N. \\\(2012\\\). "Sustainable supply chain management across the UK private sector". \\\*Supply Chain Management\\\*, 17 \\\(1\\\), 15-28. \\\[Wu, C.; Zhang, W.; Liao, X.; Zeng, Y.; Shi, B. \\\\(2014a\\\\). "Transposition of chrome tanning in leather making". \\\\*Journal of the American Leather Chemists Association\\\\*, 109 \\\\(6\\\\), 176–183. \\\\[Wu, T.; Wu, Y. J.; Chen, Y. J.; Goh, M. \\\\\(2014b\\\\\). "Aligning supply chain strategy with corporate environmental strategy: a contingency approach". \\\\\*International Journal of Production Economics\\\\\*, 147, 220–229. \\\\\[Zailani, S.; Jeyaraman, K.; Vengadasan, G.; Premkumar, R. \\\\\\(2012\\\\\\). "Sustainable supply chain management \\\\\\(SSCM\\\\\\) in Malaysia: a survey". \\\\\\*International Journal of Production Economics\\\\\\*, 140 \\\\\\(1\\\\\\), 330-340. Izzhati, dkk. / Identifikasi Kebutuhan Pelanggan Terhadap Ikan Asap.... \\\\\\*JITI\\\\\\*, Vol.17 \\\\\\(1\\\\\\), Juni 2018, 36 – 45 Izzhati, dkk. / Identifikasi Kebutuhan Pelanggan Terhadap Ikan Asap.... \\\\\\*JITI\\\\\\*, Vol.17 \\\\\\(1\\\\\\), Juni 2018, 36 – 45 Izzhati, dkk. / Identifikasi Kebutuhan Pelanggan Terhadap Ikan Asap.... \\\\\\*JITI\\\\\\*, Vol.17 \\\\\\(1\\\\\\), Juni 2018, 36 – 45 Izzhati, dkk. / Identifikasi Kebutuhan Pelanggan Terhadap Ikan Asap.... \\\\\\*JITI\\\\\\*, Vol.17 \\\\\\(1\\\\\\), Juni 2018, 36 – 45 Izzhati, dkk. / Identifikasi Kebutuhan Pelanggan Terhadap Ikan Asap.... \\\\\\*JITI\\\\\\*, Vol.17 \\\\\\(1\\\\\\), Juni 2018, 36 – 45\\\\\]\\\\\(#\\\\\)\\\\]\\\\(#\\\\)\\\]\\\(#\\\)\\]\\(#\\)\]\(#\)](#)