

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Perancangan Indikator Kinerja

Metode yang digunakan dalam merancang indikator kinerja *green supply chain management* ini adalah *green SCOR* versi 10.0. Metode ini mempunyai lima variabel proses utama yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pembelian bahan baku), *make* (proses produksi), *deliver* (distribusi produk), dan *return* (pengembalian produk cacat). Peneliti menambahkan satu variabel proses yaitu *waste management*. Penambahan variabel proses *waste management* ini dianggap penting karena objek kajiannya adalah industri penyamakan kulit. Industri ini banyak menggunakan bahan-bahan kimia dalam proses produksinya dan banyak menghasilkan limbah (proses dan produk) yang berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak ada pengelolaan dengan baik.

Langkah pertama dalam merancang indikator kinerja *green supply chain management* adalah dengan mengidentifikasi proses bisnis yang ada di perusahaan dalam hal ini PT. Adi Satria Abadi. Terdapat 6 proses bisnis yang ada di PT. Adi Satria Abadi yaitu perencanaan, pengadaan bahan baku, manufaktur atau produksi, distribusi produk, retur produk dari konsumen, dan pengelolaan limbah. Kemudian langkah berikutnya adalah mengkategorikan proses bisnis yang ada yaitu dengan mengklasifikasikan setiap proses bisnis. Langkah terakhir adalah menjabarkannya ke dalam elemen-elemen proses hingga mendapatkan indikator kinerja. Setelah menjabarkan proses bisnis ke dalam elemen-elemen proses atau aktivitas, maka didapatkan 43 indikator kinerja yang bisa dilihat pada Tabel 4.3. Tetapi dari 43 indikator kinerja yang telah dirancang, hanya terdapat 26 indikator kinerja yang tervalidasi oleh pihak perusahaan yang bisa dilihat pada Tabel 4.4. Validasi indikator kinerja bertujuan agar indikator kinerja yang dirancang benar-benar sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

5.2 Normalisasi Snorm De Boer

Normalisasi *snorm de boer* dilakukan dengan tujuan untuk menyeragamkan skala ukuran yang berbeda-beda dari setiap indikator kinerja *green supply chain management*. Penentuan nilai kinerja terburuk (S min) dan nilai kinerja terbaik (S max) dilakukan dengan menggunakan tiga cara yaitu *larger is better*, *lower is better*, dan *nominal is better* (Hernan dan Suparno, 2005). *Larger is better* diartikan semakin besar nilainya atau mendekati nilai 100, maka dikatakan kinerjanya akan lebih baik. *Lower is better* diartikan semakin kecil nilainya atau mendekati nilai 0, maka dikatakan kinerjanya akan lebih baik. Sementara itu, *nominal is better* diartikan semakin mendekati nilai nominal tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya, maka dikatakan kinerjanya akan lebih baik.

Bisa dilihat pada Tabel 4.29 indikator kinerja nomer 1 (*forecast accuracy*). *Forecast accuracy* diartikan sebagai ketepatan dalam melakukan peramalan permintaan. Artinya bahwa semakin besar skor yang didapat (nilai SI) maka tingkat ketepatan dalam meramalkan semakin baik. Dalam kasus ini, indikator kinerja *forecast accuracy* masuk dalam kategori *larger is better*, sehingga ditentukan nilai kinerja terbaik sebesar 100 dan nilai kinerja terburuk sebesar 0. Kasus yang sama juga terjadi pada indikator kinerja nomer 2, indikator kinerja nomer 4–10, indikator kinerja nomer 13–18 dan indikator kinerja nomer 21–24. Lain halnya dengan kasus pada indikator kinerja nomer 11 (*product defect from production*). *Product defect from production* adalah jumlah produk cacat yang dihasilkan dari proses produksi. Artinya bahwa semakin kecil skor yang didapat (nilai SI) maka jumlah produk cacat yang dihasilkan semakin sedikit. Dalam kasus ini, indikator kinerja *product defect from production* masuk dalam kategori *lower is better*, sehingga ditentukan nilai kinerja terbaik sebesar 0 dan nilai kinerja terburuk sebesar 100. Kasus yang sama juga terjadi pada indikator kinerja nomer 19 (*return rate from customer*).

Pada indikator kinerja nomer 3 (*planning cycle time*), 12 (*number of trouble machines*) dan 20 (*product replacement time*), penentuan nilai kinerja terbaik dan kinerja terburuk dilakukan dengan cara *nominal is better* atau apabila mendekati nilai nominal tertentu maka kinerjanya semakin baik. Indikator kinerja *planning*

cycle time diartikan sebagai waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk melakukan perencanaan. Perusahaan menentukan nilai kinerja terbaik sebesar 4 (dalam kategori “sangat baik”) dimana perencanaan dilakukan kurang dari 2 hari dan kinerja terburuk sebesar 1 (dalam kategori “sangat kurang”) dimana perencanaan dilakukan lebih dari 6 hari. Hal ini dikarenakan perusahaan menargetkan proses perencanaan dilakukan secepat mungkin setelah adanya permintaan dari konsumen. Indikator kinerja *number of trouble machines* diartikan sebagai tingkat kerusakan dari mesin produksi. Perusahaan menentukan nilai kinerja terbaik (S_{max}) dari indikator ini sebesar 0 kasus dan kinerja terburuk sebesar (S_{min}) sebesar 12 kasus. Nilai kinerja ini diperoleh dari pengalaman perusahaan (historis perusahaan), dimana perusahaan pernah mengalami kasus kerusakan mesin maksimal dalam satu bulan sebanyak 12 kasus kerusakan. Sementara itu, indikator kinerja *product replacement time* diartikan sebagai waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk mengganti produk yang cacat. Perusahaan menentukan nilai kinerja terbaik dari indikator ini selama 0 hari dan kinerja terburuk selama 6 hari. Hal ini dikarenakan perusahaan memberikan jaminan waktu penggantian produk cacat maksimal selama 6 hari.

Pada indikator kinerja nomer 24 (*chemical oxygen demand*) dan 25 (*biochemical oxygen demand*), penentuan nilai kinerja terbaik juga dilakukan dengan cara *nominal is better*. *Chemical oxygen demand* diartikan sebagai jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh organisme hidup untuk mengurai bahan-bahan buangan di dalam air. Perusahaan menentukan nilai kinerja terbaik (S_{max}) dari indikator ini sebesar 87,3 mg/l dan kinerja terburuk (S_{min}) sebesar 110 mg/l. Nilai kinerja terbaik diperoleh dari pengalaman perusahaan, dimana perusahaan pernah mencapai angka maksimal dalam COD sebesar 87,3 mg/l, dan nilai kinerja terburuk diperoleh dari batas maksimal COD berdasarkan Peraturan Daerah D.I. Yogyakarta No. 7 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah sebesar 110 mg/l. Sementara itu, *biochemical oxygen demand* diartikan sebagai jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh organisme hidup untuk mengurai bahan-bahan buangan di dalam air. Perusahaan menentukan nilai kinerja terbaik (S_{max}) dari indikator ini sebesar 29,1 mg/l dan kinerja terburuk (S_{min}) sebesar 50 mg/l. Nilai kinerja terbaik

diperoleh dari pengalaman perusahaan, dimana perusahaan pernah mencapai angka maksimal dalam BOD₅ sebesar 29,1 mg/l, dan nilai kinerja terburuk diperoleh dari batas maximal BOD₅ berdasarkan Peraturan Daerah D.I. Yogyakarta No. 7 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah sebesar 50 mg/l.

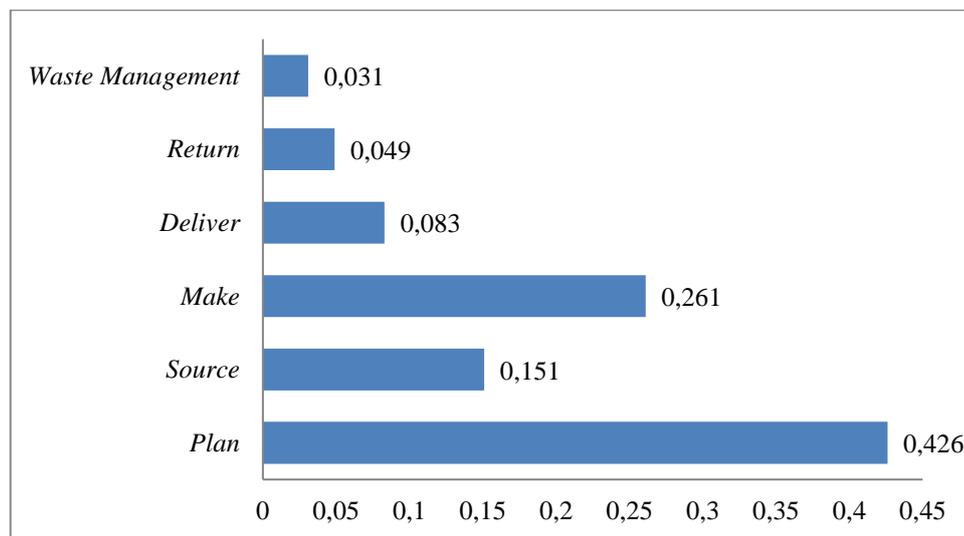
Setelah diketahui nilai SI (nilai indikator aktual), nilai S min (nilai kinerja terburuk) dan nilai S max (nilai kinerja terbaik), kemudian dilakukan perhitungan nilai *snorm*. Hasil dari normalisasi *snorm de boer* inilah yang kemudian digunakan untuk menyimpulkan nilai akhir dari setiap indikator kinerja.

5.3 Pembobotan Indikator Kinerja

Pembobotan dilakukan menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP) dengan perhitungan menggunakan bantuan *software expert choice*. Hierarki kinerja disusun ke dalam 3 level yaitu level proses, level dimensi, dan level indikator kinerja. Level proses terdiri dari *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return*, *waste management*, level dimensi terdiri dari *reliability*, *responsiveness* dan level indikator kinerja terdiri dari 26 indikator kinerja, yang dapat dilihat pada Tabel 4.30.

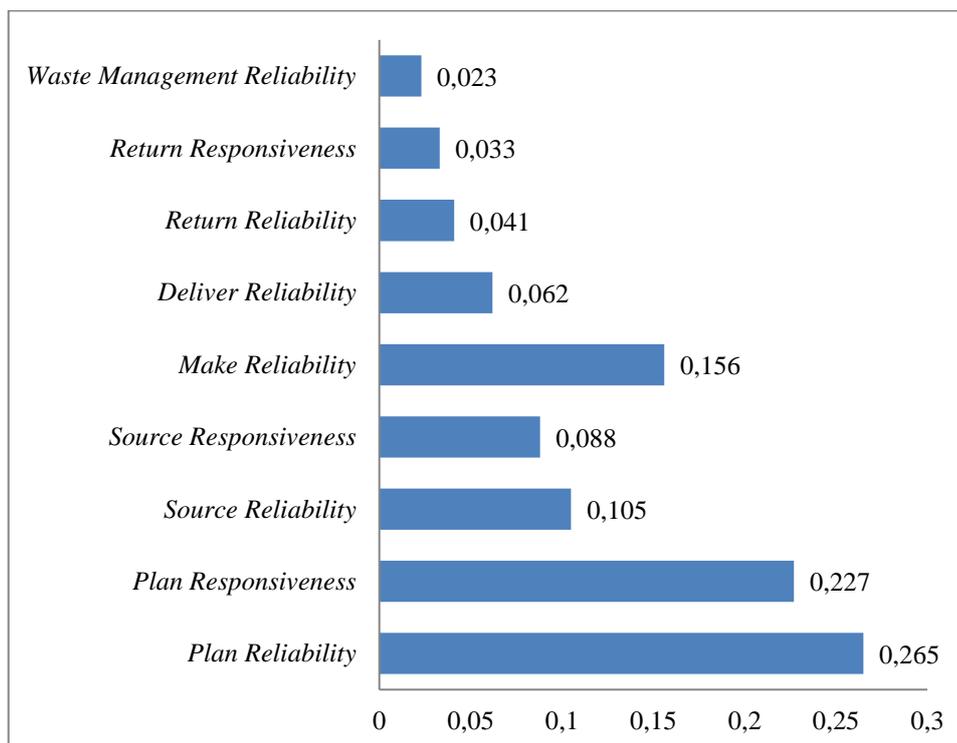
Hasil dari pembobotan dengan *analytical hierarchy process* (AHP) dapat dilihat pada Tabel 4.30. Pada level proses, proses *plan* (perencanaan) memiliki bobot yang paling tinggi yaitu 0,426. Artinya pihak perusahaan menilai proses *plan* sebagai proses yang paling penting diantara proses-proses lainnya. Hal ini dikarenakan proses *plan* merupakan dasar atau pondasi agar proses-proses yang lain berjalan dengan lancar sesuai dengan yang direncanakan. Setelah proses *plan*, diikuti proses *make* (produksi) dan *source* (pembelian bahan baku) dengan bobot masing-masing adalah 0,261 dan 0,151. Tingginya bobot dari proses *make* dan *source* menunjukkan bahwa perusahaan lebih mementingkan kualitas dari produk yang dihasilkan, karena perusahaan mempunyai motto dalam bisnisnya yaitu kepuasan konsumen adalah budaya kami. Sementara itu, bahan baku yang berkualitas juga menjadi faktor penentu dalam menghasilkan produk yang berkualitas. *Waste management* menempati urutan paling terakhir dengan bobot paling kecil yaitu 0,031. Meskipun proses ini mempunyai bobot yang paling kecil,

tetapi perusahaan tidak mengabaikan proses ini karena perusahaan menyadari bahwa industri ini tidak akan lepas dari permasalahan limbah. Urutan bobot pada level proses dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini:



Gambar 5.1 Urutan Bobot AHP Pada Level Proses

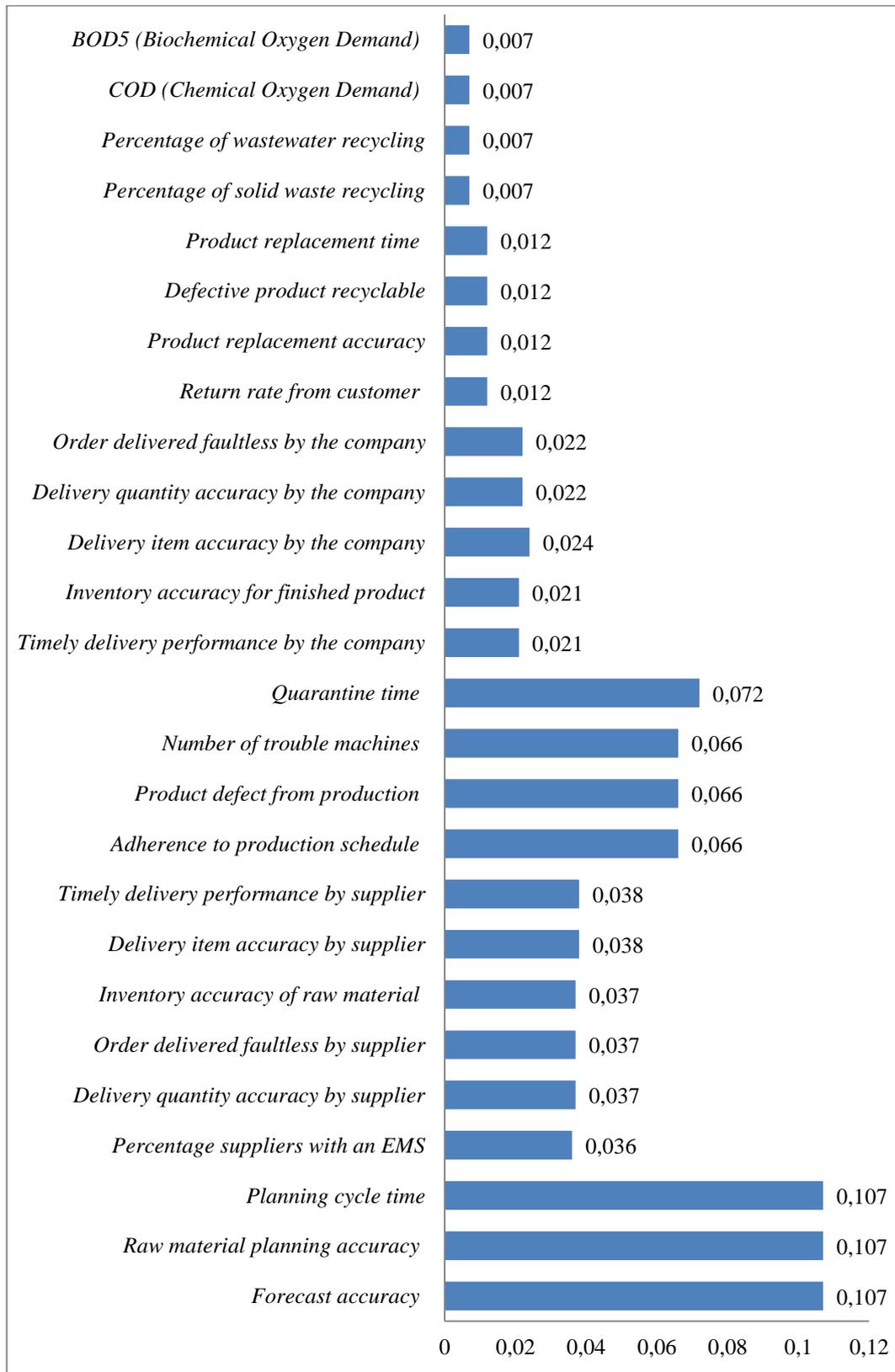
Pada level dimensi, terdapat dua dimensi yang dibandingkan yaitu dimensi *reliability* dan *responsiveness*. Dimensi *reliability* berhubungan dengan kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen, sedangkan *responsiveness* berhubungan dengan kecepatan perusahaan dalam merespon permintaan konsumen. Berdasarkan hasil pembobotan, bobot dari dimensi *reliability* lebih tinggi dibandingkan dengan bobot dimensi *responsiveness* pada setiap prosesnya. Tingginya bobot dari dimensi *reliability* menunjukkan bahwa perusahaan sangat mementingkan terwujudnya suatu produk yang berkualitas. Tetapi, bobot diantara keduanya tidak berbeda jauh atau mempunyai selisih yang sedikit. Hal ini dikarenakan kecepatan waktu dalam merespon konsumen juga akan sangat berpengaruh terhadap kepuasan dari konsumen. Urutan bobot pada level dimensi dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini:



Gambar 5.2 Urutan Bobot AHP Pada Level Dimensi

Pada level indikator kinerja, indikator kinerja *forecast accuracy*, *raw material planning accuracy* dan *planning cycle time* memiliki bobot yang paling tinggi yaitu 0,107. Ketiga indikator kinerja tersebut merupakan indikator kinerja dari proses *plan*. Tingginya bobot dari ketiga indikator kinerja ini menunjukkan bahwa perusahaan lebih mementingkan tahap perencanaan, karena sebagai dasar atau pondasi agar proses-proses yang lain berjalan dengan lancar sesuai dengan yang direncanakan. Setelah ketiga indikator kinerja dari proses *plan*, kemudian diikuti empat indikator kinerja dari proses *make* yaitu *adherence to production schedule* (0,066), *product defect from production* (0,066), *percentage of trouble machine* (0,066) dan *quarantine time* (0,072). Keempat indikator kinerja ini mempunyai bobot yang tinggi dikarenakan perusahaan sangat mementingkan kualitas produk yang dihasilkan. Perusahaan percaya bahwa dalam persaingan bisnis, semakin tinggi tingkat kualitas produk yang diberikan kepada konsumen, maka akan semakin tinggi juga tingkat terpenuhinya kebutuhan konsumen yang biasa dinyatakan oleh tingkat kepuasan konsumen. Sementara itu, indikator

kinerja dengan bobot paling kecil adalah *percentage of solid waste recycling* (0,007), *percentage of wastewater recycling* (0,007), COD (0,007) dan BOD₅ (0,007). Keempat indikator kinerja ini merupakan indikator kinerja dari proses *waste management* atau pengelolaan limbah. Meskipun indikator kinerja ini mempunyai bobot yang paling kecil, tetapi perusahaan tidak mengabaikan indikator kinerja ini. Perusahaan menyadari bahwa proses produksi dalam industri penyamakan kulit banyak menghasilkan limbah, baik itu limbah padat maupun limbah cair. Ketika lingkungan tercemar, maka semua makhluk hidup akan merasakan dampak negatifnya termasuk manusia. Maka dari itu pengelolaan limbah adalah hal penting yang harus dilakukan, selain akan menguntungkan perusahaan juga akan menguntungkan lingkungan di sekitar perusahaan. Urutan bobot pada level indikator kinerja dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini:



Gambar 5.3 Urutan Bobot AHP Pada Level Indikator Kinerja

5.4 Evaluasi Kinerja

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada Tabel 4.31, dapat disimpulkan bahwa nilai kinerja *green supply chain management* secara keseluruhan PT Adi Satria Abadi yang diukur pada bulan Januari sampai Maret 2018 sudah sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai total kinerja *green supply chain management* yang didapat pada bulan Januari 2018 sebesar 91,25, bulan Februari 2018 sebesar 93,41 dan bulan Maret 2018 sebesar 94,02. Hanya saja ada beberapa indikator kinerja yang masuk dalam kelompok warna kuning atau perlu dilakukan perbaikan.

Dapat dilihat pada Tabel 4.29, terdapat 3 indikator kinerja yang masuk dalam kelompok warna kuning yaitu *adherance to production schedule*, *number of trouble machines* dan *timely delivery performance by the company*. Warna kuning menunjukkan bahwa indikator kinerja belum memenuhi target nilai dari perusahaan, sedangkan warna hijau menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah memenuhi target nilai dari perusahaan.

Indikator kinerja *adherance to production schedule* mendapatkan warna kuning secara berturut-turut pada bulan Januari sampai Maret 2018 dengan nilai akhir indikator kinerja 75, 80 dan 65. Hal ini menunjukkan bahwa pada bulan Januari sampai Maret 2018 banyak proses produksi yang dilaksanakan di luar jadwal atau tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh perusahaan. Berdasarkan hasil identifikasi dengan pihak perusahaan, hal ini terjadi karena kedatangan bahan baku dari pemasok yang sering terlambat. Selain itu, pada bulan Januari, Februari dan Maret 2018 sering terjadi kerusakan mesin produksi yang mengakibatkan terganggunya kelancaran dari proses produksi.

Indikator kinerja *number of trouble machines* mendapatkan warna kuning pada bulan Januari dan Maret 2018 dengan nilai akhir indikator kinerja 58,33 dan 66,67, sedangkan pada bulan Februari 2018 mendapatkan warna hijau dengan nilai akhir indikator kinerja 83,33. Hal ini menunjukkan bahwa pada bulan Januari dan Maret 2018, masih banyak terjadi kasus kerusakan mesin produksi, sedangkan pada bulan Februari terjadi perbaikan pada indikator kinerja tersebut. Berdasarkan hasil identifikasi dengan pihak perusahaan, hal ini terjadi karena perusahaan

kurang teratur dalam merawat mesin-mesin produksinya dikarenakan tingginya target produksi pada bulan-bulan tersebut. Selain itu, pekerja kurang disiplin dan pengetahuan dalam menggunakan mesin-mesin produksi.

Indikator kinerja *timely delivery performance by the company* mendapatkan warna kuning secara berturut-turut pada bulan Januari sampai Maret 2018 dengan nilai akhir indikator kinerja 73,91; 80 dan 76. Hal ini menunjukkan bahwa pada bulan Januari sampai Maret 2018 banyak terjadi keterlambatan dalam pengiriman produk oleh perusahaan. Berdasarkan hasil identifikasi dengan pihak perusahaan, hal ini terjadi karena pekerja tidak disiplin dalam mengestimasi waktu perjalanan, sehingga menyebabkan waktu pengiriman menjadi terlambat dari jadwal yang telah ditentukan.

5.5 Perbaikan Indikator Kinerja

Perbaikan kinerja dilakukan pada 3 indikator kinerja yaitu *adherence to production schedule*, *number of trouble machines* dan *timely delivery performance by the company*. Ketiga indikator kinerja tersebut dipilih karena nilai akhir indikator kinerja dibawah nilai target perusahaan.

1. *Adherence to production schedule*

Permasalahan yang terjadi pada indikator kinerja *adherence to production schedule* adalah kurangnya berbagi informasi antara pemasok dengan perusahaan, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam proses pengiriman bahan baku. Walaupun secara umum keterlambatan yang terjadi masih dalam batas toleransi perusahaan, tetapi permasalahan ini tetap mempengaruhi kinerja dari indikator ini. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, maka sebaiknya ada proses berbagi informasi yang baik antara perusahaan dengan pemasok. Pihak perusahaan sebaiknya memberikan informasi mengenai keadaan material terkini dalam hal jumlah secara periodik, sehingga pemasok dapat menyiapkan diri apabila keadaan material perusahaan mulai menipis. Selain itu, pihak pemasok juga dapat berbagi informasi mengenai kondisi terkini bahan baku, sehingga perusahaan dapat mengantisipasi apabila terjadi masalah dalam pemenuhan bahan baku.

Permasalahan kedua adalah perawatan mesin yang tidak teratur yang disebabkan oleh tingginya target produksi perusahaan sehingga terjadi bentrok antara jadwal perawatan mesin dengan jadwal produksi. Hal ini berdampak pada menurunnya kemampuan mesin dan kerusakan mesin. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, maka sebaiknya perlu adanya peningkatan koordinasi dan komunikasi antara bagian teknik dengan bagian produksi, sehingga meminimasi bentrok antara jadwal perawatan dengan jadwal produksi.

Kemudian permasalahan ketiga adalah pekerja kurang mempunyai etos kerja yang menyebabkan kurang disiplin dalam bekerja dan kurang mempunyai pengetahuan dalam menggunakan mesin-mesin produksi dengan benar, sehingga menyebabkan mesin produksi sering mengalami kerusakan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, maka sebaiknya perusahaan membuat SOP (*standard operating procedure*) pengoperasian mesin yang diletakkan disetiap mesin produksi untuk memudahkan pekerja dalam mengoperasikan mesin dengan benar, perlu adanya pengarahan dan himbauan disetiap apel pagi tentang pentingnya kedisiplinan dalam bekerja, serta memberlakukan sistem *reward* dan *punishment* bagi pekerja.

2. *Number of trouble machines*

Permasalahan yang terjadi pada indikator kinerja *number of trouble machines* adalah perawatan mesin yang tidak teratur yang disebabkan oleh tingginya target produksi perusahaan sehingga terjadi bentrok antara jadwal perawatan mesin dengan jadwal produksi. Hal ini berdampak pada menurunnya kemampuan mesin dan kerusakan mesin. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, maka sebaiknya perlu adanya peningkatan koordinasi dan komunikasi antara bagian teknik dengan bagian produksi, sehingga meminimasi bentrok antara jadwal perawatan dengan jadwal produksi.

Permasalahan kedua adalah pekerja kurang mempunyai etos kerja yang menyebabkan kurang disiplin dalam bekerja dan kurang mempunyai pengetahuan dalam menggunakan mesin-mesin produksi dengan benar, sehingga menyebabkan mesin produksi sering mengalami kerusakan. Untuk

menyelesaikan masalah tersebut, maka sebaiknya perusahaan membuat SOP (*standard operating procedure*) pengoperasian mesin yang diletakkan di setiap mesin produksi untuk memudahkan pekerja dalam mengoperasikan mesin dengan benar, perlu adanya pengarahan dan himbauan di setiap apel pagi tentang pentingnya kedisiplinan dalam bekerja, serta memberlakukan sistem *reward* dan *punishment* bagi pekerja.

3. *Timely delivery performance by the company*

Permasalahan yang terjadi pada indikator kinerja *timely delivery performance by the company* adalah permintaan produk yang dikirim tidak sebanding dengan jumlah armada pengiriman yang dimiliki oleh perusahaan. Perusahaan hanya memiliki unit armada pengiriman yang terbatas dengan kapasitas angkut yang kecil. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka sebaiknya perusahaan menambah armada pengiriman atau memaksimalkan volume angkut dari armada pengiriman. Dalam satu kali pengiriman, armada pengiriman mengangkut dua atau lebih orderan yang akan dikirim ke konsumen sekaligus.

Permasalahan kedua adalah pekerja tidak disiplin dalam mengestimasi waktu perjalanan. Hal tersebut menyebabkan waktu pengiriman menjadi terlambat dari jadwal yang telah ditentukan. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka sebaiknya perusahaan harus sering melakukan *follow up* atau pemantauan terhadap pekerja tentang kondisi terkini pengiriman produk. Dapat dilakukan juga dengan memberikan sistem *reward* dan *punishment* kepada pekerja bagian pengiriman. Untuk jangka panjang, dalam penerimaan pekerja baru, sebaiknya perusahaan lebih selektif, agar sumber daya manusia yang dimiliki oleh perusahaan merupakan sumber daya manusia yang memiliki kedisiplinan yang baik.