

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Hasil Identifikasi *Waste*

Identifikasi pemborosan dilakukan menggunakan konsep *Waste Assessment Model* (WAM), dimana konsep WAM tersebut meliputi *Seven Waste Relationship* (SWR), *Waste Relationship Matrix* (WRM), dan *Waste Assessment Questionnaire* (WAQ). Hasil dari Tabel 4.9 pada perhitungan *seven Waste Relationship* adalah berdasarkan skor keterkaitan antar pemborosan sesuai pada Tabel 4.1. Selanjutnya skor dari kuesioner pemborosan tersebut dikategorisasikan ke dalam skala alfabetik, dimana hasil kategorisasi ini akan digunakan sebagai *input* pada *waste Relationship Matrix* (WRM).

Pada matriks WRM, nilai skor dalam skala alfabetik tersebut akan dikonversikan menjadi *waste Matrix value* (WMV) sesuai dengan tipe hubungannya. Kemudian hasil skor yang diperoleh dari tiap jenis hubungan ini akan diubah ke dalam bentuk persentase. Selanjutnya hasil persentase dari WMV ini akan dijadikan sebagai pengali pada *output* WAQ untuk mengidentifikasi pemborosan dominan yang terjadi dalam sistem produksi.

Pada WAQ terdapat 68 jenis pertanyaan berbeda yang ditujukan kepada pihak yang paham mengenai proses produksi, yaitu mas Budi Santoso sebagai PPIC. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dikelompokkan menjadi beberapa jenis pertanyaan seperti yang terangkum pada Tabel 4.9. Selanjutnya dilakukan proses pembobotan awal, dimana hasil dari WMV dimasukkan ke butir-butir pertanyaan dan setiap pemborosan akan memiliki nilai sesuai yang ada di matriks. Kemudian skor awal tersebut akan dibagi dengan jumlah pengelompokan pertanyaan sesuai kategorinya masing-masing. Sehingga didapatkan hasil pembobotan yang dapat dilihat di Lampiran. Dapat diketahui bahwa nilai skor total (Sj) dari tiap jenis pemborosan adalah 32 untuk pemborosan *overproduction*, 42 untuk pemborosan *inventory*, 57 untuk pemborosan *defect*, 35 untuk pemborosan *motion*, 44 untuk pemborosan *transportation*, 24 untuk pemborosan *overprocessing*, dan 50 untuk pemborosan *waiting*. Selain itu juga

diketahui frekuensi (F_j) dari tiap pemborosan tersebut, yaitu 53 untuk pemborosan *overproduction*, 59 untuk pemborosan *inventory*, 64 untuk pemborosan *defect*, 47 untuk pemborosan *motion*, 38 untuk pemborosan *transportation*, 26 untuk pemborosan *overprocessing*, dan 50 untuk pemborosan *waiting*.

Selanjutnya hasil dari pembobotan pemborosan akan dikalikan dengan rerata hasil wawancara WAQ yang telah diperoleh sebelumnya pada masing-masing jenis pemborosan. Hasil perkalian pembobotan tersebut dapat dilihat pada lampiran . Dapat diketahui bahwa nilai skor total (s_j) untuk pemborosan *overproduction* adalah 21.667, untuk pemborosan *inventory* adalah 25.6, untuk pemborosan *defect* adalah 33.96, untuk pemborosan *motion* adalah 19.51, untuk pemborosan *transportation* adalah 24.13, untuk pemborosan *overprocessing* adalah 11.65, dan untuk pemborosan *waiting* adalah 33.91. Sedangkan untuk frekuensi (f_j) dari masing-masing pemborosan antara lain 36 untuk pemborosan *overproduction*, 40 untuk pemborosan *inventory*, 45 untuk pemborosan *defect*, 31 untuk pemborosan *motion*, 23 untuk pemborosan *transportation*, 18 untuk pemborosan *overprocessing*, dan 36 untuk pemborosan *waiting*.

Selanjutnya nilai s_j , f_j , S_j , dan F_j digunakan untuk mencari nilai skor Y_j seperti yang telah ditampilkan pada Tabel 4.13 dan 4.14 . Dapat diketahui bahwa skor Y_j pada masing-masing pemborosan yaitu 0.46 untuk pemborosan *overproduction*, 0.413 untuk pemborosan *inventory*, 0.416 untuk pemborosan *defect*, 0.364 untuk pemborosan *motion*, 0.332 untuk pemborosan *transportation*, 0.327 untuk pemborosan *overprocessing*, dan 0.531 untuk pemborosan *waiting*. Kemudian perhitungan P_j didapatkan dari perkalian antara persentase skor vertical dan horizontal dari matriks WMV. Sebagai contoh, nilai P_j untuk pemborosan *overproduction* yaitu didapatkan dari hasil perkalian 13.19% dengan 14.29%, sehingga diperoleh nilai P_j sebesar 188; diikuti untuk pemborosan *inventory* diperoleh nilai P_j sebesar 217; untuk pemborosan *defect* sebesar 328; pemborosan *motion* sebesar 157; pemborosan *transportation* sebesar 135; pemborosan *overprocessing* sebesar 101; dan untuk pemborosan *waiting* sebesar 283.

Selanjutnya untuk menentukan jenis pemborosan yang paling dominan terjadi pada rangkaian proses produksi dapat diperoleh dengan menghitung nilai Y_j final, yaitu

mengalikan antara skor Y_j dengan nilai P_j . Adapun nilai Y_j final untuk pemborosan *overproduction* sebesar 87; untuk pemborosan *inventory* sebesar 217; untuk pemborosan *defect* sebesar 137; untuk pemborosan *motion* sebesar 57; untuk pemborosan *transportation* sebesar 45; untuk pemborosan *overprocessing* sebesar 33; dan untuk pemborosan *waiting* sebesar 150. Hasil tersebut kemudian dikonversikan dalam bentuk persentase, sehingga dapat diperoleh bahwa pemborosan paling dominan adalah pemborosan *waiting* dengan persentase sebesar 23%; diikuti oleh pemborosan *defect* sebesar 21%; kemudian pemborosan *inventory* sebesar 15%; pemborosan *motion* sebesar 13%; pemborosan *overproduction* sebesar 11% dan *transportation* sebesar 10%.

Dari hasil identifikasi *waste*, didapatkan bahwa *waiting* merupakan jenis *waste* yang memiliki nilai terbesar. Hal ini menunjukkan bahwa *waiting* merupakan jenis *waste* yang paling dominan pada lantai produksi. *Waste* tersebut akan menentukan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini. Untuk mengurangi *waste waiting* ini, digunakan metode *Line Balancing*. Metode ini mampu menyeimbangkan lini produksi perusahaan. Selain itu, metode ini juga termasuk bagian dari perencanaan produksi sehingga memiliki keterkaitan dalam menyelesaikan permasalahan utama pada perusahaan yaitu keterlambatan penyelesaian produksi *order* pelanggan.

5.2 Analisis Hasil Simulasi

Dalam pengambilan keputusan tentu banyak faktor yang harus dipertimbangkan. Dengan menambah jumlah karyawan akan memberikan keuntungan dan kerugian bagi beberapa pihak. Bagi pelanggan, dengan menambah jumlah karyawan tentu akan menguntungkan. Hal ini karena dengan menambah jumlah karyawan, perusahaan akan mampu bekerja lebih efektif sehingga *lead-time* atau jangka waktu *order* akan menjadi lebih singkat. Bagi karyawan, dengan menambah jumlah karyawan akan ada kemungkinan dampak rugi. Hal ini dikarenakan *sistem* perusahaan yang memiliki upah tambahan untuk setiap jumlah produk yang diselesaikan. Oleh karena itu, dengan menambah karyawan akan mengurangi jatah produk yang akan dikerjakan. Sedangkan bagi perusahaan bagi perusahaan, dengan menambah jumlah karyawan bisa berdampak rugi atau untung, tergantung pada keadaan *order*. Jika jumlah karyawan terlalu banyak akan menyebabkan biaya produksi yang berlebihan sedangkan jika karyawan terlalu sedikit akan meningkatkan jumlah keterlambatan produksi yang dapat menyebabkan

complain dan kekecewaan pelanggan bahkan bisa menyebabkan biaya tambahan yang harus dikeluarkan.

Berdasarkan hasil simulasi seluruh skenario, didapatkan hasil bahwa dengan menambah jumlah karyawan pada penjahit A mampu menurunkan jumlah keterlambatan produksi *order* pelanggan. Hasil simulasi seluruh skenario dapat dilihat pada table 4. 27 . Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa seluruh skenario memiliki dampak signifikan dalam menurunkan jumlah keterlambatan produksi *order* pelanggan kecuali pada skenario 1 dan 4. Skenario 1 dan 4 merupakan skenario yang mengubah jumlah kapasitas penjahit A menjadi 10 (menambahkan 1 orang penjahit A). Dari hasil simulasi dan uji Bonferoni didapatkan bahwa dengan menambahkan 1 orang penjahit A masih belum memiliki dampak signifikan terhadap jumlah keterlambatan produksi *order* pelanggan. Sehingga, jika ingin menurunkan jumlah *order* produksi pelanggan sebaiknya menambahkan jumlah penjahit A setidaknya sebanyak 2 Penjahit karena berdasarkan hasil simulasi, hal tersebut memiliki dampak yang signifikan.

Selanjutnya untuk memilih alternatif terbaik perlu mempertimbangkan 3 perspektif yaitu perspektif pelanggan, karyawan dan perusahaan. Perbandingan hasil simulasi dapat dilihat pada tabel 4. 25. Jika dilihat dari perspektif pelanggan, maka skenario 3 dan 6 akan menjadi alternatif terbaik karena memiliki *lead time* yang paling singkat. Jika dilihat dari perspektif karyawan, maka alternatif 4 dan 5 akan menjadi alternatif terbaik karena rata-rata menjahit karyawan akan meningkat. Jika dilihat dari perspektif perusahaan, maka skenario 3 dan 6 akan menjadi alternatif terbaik karena jumlah keterlambatan menjadi 0. Dari hasil analisa tersebut diambil keputusan untuk menerapkan skenario 3 atau 6. meskipun rata-rata menjahit karyawan tidak bertambah, setidaknya rata-rata menjahit karyawan tidak mengalami penurunan yang terlalu besar. Jika dibandingkan antara skenario 3 dan 6 pada tabel 4. 27, dapat di ambil kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari hasil simulasi. Oleh karena itu, sebaiknya perusahaan menerapkan skenario ke 6 karena tidak menambah biaya yang lebih untuk menambah karyawan pada penjahit A.