

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari bab 4, maka kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Untuk perhitungan *bottleneck* karena terdapat dua kelompok yang berbeda berdasarkan bahan baku, maka terdapat dua stasiun kerja *bottleneck*. Pada kelompok pertama yang menjadi stasiun *bottleneck* adalah stasiun kerja *beaming* dengan waktu proses 1,31 menit/ meter. Pada kelompok kedua yang menjadi stasiun *bottleneck* adalah stasiun kerja *vacuum* dengan waktu proses 12,92 menit/ kg. Jika dilihat dari keseluruhan proses pembuatan kain grey, maka yang menjadi stasiun *bottleneck* adalah stasiun kerja *vacuum* dengan waktu proses 1,47 menit/ meter.
2. Untuk analisis *line balancing* juga akan terbagi menjadi dua kelompok. *Cycle time* untuk kelompok pertama adalah 1,31 menit/ meter, sedangkan *cycle time* untuk kelompok kedua adalah 12,92 menit/ kg. Lalu didapatkan hasil bahwa efisiensi kelompok pertama adalah 57,66% tetapi efisiensi paling rendah terdapat pada stasiun kerja *warping* sebesar 10%. Efisiensi kelompok kedua adalah 95,85% tetapi efisiensi paling rendah terdapat pada stasiun kerja *jumbo winder* sebesar 87%.
3. Jika melihat waktu proses kelompok pertama, kedua, dan stasiun kerja *weaving*, maka kelompok kedua harus didahulukan untuk dipercepat. Alternatif yang harus dilakukan pertama kali adalah menyeimbangkan waktu proses kelompok kedua dengan cara mempercepat stasiun kerja *vacuum* sampai waktu proses menjadi 1,44 menit/ meter. Setelah itu maka proses hanya dapat dipercepat jika mempercepat stasiun kerja *vacuum*, *pirn winder*, dan *twisting* sampai seimbang dengan kecepatan stasiun kerja *beaming* yaitu 1,31 menit/ meter. Untuk mempercepat waktu proses hingga seimbang dengan kecepatan stasiun kerja *weaving* yaitu 1,29 menit/ meter, maka perlu mempercepat stasiun kerja *vacuum*, *pirn winder*, *twisting*, dan *beaming*. Stasiun kerja *vacuum* dapat dipercepat dengan cara

menggunakan alat bantu untuk proses pendinginan mesin. Kemudian stasiun kerja *pirn winder* dapat dipercepat dengan dua alternatif. Alternatif yang pertama adalah menambah tenaga kerja untuk mempercepat proses. Sedangkan alternatif yang kedua adalah menambah mesin yang diaktifkan untuk mempercepat proses. Lalu stasiun kerja *twisting* dapat dipercepat dengan cara menambah mesin dan pekerja karena utilitasnya sudah sangat tinggi. Terakhir stasiun kerja *beaming* dapat dipercepat dengan dua alternatif juga. Alternatif yang pertama adalah menambah tenaga kerja untuk mempercepat proses transportasi. Sedangkan alternatif yang kedua adalah menambah/ memperbarui alat bantu untuk mempercepat proses transportasi.

4. Skenario yang dapat dilakukan jika utilitas stasiun kerja *bottleneck* ditingkatkan adalah mempercepat waktu proses. Jika waktu proses stasiun kerja *vacuum* dapat dipercepat menjadi 1,29 menit/ meter, maka *output* yang dihasilkan akan meningkat sebesar 0,14% dari 111,44 kg/ jam menjadi 127,19 kg/ jam. Utilitas stasiun kerja *vacuum* juga meningkat sebesar 5%. Jika waktu proses stasiun kerja *pirn winder* dapat dipercepat menjadi 1,29 menit/ meter, maka *output* yang dihasilkan akan meningkat sebesar 0,12% dari 113,36 kg/ jam menjadi 127,19 kg/ jam. Utilitas stasiun kerja *pirn winder* juga meningkat sebesar 5%. Tetapi jika mesin *pirn winder* ditambahkan, maka utilitas akan menurun sebesar 3%. Jika waktu proses stasiun kerja *twisting* dapat dipercepat menjadi 1,29 menit/ meter, maka *output* yang dihasilkan akan meningkat sebesar 0,12% dari 113,63 kg/ jam menjadi 127,19 kg/ jam. Utilitas *twisting* menurun sebesar 25% karena menambahkan jumlah mesin. Jika waktu proses stasiun kerja *beaming* dapat dipercepat menjadi 1,29 menit/ meter, maka *output* yang dihasilkan akan meningkat sebesar 0,02% dari 1.099,19 meter/ jam menjadi 1.120,62 meter/ jam. Utilitas stasiun kerja *beaming* juga meningkat sebesar 0,6% dibulatkan menjadi tetap 31%.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dibahas pada bab 5.1, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghemat waktu *setup* dan memperkecil biaya, stasiun kerja *warping* dan *sizing* cukup diaktifkan satu mesin karena kapasitasnya sangat berlebih dan stasiun kerja *leasing* bisa dengan dua mesin saja. Menjalankan jumlah mesin yang sesuai kebutuhan akan membuat utilitas menjadi lebih baik dan perusahaan tidak perlu melakukan *setup* pada semua mesin. Tetapi hal ini perlu di analisis lebih lanjut oleh kepala produksi mengenai kemungkinan untuk mengurangi jumlah mesin yang diaktifkan harus mempertimbangkan hal positif dan negatifnya.
2. Untuk proses *vacuum*, perusahaan perlu mencari teknologi/ cara untuk mempercepat proses pendinginan mesin *vacuum*. Lalu perlu perhitungan lebih lanjut mengenai jumlah orang yang perlu ditambahkan untuk mempercepat proses *pirn winder*, *twisting*, dan *beaming*. Untuk stasiun kerja *beaming*, alternatif yang kedua adalah mengganti alat bantu dengan yang lebih baik. Perusahaan perlu memperhitungkan nilai investasi dan *break even point (BEP)* dari penggantian alat tersebut.
3. Jika masalah *bottleneck operation* ini dapat diatasi dan dipercepat, maka *output* yang dihasilkan oleh perusahaan otomatis akan lebih banyak. Jika *output* yang dihasilkan meningkat, maka seharusnya peluang perusahaan untuk mendapat keuntungan akan lebih besar. Oleh karena itu, perusahaan harus melakukan kegiatan pemasaran yang lebih aktif.
4. Saat ini perusahaan tidak menggunakan seluruh mesin yang dimiliki untuk proses produksi. Mesin yang tidak digunakan adalah modal tertanam yang tidak memberikan nilai tambah. Selain perusahaan tidak mendapatkan keuntungan dari mesin yang tidak digunakan, mesin juga akan cepat usang sehingga ketika akan dipakai perusahaan harus mengeluarkan biaya untuk *maintenance* atau perbaikan. Banyaknya mesin yang tidak aktif juga mengakibatkan *return on assets (ROA)* menjadi terlalu kecil dan juga akan mempengaruhi keuangan perusahaan pada perputaran persediaan (*inventory turnover*) dan perputaran aset tetap (*fixed assets turnover*). Jika

pengelolaan kapasitas lebih baik maka *inventory* diusahakan bisa lebih kecil. Sedangkan investasi dalam mesin yang dipakai atau tidak akan mempengaruhi penjualan.

5. Pada kelompok pertama, stasiun kerja *drawing in* adalah proses pencucukan di mana benang-benang dimasukkan ke dalam *dropper, gun* dan sisir tenun yang menggunakan tenaga kerja. Pada stasiun ini, *output* yang dihasilkan jauh lebih besar daripada kapasitas desainnya. Hal tersebut menyebabkan utilitasnya menjadi yang paling tinggi yaitu sebesar 124%. Karena utilitasnya melebihi 100%, hal ini merupakan kasus khusus karena stasiun kerja *drawing in* dikerjakan secara manual menggunakan tenaga manusia yang memungkinkan perusahaan terlalu rendah menetapkan standar waktu kerja untuk *drawing in*. Perusahaan sebaiknya melakukan perhitungan kembali standar waktu kerja untuk stasiun *drawing in*.

DAFTAR PUSTAKA

- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. United States: Pearson Education.
- Ismy, E. G. (2019, Maret 15). *API: Potensi Industri Tekstil Indonesia Masih Besar*. Dipetik Maret 15, 2019, dari [cnbcindonesia.com](https://www.cnbcindonesia.com/news/20190315133907-8-60910/api-potensi-industri-tekstil-indonesia-masih-besar):
<https://www.cnbcindonesia.com/news/20190315133907-8-60910/api-potensi-industri-tekstil-indonesia-masih-besar>
- Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., & Ritzman, L. P. (2016). *Operations Management: Processes and Supply Chains*. United States: Pearson Education Limited.
- Kumairoh. (2018, Desember 19). *2030, Indonesia Masuk 5 Besar Produsen Tekstil Dunia*. Dipetik Maret 15, 2019, dari Warta Ekonomi:
<https://www.wartaekonomi.co.id/read208214/2030-indonesia-masuk-5-besar-produsen-tekstil-dunia.html>
- Kumar, S. A., & Suresh, N. (2008). *Production and Operations Management (With Skill Development, Caselets, and Cases)*. New Delhi: New Age International.
- Prabowo, R. (2016). Penerapan Konsep Line Balancing Untuk Mencapai Efisiensi Kerja Yang Optimal Pada Setiap Stasiun Kerja Pada Pt. Hm. Sampoerna Tbk. *Jurnal IPTEK*, 11.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business: a skill-building approach*. United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Slack, N., Jones, A. B., & Johnston, R. (2013). *Operations Management*. United Kingdom: Pearson Education.
- Wisner, J. D. (2017). *Operations Management: A Supply Chain Process Approach*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.