

**OPTIMASI PENGGUNAAN KAPASITAS MESIN
PADA PT. MAL**

W / S



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Manajemen

Oleh:

Calosa Faustina

2016120106

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM SARJANA MANAJEMEN
Terakreditasi oleh BAN-PT No. 2011/SK/BAN-
PT/Akred/S/VII/2018
BANDUNG
2020**

**OPTIMIZING THE USE OF MACHINE
CAPACITY AT PT. MAL**



UNDERGRADUATE THESIS

Submitted to complete part of the requirements
for the Bachelor's Degree in Management

By:

Calosa Faustina

2016120106

PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY

FACULTY OF ECONOMICS

MANAGEMENT STUDY PROGRAM

Accredited by BAN-PT No. 2011/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018

BANDUNG

2020

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM SARJANA MANAJEMEN



SKRIPSI

OPTIMASI PENGGUNAAN KAPASITAS MESIN
PADA PT. MAL

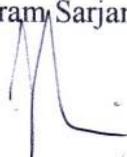
Oleh:

Calosa Faustina

2016120106

Bandung, 16 Desember 2019

Ketua Program Sarjana Manajemen,

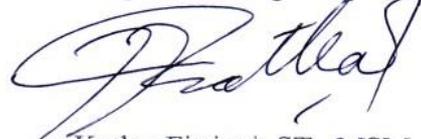

Dr. Istiharini, CMA.

Pembimbing Skripsi,



Brigita Meylianti Sulungbudi,
Ph.D., ASCA, CIPM

Ko-pembimbing Skripsi,



Katlea Fitriani, ST., MSM,
CIPM

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini,

Nama (*sesuai akte lahir*) : Calosa Faustina
Tempat, tanggal lahir : Bandung, 31 Mei 1998
NPM : 2016120106
Program studi : Manajemen
Jenis naskah : Skripsi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

Optimasi Penggunaan Kapasitas Mesin pada PT. MAL

Yang telah diselesaikan dibawah bimbingan: Brigita Meylianti Sulungbudi, Ph.D.,
ASCA, CIPM dan Katlea Fitriani, ST., MSM

Adalah benar-benar karya tulis saya sendiri;

1. Apa pun yang tertuang sebagai bagian atau seluruh isi karya tulis saya tersebut di atas dan merupakan karya orang lain (termasuk tapi tidak terbatas pada buku, makalah, surat kabar, internet, materi perkuliahan, karya tulis mahasiswa lain), telah dengan selayaknya saya kutip, sadur atau tafsir dan jelas telah saya ungkap dan tandai.

2. Bahwa tindakan melanggar hak cipta dan yang disebut, plagiat (Plagiarism) merupakan pelanggaran akademik yang sanksinya dapat berupa peniadaan pengakuan atas karya ilmiah dan kehilangan hak keserjanaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan oleh pihak mana pun.

Pasal 25 Ayat (2) UU No.20 Tahun 2003: Lulusan perguruan tinggi yang karya ilmiahnya digunakan untuk memperoleh gelar akademik, profesi, atau vokasi terbukti merupakan jiplakan dicabut gelarnya.
Pasal 70 Lulusan yang karya ilmiah yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademik, profesi, atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 Ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana perkara paling lama dua tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 200 juta.

Bandung,

Dinyatakan tanggal: 16 Desember 2019

Pembuat pernyataan:



(Calosa Faustina)

ABSTRAK

PT. MAL adalah perusahaan yang bergerak di industri tekstil yang mulai beroperasi pada tahun 2017. PT. MAL memproduksi kain polyester mulai dari benang hingga barang setengah jadi (kain grey), kemudian dijual kepada perusahaan lain di Indonesia. PT. MAL fokus untuk melayani jasa makloon. PT. MAL termasuk ke dalam klasifikasi perusahaan besar karena memiliki sekitar 300 karyawan.

PT. MAL mengalami kendala karena hasil produksi kain grey tidak mencapai target yang seharusnya di mana target tersebut ditetapkan dari kapasitas terpasang. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui stasiun mana yang menjadi stasiun kerja *bottleneck*, mengetahui keseimbangan antara stasiun kerja pada proses pembuatan kain grey, mengetahui kondisi stasiun kerja *bottleneck*, dan mengetahui skenario peningkatan kecepatan produksi untuk stasiun kerja *bottleneck* dalam meningkatkan utilitas.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif untuk memperoleh gambaran mengenai situasi yang terjadi dengan cara pengumpulan data dan analisa kuantitatif yang akhirnya menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data. Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, penelitian ini merupakan *applied research* untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan untuk memecahkan sebuah masalah. Sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder.

Setelah melakukan analisis *bottleneck* dan analisis *line balancing*, dapat diketahui bahwa antara stasiun kerja pada proses produksi kain grey sangat tidak seimbang. Stasiun kerja yang menjadi *bottleneck* pada kelompok pertama adalah stasiun kerja *beaming*. Sedangkan stasiun kerja yang menjadi *bottleneck* pada kelompok kedua adalah stasiun kerja *vacuum*. Jika melihat keseluruhan proses produksi, maka yang menjadi *bottleneck* adalah stasiun kerja *vacuum*.

Untuk mempercepat waktu proses dari 1,47 menit sampai 1,29 menit harus mempercepat empat stasiun kerja. Jika ingin lebih cepat dari 1,29 menit, maka harus mempercepat lima stasiun kerja dan hanya bisa lebih cepat satu menit. Dengan mempercepat waktu proses empat stasiun kerja, maka bisa menurunkan kecepatan dari 1,47 menit menjadi 1,29 menit. Pada bab terakhir dibahas juga saran-saran yang dapat dilakukan perusahaan untuk mempercepat waktu proses.

Kata kunci: *bottleneck*, waktu proses, utilitas, kapasitas, *line balancing*

ABSTRACT

PT. MAL is a company engaged in the textile industry that began operating in 2017. PT. MAL produces polyester fabrics ranging from yarn to semi-finished goods (raw fabric), subsequently sold to other companies in Indonesia. PT. MAL focuses on providing manufacturing services. PT. MAL is included in the classification of large companies because it has around 300 employees.

PT. MAL is experiencing problems because the results of raw fabric production do not reach the target that is determined from the installed capacity. Therefore, the purpose of this study is to find out which station is a bottleneck work station, determine the balance between work stations in the raw fabric manufacturing process, establish the conditions of the bottleneck work station, and design the scenario of increasing production speed for bottleneck work stations in increasing the utility.

This study uses descriptive methods to obtain a picture of the situation that occurs by collecting data and quantitative analysis that ultimately marks conclusions based on the results of data processing. Based on the objectives to be achieved, this research can be classified as applied research to obtain information that can be used to solve a problem. Meanwhile, the data collection techniques used in this study are secondary data.

After conducting the bottleneck analysis and line balancing analysis, it can be seen that the work stations in the raw fabric production process are highly unbalanced. The work station that became the bottleneck in the first group was the beaming work station. While the work station which becomes the bottleneck in the second group is the vacuum work station. If you look at the entire production process, the bottleneck is the vacuum work station.

To speed up the processing time from 1.47 minutes to 1.29 minutes, one must speed up to four work stations. If you want to be faster than 1.29 minutes, then you must speed up to five work stations and can speed up by only one minute. Speeding up the processing time of four work stations can reduce speed from 1.47 minutes to 1.29 minutes. The last chapter also discusses suggestions for companies to speed up processing time.

Keywords: bottleneck, process time, utility, capacity, line balancing

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang berlimpah sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi di program studi Manajemen Universitas Katolik Parahyangan.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentu tidak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka penulis ingin memberikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah membantu. Pihak-pihak yang terkait di antaranya sebagai berikut:

1. Pemilik perusahaan yang telah mengizinkan penulis untuk meneliti perusahaannya dan memberikan informasi yang dibutuhkan penulis
2. Kepala produksi yang telah bersedia membantu penulis dan memberikan data yang dibutuhkan penulis
3. Ibu Brigita Meylianti Sulungbudi, Ph.D., ASCA, CIPM selaku dosen pembimbing penulis yang telah membimbing dan memberikan banyak arahan kepada penulis
4. Ibu Katlea Fitriani, ST., MSM selaku ko-pembimbing penulis yang telah membimbing dan memberikan banyak arahan kepada penulis
5. Ibu Dr. Istiharini, CMA. selaku ketua program studi sarjana manajemen dan dosen wali penulis
6. Universitas Katolik Parahyangan yang telah memberi kesempatan penulis untuk menimba ilmu
7. Vivi Natalia, Stefanie Estrela, dan Jason Zelin sebagai sahabat penulis yang telah memberi motivasi dan dukungan penuh untuk penulis menyelesaikan skripsi
8. Leonora Natasya, Kimberly Yang, Margareta Clarinda, dan Verenita Lidrapranoto sebagai teman seperjuangan penulis di Manajemen Operasi
9. Orang tua yang telah membiayai untuk kuliah di Universitas Katolik Parahyangan dan memberi dukungan untuk penulis

Karena kebaikan semua pihak yang telah penulis sebutkan di atas, maka penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Penulis

menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat menerima kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi. Sekali lagi terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya pihak PT. MAL dan mahasiswa-mahasiswa Universitas Katolik Parahyangan.

Bandung, 16 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.2. Kegunaan Penelitian.....	4
1.4. Kerangka Pemikiran.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Strategi Proses.....	7
2.2. Strategi Fokus pada Produk.....	8
2.3. Kapasitas	8
2.4. <i>Theory of Constraints (TOC): Bottleneck Analysis</i>	9
2.5. Tata Letak Berorientasi Produk.....	11
2.6. <i>Line Balancing</i>	12
BAB 3 METODE DAN OBJEK PENELITIAN	15
3.1. Metode dan Jenis Penelitian	15
3.2. Teknik Pengumpulan Data	15
3.3. Alur Penelitian	16
3.4. Objek Penelitian	16
3.4.1. Profil Perusahaan.....	16
3.4.2. Struktur Organisasi.....	18
3.4.3. Proses Produksi	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Analisis <i>Bottleneck</i>	21
4.2. Analisis <i>Line Balancing</i>	32
4.3. Kondisi Stasiun Kerja <i>Bottleneck</i>	39
4.4. Skenario Jika Utilitas Stasiun Kerja <i>Bottleneck</i> Ditingkatkan	50
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	55

5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	60
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Kapasitas Desain Setiap Stasiun Kerja	22
Tabel 4.2. Actual Output Setiap Stasiun Kerja	25
Tabel 4.3. Waktu Proses Setiap Stasiun Kerja.....	29
Tabel 4.4. Utilitas Mesin Setiap Stasiun Kerja	31
Tabel 4.5. Precedence Diagram	32
Tabel 4.6. Efisiensi Setiap Stasiun Kerja	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Bagan Organisasi.....	18
Gambar 3.2. Proses Produksi Kain Grey	19
Gambar 4.1. Waktu Proses Setiap Stasiun Kerja	35
Gambar 4.2. Flowchart Proses Pada Stasiun Kerja Vacuum	41
Gambar 4.3. Proses Produksi Stasiun Kerja Vacuum	42
Gambar 4.4. Flowchart Proses Pada Stasiun Kerja Pirn Winder	43
Gambar 4.5. Proses Produksi Stasiun Kerja Pirn Winder	44
Gambar 4.6. Flowchart Proses Pada Stasiun Kerja Twisting	45
Gambar 4.7. Proses Produksi Stasiun Kerja Twisting	46
Gambar 4.8. Flowchart Proses Pada Stasiun Kerja Beaming	48
Gambar 4.9. Proses Produksi Stasiun Kerja Beaming	49
Gambar 4.10. Jalur untuk Proses Transportasi Stasiun Kerja Beaming	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 – Stasiun Kerja.....	60
Lampiran 2 – Contoh Output	63
Lampiran 3 – Hasil Akhir Proses Produksi	63
Lampiran 4 – Contoh Kartu Produksi	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Fasilitas produksi yang fokus pada produk atau bisa disebut juga proses yang berkelanjutan adalah fasilitas produksi yang diatur untuk produk dengan volume tinggi dengan variasi produk yang rendah (Heizer, Render, & Munson, 2017). Terdapat dua jenis tata letak berorientasi produk, yaitu *fabrication* dan *assembly*. Pada proses produksi yang sifatnya fabrikasi dengan kondisi *layout* yang membutuhkan beberapa rangkaian mesin bekerja secara berseri, maka efisiensi akan ditentukan oleh keseimbangan antara mesin yang satu dengan mesin yang lain.

Ketika membahas fasilitas produksi yang fokus pada produk, kapasitas mesin perlu diperhatikan. Setiap mesin pasti akan memiliki kapasitas yang berbeda-beda. Analisis kapasitas dapat dilakukan agar kapasitas yang berbeda dari setiap mesin dapat diseimbangkan sehingga beban kerja antara mesin yang satu dengan mesin yang lain juga seimbang. Jika kapasitas antara mesin tidak seimbang, maka akan timbul hambatan ketika barang dalam proses menumpuk pada mesin tertentu.

Industri tekstil merupakan salah satu industri yang cukup berperan dalam memajukan perekonomian nasional Indonesia karena memenuhi kebutuhan sandang nasional, menyerap tenaga kerja cukup besar, dan berkontribusi terhadap penerimaan devisa negara melalui ekspor. Industri tekstil terbagi menjadi dua yaitu industri tekstil yang fokus untuk ekspor ke luar negeri dan industri tekstil yang fokus untuk memenuhi permintaan lokal. Industri tekstil dan produk tekstil (TPT) di Indonesia masih memiliki potensi yang sangat besar untuk berkembang karena pasar ekspor dan permintaan lokal sedang bertumbuh.

Sekretaris Jenderal API, mengatakan bahwa saat ini kapasitas yang terpakai untuk produksi baru 55% dari total kapasitas produksi secara nasional (Ismay, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa industri TPT masih memiliki peluang yang cukup besar untuk meningkatkan produksinya. Harus disadari bahwa keberlanjutan perusahaan sangat penting dilihat dari permintaan global yang

meningkat dan peluang usaha yang besar. Maka dari itu, perusahaan harus memperhatikan efisiensi produksi. Perusahaan yang menjual barang yang umum harus mencapai efisiensi dengan utilisasi.

PT. MAL adalah perusahaan yang bergerak di industri tekstil yang memproduksi kain polyester mulai dari benang hingga barang setengah jadi (kain grey), kemudian dijual kepada perusahaan lain dalam negeri (perusahaan lokal). Berdasarkan produk yang dihasilkan, PT. MAL adalah perusahaan yang memiliki tata letak berorientasi produk. PT. MAL baru beroperasi dua tahun dan fokus untuk melayani jasa makloon. Saat perusahaan baru berdiri dan belum memiliki pengalaman yang cukup dalam menjalankan sebuah pabrik, perusahaan pasti memiliki kendala karena proses produksi kain grey cukup kompleks. Salah satu kendala yang dapat menghambat proses produksi adalah kapasitas mesin. Kapasitas memegang peranan penting karena selalu berkaitan dengan jumlah *output* yang dihasilkan.

Penulis melakukan wawancara lebih mendalam dengan pemilik perusahaan. Pemilik PT. MAL mengatakan bahwa berdasarkan dari perhitungan kapasitas terpasang, kapasitas setiap mesin tenun (*weaving*) dalam waktu satu hari adalah 250 meter, sehingga hasil produksi kain grey ditargetkan 250 meter. Namun pada kenyataannya produksi kain grey dalam satu hari hanya sekitar 198 meter, tidak mencapai jumlah yang ditargetkan. Ketika perusahaan tidak dapat menghasilkan kain grey sesuai dengan kapasitas yang seharusnya, maka akan berpengaruh terhadap ketepatan waktu untuk memenuhi permintaan pelanggan. Perusahaan harus mengejar kapasitas yang belum tercapai agar permintaan yang belum terpenuhi dapat terpenuhi.

Saat ini terlihat secara kasat mata terdapat barang dalam proses yang menumpuk. Hal tersebut mengindikasikan adanya hambatan pada proses produksi kain grey. Untuk mengatasi hambatan yang terjadi di PT. MAL maka dapat dilakukan analisis *bottleneck*. Stasiun kerja *bottleneck* muncul karena kapasitas antar stasiun kerja tidak seimbang. Ketika hal tersebut terjadi artinya penggunaan kapasitas mesin belum optimal. Untuk mengetahui jika penggunaan kapasitas mesin pada PT. MAL belum optimal maka dapat dilakukan perhitungan utilitas.

Barang dalam proses yang menumpuk adalah indikasi bahwa terdapat terdapat *bottleneck operation*. *Bottleneck* merupakan kunci utama dalam perencanaan kapasitas karena mempengaruhi keseluruhan rantai produksi dan *output* yang dihasilkan. Menurut Krajewski, Malhotra, & Ritzman (2016, hal. 198), *bottleneck* adalah suatu sumber daya yang kapasitasnya membatasi kemampuan perusahaan untuk memenuhi jumlah produk yang dibutuhkan. Maka dari itu, perlu dilakukan analisis *bottleneck* untuk mengidentifikasi *bottleneck operation*.

Selain itu, perhitungan utilitas dapat memperkuat hasil analisis *bottleneck*. Utilitas dihitung untuk melihat bahwa mesin sudah dimanfaatkan sesuai dengan kapasitasnya. Jika utilitasnya tinggi artinya mesin sudah dimanfaatkan sesuai dengan kapasitas yang dimiliki. Tetapi jika utilitasnya rendah artinya mesin belum dimanfaatkan dengan kapasitas yang dimiliki, maka dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan utilitas yang masih rendah.

Setelah mengetahui gejala yang terjadi di perusahaan, maka diketahui bahwa terdapat ketidakseimbangan kapasitas mesin antara stasiun kerja. *Line balancing* dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang terjadi. *Line balancing* adalah suatu metode penugasan sejumlah pekerjaan ke dalam stasiun kerja yang saling berkaitan dalam satu lintasan produksi sehingga terdapat kesamaan waktu penyelesaian stasiun pada setiap stasiun kerja (Prabowo, 2016). *Line balancing* bisa digunakan untuk membuat lini produksi yang efisien. Jika antara stasiun kerja memiliki kesamaan waktu penyelesaian, maka proses produksi akan lebih lancar karena tidak ada barang dalam proses yang menumpuk. Tujuan melakukan *line balancing* untuk meminimalkan ketidakseimbangan yang terjadi antara mesin pada setiap stasiun kerja, sehingga pemanfaatan fasilitas dan tenaga kerja dapat digunakan maksimal.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Optimasi Penggunaan Kapasitas Mesin Pada PT. MAL”

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis *bottleneck* proses pembuatan kain grey pada PT. MAL?
2. Bagaimana analisis *line balancing* proses pembuatan kain grey pada PT. MAL?
3. Bagaimana kondisi stasiun kerja yang menjadi *bottleneck* pada proses pembuatan kain grey di PT. MAL?
4. Bagaimana skenario peningkatan kecepatan produksi untuk stasiun kerja *bottleneck* dalam meningkatkan utilitas?

1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui analisis *bottleneck* proses pembuatan kain grey pada PT. MAL.
2. Mengetahui analisis *line balancing* proses pembuatan kain grey pada PT. MAL.
3. Mengetahui kondisi stasiun kerja yang menjadi *bottleneck* pada proses pembuatan kain grey di PT. MAL.
4. Mengetahui skenario peningkatan kecepatan produksi untuk stasiun kerja *bottleneck* dalam meningkatkan utilitas.

1.3.2. Kegunaan Penelitian

Bagi perusahaan yang menjadi objek penelitian:

- ❖ Memberikan solusi untuk mengatasi masalah yang sedang terjadi yaitu penggunaan kapasitas yang belum optimal
- ❖ Membantu perusahaan untuk menerapkan solusi

Bagi penulis:

- ❖ Menambah pengetahuan tentang aplikasi *line balancing* dalam perusahaan
- ❖ Melatih untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah
- ❖ Menambah pengalaman untuk menyelesaikan masalah yang nyata terjadi dalam perusahaan

Bagi pembaca:

- ❖ Memberikan inspirasi dan referensi untuk pembaca yang tertarik meneliti di bidang yang sama
- ❖ Dapat menjadi bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya terhadap permasalahan yang serupa

1.4. Kerangka Pemikiran

Perusahaan yang menghasilkan barang yang umum seperti kain grey harus mencapai efisiensi dalam proses produksinya yang rumit. Untuk mencapai efisiensi tersebut perusahaan harus memperhatikan kapasitas yang dimiliki agar dapat dimanfaatkan dengan optimal. Permasalahan kapasitas penting ketika membahas fasilitas produksi yang fokus pada produk.

Setiap mesin memiliki kapasitas yang berbeda-beda. Kapasitas setiap stasiun kerja dalam satu rantai produksi harus seimbang agar proses produksi efisien dan penggunaan kapasitas optimal. “*Capacity is the “throughput”, or the number of units a facility can hold, receive, store, or produce in a given time.*” (Heizer, Render, & Munson, 2017, hal. 308). Jika kapasitas yang dimiliki besar namun tidak menghasilkan sesuai yang ditargetkan maka akan terjadi pemborosan pada biaya tetap karena strategi fokus pada produk memiliki biaya tetap yang tinggi. Sebaliknya, jika kapasitas yang dimiliki terlalu kecil maka perusahaan akan kehilangan peluang untuk mendapatkan permintaan. Oleh karena itu, melakukan analisis kapasitas sangat penting.

Analisis kapasitas adalah menentukan kapasitas setiap stasiun kerja dalam keseluruhan proses produksi, sehingga pada akhirnya diketahui kapasitas untuk satu rantai produksi. Beberapa indikator yang dapat menunjukkan bahwa

kapasitas mesin pada setiap stasiun kerja tidak seimbang diantaranya: *output* satu rantai produksi jauh dari yang ditargetkan, terdapat *bottleneck* pada stasiun kerja tertentu, dan terdapat penumpukan *output* pada stasiun kerja tertentu. Bila terdapat ketidakseimbangan dari kapasitas mesin antara stasiun kerja maka kemungkinan besar akan menimbulkan *bottleneck* dimana stasiun kerja tertentu menghasilkan *output* paling sedikit dan menghambat proses produksi yang sedang berjalan. Ketika hal tersebut terjadi maka akan berpengaruh terhadap *output* yang dihasilkan dimana hasil produksi tidak sesuai dengan yang ditargetkan, yang artinya penggunaan kapasitas mesin belum optimal dan tidak efisien.

Tata letak yang baik untuk strategi fokus pada produk adalah ketika kapasitasnya seimbang. *Line balancing* memungkinkan untuk membuat lini produksi yang efisien. “*Line balancing is usually undertaken to minimize imbalance between machines or personnel while meeting a required output from the line.*” (Heizer, Render, & Munson, 2017, hal. 387) Dengan kata lain, *line balancing* adalah menyeimbangkan hasil produksi pada setiap stasiun kerja dengan membagi beban kerja yang sama besar untuk meminimalkan waktu menganggur ketika barang akan pindah ke stasiun berikutnya. Untuk melakukan *line balancing* harus diketahui bagaimana alur proses produksi dari awal hingga akhir dan waktu yang dibutuhkan setiap mesin dalam stasiun kerja untuk menghasilkan sejumlah *output* tertentu.

Setelah melakukan analisis *line balancing* dan kapasitas mesin setiap stasiun kerja sudah seimbang, perubahan yang dapat dilihat adalah waktu menganggur yang terdapat pada stasiun kerja dapat berkurang, stasiun kerja yang menjadi *bottleneck* tidak akan memiliki pengaruh yang besar terhadap *output* produksi, dan hasil produksi dapat mendekati atau bahkan mencapai target yang seharusnya. Ketika hal tersebut sudah terjadi, maka dapat dikatakan penggunaan kapasitas mesin sudah optimal dan proses produksi sudah efisien.