

Pengukuran Kapasitas Produksi Kandang Batere untuk Memenuhi Permintaan Konsumen

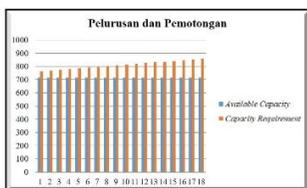
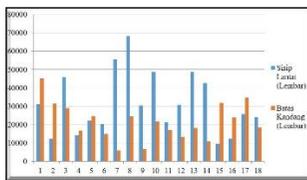
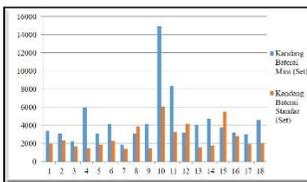
Ayu Bidiawati 1^{a*}, Lestari Setiawati 2^b, Mutia Pratiwi 3^c

^{a,b} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta Padang, Indonesia

^c Alumni Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta Padang, Indonesia

*Corresponding author e-mail : ayubidiawati@bunghatta.ac.id

Abstrak Gambar



Abstrak Kata

Industri logam adalah sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi logam dan plastik dengan produk utamanya adalah kandang baterai. Dalam sistem produksinya perusahaan menerapkan konsep berdasarkan order, dimana setiap produk akan diproduksi jika ada permintaan dari konsumen. Penelitian dilakukan pada proses produksi 4 jenis produk yaitu kandang baterai mini, kandang baterai standar, sisip lantai dan batas kandang. Saat melakukan proses produksi, perusahaan mengalami kendala dalam memenuhi permintaan konsumen. Kendala pertama yang terjadi adalah banyaknya permintaan konsumen sehingga perusahaan terpaksa harus menolak beberapa permintaan yang datang dan kendala kedua adalah terjadinya keterlambatan penyelesaian produk. Hal ini dikarenakan perusahaan belum menentukan kapasitas produksi yang tersedia. Penelitian dilakukan untuk menghitung kapasitas yang tersedia dan kapasitas yang dibutuhkan untuk memproduksi seluruh jenis produk. Untuk menghitung RCCP (*Rough Cut Capacity Planning*) digunakan metode CPOF (*Capacity Planning Overall Factor*). Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa kapasitas yang dibutuhkan jauh lebih tinggi dari kapasitas yang tersedia. Kapasitas yang dibutuhkan perusahaan adalah 43.234,37 jam/bulan sedangkan kapasitas tersedia yang dimiliki perusahaan hanyalah 6729 jam/bulan. Dari hasil diatas, kapasitas yang tersedia pada perusahaan hanya mampu memenuhi 15,56% dari kapasitas yang dibutuhkan.

Kata kunci : Kapasitas produksi, RCCP (*Rough Cut Capacity Planning*), CPOF (*Capacity Planning Overall Factor*)

Abstract

The metal industry is a manufacturing company that produces metals and plastics with its main product being battery cage. In its production system, the company applies the concept based on

orders, where each product will be produced if there is demand from consumers. The study was conducted in the production process of 4 types of products, namely mini battery cage, standard battery cage, floor inserts and cage boundaries. When carrying out the production process, the company experienced obstacles in meeting consumer demand. The first obstacle that occurs is the number of consumer demand so the company is forced to reject several requests that come and the second obstacle is the delay in product completion. This is because the company has not yet determined the available production capacity. Therefore the study was conducted to calculate the capacity available and the capacity needed to produce all types of products. To calculate RCCP (Rought Cut Capacity Planning) the CPOF (Capacity Planning Overall Factor) method is used. Based on the results of these calculations, the results obtained are the capacity needed is much higher than the available capacity. The capacity needed by the company is 43,234.37 hours / month while the available capacity owned by the company is only 6729 hours / month. From the results above, the capacity available at the company is only able to meet 15.56% of the required capacity.

Keyword : Production capacity, RCCP (Rought Cut Capacity Planning), CPOF (Capacity Planning Overall Factor).

1. Pendahuluan

Suatu perusahaan memerlukan sumber daya manusia yang baik untuk melaksanakan pekerjaannya dan harus memiliki suatu strategi untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Dengan begitu perusahaan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang efektif dan efisien dalam melakukan proses produksi. Untuk dapat tercapai hal tersebut maka perusahaan harus dapat memproduksi secara efektif dan efisien (Hadiguna, 2009 dan Sofyan, 2014). Kapasitas produksi adalah suatu tingkat ketika sistem produksi (pekerja, mesin, work center, departemen, pabrik) dapat diproduksi (Donald, 1991 dan Baroto, 2002). Hal ini berkaitan dengan unit *output* yang dihasilkan perunit waktu. Kapasitas produksi adalah awal penentu masa depan sebuah perusahaan industri. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan yang tepat sasaran. Perencanaan kapasitas produksi berhubungan dengan kemampuan suatu perusahaan dalam menghasilkan produk untuk memenuhi *demand* yang harus dihasilkan perusahaan (Risal dkk, 2017; Kurniasih dkk, 2015; Harnatalia, 2013).

Kekurangan kapasitas akan menyebabkan kegagalan dalam memenuhi target produksi sehingga berdampak kepada keterlambatan dalam pengiriman ke konsumen. Kelebihan

kapasitas juga mengakibatkan tingkat utilitas sumber daya yang rendah, biaya yang meningkat, harga produk menjadi tidak kompetitif, kehilangan pangsa pasar dan penurunan keuntungan (Risal dkk, 2017; Kurniasih dkk, 2015; Harnatalia, 2013).

Dengan demikian kekurangan maupun kelebihan kapasitas akan memberikan dampak negatif bagi perusahaan. Untuk itu perlu adanya perencanaan kapasitas yang efektif dan efisien dengan menyediakan jumlah kapasitas yang sesuai permintaan pasar.

Industri logam adalah sebuah perusahaan yang memproduksi plastik dengan produk utama adalah kandang baterai. Kandang baterai adalah kandang yang digunakan untuk pemeliharaan ayam petelur. Produk yang dihasilkan berasal dari proses produksi dimulai dari mengolah kawat gulung hingga menjadi produk. Perusahaan mengalami fluktuasi permintaan yang melebihi perencanaan produksi, sementara kapasitas mesin dan tenaga kerja yang dimiliki terbatas, sehingga berdampak terhadap peningkatan volume pekerjaan. Hal ini juga akan terjadi keterlambatan waktu pengiriman produk kepada konsumen. Oleh karena itu perlu dilakukan perencanaan kapasitas produksi karena kapasitas produksi yang tersedia tidak sesuai dengan kapasitas produksi yang dibutuhkan.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian dilakukan untuk merencanakan kapasitas produksi yang tersedia sehingga dapat memenuhi kapasitas produksi yang dibutuhkan. Pengukuran kapasitas produksi RCCP (*Rought Cut Capacity Planning*) dengan metode CPOF (*Capacity Planning Overall Factor*) digunakan untuk menguji kapasitas produksi yang tersedia dalam memenuhi jadwal induk produksi (*Master Production Schedule/MPS*) yang telah ditetapkan (Aji, 2013; Iksan, 2010; Sinulingga, 2009; Nasution, 2008). Dalam metode ini akan menghasilkan jadwal induk produksi (MPS) yang telah disesuaikan dengan kapasitas yang tersedia.

2. Metodologi

Dalam penelitian yang dilakukan diperlukan data-data yaitu data jumlah tenaga kerja, data mesin yang digunakan, data waktu kerja, data proses produksi, dan data permintaan produk. Dari data-data tersebut dilakukan pengolahan dengan tahapan sebagai berikut :

- a. Tahapan menentukan jumlah permintaan dengan menggunakan metode peramalan, agregasi dan proses disagregasi.

- b. Tahapan menghitung kapasitas yang tersedia (*available capacity*) dengan menentukan Bill of Material (BOM), routing file, utilitas produksi, dan *available capacity*.
- c. Menghitung kapasitas yang dibutuhkan (*capacity requirement*) dengan proses *Historical proportion* dan RCCP.

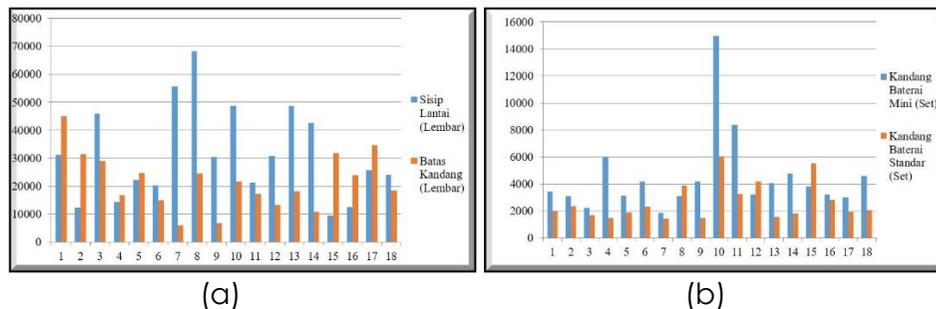
3. Hasil dan Pembahasan

Proses produksi adalah cara atau teknik menciptakan sesuatu melalui tahapan-tahapan dari bahan baku, untuk diubah dengan cara-cara tertentu secara urut dan sistematis guna menghasilkan suatu produk yang memiliki fungsi tertentu (Donald, 1991). Ada 12 komponen yang akan dirakit untuk menjadi sebuah produk kandang baterai.

Data waktu proses yang diamati adalah data waktu pembuatan produk kandang baterai mini, kandang baterai standar, sisip lantai dan batas. Urutan proses produksi kandang baterai dapat dilihat pada diagram alir yang ada dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Produksi Kandang Baterai



Gambar 2. (a) Grafik Permintaan Produk Sisip Lantai dan Batas
 (b) Grafik Permintaan Produk Kandang Baterai Mini dan Standar

Waktu proses produksi untuk memproduksi kandang baterai mini membutuhkan waktu 1,36 jam/set, kandang baterai standar 1,52 jam/set, sisip lantai 0,219 jam/lembar dan batas kandang 0,073 jam/lembar. Waktu proses produksi yang berbeda-beda dipengaruhi oleh ukuran dari masing-masing produknya dan proses yang dilakukan dalam pembuatannya.

Available capacity adalah tingkat kemampuan produksi suatu perusahaan yang dinyatakan sebagai jumlah produk atau *output* pada suatu periode tertentu yang dapat diproduksi oleh

perusahaan (Donald,1991). Untuk menghitung *available capacity* (kapasitas yang tersedia) pada suatu perusahaan, terlebih dahulu dihitung tingkat utilitas dan efisiensi perusahaan.

Perhitungan kapasitas yang dibutuhkan menggunakan metode CPOF (*capacity planning overall factor*) yang ada pada RCCP. Langkah awal menghitung kapasitas yang dibutuhkan adalah mencari *historical proportion* setiap stasiun kerja untuk masing-masing produknya.

Tabel 1. Utilitas Produksi

| No | Stasiun Kerja | Utilitas |
|----|-----------------------------|----------|
| 1 | Pelurusan dan pemotongan | 0,714 |
| 2 | Pengelasan | 0,833 |
| 3 | Pemotongan <i>finishing</i> | 1 |
| 4 | Pembengkokan | 0,75 |
| 5 | Perakitan | 1 |

Tabel 2. Kapasitas yang Tersedia

| No | Stasiun Kerja | AC |
|----|-----------------------------|------|
| 1 | Pelurusan dan pemotongan | 714 |
| 2 | Pengelasan | 4165 |
| 3 | Pemotongan <i>finishing</i> | 800 |
| 4 | Pembengkokan | 450 |
| 5 | Perakitan | 600 |

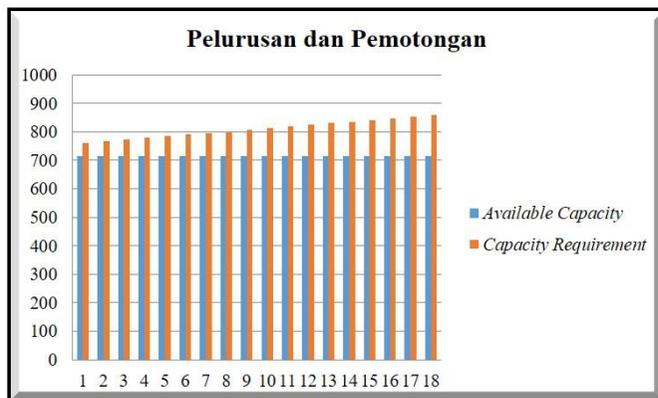
Tabel 3. Rekapitulasi *Historical Proportion* Produk Kandang Baterai

| Stasiun Kerja | <i>Historical Proportion</i> | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|
| | Kandang Baterai Mini | Kandang Baterai Standar | Sisip Lantai | Batas Kandang |
| Pelurusan dan pemotongan | 0,018 | 0,020 | 0,014 | 0,027 |
| Pengelasan | 0,663 | 0,674 | 0,785 | 0,863 |
| Pemotongan <i>finishing</i> | 0,046 | 0,055 | 0,041 | 0,110 |
| Pembengkokan | 0,035 | 0,032 | 0,160 | 0 |
| Perakitan | 0,238 | 0,218 | 0 | 0 |

Kapasitas yang tersedia sebesar 6729 jam/ bulan. Kapasitas tersebut merupakan kapasitas untuk seluruh stasiun kerja. Masing-masing stasiun kerja memiliki kapasitas yang berbeda-beda, untuk stasiun kerja pelurusan dan pemotongan kapasitas yang dimilikinya adalah 714 jam/bulan, stasiun pengelasan 4165 jam/bulan, stasiun pemotongan *finishing* 800 jam/bulan, stasiun

pembengkokan 450 jam/bulan dan stasiun perakitan 600 jam/bulan. Kapasitas yang dimiliki masing-masing stasiun kerja dipengaruhi oleh jumlah mesin yang digunakan dan yang tersedia, jumlah tenaga kerja dan jumlah jam kerja yang ada.

Perencanaan kapasitas digunakan untuk menentukan jumlah kapasitas yang dibutuhkan pada proses produksi kandang baterai setiap periodenya. Perencanaan kapasitas menggunakan metode RCCP (*rough cut capacity planning*) untuk mengetahui apakah kapasitas tersedia sudah sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan. Perhitungan RCCP menggunakan metode CPOF (*capacity planning overall factor*). Data yang dibutuhkan dalam perencanaan kapasitas ini yaitu data waktu proses masing-masing stasiun kerja/unit nya dan data MPS selama 18 periode. Dari 18 bulan perencanaan kapasitas, kapasitas terbesar yang dibutuhkan oleh perusahaan terjadi pada bulan Desember sebesar 45819,57 jam/bulan.



Gambar 3. Grafik Perbandingan Kapasitas Tersedia dan Kapasitas Dibutuhkan untuk Stasiun Kerja Pelurusan dan

4. Kesimpulan

Kapasitas produksi yang tersedia (*available capacity*) dihitung berdasarkan masing-masing stasiun kerjanya untuk keseluruhan jenis produk. Stasiun kerja yang dimiliki perusahaan adalah sebanyak 5 buah stasiun yang mana kapasitas tersedia pada masing-masing stasiun tersebut berbeda-beda, kapasitas yang tersedia pada stasiun kerja PT. Pelita Logam Service yaitu:

- Stasiun pelurusan dan pematangan dengan *available capacity* sebesar 714 jam/bulan.
- Stasiun pengelasan dengan *available capacity* sebesar 4165 jam/bulan.

- Stasiun pemotongan *finishing* dengan *available capacity* sebesar 800 jam/bulan.
- Stasiun pembengkokan yang mempunyai *available capacity* sebesar 450 jam/bulan.
- Stasiun perakitan dengan besar *available capacity* nya 600 jam/bulan.

Perencanaan kapasitas yang dibutuhkan oleh PT. Pelita Logam Service berdasarkan peramalan jumlah permintaan 18 bulan kedepan dengan rata-rata perbulan sebesar 2460.944 jam/bulan. Hasil perhitungan kapasitas produksi yang dibutuhkan oleh perusahaan lebih besar dibandingkan dengan kapasitas yang tersedia.

Daftar Pustaka

Aji, Didik Khusna, 2013, Perencanaan Kapasitas Produksi Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen Dengan Menggunakan Metode *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*, Jurnal Tugas Akhir Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Dian Nuswantoro, Vol 1, No 1, pp. 1-16.

Baroto, Teguh, 2002, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Ghalia Indonesia, Jakarta.

Donald W, Fogarty, 1991, *Production and Inventory Management*, South-Western Publishing Co, United States of America.

Hadiguna, Rika Ampuh, 2009, *Manajemen Pabrik-Pendekatan Sistem untuk Efisiensi dan Efektivitas*, Bumi Aksara, Jakarta.

Harnatalia, Melly Dwi, 2013, Perencanaan Kapasitas Produksi Bagian Penjahitan Model Baju Koko Ampil 1 di CV. XYZ Surabaya, Jurnal Ilmiah Universitas Surabaya, Vol 2, No.1, pp. 1-20.

Iksan, 2010, Perencanaan dan Pengendalian Produksi dengan Menggunakan Metode *Manufacturing Resources Planning* di PT. Semen Gresik TBK, Jurnal Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Vol 1, No 1, pp. 47-55.

Kurniasih, Dedeh, Tjutju Tarliah D, Pajar Supian Suri, 2015, Perencanaan Kapasitas Produksi Untuk Box Kemasan Aluminium

Foill (Studi Kasus PT. X), Jurnal Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Pasundan, Vol. 1, No 1, pp. 1-22.

Nasution, Arman dan Prasetyawan, Yudha. 2008, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Edisi 1, Cetakan Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Risal, Wawan K, Puryani, Eko Nursubiyantoro, 2017, Perencanaan Kebutuhan Kapasitas Produksi Pada SP Alumunium, *Jurnal OPSI*, Vol 10, No 1, pp. 11-18.

Sinulingga, Sukaria, 2009, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Sofyan, Diana Khairani, 2014, Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada CV. X, *Jurnal Teknovasi*, Volume 1, Nomor 1, pp. 44-52.