

Penerapan *Theory Of Constraint (TOC)* Dalam Upaya Peningkatan Kapasitas Produksi (Studi Kasus : PT Arwana Anugerah Keramik)

Agus wahyudi¹, Ch Desi Kusmindari², Renilaili³

Fakultas Teknik Industri Universitas Bina Darma
agus.wahyudi28@yahoo.co.id¹, desi_christofora@binadarma.ac.id², renilaili@binadarma.ac.id³

Abstrak: PT Arwana Anugerah Keramik untuk dapat meningkatkan kapasitas produksi, dengan mengidentifikasi workstation bottleneck. workstation Bottleneck adalah workstation yang memiliki ketersediaan kapasitas yang lebih kecil dari kapasitas yang dibutuhkan. Tujuan dari penelitian didasarkan kepada identifikasi dari beberapa permasalahan di atas antara lain, (1) menentukan waktu standar masing-masing stasiun, (2) melakukan perhitungan peramalan, (3) menghitung Kapasitas Perencanaan Rough Cut (RCCP), (4) mengidentifikasi stasiun kerja non-hambatan dan kemacetan, (5) menghitung throughput yang diperoleh selama tahun-tahun pertama. Dalam penelitian ini, metode digunakan untuk mendekati teori kendala (TOC). Berdasarkan langkah-langkah dari TOC, PT. Anugerah Keramik perlu meningkatkan kapasitas yang tersedia, dengan menambahkan empat semprot pengering mancing dan tiga horisontal mancing pengering di dua dan empat stasiun kerja, sehingga tidak ada lagi workstation hambatan dan permintaan dapat fulfilled dengan throughput Rp 419.215.760.000/ tahun.

Kata kunci: Produksi Race, Bottleneck, Teori Kendala, Meningkatkan Kapasitas Produksi

1. PENDAHULUAN

Persaingan dalam dunia industri akan semakin ketat, setiap perusahaan akan berusaha meningkatkan kinerja perusahaan agar dapat bertahan. Kemampuan perusahaan dalam menyediakan produk dengan cepat sesuai dengan permintaan konsumen merupakan salah satu faktor utama yang dapat menghidupkan eksistensi perusahaan dalam menghadapi pesaing dari perusahaan sejenis yang semakin bertambah dan berkembang.

Perencanaan produksi sangat menentukan dalam mengukur kemampuan perusahaan dalam penyediaan produk. Dalam melakukan perencanaan produksi, setiap elemen dari semua lini produksi harus dapat memperhitungkan seluruh kemampuan dan keterbatasan sumber daya yang dimilikinya. Jika perencanaan produksi tidak dapat diatur dengan baik (terjadi inefisiensi) dapat menyebabkan terjadinya *bottleneck*. (Rianto, 2009)

Bottleneck adalah stasiun kerja yang memiliki kapasitas lebih kecil dari kebutuhan produksi. *Bottleneck* menyebabkan terdapatnya antrian pekerjaan yang mengganggu untuk diselesaikan. *Bottleneck* dapat terjadi pada mesin, tenaga kerja, atau peralatan khusus. Stasiun kerja *bottleneck* akan mengakibatkan terjadinya keterlambatan jika ada peningkatan permintaan yang melebihi kapasitas. Stasiun kerja yang *bottleneck* akan menjadi stasiun kerja yang sibuk, berlawanan dengan

constraints maintains that effectively managing the constraints is a key to success" (Garrison and Green dalam Limanto, 2011).

Rough Cut Capacity Planning (RCCP) merupakan metode yang digunakan untuk mengukur kapasitas stasiun kerja sehingga dapat diketahui apakah suatu jadwal produksi memerlukan kerja buruh, sub contract, dll untuk memenuhi permintaan yang tepat waktu. *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)* juga merupakan proses menentukan apakah sumber daya yang direncanakan cukup untuk melaksanakan jadwal induk produksi (*MPS*). Kelancaran produksi dalam suatu pabrik sangat penting, karena jika terjadi kemacetan dalam suatu proses produksi hal ini dapat mengakibatkan penumpukan bahan baku ataupun meningkatnya *Work in Process* dalam memproduksi suatu barang (Erni, 2007 : 140).

Pada dasarnya *RCCP* didefinisikan sebagai proses konversi dari rencana produksi atau *MPS* dalam kebutuhan kapasitas yang berkaitan dengan sumber-sumber daya kritis seperti : tenaga kerja, mesin dan peralatan, kapasitas gudang, kapabilitas pemasok material dan *parts*, dan sumber daya keuangan. *RCCP* adalah serupa dengan perencanaan kebutuhan dengan sumber daya (*Resource Requirements Planning = RRP*), kecuali bahwa *RCCP* adalah lebih terperinci dari pada *RRP* dalam beberapa hal, seperti : *RCCP* didisagregasikan berdasarkan periode waktu harian atau mingguan, dan *RCCP* mempertimbangkan lebih banyak sumber daya sumberdaya produksi (Kaspersz, 2012 : 261).

1 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai suatu bahan pertimbangan dalam memperkirakan kendala-kendala yang terjadi pada lantai produksi, sehingga dengan begitu perusahaan dapat dengan lebih cepat mengatasi setiap kendala yang terjadi dan target dalam peningkatan kapasitas produksi dapat terlaksana.

METODOLOGI PENELITIAN

1 Data

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu hubungan keterkaitan antar bagian produksi pada PT Arwana Arugerah Kraimik. Data jumlah mesin, jumlah karyawan, jam kerja, biaya produksi, data permintaan tahun 2015, data produksi, biaya pengiriman dan biaya penyimpanan.

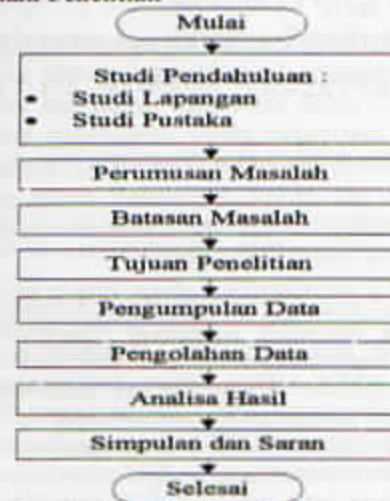
2 Metode Pengumpulan Data

Metode dalam penelitian ini menggunakan data *primer* dan *skunder*.

- (1) Data *Primer*
 - a. Data proses produksi, yang digunakan untuk pembuatan peta proses produksi.
 - b. Data waktu operasi dan kapasitas tiap mesin.

- (2) Data *Skunder*
 - a. Data waktu siklus masing-masing tipe produk pada tiap stasiun kerja

2.4 Diagram Alir Langkah Penelitian



Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Peramalan

Dari pengujian verifikasi peramalan dapat disimpulkan bahwa metode peramalan yang digunakan untuk meramalkan permintaan keramik yakni dengan metode least square. Berikut merupakan hasil peramalan untuk 12 bulan mendatang (januari 2016-Desember 2016) yang dapat dilihat pada tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Peramalan permintaan dengan menggunakan metode least square

Bulan	Hasil Peramalan
Januari	598627,747
Februari	591630,495
Maret	584633,242
April	577635,989
Mei	570638,737
Juni	563641,484
Juli	556644,231
Agustus	549646,978

yang tersedia ini dikarenakan lamanya waktu yang dibutuhkan dalam proses produksi, sehingga waktu yang tersedia tidak mencukupi untuk waktu proses yang dibutuhkan. Untuk mengatasi kendala ini maka perlu dilakukannya perbaikan yakni dengan menambah jumlah mesin, sehingga akan menambah kapasitas yang tersedia. Setelah dilakukan penambahan mesin, yakni mesin spray dryer di stasiun kerja 2 dan mesin horizontal dryer pada stasiun kerja 4, maka stasiun kerja 2 dan 4 tidak lagi menjadi stasiun kerja bottleneck dikarenakan kapasitas yang tersedia telah mencukupi kapasitas yang dibutuhkan.

3.3 Analisis Throughput

Dari hasil peramalan permintaan maka akan dihitung besarnya throughput yang diperoleh untuk periode tahun 2015 yakni sebesar Rp 419.215.760.000

4 KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data dan analisa pemecahan masalah diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Dari 16 kali pengamatan yang dilakukan, maka diperoleh waktu standar dari setiap stasiun kerja 1 sampai 7, yakni 0,211536 menit, 21,523336 menit, 0,726828 menit, 19552 menit, 2,282826 menit, 2,261532 menit, 1,88461 menit

Peramalan yang digunakan yakni metode *least square* dengan hasil peramalan untuk periode tahun 2015 dari Januari sampai Desember yakni 598627,747m², 591630,495m², 584633,242m², 577635,989m², 570638,737m², 563641,484m², 556644,231m², 549646,978m², 542649,726m², 535652,473 m², 528655,22 m², 521657,968 m²

Dari Perhitungan *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)* ternyata kapasitas waktu yang tersedia di stasiun kerja 2 dan 4 tidak mencukupi untuk waktu dibutuhkan dalam proses produksi.

Setelah dilakukan perhitungan RCCP ternyata kapasitas yang tersedia di stasiun kerja 2 dan 4 lebih kecil dibandingkan kapasitas yang dibutuhkan, yang disebut stasiun kerja *bottleneck*.

Perbaikan stasiun kerja *bottleneck* yakni dengan menambah jumlah mesin, sebanyak 4 mesin pada stasiun kerja 2 dan pada stasiun kerja 4 ditambah 3 mesin, guna menambah kapasitas yang tersedia. Sehingga stasiun kerja 2 dan 4 tidak lagi menjadi stasiun kerja *bottleneck*.

Total *throughput* pada tahun 2015 yakni, sebesar Rp 419. 215.760.000

DAFTAR PUSTAKA

Erni, Nofi & Santi Raffianti. 2007. *Usulan Rencana Kapasitas Produksi Menggunakan Metode RCCP dan Pendekatan Sistem Dinamis pada PT Dellifood Sentosa Corpindo*. Jurusan Teknik Industri, Universitas Indonusa Esa Unggul, Jakarta. Vol. 6, No. 2, 2007.

Gaspersz, Vincent. 2012. *Production and Inventory Management*. Bogor: Vinchristo Publication.

Limianto, Sentosa, dkk. 2011. *Theory Of Constraint dalam Manajemen Kontruksi Khususnya dibidang*