

**RENCANA KAPASITAS PRODUKSI *ISOLATING COCK*
DENGAN PENDEKATAN *RCCP*
(STUDI KASUS: DI PT. PINDAD (PERSERO) BANDUNG)**

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

Oleh

AMALIA FATIMA IRIANI

NRP : 143010121



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PASUNDAN

2018

RENCANA KAPASITAS PRODUKSI *ISOLATING COCK*
DENGAN PENDEKATAN RCCP
(STUDI KASUS: DI PT. PINDAD (PERSERO) BANDUNG)

AMALIA FATIMA IRIANI

NRP : 143010121

ABSTRAK

Persaingan dalam dunia industri semakin ketat, hal tersebut mendorong perusahaan agar memiliki keunggulan. Salah satu faktor utama keunggulan suatu perusahaan adalah kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen dengan cepat sesuai dengan permintaan konsumen. Dengan adanya perencanaan produksi, diharapkan mampu memenuhi jadwal produksi yang ditetapkan.

*PT. PINDAD merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang produk militer dan produk industrial. Untuk memenuhi permintaan konsumen akan produk *Isolating Cock* dua belas periode ke depan tepat waktu tanpa mengabaikan kapasitas yang dimiliki perusahaan, pihak perusahaan harus melakukan perencanaan kebutuhan kapasitas produksi terlebih dahulu agar tidak terjadi kekurangan kapasitas yang mengakibatkan perusahaan menambah jam kerja maupun hari kerja.*

*Penelitian ini dilakukan untuk menyusun rencana kapasitas produksi, sehingga mampu memenuhi permintaan konsumen sesuai dengan yang telah dijadwalkan. Perencanaan kapasitas produksi ini dilakukan dengan metode *Rough Cut Capacity Planning*. Untuk melakukan perhitungan terhadap kapasitas yang tersedia dengan kapasitas yang dibutuhkan metode *RCCP* digunakan *CPOF Approach*, dan *BOL Approach*. Berdasarkan hasil analisis pengolahan data, didapatkan bahwa metode *RCCP* dengan pendekatan *BOL* menghasilkan total kebutuhan kapasitas sebesar 1612,9746 jam, sedangkan metode *RCCP* dengan pendekatan *CPOF* menghasilkan total kebutuhan kapasitas sebesar 1612,9744 jam, yang berarti bahwa kedua metode tersebut dapat digunakan.*

Kata Kunci: Kapasitas, Rough Cut Capacity Planning, BOL, CPOF

**CAPACITY PRODUCTION PLANNING FOR ISOLATING
COCK WITH RCCP APPROACH
(CASE STUDY: PT. PINDAD (PERSERO) BANDUNG)**

AMALIA FATIMA IRIANI

NRP : 143010121

ABSTRACT

The industrial world's competition has been strictly increasing, it encourages companies to have an advantage. One of the main factors of superiority of a company is the company's ability to satisfy consumer's demand quickly in accordance with consumer's demand. The production planning is expected to fulfill the production's schedule set.

PT. PINDAD is one of the companies which is engaged in military and industrial products. To fulfill the consumer's demand for Isolating Cock products twelve periods forward on time without neglecting the company's capacity, the company's engineers must do the planning needs of production's capacity in advance so that there is no shortage of capacity which resulted in the company to increase over time and over days.

This research was conducted to arrange the production capacity plan, so as to fulfill the consumer's demand in accordance with the scheduled. Production capacity planning is done by Rough Cut Capacity Planning method. To calculate the available capacity with the required capacity RCCP method, it was using a CPOF Approach, and a BOL Approach. Based on the results of data processing analysis, it was found that the RCCP method with the BOL approach produced a total capacity requirements with 1612.9746 hours, while the RCCP method with the CPOF approach produced a total capacity requirements with 1612.9744 hours, which means that both methods can be used.

Keywords: Capacity, Rough Cut Capacity Planning, BOL, CPOF

**RENCANA KAPASITAS PRODUKSI *ISOLATING COCK*
DENGAN PENDEKATAN *RCCP*
(STUDI KASUS: DI PT. PINDAD (PERSERO) BANDUNG)**

Oleh

Amalia Fatima Iriani

NRP : 143010121

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal

Pembimbing

Penelaah

(Ir. Edi Gunadi, MT.)

(Ir. Dedeh Kurniasih, MT.)

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ir. Toto Ramadhan, MT

II.2.2	<i>Operation Process Chart (OPC)</i>	II-7
II.3	Peramalan	II-8
II.3.1	Peranan dan Kegunaan Peramalan	II-9
II.3.2	Pendefinisian Tujuan Peramalan	II-10
II.3.3	Klasifikasi Teknik Peramalan	II-10
II.3.4	Karakteristik Peramalan Yang Baik	II-14
II.3.5	Prosedur Peramalan.....	II-15
II.3.6	Metode <i>Time Series</i>	II-16
II.3.7	Metode Peramalan.....	II-19
II.3.8	Kriteria <i>Performance</i> Peramalan.....	II-21
II.3.9	<i>Tracking Signal</i>	II-23
II.4	Perencanaan Produksi.....	II-24
II.4.1	Rencana Produksi Agregat (RPA)	II-24
II.4.2	Metode-metode Perencanaan Agregat	II-26
II.4.3	Jadwal Induk Produksi	II-30
II.5	Proses Disagregasi.....	II-34
II.5.1	Biaya	II-35
II.5.2	Proses Keputusan untuk Perencanaan Agregat	II-36
II.5.3	Klasifikasi Metode Perencanaan Agregat	II-36
II.5.4	Ramalan Kebutuhan Produksi.....	II-36
II.5.5	<i>Master Production Schedule (MPS)</i>	II-37
II.6	<i>Capacity Planning and Management</i>	II-42
II.6.1	<i>Capacity Planning and Control Techniques</i>	II-44
II.7	<i>Rough-Cut Capacity Planning (RCCP)</i>	II-46
II.7.1	<i>CPOF (Capacity Planning using Overall Factor)</i>	II-49
II.7.2	<i>BOLA (Bill of Labor Approach)</i>	II-49

II.7.3	<i>RPA (Resource Profile Approach)</i>	II-50
II.7.4	<i>CRP (Capacity Requirement Planning)</i>	II-50

BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH

III.1	Model Pemecahan Masalah	III-1
III.2	Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	III-2
III.2.1	Mulai	III-2
III.2.2	Studi Lapangan.....	III-2
III.2.3	Studi Literatur	III-3
III.2.4	Perumusan Masalah	III-3
III.2.5	Tujuan dan Manfaat Penelitian	III-3
III.2.6	Pengumpulan Data	III-4
III.2.7	Pengolahan Data.....	III-5
III.2.8	Analisis.....	III-8
III.2.9	Kesimpulan dan Saran.....	III-8

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

IV.1	Pengumpulan Data.....	IV-1
IV.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan	IV-1
IV.1.2	Struktur Organisasi Perusahaan	IV-2
IV.1.3	Jenis Produk Manufaktur	IV-3
IV.1.4	Data Proses Produksi dan Waktu Baku.....	IV-10
IV.1.5	Data <i>Demand</i> 12 periode ke depan	IV-11
IV.2	Pengolahan Data	IV-12
IV.2.1	Rencana Produksi.....	IV-12
IV.2.2	<i>Master Production Schedule</i>	IV-14
IV.2.3	<i>Routing Sheet</i>	IV-15
IV.2.4	<i>Rough Cut Capacity Planning</i>	IV-17

IV.2.5	Perhitungan Kapasitas Tersedia	IV-17
IV.2.6	Rencana Kapasitas Produksi dengan Pendekatan <i>CPOF</i>	IV-18
IV.2.7	Rencana Kapasitas Produksi dengan Pendekatan <i>BOL</i>	IV-22

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

V.1	Rencana Produksi	V-1
V.2	<i>Master Production Schedule (MPS)</i>	V-1
V.3	<i>Capacity Planning using Overall Factors (CPOF)</i>	V-2
V.4	<i>Bill of Labor Approach (BOLA)</i>	V-4
V.5	<i>Rough Cut Capacity Planning (RCCP)</i>	V-5

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1	Kesimpulan	VI-1
VI.2	Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN TABEL

LAMPIRAN FOTO

LAMPIRAN STRUKTUR ORGANISASI

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang Masalah

Kereta api merupakan salah satu jasa angkutan umum yang paling sering digunakan oleh penduduk Indonesia untuk berpergian dari kota satu ke kota yang lain, baik untuk bekerja, berlibur, dan sebagainya. Selain itu transportasi ini juga telah lama menjadi alat transportasi darat dan angkutan yang sangat penting bagi sebagian perusahaan contohnya sebagai angkutan batubara, semen, kayu serta hasil alam lainnya yang akan di antarkan ke tempat pengolahan. Kereta api itu sendiri terdiri dari sarana dan prasarana untuk menunjang kegiatan operasional yang dilaksanakan.

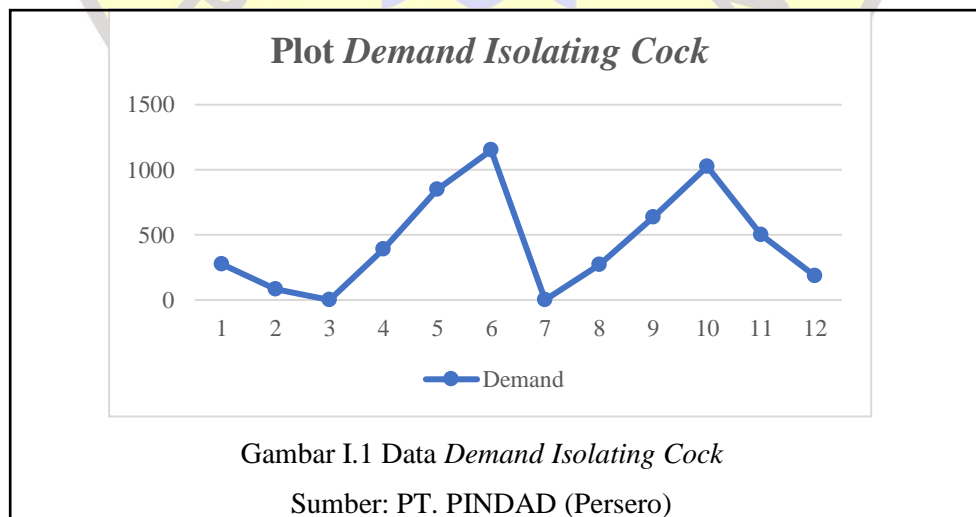
PT. PINDAD (Persero) Bandung merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang produk militer dan produk industrial. PT. PINDAD memiliki berbagai macam divisi, salah satunya yaitu divisi tempa dan cor dan alat perkeretaapian. Salah satu departemen yang ada pada PT. PINDAD adalah departemen sarana kereta api bagian *air brake system* atau sistem pengereman menggunakan tekanan udara. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan pada bagian *air brake system* yaitu terdiri dari *distributor valve, bracket, brake cylinder, operating valve, flow throttle, hose connection, slack adjuster, isolating cock, air reservoir, dan brake coupling*.

Pada era globalisasi ini, tingkat persaingan dunia perindustrian semakin ketat dengan perubahan yang berkembang pesat. Banyak sekali perusahaan-perusahaan baru bermunculan dengan teknologi canggih yang dimilikinya, perusahaan-perusahaan yang sudah lama didirikan pun semakin berkembang pesat, agar tidak kalah tersaingi dengan perusahaan baru, hal ini menyebabkan persaingan akan semakin ketat yang terjadi antar perusahaan. Persaingan ketat merupakan kondisi umum yang akan terjadi jika antar perusahaan memproduksi produk yang sama, hal tersebut mendorong perusahaan agar memiliki keunggulan, terutama dalam pemenuhan permintaan konsumen. Salah satu faktor yang mendukung dalam pemenuhan permintaan konsumen adalah adanya ketersediaan produk, ketersediaan bahan baku dan ketersediaan kapasitas yang dimiliki perusahaan itu sendiri.

Perencanaan penjadwalan produksi sangat penting untuk keberlangsungan proses produksi sebuah perusahaan. Jumlah permintaan produk adalah salah satu yang sangat mempengaruhi penjadwalan produksi. Selain itu, dengan jumlah permintaan produk ini pun akan berpengaruh pada perencanaan persediaan bahan baku, serta kapasitas produksi yang dimiliki maupun yang dibutuhkan oleh perusahaan. Perencanaan yang baik dapat membuat perusahaan menerima keuntungan atau profit sesuai yang ditargetkan.

Kapasitas produksi sebuah perusahaan sangat berpengaruh terhadap berjalannya suatu proses produksi. Kapasitas yang dimaksud adalah seperti jumlah tenaga kerja, jumlah mesin, hari kerja, kapasitas operasi dari sebuah mesin yang digunakan serta kapasitas waktu produksi dalam satu hari kerja maupun dalam satu periode. Tanpa adanya perencanaan penjadwalan produksi dan perencanaan kebutuhan kapasitas akan dapat menimbulkan risiko dimana sebuah perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen, atau tidak dapat menjalankan proses produksi yang sudah disepakati oleh perusahaan dan konsumen. Oleh karena itu, perencanaan pengendalian produksi dan kapasitas waktu produksi merupakan suatu hal yang penting bagi perusahaan yang harus diperhatikan agar proses produksi dapat berjalan lancar.

Pada kenyataannya PT. PINDAD melakukan perencanaan produksi, tetapi pelaksanaannya tersebut hanya berdasarkan hasil penjualan periode sebelumnya, sehingga memungkinkan terjadinya waktu produksi yang tidak optimal dan mengharuskan adanya penambahan waktu produksi (*overtime*). Berikut merupakan data *demand* pada bulan Agustus 2018 – Juli 2019.



Selama ini perusahaan hanya melakukan penambahan atau pengurangan hari atau jam kerja saat adanya lonjakan permintaan tanpa mempertimbangkan terlebih dahulu fasilitas atau sumber daya yang dimiliki secara efisien, maka sangat dibutuhkan perencanaan dan pengendalian produksi dan kapasitas waktu produksi yang dimiliki agar proses produksi dapat berjalan lancar. Maka dari itu dibutuhkan perencanaan yang dapat membantu untuk menyelesaikan permasalahan ini.

Pada permasalahan berdasarkan studi kasus diatas perlu dilakukan usulan perbaikan terhadap perencanaan produksi, yaitu dengan merencanakan dan mengendalikan kapasitas produksi serta sumber daya yang dimiliki perusahaan, dimana teknik ini dapat memperbaiki waktu standar sehingga proses produksi PT. PINDAD dapat berjalan sesuai dengan Jadwal Induk Produksi yang sudah dibuat sebelumnya dalam memenuhi target produksi yang ingin dicapai tepat waktu.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan dan kondisi yang dihadapi, maka perlu penyusunan perumusan masalah untuk diketahui solusinya. Oleh karena itu, perumusan masalah yang di angkat dalam penelitian ini ialah:

1. Apakah kapasitas di PT. PINDAD (Persero) Bandung dapat memenuhi permintaan konsumen?
2. Bagaimana perencanaan kebutuhan kapasitas produksi *Isolating Cock* pada PT. PINDAD (Persero) Bandung?
3. Apakah jadwal induk produksi yang direncanakan layak?

I.3 Tujuan dan Manfaat Pemecahanan Masalah

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui rencana produksi perusahaan
2. Untuk mengetahui kapasitas produksi perusahaan
3. Untuk mengetahui kebutuhan kapasitas produksi

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui rencana produksi perusahaan

2. Mengetahui kapasitas produksi perusahaan
3. Mengetahui kebutuhan kapasitas produksi

I.4 Pembatasan dan Asumsi

Pembatasan masalah perlu dilakukan agar hasil yang didapat sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun pembatasan asumsi yang digunakan pada pembahasan dari penyelesaian masalah ini adalah:

1. Penelitian dilakukan setiap hari Selasa sampai dengan Kamis pada pukul 09.00 – 15.00 WIB
2. Penelitian dilakukan hanya untuk perencanaan kapasitas produksi pada pembuatan produk *Isolating Cock*
3. Data yang digunakan adalah data *demand* pada bulan Agustus tahun 2018 sampai dengan bulan Juli tahun 2019
4. Data yang didapat dihasilkan dari wawancara dan observasi lapangan

Asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Mesin dan peralatan yang digunakan sudah sesuai dengan yang di standarkan oleh perusahaan
2. Komponen-komponen yang digunakan selalu tersedia
3. Data waktu proses tiap stasiun kerja adalah berdasarkan standar yang ditetapkan perusahaan
4. Perhitungan rencana kapasitas produksi tidak sampai pada tahap pengendalian

I.5 Lokasi

Penelitian dilakukan di PT. PINDAD (Persero) Bandung yang bertempat di Jl. Gatot Subroto No. 517, Kebon Kangkung, Sukapura, Kiaracandong, Kota Bandung, Jawa Barat 40285.

I.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk mempermudah dan memberikan gambaran yang terarah dalam memahami permasalahan dan pembatasannya, maka penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai: masalah-masalah yang akan dibahas, masalah-masalah yang timbul berdasarkan latar belakang permasalahan, rumusan, batasan dan permasalahan yang akan dibahas secara lebih spesifik, tujuan dan manfaat dilaksanakannya penelitian, serta langkah-langkah dalam penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini akan dibahas secara lebih jelas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan serta teori lainnya yang mendukung terhadap pemecahan masalah yang akan dilakukan.

BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH

Dalam kerangka pemecahan masalah akan dijelaskan mengenai: secara singkat tahap-tahap dalam melakukan penelitian, langkah yang diambil dalam pemecahan masalah dalam bentuk diagram alir atau *flowchart*, langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis dan berdasarkan *flowchart* pemecahan masalah yang sudah dibuat sebelumnya.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

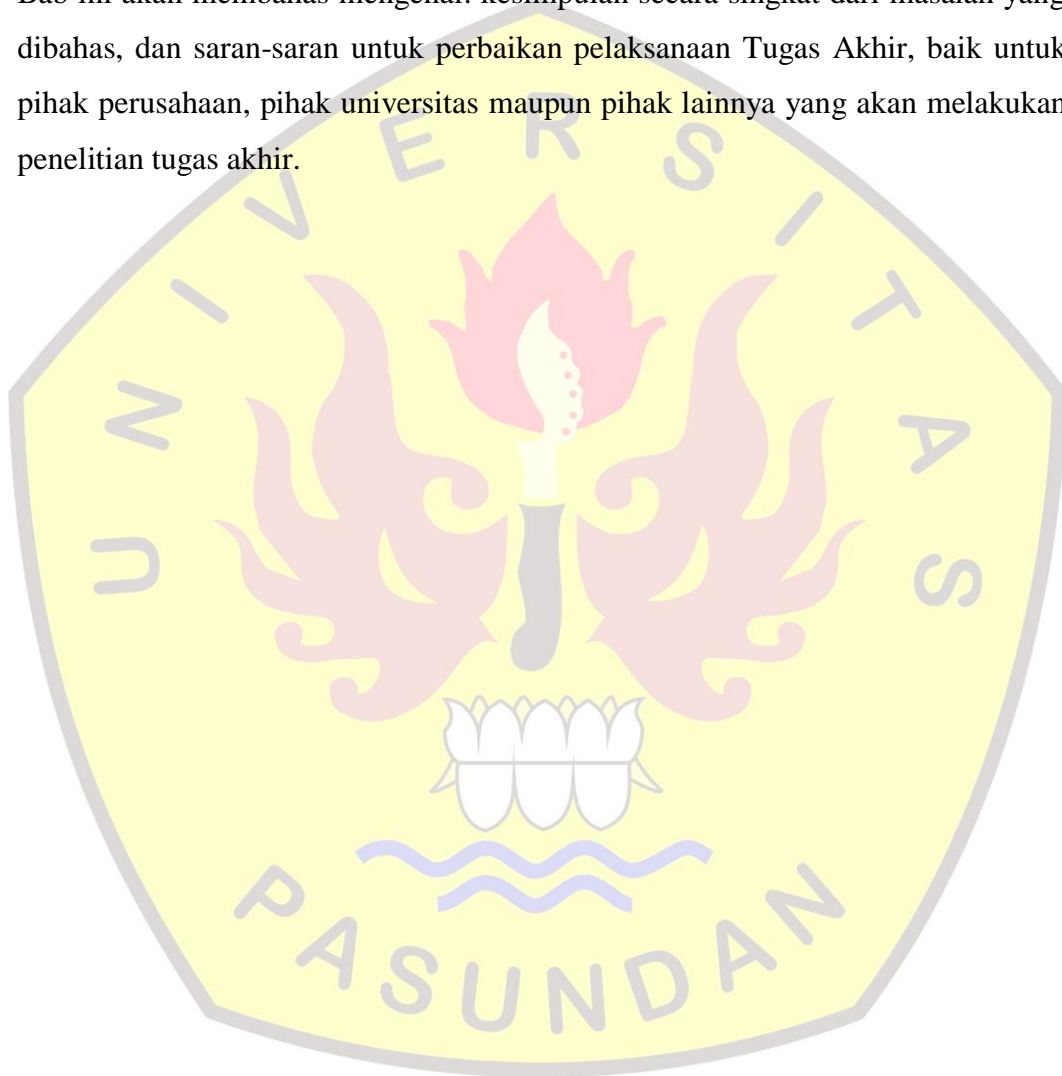
Bab ini berisikan gambaran umum perusahaan, data-data yang diperoleh dan yang dikumpulkan pada saat penelitian dilakukan yang kemudian di proses dari hasil observasi, serta membahas langkah-langkah dalam pengolahan data berdasarkan data-data yang sudah diperoleh.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dianalisa segala kemungkinan yang menjadi penyebab timbulnya sebuah pemecahan masalah berdasarkan hasil pengolahan data hingga didapatkan sebuah solusi pemecahan masalah.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan membahas mengenai: kesimpulan secara singkat dari masalah yang dibahas, dan saran-saran untuk perbaikan pelaksanaan Tugas Akhir, baik untuk pihak perusahaan, pihak universitas maupun pihak lainnya yang akan melakukan penelitian tugas akhir.



DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. (1984). *Teknik dan Metoda Peramalan: Penerapannya Dalam Ekonomi & Dunia Usaha*. Depok: Lembaga Penerbit FE-UI.
- Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Baroto, T. (2002). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Dennis W. McLeavey, Seetharama L. Narasimhan, Peter J. Billington. (1995). *Production Planning and Inventory Control*. New Jersey: Prentice Hall International.
- F. Robert Jacobs, William L. Berry, D. Clay Whybark, Thomas E. Vollman. (2011). *Manufacturing Planning & Control for Supply Chain Management*. New York: McGraw-Hill.
- Gaspersz, V. (2002). *Production Planning and Inventory Control. Edisi Revisi dan Perluasan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, V. (2005). *Production Planning and Inventory Control: Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21*. Jakarta: Gramedia.
- Ginting, R. (2007). *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jay Heizer, Barry Render. (2005). *Operation Management 7th Edition*. New Jersey: Prentice Hall International.
- Kusuma, H. (2004). *Manajemen Produksi: Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Andi.
- Makridakis, S. (1988). *Metode dan Aplikasi Peramalan. Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Nofi Erni, Santi Rafrianti. (2007). Usulan Rencana Kapasitas Produksi Menggunakan Metode RCCP dan Pendekatan Sistem Dinamis pada PT. Dellifood Sentosa Corpindo. *Jurnal Inovisi Vol. 6, No. 2*, 140-152.
- Orlicky, J. (1975). *Material Requirements Planning: The New Way of Life in Production and Inventory Management*. University of Michigan: McGraw-Hill.

Rangkuti, F. (2005). *Great Sales Forecast for Marketing*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Sinulingga, S. (2009). *Perencanaan Pengendalian & Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

