



PAPER – OPEN ACCESS

Analisis Perhitungan Biaya Produksi Ragum Pada Perencanaan Jangka Panjang dan jangka Menengah

Author : Ita Aloina dkk.,
DOI : 10.32734/ee.v3i2.970
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 3 Issue 2 – 2020 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Analisis Perhitungan Biaya Produksi Ragum Pada Perencanaan Jangka Panjang dan jangka Menengah

¹Ita Aloina, ²Sandra Christina, ³Putra Hasiholan, ⁴Evita Dewi, ⁵Binsardo Christian

^{1,2,3,4,5}Departemen Teknik Industri

Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Jl. Dr. T. Mansur No. 9, Padang Bulan, Medan, Sumatra Utara, Indonesia

¹itaaloina@gmail.com, ²sc.silitonga@gmail.com, ³Putrasidauruk66@gmail.com,

⁴evitadewi123@gmail.com, ⁵cardo.christian97@gmail.com

Abstrak

Persaingan antar perusahaan yang semakin ketat mendorong para perusahaan untuk menyusun rencana dan strategi bisnis dalam usahanya untuk dapat menyenangkan konsumen dan memenuhi permintaan para pelanggan. Salah satu strategi perusahaan adalah dengan merencanakan produksi dan biaya produksi yang akan dikeluarkan sehingga perusahaan mendapatkan gambaran akan biaya dan perencanaan produksi ke depannya. Perencanaan adalah salah satu fungsi dari manajemen dimana dalam perencanaan tersebut ditentukan tindakan-tindakan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan. Biaya produksi adalah sejumlah pengeluaran yang berunsur ekonomi yang harus dikorbankan untuk memproduksi suatu produk. Biaya produksi terdiri dari tiga unsur yaitu bahan baku langsung, tenaga kerja langsung dan *overhead* pabrik. Salah satu produk yang diamati adalah ragum. Ragum merupakan alat yang digunakan untuk menjepit suatu benda. Ragum sangat berguna di kehidupan terkhusus untuk para mekanis-mekanis. Dengan keberadaan ragum dapat mempermudah para mekanis untuk melakukan perkerjaannya. Untuk mengetahui biaya produksi pada perencanaan jangka panjang dan perencanaan jangka menengah dilakukan perhitungan biaya produksi. Didapatkan bahwa biaya produksi ragum pada perencanaan jangka panjang adalah *regular time* sebesar Rp 42.200 per unit, biaya *over time* sebesar Rp 556.672 per unit dan biaya subkontrak sebesar Rp 1.062.500 per unit. Dan Perencanaan jangka menengah menghasilkan *Master Production Scheduling* dengan total biaya produksi yaitu sebesar Rp 60.449.650.

Kata Kunci: Perencanaan, Perencanaan jangka panjang, Perencanaan jangka menengah, Biaya Produksi.

Abstract

Intense competition between companies encourages companies to develop business plans and strategies in an effort to please consumers and meet customer demands. One of the company's strategies is to plan production and production costs to be incurred so that the company gets an idea of costs and production planning going forward. Planning is one of the functions of management where in the planning determined actions by the company to achieve company goals. Production costs are a number of economic expenditure that must be sacrificed to produce a product. Production costs consist of three elements, namely direct raw materials, direct labor and factory overhead. One product that was observed was vise. An image is a tool used to clamp an object. Ragum is very useful in life especially for mechanics. With the existence of vise can facilitate the mechanics to do the work. To find out the cost of production in the long-term planning and medium-term planning carried out the calculation of production costs. It was found that the gross production costs in the long-term planning were regular time of Rp 42,200 per unit, over time costs of Rp 556,672 per unit and subcontracting fees of Rp 1,062,500 per unit. And medium-term planning produces Master Production Scheduling with a total production cost of Rp. 60,449,650.

Keywords: Planning, long-term planning, medium-term planning, production costs.

1. Pendahuluan

Persaingan yang semakin ketat antar perusahaan mendorong perusahaan untuk merumuskan rencana dan strategi bisnis untuk menyenangkan konsumen dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Salah satu strategi perusahaan adalah dengan merencanakan produksi dan biaya produksi yang akan dikeluarkan sehingga perusahaan mendapatkan gambaran akan biaya dan perencanaan produksi ke depannya.

Perencanaan merupakan salah satu fungsi manajemen, dimana perusahaan menentukan tindakan yang diambil perusahaan untuk mencapai tujuannya [1]. Perencanaan sendiri terdiri dari perencanaan jangka panjang, perencanaan jangka menengah dan perencanaan jangka pendek.

Biaya produksi menjadi salah satu unsur yang menjadi perhatian perusahaan apabila biaya produksi semakin murah memungkinkan untuk biaya jual akan semakin murah ini dapat membuat para konsumen tertarik untuk membeli produk kita. Biaya produksi adalah sejumlah pengeluaran yang berunsur ekonomi yang harus dikorbankan untuk memproduksi suatu produk. Biaya produksi meliputi tiga unsur yaitu bahan baku langsung, tenaga kerja langsung dan *overhead* pabrik. Bahan baku langsung adalah semua bahan dan produk jadi yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari biaya produksi. Tenaga kerja langsung adalah tenaga

kerja yang secara langsung mengubah bahan mentah menjadi produk jadi. Pada saat yang sama, *overhead* pabrik adalah semua biaya produksi yang tidak terkait langsung dengan keluaran tertentu [2].

Salah satu produk yang diamati adalah ragum. Ragum merupakan alat yang digunakan untuk menjepit suatu benda. Ragum sangat berguna di kehidupan terkhusus untuk para mekanis-mekanis. Dengan keberadaan ragum dapat mempermudah para mekanis untuk melakukan perkerjaannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya produksi dan dampak dari biaya tersebut terhadap rencana jangka menengah dan panjang.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Master Planning Schedule (MPS)

Jadwal induk produksi juga merupakan rencana dalam bentuk tulisan yang menunjukkan banyak *part-part* yang akan dibuat dalam suatu periode [3]. Jadwal induk produksi digunakan untuk menjadwalkan produksi dan pembelian material dan juga menjadi dasar dalam penentuan kebutuhan sumber daya seperti tenaga kerja, jumlah material yang dibutuhkan [4]. *Master planning schedule* atau jadwal induk produksi adalah uraian produk akhir berdasarkan keluaran dan waktu produksi [5]. Kegunaan dari MPS yaitu:

- Mampu mengatur proses produksi dan pengadaan material produk / proyek. MPS juga mengatur kapan akan berproduksi, jumlah produksi dan jumlah produk yang harus dipesan, yaitu menyediakan bahan utama untuk sistem perencanaan kebutuhan bahan produksi dan kapasitas.
- Mampu menyajikan inputan data perencanaan kebutuhan bahan dalam *system* produksi. MPS dapat disimpulkan dengan memberikan *bill of material* (BOM) yang bertujuan untuk menyediakan ketersediaan jumlah komponen material yang dibutuhkan dalam produksi dan perakitan sehingga MPS dapat terwujud yaitu dengan menyediakan atau Memberikan masukan utama untuk mencapai MPS.
- Sebagai hal utama untuk menentukan kebutuhan sumber daya manusia (SDM), seperti, efektif pemakaian mesin secara SPO, atau energi yang digunakan melalui perhitungan perencanaan kapasitas kasar dalam *system* produksi. Karena MPS dapat dikatakan dalam melalui satu kesatuan produk yang di hasilkan..
- Menentukan jadwal yang dijanjikan untuk mengirimkan produk ke konsumen adalah tugas dasar. Dengan menetapkan kuantitas produk / unit selama proses produksi yang direncanakan, kuantitas produk yang tidak diketahui dapat dikontrol sehingga rencana tersebut dapat dijelaskan dengan lebih akurat. Dengan kata lain dapat memberikan dasar untuk pengaturan jadwal pengiriman produk ke konsumen (*delivery promises*) [5].

2.2. Perencanaan

2.3.1. Material Requirements Planing

Dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa jadwal induk produksi dalam *system* perencanaan produksi dan pengendalian produksi ialah dengan menggunakan basis dari semua perencanaan aktifitas yang dilakukan dilantai proses produksi dipabrik. Dengan adanya penjadwal induk produksi penetapan *part/ sub-assembly* hal apa saja harus dibuat, berapa banyak yang diproduksi atau kapan diproduksi. Dalam penjabaran proses jadwal induk produksi menjadi jadwal kebutuhan bahan adalah sebagai inti dari *material requirements planning* [6].

Material Requirement Planning (MRP) adalah dasar logis dari semua pengambilan keputusan komputer dan teknik perencanaan untuk desain. Metode interpretasinya adalah untuk menafsirkan seluruh rencana induk produksi (MPS) untuk menjadikannya permintaan dasar yang penting atau NR (*Net Requirement*). Berlaku untuk semua proses produksi yang ada. Sistem MRP telah diperluas untuk membantu perusahaan manufaktur menyelesaikan semua kebutuhan setiap produk terkait dengan benar dan efektif. Selain itu, sistem MRP dirancang untuk dapat melakukan pemesanan pada sistem produksi dan pengadaan untuk mengatur arus bahan baku dan persediaan dalam pengolahan sehingga sesuai dengan rencana produk akhir pada sistem produksi [7].

2.3. Jangka Panjang

Dalam merencanakan perencanaan jangka Panjang hal yang mendasar harus memiliki cakupan 4 sub-sistem perencanaan yang bersifat pengurutan tingkatan yaitu perencanaan strategis dalam *system* produksi, perencanaan bisnis dalam *system* produksi, perencanaan pemasaran *system* produksi dan perencanaan agregat *system* produksi. Masukan hal utama dalam sub-sistem perencanaan suatu sistem strategis adalah menganalisis lingkungan internal yang ada dan analisis lingkungan eksternal sedangkan masukan untuk perencanaan bisnis produksi, perencanaan pemasaran produksi dan perencanaan agregat produksi adalah *demand* manajemen dan *resource plant* [6].

2.5. Jangka Menengah

Dalam rencana jangka menengah, konten yang harus tersedia sebelum menggunakan rencana jangka menengah adalah rencana induk produksi, yang berfungsi sebagai gambaran dari rencana produksi secara keseluruhan. Biasanya dalam jangka waktu rencana produksi utama antara 6-18 bulan, tetapi perusahaan biasanya membatasi sampai 12 bulan atau 1 tahun [6].

2.6. Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

RCCP menyediakan data agregat, yang merupakan informasi bagi manajer tingkat akhir untuk dipertimbangkan untuk memungkinkan manajemen melakukan perubahan kapasitas (merekut lebih banyak karyawan / tenaga kerja, membeli lebih banyak peralatan) untuk mencapai tujuan yang ditetapkan melalui MPS. [8]

Dengan menggunakan analisis RCCP dapat dilakukan dengan cara mengurangi kapasitas yang tersedia dan kapasitas yang dibutuhkan. Apabila hasilnya menunjukkan nilai positif maka dapat disimpulkan bahwa kapasitasnya terlalu besar. Kapasitas yang berlebihan menandakan kapasitas yang tidak terpakai. Sedangkan jika hasilnya menunjukkan nilai negatif, berarti kapasitasnya kurang. Jika kapasitas salah satu *work center* tidak mencukupi maka dapat disimpulkan bahwa *mould* tidak dapat memenuhi target pendinginan. [9]

RCCP berfungsi untuk menyediakan informasi agregat untuk pihak manajemen puncak agar mendapatkan peizinan untuk melakukan perubahan kapasitas produksi.[10]

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Input

Input merupakan merupakan masukan yang terdiri dari waktu baku pada tiap tiap *work center*, informasi perencanaan agregat untuk penjualan produk ragam pada tahun 2020, serta jumlah hari kerja produktif.

Tabel 1. Waktu Baku Setiap *Work Center*

<i>Work Center</i>	Waktu Baku (detik)	Waktu Baku (jam)
I	9368	2,6022
II	9775	2,7152
III	9573	2,6591
IV	8718	2,4216

Tabel 2. Data Perencanaan Agregat

Paramater	Keterangan
Jam Kerja/Hari	1 shift =-8jam
Tingkat Absensi (%)	5,6%
Biaya Produksi RT (Rp/hari/orang)	62.150
Biaya Produksi OT (Rp/jam/orang)	85.400
Biaya Subkontrak (Rp/unit)	1.062.500
Persediaan Awal (unit)	100
Persediaan Akhir (unit)	11,8%
Kapasitas <i>Overtime</i> (jam)	10
Kapasitas Subkontrak (unit)	5.750
Biaya Penyimpanan (Rp/unit)	IMR
Jumlah Tenaga Kerja Awal (Orang)	8
Biaya Merekrut Tenaga Kerja Baru (Rp/orang)	550.850
Biaya Memecat Tenaga Kerja (Rp/orang)	640.150
Biaya Rekrut / Pemecatan awal (Rp)	0
Faktor Inflasi/Deflasi	1,55
<i>Lead Time</i> (bulan)	1
<i>Penalty</i> Keterlambatan	42.480.000

Tabel 3. Target Pasar Jumlah Penjualan Ragum

Bulan	Indeks	Peramalan	Target Pasar (Unit)
Januari	0,085	6516,440	131
Februari	0,090	6899,760	138
Maret	0,082	6286,448	126
April	0,072	5519,808	111
Mei	0,074	5673,136	114
Juni	0,096	7359,744	148
Juli	0,078	5979,792	120
Agustus	0,098	7513,072	151
September	0,088	6746,432	135
Oktober	0,075	5749,800	115
November	0,065	4983,160	100
Desember	0,072	5519,808	111
Total	76.664	1.500	Total

Tabel 4. Jumlah Hari Kerja Efektif 2020

Bulan	Hari
Januari	25
Februari	25
Maret	26
April	25
Mei	19
Juni	25
Juli	26
Agustus	24
September	26
Oktober	26
November	25
Desember	25
Total	297

3.1.2. Proses

Adapun interaksi yang terjadi dalam permasalahan ini adalah:

1. Penentuan jam kerja efektif dan waktu produksi
2. Penentuan waktu baku tenaga kerja
3. Penentuan biaya tenaga kerja dengan perencanaan jangka panjang
4. Penentuan kapasitas produksi per periode dengan perencanaan jangka panjang
5. Penentuan jadwal induk produksi manual dengan perencanaan jangka menengah
6. Perhitungan biaya produksi terhadap produksi ragum dengan menggunakan perencanaan jangka menengah
7. Perhitungan Kapasitas yang dibutuhkan

3.1.3. Output

Perencanaan dengan jangka panjang menghasilkan *output* berupa kapasitas RT (*Regular Time*), OT (*Overtime*), SK (Sub-Kontrak). Sedangkan pada jangka menengah menghasilkan *output* berupa jadwal induk produksi. Dengan kedua perencanaan ini kita dapat mengetahui perencanaan biaya yang dikeluarkan untuk produksi ragum.

3.1.4. Feedback

Feedback atau umpan balik yang didapat pada perusahaan yang akan diteliti perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan kapasitas produksi dan bahan sebelum pada waktunya
2. Peningkatan keuntungan
3. Peningkatan produktivitas produksi
4. Peningkatan kepuasan pelanggan

3.1.5. Batasan Sistem (*Boundaries System*)

Batasan sistem pada sistem di perusahaan sistem diteliti adalah *input* data dan perhitungan *work center* yang mungkin terdapat kesalahan perhitungan.

3.2. Sistem Pendukung Keputusan

3.2.1. Intelligence

Tahap *intelligence*, adalah tahap pengenalan dimana kita dapat mengetahui adanya masalah atau tidak. Pada perencanaan produksi ragam baik jangka panjang maupun jangka menengah. Kita dapat mengetahui apakah biaya produksi yang dihasilkan dapat diminimisasi lagi ataupun adanya kendala dalam pemesanan bahan baku.

3.2.2. Design

Tahap *design*, merupakan tahap mencari, analisis serta perumusan alternatif tindakan yang akan diambil. Berdasarkan tahap ini terdiri dari 3 tahapan yaitu:

1. Tahap Identifikasi Masalah
2. Estimasi Parameter dalam Masalah
3. Verifikasi Masalah perencanaan jangka panjang dan jangka menengah
4. Tahap Perencanaan jangka panjang dan jangka menengah

3.2.3. Choice

Tahap *choice* merupakan tahap pemilihan tindakan ataupun alternatif. Dengan tahap ini kita mengetahui biaya Ragum yang akan diproduksi untuk perencanaan jangka panjang dan perencanaan jangka menengah. Dan dapat membantu kita untuk mengambil keputusan dalam produksi ragam pada tahun 2020 ini.

3.2.4. Tahap Implementasi

Setelah dipilih alternatif model keputusan, maka dapat diketahui biaya produksi ragam pada perencanaan jangka panjang maupun jangka menengah dengan menggunakan perhitungan dan bantuan *Microsoft excel 2016*.

3.3. Pembahasan

Identifikasi untuk perencanaan jangka panjang ini dilakukan dengan pengumpulan data yang dibutuhkan seperti target pasar untuk penjualan ragam, jumlah hari kerja, data agregat serta penentuan waktu baku pada masing-masing *work center*.

Selanjutnya adalah perhitungan jumlah tenaga kerja efektif dengan tingkat absensi sebesar 5,6%, serta jam kerja sebesar 16 jam didapatkan jam kerja efektif sebesar 4486 jam. Lalu penentuan waktu produksi dengan cara menambahkan jumlah permintaan sebesar 1.500 ditambah dengan 86 unit (persediaan akhir 14 dan persediaan awal sebesar 100) didapatkan hasil berupa waktu produksi sebesar 3425 jam. Berikutnya adalah penentuan biaya tenaga kerja. Penentuan biaya tenaga kerja didapatkan dengan cara penentuan waktu baku terbesar pada salah satu *work center* sebesar 1,358 jam, lalu biaya *regular time* yaitu Rp 42.200 tiap unit dan biaya *overtime* sebesar Rp 556.672 per unit. Setelah itu dilakukan penentuan kapasitas produksi per periode.

Sedangkan untuk identifikasi perencanaan jangka menengah dilakukan dengan perhitungan jadwal induk produksi, hasil yang didapatkan adalah berupa persediaan pada masing-masing periode dan RT, OT, SK per periode.

Selanjutnya dilakukan perhitungan Biaya total produksi (*production total cost*) dihitung dari data Jadwal Induk Produksi (*Master Production Schedule*). Perhitungan biaya total produksi ini dilakukan dengan mengalikan setiap kapasitas yang diperlukan dengan biayanya masing-masing. Didapatkan perhitungan total biaya (*total cost*) yaitu sebesar Rp 60.449.650,

Selanjutnya adalah perhitungan kapasitas yang dibutuhkan untuk setiap periode, kemudian perhitungan kapasitas yang tersedia, dan identifikasi *workstation drum* dan *non-drum*. Jika kapasitas *workstation* kurang dari kebutuhan produksi maka *workstation* tersebut dinamakan *drum*. Pada saat yang sama, jika kapasitas *workstation* lebih besar dari permintaan produksi, disebut "*non-drum*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh kapasitas *workstation* lebih besar dari kebutuhan produksi. Dari hasil diatas kita dapat mengetahui biaya yang dibutuhkan untuk produksi ragam dengan menggunakan perencanaan jangka panjang dan perencanaan jangka menengah.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang ditarik dari rencana jangka panjang dan jangka menengah ini adalah bahwa harga rencana jangka panjang produk ragam regular berjangka waktu tahun 2020 adalah Rp42.200 per unit, biaya jangka panjang Rp556.672 per unit, dan subkontrak Rp 1.062.500 per unit. Total biaya produksi dari keseluruhan rencana produksi dalam rencana jangka menengah adalah Rp60.449.650. Semua kapasitas dalam rencana jangka menengah yang dimiliki oleh *workstation* lebih besar dari pada permintaan produksi.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat saya kepada ibu Ir. Rosnani Ginting, MT, P.hD yang telah membimbing peneliti hingga penelitian ini selesai. dan mengucapkan terimakasih kepada asisten laboratorium sistem produksi yang telah meluangkan waktu untuk menjadi pembimbing pada penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

Referensi

- [1] Lengkey, Tria S, dkk (2014) Perencanaan Produksi Produk Kecap dan Saos Pada CV Fani Jaya *Jurnal EMBA* 2(3) Hlm 161.
- [2] Warotitjan, Calvin Riedel Fredrik, Morassa Jenny (2016) Analisis Perhitungan Biaya Produksi Pada PT. Manado Nusantara Informasi (Koran Sindo) *Jurnal EMBA* 4(1) Hlm 975
- [3] Sidiq, Muhammad Nasir dan Akhmad Sutoni (2017) Perencanaan dan Penentuan Jadwal Induk Produksi di PT Arwina Triguna Sejahtera *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri* 1 Hlm 14
- [4] Ginting, Rosnani (2007) Sistem Produksi (Yogyakarta: Graha Ilmu) Hlm 90
- [5] Iswandi, Idris dan Fahmi sulaiman (2015) Penggunaan material Requirement Planning (MRP) Untuk Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pada PT XYZ
- [6] Sinulingga, Sukaria Perencanaan & pengendalian produksi (Cet I; Medan: USU Press, 2017) hal 81-146
- [7] Fajriyah, Eka Wahyuni, Moh Fuad Fauzul M dan Askur Rahman 2017 Perencanaan Persediaan Bahan Baku Rajungan Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning)
- [8] Risal, W K, Puryani dan Eko Nursubiyantoro 2017 Perencanaan Kebutuhan Kapasitas Produksi Pada SP Aluminium
- [9] Septian, L A, Anda Iviana Juniani, dan Dhika Aditya Purnomo (2017) Perhitungan Kapasitas Produksi dalam Penyusunan Master Production Schedule pada Divisi Manufacturing *Mould Shop*
- [10] Risal, Wawan dkk (2017) Perencanaan Kebutuhan Kapasitas Produksi Pada SP Aluminium (Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran) Hlm 12