

MENGGUNAKAN METODE *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING* (RCCP) DALAM MENENTUKAN KAPASITAS PRODUKSI BATU BATA

Ari Putra Utama¹, Dian Eko Adi Prasetyo²

^{1,2)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains & Teknik, Universitas Islam As-safi'iyah
Jl. Raya Jatiwaringin No.12, Jaticempaka, Kota Bekasi, Jawa Barat 17411
Email: ariputrautama503@gmail.com, dianeko.fst@uia.ac.id

Abstrak

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan usaha kecil menengah yang bergerak dalam bidang Produksi dan Distributor bahan bangunan dengan spesialisasinya disektor batu bata merah. Dalam sistem produksi yang dilakukan perusahaan menerapkan sistem *Make To Stock* yang artinya perusahaan melakukan produksi mengikuti kebijakan perusahaan dan permintaan dari konsumen dalam pemenuhan pesanan. Tetapi perusahaan ini kerap mengalami keterlambatan dalam memenuhi hasil produksinya dan juga jumlah permintaan dari konsumen tidak dapat dipenuhi sesuai dengan order yang telah ditentukan. Sehingga untuk memenuhi jumlah permintaan konsumen perusahaan melakukan *subcontract* yang membuat perusahaan mengeluarkan biaya lebih mahal serta laba yang diterima perusahaan berkurang. Ketidakmampuan perusahaan dalam mencapai target produksi dengan tepat waktu dikarenakan perusahaan tidak melaksanakan perhitungan antara kapasitas yang dibutuhkan dengan kapasitas yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan kapasitas produksi terhadap permintaan suatu produk batu bata. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) dengan pendekatan *Bill Of Labour*.

Kata kunci: Waktu Baku, Kapasitas Tersedia, Kapasitas Yang Dibutuhkan, Penentuan Kapasitas Produksi, *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP), Batu Bata

Abstract

PT. XYZ is a small and medium business company engaged in the production and distributor of building materials with a specialization in the red brick sector. In the production system, the company applies the Make To Stock system, which means that the company produces production following company policies and requests from consumers in fulfilling orders. But this company often experiences delays in fulfilling its production results and also the number of requests from consumers cannot be fulfilled in accordance with predetermined orders. So that to meet the number of consumer demand, the company performs subcontracts which make the company more expensive, and the profit received by the company decreases. The company's inability to achieve production targets on time is due to the company not carrying out calculations between the required capacity and the available capacity. This study aims to plan the production capacity of the demand for a brick product. The method used in this research is Rough Cut Capacity Planning (RCCP) with a Bill of Labor approach.

Keywords: *Standard Time, Available Capacity, Required Capacity, Determination of Production Capacity, Rough Cut Capacity Planning (RCCP), Bricks.*

PENDAHULUAN

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan usaha kecil menengah yang bergerak dalam bidang Produksi dan Distributor bahan bangunan dengan spesialisasinya disektor batu bata merah. Dalam sistem produksi yang dilakukan perusahaan menerapkan sistem *Make To Stock* yang maksudnya perusahaan melakukan produksi mengikuti kebijakan perusahaan serta permintaan dari konsumen dalam pemenuhan pesanan. Tetapi perusahaan ini kerap menghadapi keterlambatan dalam menyelesaikan hasil produksinya dan juga jumlah permintaan dari konsumen tidak dapat dipenuhi sesuai dengan order yang telah ditentukan oleh konsumen. Sehingga untuk memenuhi jumlah permintaan konsumen perusahaan melakukan *subcontract* yang membuat perusahaan mengeluarkan biaya lebih mahal dan laba yang diterima perusahaan berkurang. Berikut adalah data permintaan dan kapasitas produksi batu bata dari PT. XYZ.

Tabel 1. Data Permintaan Dan Kapasitas Produksi Batu Bata Periode Januari - Desember 2020

No	Periode	Demand (Pcs)	Kapasitas Produksi (Pcs)	Sisa Order Produksi (Pcs)
1	Jan-20	1080000	144000	936000
2	Feb-20	1080000	144000	936000
3	Mar-20	1080000	144000	936000
4	Apr-20	1080000	144000	936000
5	May-20	1080000	144000	936000
6	Jun-20	1080000	144000	936000
7	Jul-20	1080000	144000	936000
8	Aug-20	1080000	144000	936000
9	Sep-20	1080000	144000	936000
10	Oct-20	1080000	144000	936000
11	Nov-20	1080000	144000	936000
12	Dec-20	1080000	144000	936000
Total		12960000	1728000	11232000

Sumber: Pengolahan Data 2021

Dari tabel 1 diatas ditunjukkan bahwa perusahaan masih belum bisa memenuhi permintaan dalam setiap bulannya. Perusahaan hanya mampu menghasilkan 144.000 pcs batu bata setiap bulannya dimana jumlah ini masih jauh dari jumlah permintaan yang berjumlah 1.080.000 pcs. Sehingga produk batu bata memiliki tingkat *Sisa Order Produksi* (SOP) yaitu sebesar 936.000 pcs per bulan.

Sisa Order Produksi (SOP) merupakan jumlah permintaan produk dari konsumen yang belum terpenuhi atau target *Order* yang belum terealisasi yang menjadi beban bagi perusahaan dalam memenuhi target *Order*. Ketidakmampuan perusahaan dalam mencapai target produksi dengan tepat waktu dikarenakan perusahaan tidak melaksanakan perhitungan antara kapasitas yang dibutuhkan dengan kapasitas yang tersedia. Sehingga beban yang terdapat dengan jumlah produksi yang dihasilkan belum normal. Rencana produksi yang tepat sangat dibutuhkan untuk memaksimalkan pemenuhan jumlah permintaan dan tentunya diiringi dengan pengelolaan sumber daya yang baik.

TINJAUAN PUSTAKA

Perencanaan Produksi

Sebuah perencanaan produksi diperlukan oleh perusahaan dalam mengendalikan dan mengawasi kelancaran kegiatan-kegiatan dalam perusahaan. Dengan perencanaan produksi dapat membuat penerapan tugas menjadi tepat dan lebih terorganisir ke arah tujuan yang sama, bisa menghindari kesalahan yang mungkin terjadi serta mempermudah pengawasan dan menjadi pedoman dasar di dalam melaksanakan tugas. Perencanaan produksi adalah pernyataan rencana produksi ke dalam wujud agregat. Perencanaan produksi ini merupakan alat komunikasi antara manajemen teratas serta manufaktur. Disamping itu pula, perencanaan produksi merupakan pegangan untuk membuat jadwal induk produksi (Ishak, 2010).

Untuk tipe produksi massal yang mengaitkan hanya satu jenis produk, perencanaan produksi tidak perlu melalui tahap disagregasi, dan perencanaan produksi sudah menjadi Jadwal Induk Produksi (JIP). Pada dasarnya tahap-tahap dari proses perencanaan produksi adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data yang relevan dengan perencanaan produksi. Beberapa informasi yang dibutuhkan adalah sales forecast yang bersifat tidak pasti dan pesanan-pesanan yang bersifat pasti selama periode tertentu. Selanjutnya perlu pula diperhatikan backlog (pesanan yang telah diterima pada waktu lalu namun belum dikirim), kuantitas produksi di waktu lalu yang masih kurang dan harus diproduksi, dan lain-lain.
2. Mengembangkan data yang relevan dalam bentuk tabel.
3. Menentukan kapabilitas produksi, berkaitan dengan sumber-sumber daya yang ada.
4. Melakukan *partnership meeting* yang dihadiri oleh manajer umum, manajer PPIC, manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan, manajer rekayasa, dan manajer-manajer lain yang dianggap relevan. Disini diasumsikan bahwa yang menjalankan operasi manufakturing sehari-hari adalah manajer umum dengan dibantu oleh para manajer lainnya dan mereka mempunyai otoritas untuk membuat keputusan.

Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi sangat berkaitan dengan jumlah produksi yang berada pada perusahaan pada waktu tertentu. Kapasitas produksi menentukan persyaratan modal sehingga mempengaruhi sebagian besar dari biaya. Kapasitas produksi menentukan jumlah permintaan yang harus dipenuhi dengan menggunakan fasilitas produksi yang ada. Ada beberapa pendapat mengenai pengertian Kapasitas, salah satunya Kapasitas merupakan suatu terobosan atau sejumlah unit yang mana tempat fasilitas dapat menyimpan, menerima atau memproduksi dalam suatu periode waktu tertentu menurut (Heizer dan Render, 2015). Dan pendapat berikutnya mengenai definisi tentang kapasitas yaitu, Kapasitas produksi diartikan sebagai jumlah maksimum output yang dapat diproduksi dalam satuan waktu tertentu (Yamit, 2011). Menurut (Heizer dan Render, 2015) ada beberapa klasifikasi kapasitas produksi yaitu:

a. Kapasitas desain

Kapasitas desain merupakan *output* yang maksimum secara teori pada suatu sistem dalam suatu periode waktu tertentu pada kondisi idealnya. Kapasitas desain juga bisa diartikan kapasitas yang mana suatu perusahaan mengharapkan untuk mencapai hambatan operasional yang tersedia saat ini.

b. Kapasitas Efektif (*utilization*)

Kapasitas efektif menunjukkan output maksimum pada tingkat operasi tertentu. Menurut Heizer dan Render. Kapasitas efektif adalah kapasitas yang diperkirakan dapat dicapai oleh sebuah perusahaan dengan keterbatasan operasi yang ada sekarang. Kapasitas efektif biasanya lebih rendah daripada kapasitas desain karena fasilitas yang ada mungkin telah dirancang untuk versi produk sebelumnya.

$$Utilization (U) = \frac{Resource\ Used}{Resource\ Available} \quad (1)$$

$$Utilization (U) = \frac{Demand\ Rate}{[Service\ Rate \times Number\ Of\ Servers]} \quad (2)$$

c. Kapasitas Efisien (*efficiency*)

Persentase desain kapasitas yang benar-benar tercapai. Bergantung pada bagaimana tempat fasilitas dipergunakan dan dikelola.

$$Efficiency = \frac{Aktual\ Output}{Effective\ Capacity} \quad (3)$$

Masing-masing klasifikasi ini menunjukkan jumlah output pada tingkat operasi tertentu. Dengan formulasi perhitungan *rated (calculated) capacity* dapat dilihat sesuai persamaan perhitungan *utilization* dan *efficiency*.

Capacity Available:

$$(\sum \text{Mesin/Op} \times \text{Jam kerja/hari} \times \sum \text{Hari kerja} \times U \times E) \quad (4)$$

Capacity Requirement (CR)

Capacity Requirement atau kendala kapasitas dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang menghambat suatu system untuk mencapai kinerja yang lebih tinggi dalam proses produksi. Terdapat dua tipe pokok dari kendala, yaitu kendala fisik dan kendala non fisik. Kendala fisik adalah kendala yang berhubungan dengan kapasitas mesin, sedangkan kendala non fisik adalah kendala yang berupa permintaan terhadap produk dan prosedur kerja. Sumber daya berkendala kapasitas atau *Capacity Requirement (CR)* merupakan sumber daya yang tidak dijadwalkan dengan baik maka akan menghambat aliran produksi dan menyimpang dari perencanaan yang sudah ditetapkan. Berikut perhitungan *Capacity Requirement (CR)*:

$$Capacity\ Requirement\ (CR) = \sum (order \times W_b) \quad (5)$$

Identifikasi *Constrains*:

$$Varians = CR - CA \quad (6)$$

$$Persentase\ beban = \frac{CR}{CA} \times 100\% \quad (7)$$

Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

Rough cut capacity planning (RCCP) merupakan urutan kedua dari hierarki perencanaan prioritas kapasitas yang juga berperan dalam mengembangkan *Master Production Schedule (MPS)*. *Rough cut capacity planning (RCCP)* dapat dilakukan dengan memberikan

informasi tentang tingkat produksi dimasa mendatang yang akan memenuhi permintaan total. Pada dasarnya *Rough cut capacity planning* (RCCP) didefinisikan sebagai proses konversi dari rencana produksi dan atau Master Production Schedule (MPS) ke dalam kebutuhan kapasitas yang berkaitan dengan sumber daya kritis seperti: tenaga kerja, mesin dan peralatan, kapasitas gudang, kapasitas pemasok material, dan sumber daya keuangan.

Pada dasarnya terdapat empat langkah yang diperlukan untuk melaksanakan RCCP, yaitu:

1. Memperoleh informasi tentang rencana produksi dari MPS.
2. Memperoleh informasi tentang struktur produk dan waktu tunggu (*lead times*).
3. Menentukan *bill of resources*.
4. Menghitung kebutuhan sumber daya spesifik dan membuat laporan RCCP. Selanjutnya hasil-hasil RCCP ditampilkan dalam suatu diagram yang dikenal sebagai *Load Profile*. *Load Profile* merupakan metode yang umum digunakan untuk menggambarkan kapasitas yang dibutuhkan dengan kapasitas yang tersedia. Dengan demikian *Load Profile* didefinisikan sebagai tampilan dari kebutuhan kapasitas diwaktu mendatang berdasarkan pesanan-pesanan yang direncanakan dan dikeluarkan sepanjang periode waktu tertentu.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan RCCP adalah metode *Overall Factors*. Metode ini merupakan metode yang paling sederhana dari semua jenis RCCP, yaitu dengan menggunakan perkiraan mengenai waktu produksi yang dimiliki untuk menentukan tingkat maksimum kapasitas perusahaan dalam menghasilkan sebuah unit sehingga pengalokasian waktu dapat dilakukan dengan baik. Adapun data – data yang diperlukan dalam hitungan RCCP menggunakan metode ini adalah:

1. Waktu standar produksi masing – masing unit.
2. Estimasi persentase waktu yang digunakan pada masing – masing *workcenter* atau *Workstation*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada PT. XYZ yang merupakan salah satu perusahaan usaha kecil menengah yang bergerak dalam bidang Produksi dan Distributor bahan bangunan dengan spesialisasinya disektor batu bata merah. Perusahaan ini berlokasi di *Casablanca Mansion*, GF No.5, Tebet, Jakarta Selatan dengan mempunyai plan produksi di Desa Cipayung, Cikarang Selatan, Kabupaten Bekasi. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2021.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data di gunakan agar dapat mengetahui data sudah seragam atau belum seragam. Uji keseragaman data dilakukan terlebih dahulu sebelum menggunakan data yang di peroleh guna menetapkan waktu standard.

Formulasi uji keseragaman data adalah sebagai berikut:

$$BKA = x + \sigma_x \tag{8}$$

$$BKB = x - 3 \sigma_x \tag{9}$$

Dimana:

\bar{x} = rata-rata waktu elemen kerja

σ = Standart deviasi

2. Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data di gunakan agar dapat menentukan jumlah sampel data yang harus di ambil telah cukup untuk proses pengolahan data pada proses berikutnya.

Formulasi uji kecukupan data adalah sebagai berikut:

$$N' = \frac{40 \sqrt{N \cdot \sum x_j^2 - (\sum x_j)^2}}{\sum x_j} \quad (10)$$

Didalam aktivitas pengukuran kerja biasanya akan di ambil 95% *Confidence Level* dan 5% *Degree of Accuracy*. Hal ni berarti bahwa sekurang-kurangnya 95 dari 100 dari harga rata-rata dari yang dicatat/diukur dari suatu elemen kerja akan mengalami penyimpangan tidak akan lebih dari 5%.

$$N' = \frac{20 \sqrt{N \cdot \sum x_j^2 - (\sum x_j)^2}}{\sum x_j} \quad (11)$$

Dimana N' adalah jumlah pengamatan/pengukuran yang seharusnya dilakukan untuk memberikan tingkat kepercayaan 95% dan derajat 5% dari data waktu yang di ukur. Apabila selanjutnya dihendaki tingkat kepercayaan 90% dan derajat ketelitian 10%

Keterangan:

N = Banyaknya data yang diperlukan

S = Tingkat ketelitian

K = Harga indeks yang besarnya tergantung dari tingkat kepercayaan yang diambil

3. Penetapan Waktu Normal

Waktu Normal adalah waktu yang dibutuhkan seorang pekerja yang sudah terlatih dan memiliki keterampilan rata-rata untuk melaksanakan pekerjaan dalam tempo kerja normal

$$W_n = W_s \times (1 + P) \quad (12)$$

4. Penetapan Waktu Baku

Waktu baku atau waktu standard adalah waktu yang dibutuhkan seorang pekerja dalam mengetahui kemampuan rata-rata dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

$$\text{Waktu Baku (Wb)} = W_n (1 + \text{Allowance}) \quad (13)$$

5. Penetapan Hasil *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)

Rough cut capacity planning (RCCP) merupakan urutan kedua dari hierarki perencanaan prioritas kapasitas yang juga berperan dalam mengembangkan *Master Production Schedule* (MPS). *Rough cut capacity planning* (RCCP) dapat dilakukan dengan memberikan informasi tentang tingkat produksi dimasa mendatang yang akan memenuhi permintaan total.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Keseragaman Data

Data perhitungan keseragaman data produk batu bata

Tabel 2. Rekapitulasi data perhitungan keseragaman data produk batu bata

No	Stage Kerja	Rata-Rata	Standart Deviasi	BKB	BKA	Keterangan
1	Penggalian / Pengambilan Tanah	979,967	19,793	920,588	1039,345	SERAGAM
2	Pencetakan	440,233	3,84	428,717	451,750	SERAGAM
3	Pengeringan 1	1031,967	4,230	1019,276	1044,658	SERAGAM
4	Pengeringan 2	1688,333	88,710	1422,202	1954,465	SERAGAM
5	Pemasukan Batu Bata ke Oven	11730	808,319	9305,044	14154,956	SERAGAM
6	Pembakaran	86400	0	86400	86400	SERAGAM
7	Pendinginan	14400	0	14400	14400	SERAGAM
8	Pengeluaran Batu Bata dari Oven	11840	637,938	9926,185	13753,815	SERAGAM

2. Uji Kecukupan Data

Data perhitungan kecukupan data produk batu bata

Tabel 3. Rekapitulasi data perhitungan kecukupan data produk batu bata

No	Stage Kerja	N	K	S	N'	Waktu Normal	Waktu Baku
1	Pengambilan/Penggalian Tanah	30	2	5%	0,39716	1185,760	1814,212
2	Pencetakan	30	2	5%	0,171469	532,682	607,258
3	Pengeringan 1 (Ngunjal)	30	2	5%	0,080607	1248,680	1598,310
4	Pengeringan 2 (Badong)	30	2	5%	1,033201	2042,883	2247,172
5	Pemasukan Batu Bata ke oven	30	2	5%	1,355043	14193,3	16748,094
6	Pembakaran	30	2	5%	0	104544	104544
7	Pendinginan	30	2	5%	0	17424	17424
8	Pengeluaran Batu Bata dari Oven	30	2	5%	1,059487	14326,4	22922,24

3. Penetapan Hasil *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)

a. Data perhitungan kapasitas yang dibutuhkan perusahaan (*Capacity Requirement*)

Tabel 4. Perhitungan CR (*Capacity Requirement*)

Stage Kerja (SK)	Capacity Requirement / CR (menit)		Total CR (menit)
	SOP Bulan Januari	Order Bulan Februari	
SK-1	141.508,56	163.279,11	304.787,66
SK-2	47.366,11	54.653,21	102.019,32
SK-3	124.668,18	143.847,90	268.516,08
SK-4	175.279,39	202.245,45	377.524,84

Stage Kerja (SK)	Capacity Requirement / CR (menit)		Total CR (menit)
	SOP Bulan Januari	Order Bulan Februari	
SK-5	7.257,51	8.374,05	15.631,55
SK-6	45.302,40	52.272,00	97.574,40
SK-7	7.550,40	8.712,00	16.262,40
SK-8	9.932,97	11.461,12	21.394,09

b. Data perhitungan kapasitas yang tersedia perusahaan (*Capacity Available*)

Tabel 5. Perhitungan CA (*Capacity Available*)

Stage Kerja	Proses Produksi	Capacity Available/CA (s)	Capacity Available/CA (Menit)
Stage-1	Penggalian / Pengambilan Tanah	4.787.441,79	79.790,70
Stage-2	Pencetakan	1.573.385,00	26.223,08
Stage-3	Pengeringan 1 (Ngunjal)	2.885.189,39	48.086,49
Stage-4	Pengeringan 2 (Badong)	2.770.165,30	46.169,42
Stage-5	Pemasukan Batu Bata ke Oven	277.035,71	4.617,26
Stage-6	Pembakaran	3.084.147,57	51.402,46
Stage-7	Pendinginan	299.847,68	4.997,46
Stage-8	Pengeluaran Batu Bata dari Oven	518.942,31	8.649,04

4. Analisa Hasil Perhitungan RCCP

Berdasarkan hasil perhitungan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) dapat diketahui dengan melakukan perhitungan *Capacity Requirement* (CR) dan *Capacity available* (CA) yang dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5, bahwa tidak adanya keseimbangan antara kapasitas yang dibutuhkan dengan kapasitas tersedia. Berikut ini adalah tabel antara *Capacity Requirement* (CR) dan *Capacity available* (CA):

a. Rekapitulasi hasil perhitungan *Capacity Requirement* dan *Capacity Available*

Tabel 6. Rekapitulasi hasil perhitungan kapasitas

Stage Kerja (SK)	Kapasitas			Keterangan
	CR	CA	Kekurangan	
SK-1	304.788	79.791	- 224.997	Kapasitas Tidak Mencukupi
SK-2	102.019	26.223	- 75.796	Kapasitas Tidak Mencukupi
SK-3	268.516	48.086	- 220.430	Kapasitas Tidak Mencukupi
SK-4	377.525	46.169	- 331.355	Kapasitas Tidak Mencukupi

Stage Kerja (SK)	Kapasitas			Keterangan
	CR	CA	Kekurangan	
SK-5	15.632	4.617	- 11.014	Kapasitas Tidak Mencukupi
SK-6	97.574	51.402	- 46.172	Kapasitas Tidak Mencukupi
SK-7	16.262	4.997	- 11.265	Kapasitas Tidak Mencukupi
SK-8	21.394	8.649	- 12.745	Kapasitas Tidak Mencukupi

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa perbandingan antara kapasitas tersedia dengan kapasitas yang dibutuhkan, semua *stage* kerja belum mencukupi untuk memenuhi kapasitas yang dibutuhkan dalam memenuhi permintaan *order*.

PENUTUP

Bersumber pada perbandingan antara kebutuhan kapasitas produksi dan kebutuhan kapasitas tersedia maka semua *stage* kerja menghadapi kekurangan kapasitas yang dibutuhkan. Oleh sebab itu terdapat beberapa alternatif usulan yang diberikan untuk perusahaan dilihat berdasarkan hasil perhitungan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) yaitu:

1. Subkontrak

Salah satu alternatif yang bisa dicoba untuk menanggulangi kekurangan kapasitas tersebut merupakan dengan melakukan subkontrak. Jumlah itu wajib di subkontrakan pada perusahaan lain serta menanggung biaya subkontrak.

Perhitungan biaya *subkontrak* sebagai berikut:

Rp 550 (Biaya *subkontrak per pcs*)

936.000 (Sisa Order Belum Terpenuhi)

Maka, biaya yang dibebankan sebesar Rp 550 x 936.000 = Rp. 514.800.000 untuk setiap bulannya.

Dalam satu tahun biaya yang dibebankan sebesar Rp. 514.800.000 x 12 bulan = Rp. 6.177.600.000

2. Penambahan Tenaga kerja

Strategi penambahan tenaga kerja juga dapat dilakukan untuk menanggulangi kekurangan kapasitas yang terjadi dalam produksi batu bata, tetapi dalam hal ini penambahan tenaga kerja baru yang dibutuhkan yaitu pekerja yang mempunyai keterampilan dan skills yang memadai. Untuk memenuhi semua kekurangan kapasitas yang terjadi dengan melakukan alternatif penambahan tenaga kerja yaitu cukup dengan menambahkan 29 tenaga kerja baru dan masing- masing ditempatkan di *stage* kerja berbeda yang mengalami kekurangan kapasitas sebagai contoh pada *stage* kerja 1. Berikut ini merupakan contoh perhitungan jumlah tenaga kerja yang ditambah untuk memenuhi kapasitas yang dibutuhkan:

Penambahan Tenaga Kerja = Jam kerja x Jumlah mesin x Efisiensi x Utilitas x Tenaga kerja

Penambahan Tenaga Kerja = 8 x 1 x 82,46 x 75,59 x 5 = 249.346

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian perencanaan kapasitas yang telah dilakukan di PT. HRM maka dapat disimpulkan hal- hal sebagai berikut:

1. Bahwa perencanaan kapasitas produksi di PT. XYZ belum *feasible* untuk dilaksanakan disebabkan jumlah permintaan yang masih tinggi sebesar 1.080.000 pcs per bulan. Sementara kapasitas yang ada sebesar 144.000 pcs per bulan. Supaya bisa memenuhi kebutuhan konsumen secara keseluruhan. Kapasitas produksi masih menghadapi kekurangan sebesar 936.000 pcs pada setiap periode. Supaya bisa memenuhi seluruh kebutuhan permintaan konsumen.
2. Setelah mengetahui kekurangan setiap *stage* kerja peneliti melakukan perhitungan alternatif perencanaan *subkontrak* dan alternatif perencanaan penambahan tenaga kerja. Hasil yang didapatkan dari perhitungan *subkontrak* perusahaan harus mengeluarkan biaya sebesar Rp. 6.177.600.000 selama satu tahun untuk memenuhi permintaan. Sedangkan hasil perhitungan dengan alternatif perencanaan penambahan tenaga kerja perusahaan harus mengeluarkan biaya sebesar Rp. 1.862.400.000. Dari perhitungan kedua alternatif tersebut mengalami hasil biaya penambahan tenaga kerja jauh lebih rendah dibanding melaksanakan *subkontrak*.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan kepada pihak perusahaan yaitu, perusahaan dapat melakukan peningkatan kapasitas produksi dengan mempertimbangkan perhitungan RCCP:

1. Perencanaan kapasitas produksi harus dilakukan oleh perusahaan agar dapat memenuhi permintaan dari konsumen. Perusahaan dapat menggunakan perhitungan Analisis *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) sebagai perencanaan kapasitas produksi perusahaan. Hal ini dapat menjadi referensi perusahaan dalam meningkatkan produktivitas dan penambahan kapasitas produksi secara optimal, baik dari segi *cost* produksi yang dikeluarkan perusahaan dengan penambahan tenaga kerja. Sehingga proses produksi dapat berjalan secara maksimal dengan kapasitas produksi optimal agar target produksi tercapai dan permintaan konsumen terpenuhi.
2. Metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) sangat diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi di perusahaan. Berdasarkan analisa yang dilakukan peningkatan kapasitas yang tepat untuk perusahaan adalah dengan melakukan penambahan tenaga kerja. Hal ini dikarenakan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan penambahan tenaga kerja lebih murah dibandingkan perusahaan harus melakukan *subkontrak*.

DAFTAR PUSTAKA

- Gaspersz, Vincent, (2012), *All In One: Production and Inventori Management*, Edisi 8, Bogor.
- Heizer, Jay dan Barry Render. (2015), *Operations Management (Manajemen Operasi)*, ed.11, Penerjemah: Dwi anoegrah wati S dan Indra Almahdy, Salemba empat, Jakarta.
- Ishak, Aulia. (2010). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Walter T. Harisson. (2011). *Akuntansi keuangan*. Erlangga. Jakarta.
- Yamit, Zulian. (2011). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: EKONISIA