

PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN DI CV. MITRA SEJAHTERA TEKNIK

Gilang Ray Fanda

Ir.Siti Mundari, M.T

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Gilangray26@gmail.com

ABSTRAK

CV. Mitra Sejahtera Teknik merupakan usaha milik Bapak Musta yang bergerak di bidang pembuatan mesin pamarut kelapa, mesin pemipil jagung dan mesin pencabut bulu ayam yang terletak di Jl.PelemWatu, Kec. Menganti, Kab. Gresik. Berdasarkan pada penelitian ini perusahaan mengalami kendala ketidakmampuan memenuhi permintaan dari konsumen sehingga perusahaan mengalami kerugian karena perolehan keuntungan yang kurang maksimal, Permasalahan yang dialami oleh CV. Mitra Sejahtera Teknik adalah terjadinya kekurangan kapasitas produksi pada beberapa pusat kerja yaitu pusat kerja pengelasan dan pengecatan. Usulan perencanaan kapasitas produksi yang diperoleh dari penelitian adalah menetapkan kapasitas yang dibutuhkan dari perencanaan agregat karena akan tahu berapa kapasitas yang dibutuhkan pada setiap pusat kerja mulai dari tenaga kerja dan penambahan mesin, agar tidak mengalami kekurangan kapasitas pada setiap pusat kerja. Solusi yang diberikan untuk dapat memenuhi permintaan di CV. Mitra Sejahtera Teknik adalah dengan melakukan penambahan tenaga kerja untuk proses pengelasan dan melakukan kerja lembur untuk proses pengecatan.

Kata kunci : perencanaan kapasitas, perencanaan agregat, Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

ABSTRACT

CV. Mitra Sejahtera Teknik is a business owned by Mr. Musta which is engaged in the manufacture of coconut grater machines, corn shellers and chicken feather removal machines located on Jl.PelemWatu, Kec. Menganti, Kab. Gresik. Based on this research, the company is experiencing obstacles in its inability to meet demands from consumers so that the company suffers losses due to less than optimal profits. The problems experienced by CV. Mitra Sejahtera Teknik is a shortage of production capacity in several work centers, namely welding and painting work centers. The production capacity planning proposal obtained from the research is to determine the required capacity from aggregate planning because it will know how much capacity is needed at each work center starting from labor and additional machines, so as not to experience a capacity shortage at each work center. Solutions provided to meet the demand in CV. Mitra Sejahtera Teknik is to add workers for the welding process and do overtime work for the painting process.

Keywords: capacity planning, aggregate planning, Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

PENDAHULUAN

CV. Mitra Sejahtera Teknik. CV. Mitra Sejahtera Teknik merupakan industry manufaktur yang membuat beberapa produk mesin seperti pencabut bulu ayam, pamarut kelapa dan pemipil jagung. CV. Mitra Sejahtera Teknik didirikan oleh bapak Musta dari tahun 2010 yang berlokasi di Jl. PelemWatu, Kec. Menganti, Kab. Gresik. Proses produksi mesin diawali dengan pemotongan bahan baku, salah satu bahan baku utama adalah besi siku dan plat besi. Setelah melakukan pemotongan masuk ke dalam proses pengelasan untuk merakit rangka mesin. Proses akan dilanjutkan dengan pengecatan rangka dan yang terakhir adalah proses perakitan rangka body dan dinamo. Usaha milik bapak Musta ini memiliki 8 pekerja dengan jam kerja efektif 7 jam kerja/hari 08.00-16.00 bila terjadi peningkatan permintaan maka melakukan *over time* maksimal 3 jam/hari. Dalam menjalankan usahanya pak musta selalu dapat memenuhi kebutuhan order yang masuk akan tetapi permintaan diluar order terdapat kekurangan stok produk untuk memenuhi kebutuhan customer. Namun dalam pelaksanaannya seringkali pak Musta mengalami kendala pada keterbatasan sumber daya yang mengakibatkan komponen dari suatu produk yang memiliki waktu lebih lama untuk terselesaikan. Sehingga terdapat permintaan yang tidak terpenuhi pada beberapa bulan.

Terdapat kendala dari total kapasitas setiap mesin. Terlihat dari mesin pemotongan memiliki kapasitas 121 unit/bulan sedangkan proses pengelasan hanya mampu 83 unit/bulan. Hal tersebut terlihat bahwa kapasitas setiap unit tidak seimbang sehingga menyebabkan terhambatnya proses produksi. Dari kekurangan tersebut maka membuat perencanaan kapasitas adalah suatu kegiatan yang penting yaitu untuk menetapkan sumber daya yang dibutuhkan dan berapa yang dapat di produksi untuk setiap produk mesin. Permasalahan dapat teratasi jika CV. Mitra Sejahtera Teknik melakukan perencanaan kebutuhankapasitas pada pekerja, dan mesin yang digunakan sehingga dapat mengetahui apakah sumberdaya yang direncanakan cukup atau harus melakukan penambahan jam kerja lembur dan penambahan jumlah mesin untuk memenuhi permintaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan di CV. Mitra Sejahtera Teknik selama 6 bulan dari bulan februari 2021 - juli 2021. Penelitian berfokus pada perhitungan kapasitas tiap operasi kerja. Awal tahap penelitian ini yaitu, melakukan pengumpulan data yaitu data permintaan selama 6 bulan, pengumpulan waktu kerja dan biaya tenaga kerja. Tahap selanjutnya melakukan pengolahan data yaitu kecukupan data, keseragaman data, performance rating, waktu normal dan waktu standar. Setelah melakukan perhitungan waktu kerja dilakukan proses peramalan menggunakan metode *moving average*, *exponential smoothing* dan *trend linier*. Dari ketiga metode itu dilakukan uji keandalan dengan *tracking signal*. Peramalan dapat diterima. Jika semua nilai *TrackingSignal (TS)* berada didalam peta control tebaran nilai TS seimbang (banyaknya nilai TS positif seimbang dengan nilai TS yang negatif dalam peta kontrol) dan memilikinilai MAD terkecil. Setelah dilakukan proses peramalan yaitu proses agregat menggunakan metode level dengan menyetarakan produksi setiap bulannya. Dari hasil agregat tersebut dilakukan disagregat untuk mengetahui jumlah yang akan di produksi untuk menjadi landasan jadwal induk produksi (JIP). Dengan mengetahui JIP dapat dilakukan proses perencanaan produksi menggunakan metode RCCP dan memberikan alternative untuk mengatasi kekurangan perencanaan yang ditemukan pada saat proses perencanaan produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengumpulan data menggunakan 2 cara yaitu wawancara dan observasi. Pada tahappengumpulan data dibutuhkan data permintaan dan pengukuran waktu kerja yang didapatkan dengan cara observasi. Hasil pengukuran waktu kerja dilakukan perhitungan kecukupan data, keseragaman data, *performance rating*, *allowance*, waktu standar dan waktu normal.

1. Data permintaanagustus 2020- januari 2021

Periode	Permintaan(Unit)		
	PemarutKelapa	PemipilJagung	Pencabut Bulu Ayam
Agu-20	40	85	30
Sep-20	70	60	20
Okt-20	65	75	35
Nov-20	65	80	25
Des-20	50	90	35
Jan-21	75	85	30
Rata-rata	61	80	30

2. Waktu normal dan waktu standar

a. Data perhitungan waktu normal dan waktu standar pamarut kelapa

No	JenisPekerjaan	Waktu Normal (Detik)	Waktu Standar (Detik)
1	Potong Plat	313,43	334,17
2	Bor	1435,73	1538,51
3	Gerinda	344,92	367,12
4	Plong	374,28	398,73
5	PemotongBesi Siku	102,58	108,63
6	Las	3351,06	3553,84
7	Bubut	970,55	1027,82
8	Compressor cat	3026,86	3197,48
9	Perakitan	1819,42	1939,45
10	Penekukan	762,51	813,63
Total		12501,35	13279,38

Dari perhitungan tersebut maka didapatkan hasil waktu standar untuk satu produksi mesin pamarut kelapa adalah 13279,38 detik / unit atau 3,68 jam/unit.

b. Data perhitungan waktu normal dan waktu standar pemipil jagung

No	JenisPekerjaan	Waktu Normal (Detik)	Waktu Standar (Detik)
1	Potong Plat	491,18	524,47
2	Bor	2913,18	3072,98
3	Gerinda	372,53	395,35
4	Plong	1911,11	2048,68
5	PemotongBesi Siku	223,99	238,28
6	Las	4369,02	4642,00
7	Bubut	2519,96	2676,07
8	Compressor cat	2562,78	2718,32
9	Perakitan	1841,07	1949,54
10	Penekukan	595,68	631,91
Total		17800,50	18897,60

Dari perhitungan tersebut maka didapatkan hasil waktu standar untuk satu produksi mesin pemipil jagung adalah 18897,60 detik/unit atau 5,24 jam/unit.

c. Data perhitungan waktu normal dan waktu standar pencabut bulu ayam

No	JenisPekerjaan	Waktu Normal (Detik)	Waktu Standar (Detik)
1	Potong Plat	1123,24	1217,43
2	Bor	120,09	131,28
3	Gerinda	225,11	238,75
4	Plong	666,56	724,85
5	PemotongBesi Siku	1544,20	1682,15
6	Las	3582,52	3903,05
7	Bubut	1937,67	2093,45
8	Compressor cat	2490,35	2752,49
9	Perakitan	3206,06	3491,22
10	Penekukan	669,52	725,77
Total		15565,31	16960,45

Dari perhitungan tersebut maka didapatkan hasil waktu standar untuk satu produksi mesin pencabut bulu ayam adalah 16960,45 detik/unit atau 4,71 unit/jam.

3. Peramalan

Metode peramalan yang dipilih adalah pada mesin pamarut kelapa menggunakan metode peramalan *liniier trend* (LT) dengan MAD = 11.09, dan banyaknya nilai TS positif seimbang dengan nilai TS yang negative dalam peta control sedangkan pada mesin pemipil jagung menggunakan metode peramalan *linier trend* (LT) dengan MAD = 9.97 dan banyaknya nilai TS positif seimbang dengan nilai TS yang negative dalam peta kontrol, untuk mesin pencabut bulu ayam menggunakan metode peramalan *liniier trend* (LT) dengan MAD = 4.92, dan banyaknya nilai TS positif seimbang dengan nilai TS yang negative dalam peta kontrol.

4. Agregat

Perencanaan produksi menggunakan metode level dengan distribusi produksi merata pada setiap periode.

Total jam = total permintaan pamarut kelapa x W_s pamarut + total permintaan pemipil x W_s pemipil + total permintaan pencabut bulu ayam x W_s pencabut bulu ayam

$$5809.95 \text{ jam} = 486 \times 3.6 + 576 \times 5.24 + 213 \times 4.7$$

Uraian	Periode						Total (Jam)
	7	8	9	10	11	12	
Permintaan Total	890.43	921.9	953.37	983.28	1014.8	1046.2	5809.95
Rencana Produksi	968.33	968.33	968.33	968.33	968.33	968.33	5809.95
Inventori	77.895	124.32	139.28	124.32	77.895	0	543.705

5. Disagregat

Disagregat digunakan untuk Digunakan menghitung untuk jadwal induk produksi

Periode 7

Total produksi= pamarutkelapa+pemipiljagung+pencabutbuluayam

890.4 jam= 268.64 jam+ 466.36 jam + 155.43 jam

100%=30.2%+52.4%+17.5%

Periode	Pamarut Kelapa	Pemipil Jagung	Perontok Bulu Ayam
7	30.2%	52.4%	17.5%
8	30.3%	52.3%	17.4%
9	30.5%	52.2%	17.3%
10	31.1%	51.7%	17.2%
11	31.2%	51.6%	17.2%
12	31.3%	51.6%	17.1%

Disagregasi perencanaan produksi = (jumlah total produksi x presentase disagregat)/permintaan

Jumlah disagregasi pamarut kelapa= 968.3 x 30.2%/3.68=79 unit

Periode	Pamarut Kelapa (Unit)	Pemipil Jagung (Unit)	Perontok Bulu Ayam (Unit)
7	79	97	36
8	80	97	36
9	80	96	36
10	82	96	35
11	82	95	35
12	82	95	35

6. Jadwal Induk Produksi

Jadwal induk produksi dibuat berdasarkan hasil dari peramalan setiap produk.

Produk/Periode	7	8	9	10	11	12
PemamatKelapa	79	80	80	82	82	82
PemipilJagung	97	97	96	96	95	95
Pencabut Bulu Ayam	36	36	36	35	35	35
Total	212	213	212	213	212	212

7. RCCP

Terdapat kekurangan tenaga kerja pada dua pusat kerja yaitu proses pengelasan 612.4 jam dan juga proses pengecatan 188.5 jam.

Pusat Kerja	Periode						Total Kapasitas Dibutuhkan	Kapasitas Tersedia	Kebutuhan Tenaga Kerja
	7	8	9	10	11	12			
Pengelasan	242.09	243.08	241.79	242.68	241.39	241.39	1452.43	840	1.7 atau 2
Pengecatan	170.94	171.82	171.07	172.08	171.33	171.33	1028.56	840	1.7 atau 2

Pusat Kerja	periode						total kapasitas dibutuhkan	kapasitas tersedia	kebutuhan mesin
	7	8	9	10	11	12			
pengecatan	170.94	171.82	171.07	172.08	171.33	171.33	1028.56	840	1.2 atau 2

Sedangkan pada jam mesinterdapatkekurangankapasitas pada proses pengecatanyaitusebesar 188.5 jam. Beberapaalternatif yang diberikansebagaiberikut :

1) Pusat kerjapengelasanperiode 7-12

Alternatif:2 Tenaga Kerja

$$RT = 2 \text{ TK} \times 20 \text{ hari} \times \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 4.000.000$$

Alternatif yang dipilih yaitualternatifdengan menggunakan 2 tenagakerjadengan total Rp 4.000.000/bulan.

2) Pusat kerjapengecatan

a) Periode 7

Alternatifusulandengan menggunakan 1 tenagakerja + overtime atau 2 tenagakerja

Alternatif 1: 1 Tenaga Kerja + Overtime

$$RT = 1 \text{ TK} \times 20 \text{ hari} \times \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 2.000.000$$

$$OT = (170.94 - 140) \times \text{Rp } 10.000 = \text{Rp } 309.400 +$$

$$\text{Rp } 2.309.400$$

b) Periode 8

Alternatif 1: 1 Tenaga Kerja + Overtime

$$RT = 1 \text{ TK} \times 20 \text{ hari} \times \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 2.000.000$$

$$OT = \frac{(171.82 - 140) \times \text{Rp } 10.000}{\text{Rp } 2.318.200} = \text{Rp } 318.200 +$$

c) Periode 9

Alternatif 1: 1 Tenaga Kerja + Overtime

$$RT = 1 \text{ TK} \times 20 \text{ hari} \times \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 2.000.000$$

$$OT = \frac{(171.07 - 140) \times \text{Rp } 10.000}{\text{Rp } 2.310.700} = \text{Rp } 310.700 +$$

d) Periode 10

Alternatif 1: 1 Tenaga Kerja + Overtime

$$RT = 1 \text{ TK} \times 20 \text{ hari} \times \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 2.000.000$$

$$OT = \frac{(172.08 - 140) \times \text{Rp } 10.000}{\text{Rp } 2.320.800} = \text{Rp } 320.800 +$$

e) Periode 11

Alternatif 1: 1 Tenaga Kerja + Overtime

$$RT = 1 \text{ TK} \times 20 \text{ hari} \times \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 2.000.000$$

$$OT = \frac{(171.33 - 140) \times \text{Rp } 10.000}{\text{Rp } 2.313.300} = \text{Rp } 313.300 +$$

f) Periode 12

Alternatif 1: 1 Tenaga Kerja + Overtime

$$RT = 1 \text{ TK} \times 20 \text{ hari} \times \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 2.000.000$$

$$OT = \frac{(171.33 - 140) \times \text{Rp } 10.000}{\text{Rp } 2.313.300} = \text{Rp } 313.300 +$$

Alternatif 2: 2 Tenaga Kerja

$$RT = 2 \text{ TK} \times 20 \text{ hari} \times \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 2.000.000$$

$$\text{Mesin cat} = \frac{\text{Rp } 5.800.000}{\text{Rp } 7.800.000} +$$

Dari kedua alternative tersebut dipilih dengan biaya minimum yaitu alternatif 1 dengan menggunakan 1 tenagakerja+overtime.

8. Analisa data
Hasil alternatif yang dipilih

No	Pusat Kerja	Unit Mesin	Alternatif Terpilih	Keadaan Sesudah Dilakukan Perencanaan
1	Potong Plat	1	1 Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Terpenuhi
2	Bor	1	1 Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Terpenuhi
3	Gerinda	1	1 Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Terpenuhi
4	Plong	1	1 Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Terpenuhi
5	Pemotong Besi Siku	1	1 Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Terpenuhi
6	Las	2	2 Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Terpenuhi
7	Bubut	1	1 Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Terpenuhi
8	Compressor Cat	1	1 Tenaga Kerja + Overtime	Kapasitas Produksi Terpenuhi
9	Perakitan	1	1 Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Terpenuhi
10	Penekukan	1	1 Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Terpenuhi

Permintaan	Pemarut Kelapa	Pemipil Jagung	Pencabut Bulu ayam
Sebelum	55	72	26
Sesudah	81	96	36

Setelah dilakukan perencanaan kapasitas di semua pusat kerja dapat memenuhi kapasitas produksi. Sehingga rata-rata permintaan sebelum dilakukan perencanaan dapat terpenuhi dengan melakukan perencanaan yang menghasilkan kapasitas pemarut kelapa 81 unit, pemipil jagung 96 unit dan pencabut bulu ayam 36 unit.

KESIMPULAN

Dari pengolahan data yang dilakukan terdapat kekurangan kapasitas pada proses pengecatan dan pengelasan sehingga diperlukan perencanaan agar kebutuhan kapasitas pembuatan mesin pamarut, pemipil jagung dan pencabut bulu ayam yang berada pada pusat kerja yang mengalami kekurangan dapat terpenuhi dengan menggunakan metode perencanaan yaitu agregat planning serta perencanaan kapasitas menggunakan RCCP akan menghasilkan alternatif yang dapat memenuhi permintaan di CV. Mitra Sejahtera Teknik. Terdapat 2 alternatif untuk mengatasi kekurangan yang terjadi di CV. Mitra Sejahtera Teknik yaitu alternatif dengan 2 tenaga kerja pada proses pengelasan dengan total biaya Rp 4.000.000 dan alternatif 1 pada proses pengecatan dengan rata-rata total biaya Rp 2.314.283. Setelah dilakukan perencanaan, dapat dihasilkan rata-rata yang dapat memenuhi kebutuhan kapasitas dari pembuatan mesin pamarut kelapa yaitu 81 unit, pemipil jagung 96 unit dan ut bulu ayam 36 unit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Didik Khusna. "Perencanaan Kapasitas Produksi Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen Dengan Menggunakan Metode RCCP ." 2018: 1.
- Assauri, Sofjan. *Manajemen Operasi Produksi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2016.
- Buffa, Elwood. *Manajemen Produksi atau Operasi* . Jakarta : Penerbit Erlangga , 1990.
- Gasperz. *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi Manufakturing 21*. Jakarta : PT. Gramedia Pusaka Utama , 2001.
- Oktarini, Devie, dan Azhari. "Perencanaan Produksi Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen Maksimum Menggunakan Metode RCCP ." 2018: 1.
- Sritomo, Wignjosoebroto. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu* . Surabaya : Guna Widya , 2006.
- Suhardi. *Pengantar Manajemen dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Gava Media , 2018.
- Sutalaksana, Anggawisastra, dan Tjokroatmadja. *Teknik Perencanaan Sistem Kerja*. Bandung : ITB , 2006.
- Yudi, Setiabudi, Vera Methalina, dan Hery Irwan. "Perencanaan Kapasitas Produksi ATV 12 Dengan Menggunakan Metode RCCP Untuk Mengetahui Titik Optimalisasi Produksi ." 2018: 1.