



Analisis Kapasitas Produksi di PT. XYZ

Akmal Akhimuloh¹, Yusuf Mauluddin²

Jurnal Kalibrasi
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹1503005@sttgarut.ac.id

²yusuf.mauluddin@sttgarut.ac.id

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah produk yang harus di produksi untuk periode berikutnya dan mengetahui kapasitas produksi perusahaan. Pendekatan masalah yang digunakan yaitu menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP) dengan metode perencanaan agregat, jadwal induk produksi dan *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada stasiun 1 dan stasiun 2 adanya perubahan pada kapasitas produksi. Untuk stasiun 1 kapasitas produksi masih belum mencukupi, sedangkan pada stasiun 2 kapasitas produksi berlebih sehingga akan mengakibatkan terjadinya waktu pekerja yang menganggur. Untuk mengefisienkan waktu dan biaya, maka dari itu dilakukan perpindahan pekerja dari stasiun 2 dipindahkan ke stasiun 1.

Kata Kunci : Kapasitas Produksi, Jadwal Induk Produksi, *Rught cut Capacity Planning*.

I. PENDAHULUAN

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi pembuatan produk yang berbahan dasar dari karet, dan produk yang sering dibuat adalah produk karpet TRD, TRD jumbo, karpet WCM dan karpet ringmet. Dalam produksinya, PT. XYZ selalu mengalami gejala permintaan akan item ini. Dewasa ini suatu perusahaan atau industri yang menghasilkan suatu produk sebaiknya memiliki strategi yang baik dalam pemenuhan permintaan konsumen. Persaingan yang sangat kompetitif antar perusahaan atau industri manufaktur mengharuskan pihak manajemen produksi perusahaan merencanakan kapasitas produksinya dengan tepat agar dapat memenuhi permintaan konsumen dengan baik[1]. Karena bukan tidak mungkin, dengan tidak adanya perencanaan kapasitas produksi pada suatu industri akan membuat proses produksi menjadi tidak terkendali[2].

Dalam dunia industri manufaktur konsumen merupakan faktor penting dalam target penjualan produk untuk meningkatkan keuntungan perusahaan di masa mendatang[1]. Perencanaan dan juga pengendalian produksi dapat dijadikan sebagai acuan maupun pedoman dalam melakukan kegiatan produksi yang baik, maka perusahaan dapat meminimalkan atau mengantisipasi hal-hal yang bersifat merugikan perusahaan, sehingga keuntungan yang optimal dapat diperoleh perusahaan[2]. PT. XYZ menganut sistem *make to stock* yaitu dimana produk dibuat dahulu kemudian akan di pasarkan. Pihak perusahaan terkadang tidak menyadari kapasitas perusahaan dapat memenuhi atau tidak untuk permintaan konsumen pada periode mendatang.

Pada penelitian sebelumnya mengenai analisis kapasitas produksi menyatakan bahwa perencanaan kapasitas produksi yang belum matang/belum terstruktur akan mengakibatkan proses produksi yang tak terkendali dan keterlambatan untuk memenuhi permintaan konsumen [3]. Hal yang sama dalam penelitian analisis kapasitas produksi bahwa rencana produksi yang disusun tanpa perencanaan kapasitas mengakibatkan jumlah produksi tidak tercapai sebesar 10% dari yang telah direncanakan, oleh karena itu, integrasi antara rencana produksi dan rencana kapasitas perlu dilakukan agar diperoleh rencana produksi yang realistis[4]. Adapun pendekatan yang

dilakukan untuk merencanakan kapasitas produksi yaitu dengan menggunakan metode *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP) dan pemberian alternatif keputusan[5].

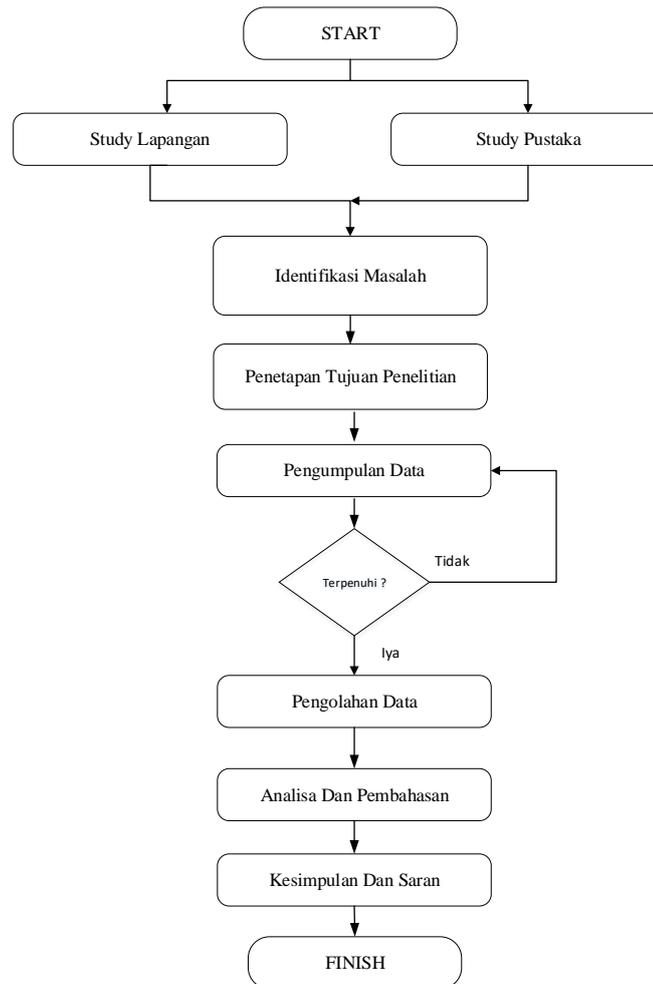
Untuk melakukan RCCP terdapat beberapa tahap yaitu pertama melakukan peramalan produk, kemudian menghitung perencanaan agregat, selanjutnya dilakukan disagregasi. Kedua menentukan waktu proses produksi, ketiga menghitung *bill of capacity* dengan cara mencari *standar hours* setiap jenis produk, dan keempat menghitung kebutuhan sumber daya spesifik dan membuat laporan RCCP[6]. Adapun penelitian lain menyatakan bahwa terdapat stasiun kerja yang menghasilkan nilai negatif untuk periode berikutnya, ini menunjukkan bahwa kapasitas tersedia tidak dapat memenuhi kebutuhan kapasitas atau dengan kata lain kapasitas yang dibutuhkan jauh lebih besar dari kapasitas tersedia yang dimiliki perusahaan[7].

Melihat kondisi perusahaan dengan permasalahan yang ada maka dari itu dengan membuat rencana produksi diharapkan dapat mengatasi permintaan yang meningkat ini, Diantara keempat produk yang di produksi perusahaan, permintaan produk karpet TRD adalah yang paling tinggi pada tahun 2018 dibanding dengan produk karpet lainnya. Dengan masalah ini apakah kapasitas yang tersedia pada Perusahaan mampu berproduksi sesuai permintaan. Akankah perusahaan akan menambah jumlah mesin atau menambah jumlah pekerja sebagai respon dan mengantisipasi dari besarnya jumlah permintaan yang meningkat.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan berawal dari studi pendahuluan yaitu observasi lapangan kemudian studi pustaka yaitu mencari informasi, teori serta metode berdasarkan permasalahan yang ada. Setelah itu, menentukan tujuan serta operasional model menentukan tahapan metode yang akan digunakan seperti pada penelitian terdahulu [3]. Adapun tahapan selanjutnya yaitu melakukan pengumpulan data berdasarkan metode yang telah ditentukan, kemudian melakukan pengolahan data berupa perhitungan agregasi demand, menentukan peramalan, kapasitas terpasang perusahaan, membuat jadwal induk produksi dan membuat RCCP . Sedangkan untuk analisis berdasarkan pengolahan data, yaitu apakah kapasitas perusahaan dapat memenuhi permintaan untuk periode berikutnya.

Adapun diagram alur pemecahan masalah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Peramalan

Peramalan (forecasting) yaitu merupakan penggunaan data untuk menguraikan kejadian yang akan datang di dalam menentukan sasaran yang dikehendaki[4]. Peramalan adalah suatu kegiatan untuk memperkirakan dan atau memprediksikan kejadian di masa yang akan datang tentunya dengan bantuan penyusunan rencana terlebih dahulu, dimana rencana ini dibuat berdasarkan kapasitas dan kemampuan permintaan/produksi yang telah dilakukan di perusahaan[5]. Peramalan yang digunakan yaitu dengan metode Regresi inier, sebelum dilakukan peramalan data diintegrasikan terlebih dahulu dan berikut merupakan hasilnya :

Tabel 1 hasil peramalan untuk 12 bulan

t	Ft	t	Ft
1	1437	7	1568
2	1459	8	1590
3	1480	9	1612
4	1502	10	1634
5	1524	11	1656
6	1546	12	1678

B. Jadwal Induk Produksi

Jadwal induk produksi merupakan rencana rinci tentang jumlah barang yang akan diproduksi pada beberapa satuan waktu dalam horison perencanaan[6]. Jadwal induk produksi adalah suatu pernyataan tentang produk akhir atau item apa yang direncanakan untuk diproduksi, berapa banyak produk atau item tersebut akan diproduksi pada setiap periode sepanjang rentang waktu perencanaan. [7]. Berikut ini merupakan hasil dari jadwa induk produksi:

Tabel 2 Jadwal induk produksi

Jadwal Induk Produksi												
p	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TRD	581	586	584	576	592	500	499	568	599	622	618	628
TRD jumbo	148	154	189	221	214	258	236	269	282	258	292	287
WCM	364	367	364	362	369	405	388	387	375	387	383	391
RINGMET	312	320	315	316	321	353	414	339	331	339	338	345

C. Rought-Cut Capacity Planning(RCCP)

Rough Cut Capacity Planning(RCCP) menentukan tingkat kecukupan sumber daya yang direncanakan untuk melaksanakan MPS. RCCP menggunakan definisi dari unit product loads yang disebut sebagai: profil produk-beban (*product-load profiles, bills of capacity, bills of resources, atau bill of labor*)[1]. Berikut ini merupakan hasil dari RCCP

Tabel 3. RCCP

Stasiun	Produk	Periode											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
S1 (penggilingan)	TRD	271	274	272	269	276	233	233	265	279	290	288	293
	TRD jumbo	69	72	88	103	100	121	110	125	131	120	136	134
	WCM	170	171	170	169	172	189	181	180	175	181	179	183
	Ringmet	146	150	147	147	150	165	193	158	154	158	158	161
	Jumlah	669	680	693	705	715	726	736	749	761	772	784	794
S2 (Pemotongan)	TRD	58	59	58	58	59	50	50	57	60	62	62	63
	TRD jumbo	20	21	25	29	28	34	31	36	38	34	39	38
	WCM	30	31	30	30	31	34	32	32	31	32	32	33
	Ringmet	31	32	32	32	32	35	41	34	33	34	34	34
	Jumlah	139	142	145	149	151	154	155	159	162	163	166	168
s3 (Pembentukan)	TRD	50	50	50	50	51	43	43	49	52	54	53	54
	TRD jumbo	15	16	19	23	22	27	24	28	29	27	30	30
	WCM	19	19	19	19	19	21	20	20	20	20	20	21
	Ringmet	22	22	22	22	22	25	29	24	23	24	24	24
	Jumlah	106	108	111	114	115	116	117	121	124	124	127	129

D. Menghitung Kapasitas Tersedia dari masing-masing stasiun

Adapun rumus untuk menghitung kapasitas tersedia adalah sebagai berikut :

$$\text{Kapasitas tersedia} = \text{Jam kerja} \times \text{Tenaga kerja per stasiun} \times \text{Hari kerja} [8]$$

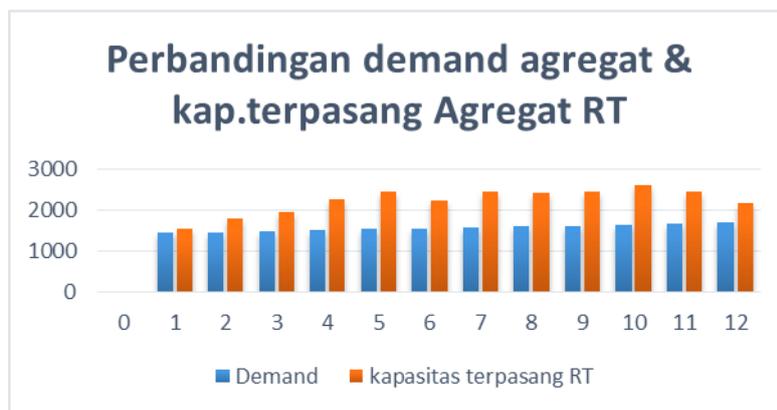
Dengan keterangan Jam Kerja untuk reguler time yaitu 7 jam, over time 3 jam dan subkontrak 10 jam. Tenaga kerja untuk stasiun 1 (penggilingan) yaitu 4 orang, masing-masing orang memegang 1 mesin. Untuk tenaga kerja stasiun 2 (pemotongan) yaitu 2 orang, satu orang memotong dengan manual(gunting) dan satu orang lagi memotong dengan mesin potong. Dan tenaga kerja stasiun 3 (pembentukan) yaitu 1 orang yang mengoperasikan mesin press.

E. Analisa perbandingan Demand Agregat dan Kapasitas Terpasang Agregat

Berikut ini merupakan perbandingan antara demand agregat produk dengan kapasitas terpasang regular time perusahaan ditambah dengan inventory akhir

Tabel 4 Perbandingan demand agregat dab kap.terpasang agregat RT

p	Demand	kapasitas terpasang RT
1	1437	1544
2	1459	1797
3	1480	1956
4	1502	2239
5	1524	2428
6	1546	2226
7	1568	2444
8	1590	2419
9	1612	2446
10	1634	2598
11	1656	2435
12	1678	2175



Gambar 2 Perbandingan demand agregat dab kap.terpasang agregat RT

Dari grafik diatas menunjukan bahwa untuk kapasitas terpasang agregat regular time perusahaan sudah memenuhi terhadap demand agregat produk.

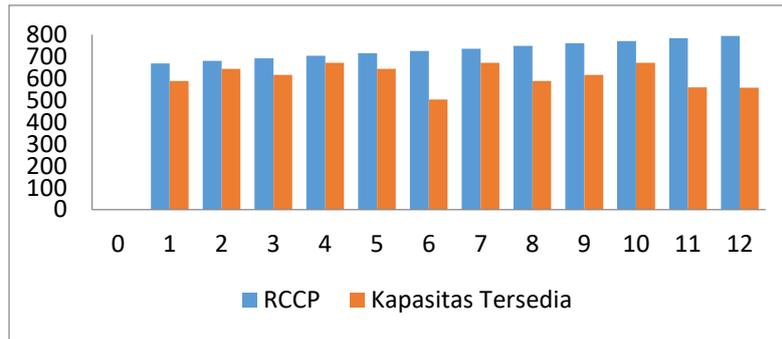
F. Analisa Perbandingan RCCP dan Kapasitas Tersedia Stasiun 1

Berikut ini merupakan perbandingan antara RCCP dan kapasitas tersedia regular time untuk stasiun 1(penggilingan) :

Tabel 5 Perbandingan RCCP dan Kapasitas Tersedia Stasiun 1

p	Demand	kapasitas terpasang RT
1	669	588
2	680	644
3	693	616
4	705	672
5	715	644
6	726	504
7	736	672
8	749	588
9	761	616
10	772	672
11	784	560
12	794	558

Maka grafiknya



Gambar 3 Perbandingan RCCP dan Kapasitas tersedia di Sts.1

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa kapasitas tersedia reguler time tidak dapat memenuhi RCCP dari periode 1 sampai periode 12 dikarenakan ada kemungkinan bahwa waktu proses yang lama sehingga jam kerja reguler time tidak mencukupi, maka dari itu perlu adanya over time pada setiap periode.

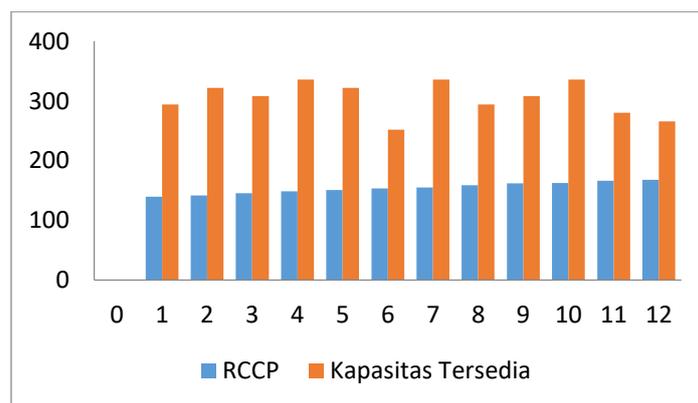
G. Analisa Perbandingan RCCP dan Kapasitas Tersedia Stasiun 2

Berikut ini merupakan perbandingan antara RCCP dan kapasitas tersedia reguler time untuk stasiun 2 (pemotongan) :

Tabel 6 Perbandingan RCCP dan Kap.tersedia RT St 2

p	Demand	kapasitas terpasang RT	p	Demand	kapasitas terpasang RT
1	139	294	7	155	336
2	142	322	8	159	294
3	145	308	9	162	308
4	149	336	10	163	336
5	151	322	11	166	280
6	154	252	12	168	266

Maka grafiknya



Gambar 4 Perbandingan RCCP dan Kap.tersedia RT St 2

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa kapasitas tersedia reguler time untuk stasiun 2 (pemotongan) sudah memenuhi terhadap RCCP. Jadi tidak perlu melakukan over time. Dan dari grafik diatas juga menunjukkan bahwa pekerja akan lebih banyak waktunya.

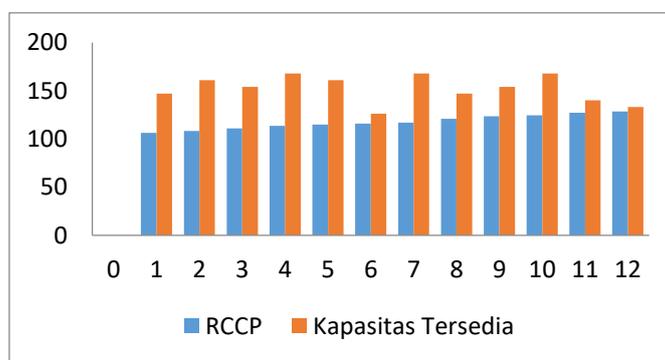
H. Analisa Perbandingan RCCP dan Kapasitas Tersedia Stasiun 3

Berikut ini merupakan perbandingan antara RCCP dan kapasitas tersedia regular time untuk stasiun 3 (pembentukan) :

Tabel 7 Perbandingan RCCP dan Kap.tersedia RT St 3

p	Demand	kapasitas terpasang RT	p	Demand	kapasitas terpasang RT
1	106	147	7	117	168
2	108	161	8	121	147
3	111	154	9	124	154
4	114	168	10	124	168
5	115	161	11	127	140
6	116	126	12	129	133

Maka grafiknya



Gambar 5 Perbandingan RCCP dan Kap.tersedia RT St 3

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa kapasitas tersedia regular time untuk stasiun 3 mencukupi/ terpenuhi. Jadi tidak perlu menggunakan over time, dan pada grafik diatas juga menunjukkan bahwa waktu menganggur pun tidak terlalu berlebih.

I. Analisa Keputusan untuk Stasiun 1

Dari analisa sebelumnya menunjukkan bahwa kapasitas tersedia regular time stasiun 1 tidak dapat memenuhi RCCP pada periode 1 sampai periode 12 ,maka dari itu perlu adanya over time pada setiap periode. Untuk mengetahui kebutuhan over time untuk stasiun 1 yaitu menggunakan rumus :

$$OT= RCCP - Kapasitas Regular Time st1$$

Maka hasilnya sebagai berikut :

Tabel 8 Kebutuhan Over time Stasiun 1

Periode	Kebutuhan Over Time St1 (jam)	Periode	Kebutuhan Over Time St1 (jam)
1	81	7	64
2	36	8	161
3	77	9	145
4	33	10	100
5	71	11	224
6	222	12	236

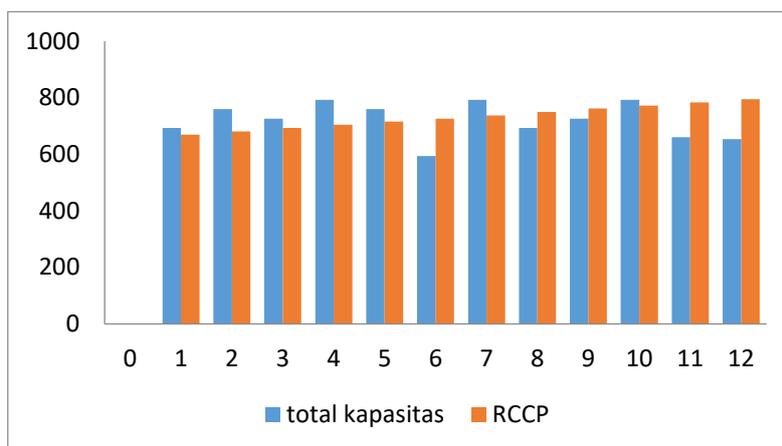
J. Analisa Perbaikan Stasiun 1

Dari analisa sebelumnya didapat bahwa kapasitas tersedia regular time stasiun 1 (penggilingan) tidak mencukupi terhadap RCCP ,maka harus dilakukan over time dari periode 1 sampai periode 12. Dengan melakukan over time dari periode 1 sampai periode 12 perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan /ongkos produksi lebih. Untuk mengefesiensikan waktu dan biaya, maka yang harus dilakukan perusahaan yaitu melakukan pemindahan pekerja dari stasiun 2(pemotongan), karena stasiun 2 waktu menganggur pekerja lebih banyak. Jadi salah satu pekerja di stasiun 2 (pemotongan) akan bekerja double di stasiun 1 dan stasiun 2. Untuk pembagian jam kerja nya pekerja tersebut bekerja pada stasiun 2 (pemotongan) selama 2 jam dan pada stasiun 1 (penggilingan) selama 5 jam . Setelah mendapatkan hasil total kapasitas tersedia stasiun 1 (penggilingan) selanjutnya bandingkan lagi dengan RCCP untuk stasiun 1. Berikut ini merupakan perbandingannya :

Tabel 9 Perbandingan total kap.stasiun 1 dengan RCCP

p	total kapasitas	RCCP	p	total kapasitas	RCCP
1	693	669	7	792	736
2	759	680	8	693	749
3	726	693	9	726	761
4	792	705	10	792	772
5	759	715	11	660	784
6	594	726	12	653	794

Maka grafiknya :



Gambar 6 Perbandingan total kap.stasiun 1 dengan RCCP

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa pada periode 6, periode 8, periode 9, periode 11 dan periode 12 kapasitas tidak mencukupi/tidak memenuhi terhadap RCCP. Maka dari itu perlu adanya over time pada periode tersebut.

K. Analisa Perbaikan Stasiun 2

Dari analisa sebelumnya didapat bahwa kapasitas tersedia regular time stasiun 2 (pemotongan) sudah memenuhi terhadap RCCP. Tetapi dari analisa diatas juga menunjukkan bahwa pekerja akan lebih banyak waktu menganggurnya. Pada stasiun 2 ini jumlah tenaga kerja yaitu 2 orang. Untuk mengantisipasi waktu menganggur maka dari dua orang tersebut, 1 orang pegawai harus bekerja double di stasiun 2 dan juga stasiun 1. Jadi pekerja tersebut apabila sudah menyelesaikan pekerjaan di stasiun 2 maka dilanjutkan pekerjaannya di stasiun 1 ataupun sebaliknya. Untuk pembagian jam kerja nya pekerja tersebut bekerja pada stasiun 2 (pemotongan) selama 2 jam dan pada stasiun 1 (penggilingan) selama 5 jam.

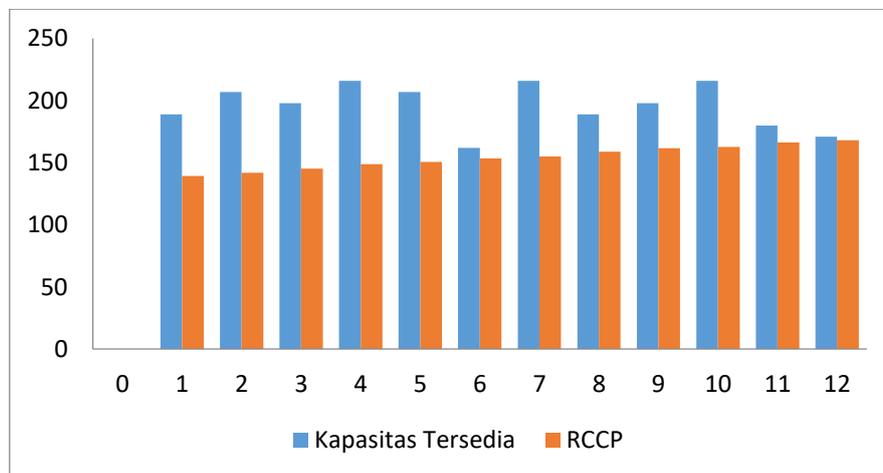
Jadi untuk stasiun 2 (pemotongan) setelah perbaikan terdapat 2 orang pegawai dengan jam kerja masing-masing 7 jam dan 2 jam. Setelah mendapatkan hasil total kapasitas tersedia stasiun 2 (pemotongan), selanjutnya

bandingkan lagi dengan RCCP untuk stasiun 2. Berikut ini merupakan perbandingannya :

Tabel 10 Perbandingan Kap RT stasiun 2 dengan RCCP

p	total kapasitas	RCCP	p	total kapasitas	RCCP
1	189	139	7	216	155
2	207	142	8	189	159
3	198	145	9	198	162
4	216	149	10	216	163
5	207	151	11	180	166
6	162	154	12	171	168

Maka grafiknya



Gambar 7 Perbandingan Kap stasiun 2 dengan RCCP

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa setelah kapasitas tersedia mencukupi dan waktu menganggur pun lebih sedikit dibandingkan sebelumnya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses peneitian yang dilakukan di PT Mandala logam tentang analisis kapasitas produksi, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Pada perhitungan Jadwal induk produksi (JIP) didapatkan hasil untuk produk dari periode 1 sampai periode 12 yaitu pada karpet TRD dengan total produksi sebanyak 6953unit, untuk produk karpet TRD jumbo sebanyak 2808, untuk produk WCM sebanyak 4544 unit, dan produk ringmet yaitu sebanyak 4043 unit.
- 2) Pada perhitungan RCCP hasil yang didapatkan adalah pada stasiun 1 (Penggilingan), untuk kapasitas tersedia reguler time tidak mencukupi terhadap rccp sehingga perlu melakukan over time di setiap periode nya. Sedangkan pada stasiun 2 (pemotongan) kapasitas tersedia reguler time sudah mencukupi sehingga tidak perlu melakukan over time, dan pada stasiun 3 (pembentukan) yaitu kapasitas tersedia reguler time sudah mencukupi dan tidak perlu melakukan over time.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan pertimbangan bahkan bisa menjadi bahan acuan bagi PT Mandala Logam dalam produksinya, karena metode yang digunakan sangat fleksible dalam penerapannya. Pada stasiun 2, salah satu pekerja harus bekerja double di stasiun 2 dan juga stasiun 1. Jadi pekerja tersebut apabila sudah menyelesaikan pekerjaan di stasiun 2 maka dilanjutkan pekerjaannya di stasiun 1 ataupun sebaliknya. Untuk pembagian jam kerjanya pekerja tersebut bekerja pada stasiun 2 (pemotongan) selama 2 jam dan pada stasiun 1 (penggilingan) selama 5 jam.

PERSEMBAHAN

Penulis persembahkan jurnal ini dan mengucapkan terimakasih untuk Program Studi Teknik Industri serta Kampus tercinta yaitu Sekolah Tinggi Teknologi Garut yang telah mewadahi proses mencari ilmu dalam jenjang S1, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Hudori, "CABLE CLAMP PRODUCTION CAPACITY PLANNING USING ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) METHOD (A CASE STUDY IN PT FAJAR CAHAYA CEMERLANG)," pp. 87–93, 2005.
- [2] S. Teknik *et al.*, "ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI PADA PT . MOUNT DREAMS INDONESIA DENGAN METODE ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) Akbar Nugraha Umar Wiwi," pp. 135–142, 2017.
- [3] M. E. Sirait, S. Sinulingga, and A. Ishak, "PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS (ROUGH CUT CAPACITY PLANNING) INDUSTRI PENGOLAHAN PERALATAN RUMAH TANGGA DI PT . X," vol. 2, no. 2, pp. 28–34, 2013.
- [4] N. Mu, A. I. Juniani, and R. N. Rachmadita, "Analisis Kapasitas Produksi Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning Di Workcenter 1 Departemen Produksi 2 Divisi Alat Berat PT . Pindad (Persero) – Bandung," pp. 379–385, 2016.
- [5] S. N. Meirizha, "Analisis Kelayakan Kapasitas Produksi dengan Metode RCCP (Studi Kasus PT . Sewangi Sejati Luhur)," pp. 49–54.
- [6] R. Produksi, "ABSTRAK USULAN PERENCANAAN JADWAL INDUK PRODUKSI (JIP) SERTA ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) UNTUK PRODUK ALAT SUNTIK SEKALI PAKAI AUTO DISTRUCK PADA PT . MITRA RAJAWALI BANJARAN," vol. 2, pp. 2–3.
- [7] J. I. Produksi, "Perencanaan kebutuhan produksi kerupuk pada ukm melati jaya menggunakan jadwal induk produksi," 2016.
- [8] G. Studi *et al.*, "ANALISIS KAPASITAS MESIN MENGGUNAKAN METODE ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) UNTUK MENGANTISIPASI PERKEMBANGAN PERMINTAAN PRODUK Iskandar," vol. 03, pp. 112–118, 2015.