

ANALISIS CAPACITY REQUIREMENT PLANNING PADA MESIN ROBOTIC FIBER LASER DI PT. KIYOKUNI INDONESIA

Achmad Yusuf Ruswantoro¹, Dene Herwanto²

Program Studi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang^{1,2}
achmad.yusuf17020@student.unsika.ac.id¹

Submitted February 2, 2021; Revised May 9, 2021; Accepted May 10, 2021

Abstrak

Ketidaktepatan dalam membuat rencana kebutuhan kapasitas akan menyebabkan perusahaan mengalami kerugian. Kerugian tersebut seperti terhambatnya proses produksi akibat tidak memperhitungkan jumlah tenaga kerja dan mesin yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas yang dimiliki serta beban produksi yang diterima oleh mesin yang terdapat pada PT. Kiyokuni Indonesia khususnya mesin *Robotic Fiber Laser* dengan menggunakan metode *Capacity Requirement Planning* yang berfungsi untuk menampilkan perbandingan antara beban yang diresmikan pada pusat-pusat kerja lewat pesanan kerja yang terdapat serta kapasitas dari tiap pusat kerja sepanjang periode waktu tertentu. PT. Kiyokuni Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi *part* printer yang dihasilkan dari proses *stamping press* dan dibantu oleh *Robotic Fiber Laser* dalam melakukan *assembly*. Dengan permintaan *customer* yang sangat tinggi menuntut mesin *Robotic Fiber Laser* memiliki beban kerja hampir 24 jam, dengan menggunakan metode *Capacity Requirement Planning* diketahui bahwa pada bulan Januari dan Februari mesin *Robotic Fiber Laser* mengalami *overload*, dimana kebutuhan kapasitas pada bulan Januari 58.673 menit dan pada bulan Februari 38.891 menit, lalu ketersediaan kapasitas yang dimiliki pada bulan Januari dan Februari hanya 34.500 menit tidak dapat dipenuhi kebutuhan kapasitas yang seharusnya.

Kata Kunci : Kapasitas, Beban, *Capacity Requirement Planning*

Abstract

Inaccuracy in planning capacity requirements will cause the company to suffer losses. Such losses include disruption in the production process due to not taking into account the number of workers and machines needed to complete production activities. This study aims to determine the capacity that is owned and the production load received by the machines contained in PT. Kiyokuni Indonesia, especially the Robotic Fiber Laser machine, uses the Capacity Requirement Planning method which functions to display the comparison between the load that is inaugurated at work centers through existing work orders and the capacity of each work center during a certain period of time. PT. Kiyokuni Indonesia is a company engaged in the production of printer parts that are produced from the stamping press and assisted by the Robotic Fiber Laser in performing assemblies. With very high customer demand demanding that the Robotic Fiber Laser machine has a workload of almost 24 hours, using the Capacity Requirement Planning method, it is known that in January and February the Robotic Fiber Laser machine has overloaded, where the capacity requirement is 58,673 minutes in January and in February. 38,891 minutes, then the available capacity in January and February was only 34,500 minutes which could not be fulfilled the capacity needs that it should have.

Key Words : Capacity, Load, *Capacity Requirement Planning*

1. PENDAHULUAN

Ketidaktepatan dalam membuat rencana kebutuhan kapasitas hendak menimbulkan

industri hadapi kerugian. Kerugian tersebut semacam terhambatnya proses penciptaan akibat tidak memperhitungkan jumlah tenaga kerja serta mesin yang diperlukan

buat menuntaskan aktivitas penciptaan. Hingga dari itu, diperlukan sesuatu pendekatan yang dapat menolong industri dalam merancang kebutuhan kapasitas penciptaan.

Ada pula pendekatan yang dapat dicoba merupakan dengan memakai *Capacity Requierment Planning (CRP)*. CRP merupakan guna buat memastikan, mengukur, serta membiasakan tingkatan kapasitas ataupun proses buat memastikan jumlah tenaga kerja serta sumber energi mesin yang dibutuhkan buat melakukan penciptaan. [1]

PT. Kiyokuni Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi part yang dihasilkan dari proses *stamping* yang menggunakan *dies* sebagai untuk pembuatan suatu produk. Selain bergerak dibidang produksi part, perusahaan ini juga bergerak dibidang pembuatan *dies*, perawatan *dies* dan jasa seperti *assembly*.



Sumber: PT. Kiyokuni Indonesia

Gambar 1. Cabine Mesin Robotic Fiber Laser

Pada PT. Kiyokuni terdapat *robotic* yang digunakan sebagai alat bantu untuk proses *assembly*, *robotic* yang dimaksud adalah *Robotic Fiber Laser*. Cara kerja *Robotic* ini adalah mengelas *part* sesuai program yang telah dibuat, Dengan permintaan *customer* yang sangat tinggi ini menuntut mesin

Robotic Fiber Laser memiliki beban kerja hampir 24 jam perhari, ini menuntut para pekerja (*operator*) harus bekerja *overtime* tiap harinya begitupun dengan jam operasi yang diterima oleh mesin *Robotic Fiber Laser*.

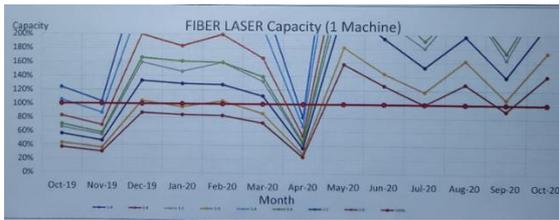
Tabel 1. Data Part yang Dikerjakan Robotic Fiber Laser

No	Model	Nomor Part	Nama Part
1	GAGA 1	1668208-03	FRAME ASSY, MAIN CASSETTE,FR
2	GAGA 1	1688223-02	FRAME ASSY, SCANNER, FR
3	GAGA 1	1689295-06	FRAME ASSY, MAIN LU
4	GAGA 1	1688620-03	FLAP ASSY, FU, MU, UPPER EJ
5	GAGA 1	1688624-00	FLAP ASSY, FU, FD, UPPER EJ
6	GAGA 1	1688709-01	FLAP, DUP, ASSY, EJ
7	GAGA MU	1611947-02	FRAME BASE, ASSY, MU
8	GAGA MU	1711968-01	FLAP ASSY, DIVERGENT, UPPER, MU
9	GAGA MU	1711975-01	FLAP ASSY, RIGHT, UPPER, MU
10	GAGA 2	1799918-00	FRAME ASSY, CASSETTE, FR
11	GAGA 2	1798384-00	FRAME ASSY SCANNER, FR
12	GAGA 2	1799983-00	FRAME ASSY, MAIN LU
13	GAGA 2	1799937-00	PLATE ASSY BASE, HM
14	GAGA 2 MU	1809304-00	PAPER GUIDE ASSY RIGHT
15	GAGA 2 MU	1809305-00	FLAP ASSY DIVERGENT UPPER MU 2
16	GAGA 2 MU	1809306-00	PG ASSY MOVABLE MU 2
17	GAGA 2 MU	1809307-00	PG ASSY LEFT MOVABLE MU 2
18	GAGA 2 MU	1809284-00	FRAME BASE ASSY MU 2
19	GAGA FINISHER	1812273-00	STAY ASSY RIGHT UPPER FI
20	GAGA FINISHER	1812284-00	FRAME ASSY FRONT UPPER FI
21	GAGA FINISHER	1814928-00	LEVER ASSY FLAP 1ST FI
22	GAGA FINISHER	1818322-00	FRAME ASSY LEFT UPPER FI

Sumber: PT. Kiyokuni Indonesia

Namun walaupun sudah diberikan beban kerja selama hampir 24 jam kerja untuk *Robotic Fiber Laser*, ini masih belum dapat memenuhi kebutuhan kapasitas yang diminta oleh *customer*.

Standarisasi merupakan proses penentuan spesifikasi sesuatu produk ataupun (dimensi, wujud, ciri, yang lain). Pada CRP yang terdapat pada PT. Kiyokuni Indonesia mempunyai standar yang wajib dipadati supaya jadi perataan beban kerja pada mesin *Robotic Fiber Laser*.



Sumber: PT. Kiyokuni Indonesia

Gambar 2. Standart CRP Robotic Fiber Laser

Dari gambar diatas adalah grafik yang menunjukkan hasil CRP yang telah dihitung, dan diketahui standar yang dimiliki adalah 100% atau kapasitas tersedia sama dengan kebutuhan kapasitas (Kapasitas tersedia = Kebutuhan kapasitas). Namun lebih baik kapasitas tersedia lebih banyak dari kebutuhan kapasitas, karena sisa dari *part* atau produk yang ada bisa dijadikan *safety stock* apabila terjadi keadaan yang tidak diinginkan

Dengan permasalahan yang terjadi pada perusahaan tersebut maka harus dilakukan perencanaan kapasitas produksi kembali. Tujuan dari penelitian ini mengetahui perbandingan kapasitas dan beban yang dimiliki oleh mesin *Robotic Fiber Laser* apakah *overload* atau *underload*, sekaligus menjadi pertimbangan untuk melakukan perencanaan kapasitas produksi untuk kedepannya.

Kapasitas merupakan sesuatu tingkatan keluaran sesuatu kuantitas keluaran dalam periode tertentu serta ialah kuantitas keluaran paling tinggi yang bisa jadi sepanjang periode waktu itu. [2]. Menurut Handoko jenis kapasitas dapat dibagi atas; *design capacity*, *rated capacity*, *standart capacity*, *actual / operation capacity*, *peak capacity*.

Beban (*load*) merupakan banyaknya kerja yang dijadwalkan buat dicoba oleh sarana *manufacturing* dalam periode waktu yang sudah diresmikan. Beban (*load*) biasa dinyatakan dalam dimensi jam kerja ataupun unit penciptaan. Beban ialah

volume kerja yang dikerjakan. Beban (*load*) menggambarkan waktu *setup* (*setup time*) serta waktu penerapan yang diperlukan dari sesuatu pusat kerja, tidak tercantum waktu menunggu, waktu antri serta waktu bergerak. [1]

Tujuan utama CRP merupakan menampilkan perbandingan antara beban yang diresmikan pada pusat- pusat kerja lewat pesanan kerja yang terdapat serta kapasitas dari tiap pusat kerja sepanjang periode waktu tertentu. Lewat identifikasi *overloads* ataupun *underloads*, bila terdapat, aksi perencanaan kembali (*replanning*) bisa dicoba buat melenyapkan suasana itu guna menggapai sesuatu penyeimbang antara beban serta kapasitas (*balanced load*). Bila arus kehadiran pesanan melebihi kapasitas, beban hendak bertambah, yang diisyarati oleh *inventory* yang terletak dalam antrian kerja yang tidak diproses di depan pusat kerja. Kebalikannya bila arus kehadiran pesanan lebih sedikit daripada kapasitas yang terdapat, beban (pesanan yang menunggu buat diproses) hendak menurun. [3]

Tujuan dari perencanaan kapasitas pada tingkat ketiga dari hierarki perencanaan kapasitas merupakan berupaya mengendalikan secara bersama- sama pesanan kerja yang tiba serta/ ataupun kapasitas dari pusat kerja buat menggapai sesuatu aliran yang mantap ataupun *balance*. Apabila beban meningkat, yang diisyarati oleh banyaknya antrian, hingga waktu tunggu pusat kerja (*work center lead time*) hendak lebih panjang. Penindakan ikatan antara kapasitas serta beban didasarkan pada keahlian sistem perencanaan serta penerapan buat membiasakan tingkatan kehadiran pesanan serta kapasitas. Unit pengukuran dari beban serta kapasitas paling banyak memakai jam kerja selam interval waktu tertentu. [4]

CRP membolehkan untuk menyeimbangkan beban (*load*) terhadap

kapasitas (*capacity*). Tindakan- tindakan ini bisa dicoba secara sendiri ataupun dalam bermacam wujud campuran yang disesuaikan dengan suasana serta keadaan aktual dari industri industri manufaktur tersebut. 5 aksi dasar bagi Gaspersz yang bisa jadi diambil apabila terjalin perbandingan (ketidakseimbangan) antara kapasitas yang terdapat dengan beban yang diperlukan ialah; tingkatkan kapasitas, kurangi beban, merendahkan kapasitas, menaikkan beban, mendistribusikan kembali beban. [5]

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati langsung kejadian atau proses yang terjadi, pengamatan dilakukan selama 1 bulan mulai dari tanggal 20 Januari 2020 hingga 20 Februari 2020 pada PT. Kiyokuni Indonesia pada bagian *Production Press Divisi Fiber Laser*.

Data yang digunakan dalam perhitungan CRP merupakan data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung namun masih relevan dan terkait dengan topik masalah pada penelitian ini. Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data *forecasting* model GAGA, *cycle time* tiap proses, hari kerja dan jam kerja. [6]

Adapun alur dalam menentukan CRP (*Capacity Requirement Planning*) dan cara perhitungan maupun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut: [7]

- a. Penentuan Peramalan (*Forecasting*)
Penentuan *forecasting* didapat dari hasil perhitungan berdasarkan permintaan dari tahun-tahun sebelumnya.
- b. Penentuan *Cycle Time*
Penentuan *cycle time* pada PT. Kiyokuni Indonesia dengan cara melakukan *trial running process* beberapa kali dan mencari rata-rata dari *trial running process* tersebut yang

digunakan sebagai acuan untuk menentukan kapasitas produksi.

- c. Menghitung Kapasitas Produksi
Perhitungan kapasitas produksi dipengaruhi oleh jam dan hari kerja operator yang mengoperasikan mesin *Robotic Fiber Laser*. PT. Kiyokuni Indonesia mengklasifikasikan kedalam 8 kategori.
- d. Menghitung Beban Kerja
Perhitungan beban kerja didapat dari perkalian antara *cycle time* dan *forecasting*.
- e. Menghitung CRP (*Capacity Requirement Planning*)
Perhitungan CRP dilakukan untuk mengetahui jumlah kapasitas dimiliki, beban kerja yang didapat, serta perbandingan antara beban kerja dan kapasitas produksi.

Selain melakukan pengamatan dilakukan juga wawancara secara non formal kepada karyawan atau *operator* yang bekerja pada mesin *Robotic Fiber Laser*, untuk mendapatkan data *forecasting*, *cycle time*, *schedule receipt*, kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan metode *Capacity Requirement Planning (CRP)*. CRP adalah proses penentuan jumlah tenaga kerja dan mesin yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan produksi, data yang digunakan adalah data sekunder yang didapat dari perusahaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengumpulan data dari ketetapan perusahaan yaitu *forecasting* yang berguna untuk peramalan target jumlah produksi. *Forecasting* merupakan sesuatu aktivitas ataupun usaha buat mengenali peristiwa-peristiwa ataupun *events* yang hendak terjalin pada waktu yang hendak tiba. Sesuai data yang diperoleh dari PT. Kiyokuni Indonesia, data *forecasting* yang diperoleh adalah data *forecasting* pada bulan Januari dan Februari.

Tabel 2. Data Forecasting Model GAGA

No	Model	Category	Forecasting	
			January	February
1	GAGA 1	Mecha	595	252
2	GAGA 2	Mecha	1329	1002
3	GAGA MU	Option	54	73
4	GAGA 2 MU	Option	703	127
5	GAGA FINISHER	Option	200	200

Sumber: PT. Kiyokuni Indonesia

Dari diatas merupakan hasil *forecasting*, dimana terdapat 5 model yang harus dipenuhi kebutuhannya oleh perusahaan. Dalam satu model terdapat 4 hingga 5 part yang harus dibuat.

Kapasitas Tersedia ialah output penciptaan ataupun jumlah unit yang ditahan, ditaruh, diterima, ataupun dibuat oleh suatu mesin dalam satu periode tertentu. Sesuai dengan data yang diperoleh dari PT. Kiyokuni Indonesia mesin *Robotic Fiber Laser* dalam 1 (satu) bulan rata-rata terdapat 22 hari kerja dan 23 jam kerja dalam sehari. Perhitungan kapasitas tersedia dilakukan dengan persamaan berikut:

$$\text{Kapasitas} = \text{Jumlah hari kerja} \times \text{jam kerja} \times 60 \quad (1)$$

Tabel 3. Data Kapasitas Tersedia mesin Robotic Fiber Laser bulan Januari dan Februari

Klasifikasi	Jumlah Hari Kerja (Hari)		Jam Kerja (Jam)	Kapasitas Tersedia (Menit)	
	Januari	Februari		Januari	Februari
1-A	22	20	8	10560	9600
1-B	22	20	12	15840	14400
1-C	22	20	15	19800	18000
1-D	22	20	23	30360	27600
2-A	25	25	8	12000	12000
2-B	25	25	12	18000	18000
2-C	25	25	15	22500	22500
2-D	25	25	23	34500	34500

Sumber: Pengolahan Data

Dari tabel diatas, maka diketahui hasil perhitungan kapasitas tersedia dari bulan Januari dan Februari, Adapun klasifikasi yang dibuat yaitu:

- a. 1-A: *Normal Day One Shift*
- b. 1-B: *Normal Day One Shift + Overtime*

- c. 1-C: *Normal Day 2 Shift*
- d. 1-D: *Normal Day 2 Shift + Overtime*
- e. 2-A: *With Saturday One Shift*
- f. 2-B: *With Saturday One Shift+Overtime*
- g. 2-C: *With Saturday 2 Shift*
- h. 2-D: *With Saturday 2 Shift + Overtime*

Cycle time ialah waktu yang digunakan buat menuntaskan penciptaan satu unit ataupun proses dari dini sampai akhir

Tabel 4. Cycle Time Tiap Part

No	Model	Nomor Part	Nama Part	Cavity	Cycle Time (Menit)	Cycle Time/Unit (Menit)
1	GAGA 1	1688208-03	FRAME ASSY, MAIN CASSETTE,FR	1	11.05	11.05
2	GAGA 1	1688223-02	FRAME ASSY, SCANNER, FR	1	2.15	2.15
3	GAGA 1	1689295-06	FRAME ASSY, MAIN LU	1	6.48	6.48
4	GAGA 1	1688620-03	FLAP ASSY, FU, MU, UPPER EJ	3	2.46	0.82
5	GAGA 1	1688624-00	FLAP ASSY, FU, FD, UPPER EJ	3	1.38	0.46
6	GAGA 1	1688709-01	FLAP, DUP, ASSY, EJ	2	1.20	0.60
7	GAGA MU	1611947-02	FRAME BASE, ASSY, MU	1	1.22	1.22
8	GAGA MU	1711968-01	FLAP ASSY, DIVERGENT, UPPER, MU	2	2.47	1.23
9	GAGA MU	1711975-01	FLAP ASSY, RIGHT, UPPER, MU	3	1.16	0.39
10	GAGA 2	1799918-00	FRAME ASSY, CASSETTE, FR	1	1.53	1.53
11	GAGA 2	1798384-00	FRAME ASSY SCANNER, FR	1	2.63	2.63
12	GAGA 2	1799983-00	FRAME ASSY, MAIN LU	1	8.57	8.57
13	GAGA 2	1799937-00	PLATE ASSY BASE, HM	1	1.85	1.85
14	GAGA 2 MU	1809304-00	PAPER GUIDE ASSY RIGHT	1	0.84	0.84
15	GAGA 2 MU	1809305-00	FLAP ASSY DIVERGENT UPPER MU 2	1	1.26	1.26
16	GAGA 2 MU	1809306-00	PG ASSY MOVABLE MU 2	1	1.85	1.85
17	GAGA 2 MU	1809307-00	PG ASSY LEFT MOVABLE MU 2	1	4.56	4.56
18	GAGA 2 MU	1809284-00	FRAME BASE ASSY MU 2	1	7.02	7.02
19	GAGA FINISHER	1812273-00	STAY ASSY RIGHT UPPER FI	2	3.57	1.78
20	GAGA FINISHER	1812284-00	FRAME ASSY FRONT UPPER FI	1	0.85	0.85
21	GAGA FINISHER	1814928-00	LEVER ASSY FLAP 1ST FI	2	0.27	0.14
22	GAGA FINISHER	1818322-00	FRAME ASSY LEFT UPPER FI	1	0.58	0.58

Sumber: PT. Kiyokuni Indonesia

Kebutuhan Kapasitas atau beban kerja yang harus dapat dipenuhi oleh mesin *Robotic Fiber Laser*. Beban ialah banyaknya kerja yang dijadwalkan buat dicoba oleh sarana *manufacturing* dalam periode waktu yang sudah diresmikan. Beban (*load*) biasa dinyatakan dalam dimensi jam kerja ataupun unit produksi. Perhitungan kebutuhan kapasitas (*load*) yang dilakukan dengan persamaan:

$$\text{Load} = \text{Cycle time} \times \text{Forecasting} \quad (2)$$

Tabel 5. Kebutuhan Kapasitas GAGA 1

No	Model	Nomor Part	Nama Part	Category	Cycle Time/Unit (Menit)	Beban Kerja (Menit)	
						Januari	Februari
						595	252
1	GAGA 1	1688208-03	FRAME ASSY, MAIN CASSETTE,FR	Mecha	11.05	6575	2785
2	GAGA 1	1688223-02	FRAME ASSY, SCANNER, FR	Mecha	2.15	1279	542
3	GAGA 1	1689295-06	FRAME ASSY, MAIN LU	Mecha	6.48	3858	1634
4	GAGA 1	1688620-03	FLAP ASSY, FU, MU, UPPER EJ	Mecha	0.82	274	116
5	GAGA 1	1688624-00	FLAP ASSY, FU, FD, UPPER EJ	Mecha	0.46	238	101
6	GAGA 1	1688709-01	FLAP, DUP, ASSY, EJ	Mecha	0.60	361	153

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 6. Kebutuhan Kapasitas GAGA 2

No	Model	Nomor Part	Nama Part	Category	Cycle Time/Unit (Menit)	Beban Kerja	
						Januari	Februari
						1329	1002
1	GAGA 2	1799918-00	FRAME ASSY, CASSETTE, FR	Mecha	1.53	14883	11221
2	GAGA 2	1798384-00	FRAME ASSY SCANNER, FR	Mecha	2.63	2452	1849
3	GAGA 2	1799983-00	FRAME ASSY, MAIN LU	Mecha	8.57	20650	15569
4	GAGA 2	1799937-00	PLATE ASSY BASE, HM	Mecha	1.85	4738	3572

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 7. Kebutuhan Kapasitas GAGA MU

No	Model	Nomor Part	Nama Part	Category	Cycle Time/Unit (Menit)	Beban Kerja	
						Januari	Februari
						54	73
1	GAGA MU	1611947-02	FRAME BASE, ASSY, MU	Option	1.22	133	180
2	GAGA MU	1711968-01	FLAP ASSY, DIVERGENT, UPPER, MU	Option	1.23	31	42
3	GAGA MU	1711975-01	FLAP ASSY, RIGHT, UPPER, MU	Option	0.39	28	37

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 8. Kebutuhan Kapasitas GAGA 2 MU

No	Model	Nomor Part	Nama Part	Category	Cycle Time/Unit (Menit)	Beban Kerja	
						Januari	Februari
						703	127
1	GAGA 2 MU	1809304-00	PAPER GUIDE ASSY RIGHT	Option	0.84	599	108
2	GAGA 2 MU	1809305-00	FLAP ASSY DIVERGENT UPPER, MU 2	Option	1.26	190	34
3	GAGA 2 MU	1809306-00	PG ASSY MOVABLE MU 2	Option	1.85	406	73
4	GAGA 2 MU	1809307-00	PG ASSY LEFT MOVABLE, MU 2	Option	4.56	294	53
5	GAGA 2 MU	1809284-00	FRAME BASE ASSY MU 2	Option	7.02	1010	182

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 9. Kebutuhan Kapasitas GAGA FINISHER

No	Model	Nomor Part	Nama Part	Category	Cycle Time/Unit (Menit)	Beban Kerja	
						Januari	Februari
						200	200
1	GAGA FINISHER	1812273-00	STAY ASSY RIGHT UPPER FI	Option	1.78	93	93
2	GAGA FINISHER	1812284-00	FRAME ASSY FRONT UPPER FI	Option	0.85	84	84
3	GAGA FINISHER	1814928-00	LEVER ASSY FLAP 1ST FI	Option	0.14	83	83
4	GAGA FINISHER	1818322-00	FRAME ASSY LEFT UPPER FI	Option	0.58	379	379

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 5 hingga 9 diatas merupakan hasil perhitungan kebutuhan kapasitas yang harus dipenuhi mesin *Robotic Fiber Laser*, tiap model memiliki *forecasting* yang berbeda beda sehingga

penentuan jumlah kebutuhan kapasitas produksi beragam.

Maka total kebutuhan kapasitas produksi yang harus dipenuhi oleh mesin *Robotic Fiber Laser* yaitu sesuai dengan tabel 10 berikut:

Tabel 10. Kebutuhan Kapasitas Model GAGA

No	Model	Category	Kebutuhan Kapasitas	
			January	February
1	GAGA 1	Mecha	12584	5330
2	GAGA 2	Mecha	42723	32211
3	GAGA MU	Option	192	259
4	GAGA 2 MU	Option	2498	451
5	GAGA FINISHER	Option	639	639
TOTAL			58637	38891

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 10, maka didapat kebutuhan kapasitas proses *Robotic Fiber Laser* Model GAGA.

Capacity Requirement Planning (CRP) ialah proses memastikan jumlah mesin, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan buat menuntaskan aktivitas penciptaan, dan CRP pula bisa memastikan beban kerja masing- masing pusat aktivitas yang didasarkan pada agenda produksi. Perhitungan *Capacity Requirement Planning* yang dilakukan dengan persamaan:

$$CRP = \frac{\text{Beban}}{\text{Kapasitas}} \times 100\% \quad (3)$$

Tabel 11. Capacity Requirement Planning Mesin Robotic Fiber Laser

Klasifikasi	Kapasitas Tersedia		Kebutuhan Kapasitas		CRP	
	Januari	Februari	Januari	Februari	Januari	Februari
1-A	10560	9600	58637	38891	555%	405%
1-B	15840	14400	58637	38891	370%	270%
1-C	19800	18000	58637	38891	296%	216%
1-D	30360	27600	58637	38891	193%	141%
2-A	12000	12000	58637	38891	489%	324%
2-B	18000	18000	58637	38891	326%	216%
2-C	22500	22500	58637	38891	261%	173%
2-D	34500	34500	58637	38891	170%	113%

Sumber: Pengolahan Data

Jadi diperoleh hasil perhitungan kapasitas produksi dengan metode *Capacity Requirement Planning (CRP)* yaitu terjadi

overload atau berkelebihan kerja yang dialami mesin *Robotic Fiber Laser*. Diketahui *Robotic Fiber Laser* memiliki beban kerja pada bulan Januari sebanyak 58.637 menit dan pada bulan Februari sebanyak 38.891 menit, dimana *Robotic Fiber Laser* hanya memiliki kapasitas tersedia sebanyak 34.500 menit pada bulan Januari dan Februari. Ini membuat *Robotic Fiber Laser* memiliki persentase *Capacity Requirement Planning* (CRP) melebihi dari standart perusahaan yaitu 100%.

4. SIMPULAN

Penerapan *Capacity Requierment Planning* pada mesin *Robotic Fiber Laser* di PT. Kiyokuni Indonesia sudah memenuhi seluruh kriteria dari perencanaan kebutuhan kapasitas. Namun diperoleh bahwa hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Capacity Requierment Planning* bahwa pada bulan Januari dan Februari mesin *Robotic Fiber Laser* Mengalami *Overload* dengan hasil CRP pada semua klasifikasi diata 100% ini harus menjadi perhatian penting bagi perusahaan. Perusahaan harus dapat menyeimbangkan kebutuhan kapasitas dengan kapasitas tersedia agar dapat menyelesaikan kegiatan produksi sesuai dengan jadwal yang telah dibuat.

Dari analisis diatas diketahui bahwa mesin *Robotic Fiber Laser* tidak dapat memenuhi kebutuhan kapasitas yang diinginkan oleh *customer*, maka dari itu ada beberapa cara untuk menyeimbangkan beban kerja yang didapat oleh mesin *Robotic Fiber Laser*, yaitu: Penambahan jumlah mesin; Mempercepat *cycle time* dari tiap *part*; Menambah jam kerja (*over time*); Subcontrac dengan perusahaan lain; dan Membatasi permintaan *customer*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Gaspersz, *Production Planning and Inventory Control*, Jakarta: Gramedia Pustaka Umum, 2005.
- [2] T. Handoko, *Manajemen*, Yogyakarta: BEFE, 1986.
- [3] T. Baroto, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002.
- [4] S. Lalu, *Dasar Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Jakarta: Salemba Empat, 2003.
- [5] A. Pangestu, "Analisis Kapasitas Produksi Okky Jelly Drink dengan Metode Capacity Requirement Planning," p. 1, 2020.
- [6] T. R. Nita Marikena, "Capacity Requirement Planning Produk Mainan Kereta pada PT.X," *IESM*, p. 1, 2019.
- [7] A. W. Rika Kartika Sihotang, "Perencanaan Kapasitas Produksi Dengan Metode Capacity Requirement Planning di Teaching Factory Manufacture Electronic Politeknik Negeri Batam," *Journal of business Adminitration*, p. 01, 2017.
- [8] Z. H. Siregar, "Penggunaan Metode Capacity Requirement Planning dengan Aplikasi POM for Windows dalam perhitungan Kapasitas Produksi," *Vorteks*, p. 01, 2020.