

Terbit online pada laman: <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JST>

## Jurnal Surya Teknika

| ISSN (Print) 2354-6751 | ISSN (Online) 2723-7222 |



Research Article

# Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) untuk Mencapai Target Produksi Benang Plastik Polypropylene (PP) pada Line Lohia 1

Nur Hayati Agustina\*, Jaka Purnama

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Surabaya, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

Diserahkan : 20 Mei 2026  
 Diterima : 5 Juni 2026  
 Diterbitkan : 19 Juni 2026

### KATA KUNCI

RCCP, Kapasitas Produksi, Jadwal Induk Produksi, Peramalan, Polypropylene.

### KORESPONDENSI

\*E-mail:  
[1412200237@surel.untag-sby.ac.id](mailto:1412200237@surel.untag-sby.ac.id)

### A B S T R A K

*PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi benang plastik Polypropylene (PP) sebagai bahan baku woven bag dan jumbo bag. Permasalahan yang terjadi pada Line Lohia 1 adalah target produksi sebesar 17.000 kg/hari yang belum tercapai akibat kapasitas produksi yang belum sesuai dengan kebutuhan produksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian antara kebutuhan kapasitas dan kapasitas produksi yang tersedia menggunakan metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP). Penelitian dilakukan menggunakan data periode 2025-2026 dengan tahapan peramalan permintaan, penyusunan Jadwal Induk Produksi (JIP/MPS), perhitungan Bill of Resources, serta penyusunan laporan RCCP yang membandingkan kebutuhan kapasitas aktual dengan kapasitas tersedia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas produksi yang tersedia belum mampu memenuhi kebutuhan kapasitas pada seluruh dua belas periode perencanaan (kondisi under capacity). Kebutuhan kapasitas tertinggi terjadi pada September 2026 sebesar 635,33 jam, sedangkan kapasitas tersedia hanya 446,62 jam sehingga terjadi kekurangan kapasitas sebesar 188,71 jam. Diperlukan penyesuaian kapasitas melalui pengurangan downtime, peningkatan efektivitas mesin, dan penambahan jam operasi untuk mendukung pencapaian target produksi.*

### A B S T R A C T

*PT XYZ is a manufacturing company that produces Polypropylene (PP) plastic yarn as raw material for woven bags and jumbo bags. The problem on the Lohia 1 Line is that the production target of 17,000 kg/day has not been achieved because the available production capacity does not meet production requirements. This study aims to analyze the suitability between capacity requirements and available production capacity using the Rough Cut Capacity Planning (RCCP) method. The research used data from the 2025-2026 period through demand forecasting, preparation of the Master Production Schedule (MPS), Bill of Resources calculation, and preparation of an RCCP report comparing actual capacity requirements with available capacity. The results show that the available production capacity is unable to meet capacity requirements in all twelve planning periods (under-capacity condition). The highest capacity requirement occurred in September 2026 at 635.33 hours, while the available capacity was only 446.62 hours, resulting in a capacity shortage of 188.71 hours. Capacity adjustment is needed through downtime reduction, improved machine effectiveness, and additional operating hours to support the achievement of production targets.*

## 1. PENDAHULUAN

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur di bidang plastik yang memproduksi woven bag dan jumbo bag. Selain produk akhir, perusahaan juga memproduksi benang plastik Polypropylene (PP) sebagai bahan baku utama dalam proses penenunan. Produksi benang tersebut dilakukan pada Line Lohia 1, yaitu rangkaian mesin produksi terintegrasi yang mengolah biji plastik Polypropylene menjadi benang plastik melalui beberapa tahapan proses yang berurutan.

Dalam kegiatan produksinya, Line Lohia 1 ditargetkan menghasilkan output sebesar 17.000 kg/hari. Namun, berdasarkan data produksi periode 2025-2026, realisasi produksi pada seluruh periode masih berada di bawah target dengan nilai gap yang negatif sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1. Kondisi ini menunjukkan bahwa kinerja produksi pada line tersebut belum optimal sehingga diperlukan analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian target produksi.

**Tabel 1.**

Perbandingan target dan realisasi produksi

Bulan	Target (kg)	Realisasi (kg)	Gap (kg)
Feb-25	408.000	247.265	-160.735
Mar-25	391.000	230.333	-160.667
Apr-25	340.000	182.956	-157.044
Mei-25	374.000	238.716	-135.284
Jun-25	374.000	50.805	-323.195
Jul-25	459.000	253.001	-205.999
Agu-25	425.000	238.154	-186.846
Sep-25	425.000	224.060	-200.940
Okt-25	459.000	238.707	-220.293
Nov-25	425.000	229.856	-195.144
Des-25	425.000	216.238	-208.762
Jan-26	425.000	89.019	-335.981

Tabel 1 memperlihatkan bahwa gap negatif terjadi pada seluruh periode, dengan selisih terbesar pada Januari 2026 sebesar 335.981 kg. Besarnya gap ini mengindikasikan adanya ketidakseimbangan antara rencana produksi dan kemampuan produksi aktual, yang salah satunya dipengaruhi oleh keterbatasan kapasitas serta tingginya downtime selama proses produksi.

Salah satu faktor utama yang mempengaruhi pencapaian target adalah kapasitas produksi, yaitu kemampuan maksimum sistem produksi dalam menghasilkan output pada periode tertentu dengan mempertimbangkan sumber daya yang tersedia.

Apabila kapasitas produksi tidak direncanakan secara terstruktur, maka perusahaan sulit menyesuaikan kemampuan produksi dengan kebutuhan produksi yang berfluktuasi mengikuti permintaan [1]. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan kapasitas produksi yang sistematis agar rencana produksi yang disusun benar-benar dapat direalisasikan.

Salah satu metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi kelayakan rencana produksi terhadap kapasitas sumber daya adalah Rough Cut Capacity Planning (RCCP). RCCP merupakan teknik perencanaan kapasitas yang digunakan untuk menguji kelayakan Jadwal Induk Produksi (JIP/MPS) terhadap kapasitas sumber daya utama yang tersedia, sehingga perusahaan dapat mengetahui sejak dini apakah terjadi kekurangan (under capacity) atau kelebihan kapasitas (over capacity) [2], [3]. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan RCCP mampu mengidentifikasi ketidakseimbangan antara kapasitas tersedia dan kapasitas dibutuhkan pada berbagai industri, sehingga dapat menjadi dasar penyesuaian kapasitas seperti penambahan jam kerja maupun optimalisasi sumber daya [4], [5], [6].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis perencanaan kapasitas produksi menggunakan metode RCCP pada Line Lohia 1. Tujuan penelitian adalah menganalisis kesesuaian antara kebutuhan kapasitas dan kapasitas produksi yang tersedia untuk mendukung pencapaian target produksi benang plastik Polypropylene (PP). Penelitian difokuskan pada satu spesifikasi benang dominan, yaitu 5/1500/MW/UV/NAS/NF, menggunakan data produksi periode 2025-2026.

### 1.1 Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi merupakan kemampuan maksimum suatu fasilitas produksi dalam menghasilkan output pada periode waktu tertentu. Kapasitas dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jumlah mesin, jam kerja tersedia, efisiensi, serta utilitas penggunaan sumber daya. Perencanaan kapasitas yang baik bertujuan untuk menyeimbangkan antara kemampuan produksi dan kebutuhan produksi sehingga target produksi dapat tercapai tanpa terjadi pemborosan sumber daya [1].

### 1.2 Peramalan Permintaan

Peramalan (forecasting) merupakan proses memperkirakan permintaan pada periode mendatang berdasarkan data historis. Pada data yang bersifat acak

tanpa pola tren maupun musiman, metode time series seperti Moving Average dan Single Exponential Smoothing umum digunakan. Akurasi peramalan dievaluasi melalui indikator kesalahan seperti MAD, MSE, dan MAPE, sedangkan kestabilannya diuji melalui tracking signal yang harus berada pada batas kendali -4 hingga +4.

### 1.3 Jadwal Induk Produksi

Jadwal Induk Produksi (JIP) atau Master Production Schedule (MPS) merupakan rencana produksi yang menerjemahkan hasil peramalan dan perencanaan agregat menjadi jumlah produksi yang spesifik pada setiap periode. JIP menjadi acuan dalam menentukan kebutuhan kapasitas, bahan baku, serta sumber daya produksi lainnya, dan kelayakannya diuji melalui analisis kapasitas seperti RCCP.

### 1.4 Rough Cut Capacity Planning

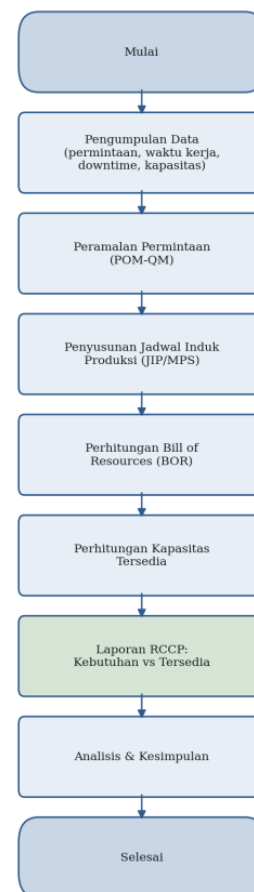
Rough Cut Capacity Planning (RCCP) merupakan teknik perencanaan kapasitas yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan JIP terhadap kapasitas sumber daya utama yang tersedia [2]. RCCP berfungsi sebagai alat evaluasi awal dalam proses perencanaan produksi sebelum dilakukan perhitungan kapasitas yang lebih rinci, sehingga perusahaan dapat mengidentifikasi sejak dini potensi kekurangan (*under capacity*) maupun kelebihan kapasitas (*over capacity*) [3]. Tabel RCCP berisi perbandingan antara kapasitas yang tersedia dan kapasitas yang dibutuhkan pada setiap periode, sehingga dapat menjadi dasar penyesuaian rencana produksi maupun kapasitas produksi. Terdapat beberapa pendekatan dalam RCCP, antara lain Capacity Planning Using Overall Factors (CPOF), Bill of Labor (BOL), dan Resource Profile Approach (RPA). Dalam penelitian ini digunakan pendekatan berbasis Bill of Resources, yaitu kebutuhan kapasitas dihitung dengan mengalikan jumlah produksi pada JIP dengan waktu standar produksi, kemudian dibandingkan dengan kapasitas tersedia yang memperhitungkan efisiensi dan utilitas aktual.

## 2. METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada proses produksi benang plastik Polypropylene (PP) di Line Lohia 1, PT XYZ. Data yang digunakan merupakan data primer dan sekunder periode 2025-2026 yang meliputi data permintaan, data waktu kerja, data downtime, serta data kapasitas produksi. Analisis difokuskan pada

perencanaan kapasitas produksi menggunakan metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP).

Tahapan analisis diawali dengan peramalan permintaan untuk memperkirakan jumlah permintaan pada periode mendatang. Hasil peramalan kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan Jadwal Induk Produksi (JIP/MPS). Selanjutnya dihitung kebutuhan kapasitas melalui Bill of Resources serta kapasitas tersedia, yang kemudian dibandingkan dalam laporan RCCP untuk mengetahui kondisi kapasitas pada setiap periode. Diagram alir tahapan penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir tahapan penelitian

### 2.1 Peramalan Permintaan

Peramalan permintaan dilakukan menggunakan metode time series dengan bantuan software POM-QM. Metode terbaik dipilih berdasarkan nilai error terkecil (MAD, MSE, MAPE) serta kestabilan tracking signal yang berada pada batas kendali -4 hingga +4.

### 2.2 Penentuan Waktu Siklus

Waktu siklus dihitung berdasarkan kapasitas produksi spesifikasi benang dominan, yaitu 5/1500/MW/UV/NAS/NF dengan kapasitas 12.158,40

kg/hari, dan waktu operasi mesin 480 menit/hari. Spesifikasi benang yang menjadi objek analisis disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.**

Spesifikasi benang dominan Line Lohia 1

Spesifikasi Benang	Kapasitas (kg/hari)
5/1500/MW/UV/NAS/NF	12.158,40

Dengan demikian, waktu siklus diperoleh sebesar 0,0395 menit/kg, yang berarti dibutuhkan 0,0395 menit untuk menghasilkan 1 kg benang PP. Nilai ini menjadi dasar konversi hasil peramalan menjadi kebutuhan kapasitas dan penyusunan JIP.

### 2.3 Data Waktu Kerja

Proses produksi pada Line Lohia 1 berlangsung dengan sistem tiga shift, masing-masing 8 jam per hari, ditambah waktu lembur (overtime) rata-rata 2 jam per hari pada satu shift. Total waktu tersedia diperoleh dari penjumlahan waktu regular time dan overtime pada setiap periode. Data jumlah hari kerja dan waktu tersedia pada setiap periode disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.**

Data waktu kerja tersedia

Periode	Hari	Reguler (mnt)	Lembur (mnt)	Total (mnt)
Feb-26	22	31.680	2.640	34.320
Mar-26	20	28.800	2.400	31.200
Apr-26	25	36.000	3.000	39.000
Mei-26	21	30.240	2.520	32.760
Jun-26	24	34.560	2.880	37.440
Jul-26	26	37.440	3.120	40.560
Agu-26	24	34.560	2.880	37.440
Sep-26	26	37.440	3.120	40.560
Okt-26	27	38.880	3.240	42.120
Nov-26	25	36.000	3.000	39.000
Des-26	25	36.000	3.000	39.000
Jan-27	24	34.560	2.880	37.440

### 2.4 Perhitungan Kapasitas RCCP

Kapasitas tersedia dihitung berdasarkan waktu tersedia, jumlah line mesin, efisiensi, dan utilitas produksi sebagaimana persamaan (1). Sementara itu, kebutuhan kapasitas dihitung berdasarkan jumlah produksi pada JIP dikalikan waktu standar produksi (Bill of Resources), kemudian dibagi tingkat efisiensi aktual untuk memperoleh kebutuhan kapasitas aktual seperti pada persamaan (2).

Hasil perbandingan antara kebutuhan kapasitas aktual dan kapasitas tersedia disajikan dalam laporan

RCCP. Apabila kapasitas tersedia lebih kecil daripada kebutuhan kapasitas, maka terjadi kondisi under capacity yang menunjukkan bahwa rencana produksi belum dapat direalisasikan secara penuh dengan kapasitas yang dimiliki.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Peramalan Permintaan

Data historis permintaan benang PP periode Februari 2025 hingga Januari 2026 menunjukkan pola acak (random) tanpa kecenderungan tren maupun musiman. Oleh karena itu, dipilih metode Moving Average dan Single Exponential Smoothing (SES). Perbandingan nilai error kedua metode disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.**

Perbandingan error metode peramalan

Metode	MAD	MSE	MAPE
Moving Average	0,25	0,092	0
SES	0,042	0,010	0

Meskipun SES memiliki nilai error lebih kecil, nilai tracking signal-nya berada di luar batas kendali, sehingga metode Moving Average dipilih karena lebih stabil. Hasil peramalan permintaan untuk dua belas periode mendatang disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.**

Hasil peramalan permintaan (Moving Average)

Periode	Hasil Forecast (kg)
Feb-26	680.741
Mar-26	670.454
Apr-26	669.288
Mei-26	686.254
Jun-26	689.896
Jul-26	694.284
Agu-26	677.515
Sep-26	678.781
Okt-26	684.321
Nov-26	673.405
Des-26	670.315
Jan-27	669.065

### 3.2 Perencanaan Agregat

Hasil peramalan dikonversikan ke dalam satuan waktu menggunakan waktu siklus 0,0395 menit/kg untuk memperoleh kebutuhan kapasitas produksi pada setiap periode. Total kebutuhan kapasitas selama dua belas periode sebesar 321.528,55 menit. Rincian kebutuhan kapasitas pada setiap periode disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.**  
Kebutuhan kapasitas produksi (menit)

Periode	Kebutuhan (menit)
Feb-26	26.874,89
Mar-26	26.468,78
Apr-26	26.422,74
Mei-26	27.092,55
Jun-26	27.236,30
Jul-26	27.409,57
Agu-26	26.747,52
Sep-26	26.797,51
Okt-26	27.016,23
Nov-26	26.585,25
Des-26	26.463,28
Jan-27	26.413,92

### 3.3 Jadwal Induk Produksi (JIP)

Jadwal Induk Produksi (JIP) atau Master Production Schedule (MPS) merupakan rencana produksi yang menunjukkan jumlah produk yang akan diproduksi pada setiap periode berdasarkan kapasitas yang tersedia. Dalam penelitian ini, JIP disusun dengan mengkonversikan hasil perencanaan agregat dari satuan waktu (menit) ke satuan kilogram menggunakan waktu siklus produksi sebesar 0,0395 menit/kg. JIP menjadi dasar perhitungan kebutuhan kapasitas pada tahap RCCP. Ringkasan JIP disajikan pada Tabel 7, dengan jumlah produksi tertinggi direncanakan pada Juli 2026 sebesar 694.284,4 kg dan terendah pada Januari 2027 sebesar 669.064,6 kg.

**Tabel 7.**  
Ringkasan Jadwal Induk Produksi (JIP)

Periode	JIP (kg)
Feb-26	680.740,9
Mar-26	670.454,3
Apr-26	669.287,9
Mei-26	686.254,4
Jun-26	689.895,6
Jul-26	694.284,4
Agu-26	677.514,7
Sep-26	678.780,9
Okt-26	684.321,0
Nov-26	673.404,5
Des-26	670.314,9
Jan-27	669.064,6

### 3.4 Kebutuhan Kapasitas (Bill of Resources)

Kebutuhan kapasitas mesin dihitung dengan mengalikan jumlah produksi pada JIP dengan waktu standar produksi sebesar 0,000658 jam/kg (hasil konversi waktu siklus). Hasil perhitungan Bill of Resources (BOR) menunjukkan kebutuhan kapasitas

mesin berkisar antara 440,24 jam hingga 456,84 jam, sebagaimana disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8.**  
Kebutuhan kapasitas mesin (BOR)

Periode	Kebutuhan Kapasitas (jam)
Feb-26	447,93
Mar-26	441,16
Apr-26	440,39
Mei-26	451,56
Jun-26	453,95
Jul-26	456,84
Agu-26	445,80
Sep-26	446,64
Okt-26	450,28
Nov-26	443,10
Des-26	441,07
Jan-27	440,24

### 3.5 Waktu Efektif Produksi

Waktu efektif produksi diperoleh dari pengurangan total waktu tersedia dengan total downtime pada setiap periode. Nilai ini mencerminkan kapasitas produksi yang benar-benar dapat dimanfaatkan. Hasil perhitungan waktu efektif produksi pada setiap periode disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9.**  
Waktu efektif produksi

Periode	Tersedia (mnt)	Downtime (mnt)	Efektif (jam)
Feb-26	34.320	1.610	545,17
Mar-26	31.200	2.440	479,33
Apr-26	39.000	1.725	621,25
Mei-26	32.760	3.460	488,33
Jun-26	37.440	3.355	568,08
Jul-26	40.560	5.420	585,67
Agu-26	37.440	1.705	595,58
Sep-26	40.560	2.440	635,33
Okt-26	42.120	6.680	590,67
Nov-26	39.000	2.330	611,17
Des-26	39.000	2.300	611,67
Jan-27	37.440	3.310	568,83

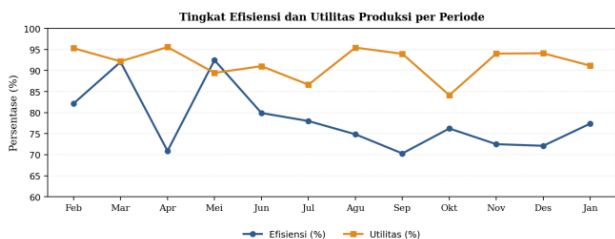
### 3.6 Kapasitas Tersedia

Kapasitas tersedia dihitung berdasarkan waktu tersedia (regular time dan overtime), efisiensi, dan utilitas produksi pada satu line, yaitu Line Lohia 1. Hasil perhitungan kapasitas tersedia berkisar antara 440,22 jam hingga 456,84 jam. Ringkasan efisiensi, utilitas, dan kapasitas tersedia pada setiap periode disajikan pada Tabel 10.

**Tabel 10.**  
Efisiensi, utilitas, dan kapasitas tersedia

Periode	Efis. (%)	Util. (%)	Kap. Tersedia (jam)
Feb-26	82,16	95,31	447,91
Mar-26	92,04	92,18	441,18
Apr-26	70,89	95,58	440,42
Mei-26	92,47	89,44	451,57
Jun-26	79,91	91,04	453,96
Jul-26	78,00	86,64	456,84
Agu-26	74,85	95,45	445,81
Sep-26	70,30	93,98	446,62
Okt-26	76,23	84,14	450,26
Nov-26	72,50	94,03	443,12
Des-26	72,11	94,10	441,06
Jan-27	77,39	91,16	440,22

Berdasarkan Tabel 10, nilai efisiensi produksi berfluktuasi antara 70,30% hingga 92,47%, sedangkan utilitas berkisar antara 84,14% hingga 95,58%. Efisiensi terendah terjadi pada September 2026 sebesar 70,30%, yang menunjukkan bahwa pemanfaatan waktu produksi pada periode tersebut belum optimal. Rendahnya efisiensi ini sejalan dengan tingginya downtime, sehingga kapasitas tersedia menjadi lebih kecil dibandingkan kebutuhan kapasitas aktual. Fluktuasi efisiensi dan utilitas pada setiap periode disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Tingkat efisiensi dan utilitas produksi per periode

### 3.7 Laporan RCCP

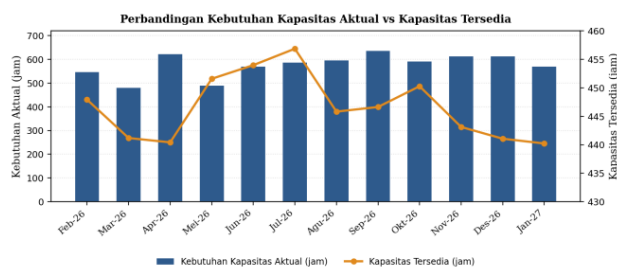
Laporan RCCP membandingkan kebutuhan kapasitas aktual dengan kapasitas tersedia pada setiap periode. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa seluruh dua belas periode mengalami kekurangan kapasitas (under capacity), ditunjukkan oleh nilai selisih kapasitas yang seluruhnya negatif. Ringkasan laporan RCCP disajikan pada Tabel 11.

**Tabel 11.**  
Laporan RCCP Line Lohia 1 (jam)

Periode	Kebutuhan	Tersedia	Selisih
Feb-26	545,19	447,91	-97,27
Mar-26	479,31	441,18	-38,13
Apr-26	621,23	440,42	-180,81
Mei-26	488,33	451,57	-36,76
Jun-26	568,08	453,96	-114,12

Periode	Kebutuhan	Tersedia	Selisih
Jul-26	585,69	456,84	-128,86
Agu-26	595,60	445,81	-149,78
Sep-26	635,33	446,62	-188,71
Okt-26	590,69	450,26	-140,43
Nov-26	611,17	443,12	-168,06
Des-26	611,66	441,06	-170,60
Jan-27	568,86	440,22	-128,64

Untuk memperjelas perbandingan tersebut, hasil RCCP disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3. Kebutuhan kapasitas aktual (batang) berada di atas kapasitas tersedia (garis) pada seluruh periode.



**Gambar 3.** Perbandingan kebutuhan kapasitas aktual dan kapasitas tersedia

Berdasarkan Tabel 11 dan Gambar 3, kekurangan kapasitas terbesar terjadi pada September 2026, dengan kebutuhan kapasitas sebesar 635,33 jam sedangkan kapasitas tersedia hanya 446,62 jam, sehingga terjadi kekurangan sebesar 188,71 jam. Sebaliknya, kondisi paling mendekati seimbang terjadi pada Mei 2026 dengan kekurangan kapasitas sebesar 36,76 jam. Kondisi under capacity pada seluruh periode menunjukkan bahwa kapasitas produksi yang tersedia belum mampu memenuhi kebutuhan kapasitas untuk mendukung pencapaian target produksi secara optimal.

Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa rencana produksi pada Line Lohia 1 belum dapat direalisasikan sepenuhnya dengan kapasitas yang ada. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian kapasitas produksi, antara lain melalui pengurangan downtime mesin, peningkatan efektivitas penggunaan mesin, serta penambahan jam operasi produksi. Selain itu, perusahaan disarankan melakukan evaluasi kapasitas secara berkala menggunakan metode RCCP agar kebutuhan kapasitas pada setiap periode perencanaan dapat terpenuhi dan target produksi benang plastik Polypropylene (PP) dapat dicapai secara lebih optimal.

Kekurangan kapasitas pada Line Lohia 1 dipengaruhi oleh dua faktor utama. Pertama, tingginya

downtime mesin yang menurunkan waktu efektif produksi, sebagaimana terlihat pada periode Oktober 2026 dengan downtime tertinggi sebesar 6.680 menit. Kedua, rendahnya tingkat efisiensi produksi pada beberapa periode, dengan efisiensi terendah pada September 2026 sebesar 70,30%. Kombinasi kedua faktor tersebut menyebabkan kapasitas tersedia menjadi jauh lebih kecil dibandingkan kebutuhan kapasitas aktual, sehingga seluruh periode mengalami kondisi under capacity. Hal ini menegaskan bahwa upaya peningkatan kapasitas sebaiknya difokuskan pada pengendalian downtime dan peningkatan efisiensi penggunaan mesin, bukan semata-mata pada penambahan jam kerja.

Secara manajerial, penerapan RCCP memberikan manfaat sebagai alat deteksi dini terhadap potensi kekurangan kapasitas sebelum rencana produksi dijalankan. Dengan mengetahui besarnya kekurangan kapasitas pada setiap periode, perusahaan dapat menyusun strategi penyesuaian yang lebih terukur, misalnya menentukan jumlah jam lembur yang diperlukan atau menjadwalkan perawatan mesin pada periode dengan beban produksi yang lebih rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa RCCP efektif dalam mengidentifikasi ketidakseimbangan kapasitas pada sistem produksi [4], [5], [6].

Apabila seluruh kekurangan kapasitas pada dua belas periode dijumlahkan, total kekurangan kapasitas mencapai sekitar 1.542 jam. Angka ini menunjukkan besarnya tambahan kapasitas yang harus disediakan perusahaan, baik melalui penambahan jam lembur, peningkatan efisiensi mesin, maupun penambahan sumber daya produksi, agar rencana produksi dapat direalisasikan dan target produksi sebesar 17.000 kg/hari dapat tercapai. Dengan demikian, hasil analisis RCCP tidak hanya menunjukkan adanya kekurangan kapasitas, tetapi juga memberikan dasar kuantitatif bagi perusahaan dalam mengambil keputusan penyesuaian kapasitas produksi.

### 3.8 Usulan Penyesuaian Kapasitas

Berdasarkan hasil RCCP, usulan penyesuaian kapasitas difokuskan pada periode dengan kekurangan kapasitas terbesar. Tabel 12 menyajikan ringkasan kekurangan kapasitas pada tiga periode kritis beserta usulan tindakan penyesuaian yang dapat diterapkan perusahaan.

**Tabel 12.**

Usulan penyesuaian kapasitas periode kritis

Periode	Kurang (jam)	Usulan Tindakan
Sep-26	188,71	Penambahan jam lembur dan pengurangan downtime
Des-26	170,60	Optimalisasi efisiensi mesin dan jadwal perawatan
Apr-26	180,81	Penambahan shift produksi pada periode puncak

Penerapan usulan tersebut diharapkan dapat menutup kekurangan kapasitas secara bertahap, sehingga rencana produksi pada Line Lohia 1 dapat direalisasikan dan target produksi dapat tercapai. Selain itu, penjadwalan perawatan mesin pada periode dengan beban produksi lebih rendah dapat membantu menjaga kestabilan kapasitas tersedia sepanjang horizon perencanaan.

Jika dibandingkan dengan kondisi ideal, kapasitas tersedia rata-rata pada Line Lohia 1 sebesar sekitar 446 jam per periode, sedangkan kebutuhan kapasitas rata-rata mencapai sekitar 575 jam per periode. Selisih rata-rata sebesar kurang lebih 129 jam per periode ini mencerminkan bahwa perusahaan secara konsisten beroperasi di bawah kebutuhan kapasitas. Temuan ini memperkuat pentingnya penerapan RCCP secara berkelanjutan agar perusahaan dapat melakukan perencanaan kapasitas yang lebih adaptif terhadap fluktuasi permintaan, sekaligus menjadi dasar dalam pengambilan keputusan investasi penambahan kapasitas produksi pada masa mendatang.

Temuan penelitian ini konsisten dengan beberapa penelitian terdahulu yang menerapkan metode RCCP pada berbagai industri. Penelitian pada industri beton dan industri alat musik juga menemukan kondisi kekurangan kapasitas pada sejumlah periode produksi, dengan usulan penyesuaian berupa penambahan jam kerja lembur serta redistribusi beban kerja [5], [7]. Hal ini menunjukkan bahwa RCCP merupakan metode yang andal dan dapat diterapkan secara lintas industri untuk mengevaluasi kelayakan rencana produksi terhadap kapasitas yang tersedia. Kontribusi penelitian ini adalah memberikan gambaran penerapan RCCP pada industri benang plastik Polypropylene yang bersifat produksi kontinu, sehingga dapat menjadi referensi bagi industri sejenis dalam menyusun perencanaan kapasitas produksi yang lebih terstruktur.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP), kebutuhan kapasitas produksi benang plastik Polypropylene (PP) pada Line Lohia 1 lebih besar dibandingkan kapasitas produksi yang tersedia, sehingga seluruh dua belas periode perencanaan mengalami kondisi under capacity. Kekurangan kapasitas terbesar terjadi pada September 2026 dengan kebutuhan kapasitas 635,33 jam dan kapasitas tersedia 446,62 jam, sehingga terjadi kekurangan sebesar 188,71 jam. Kondisi ini menunjukkan bahwa kapasitas produksi yang tersedia belum mampu mendukung pencapaian target produksi sebesar 17.000 kg/hari secara optimal. Untuk mengatasinya, diperlukan penyesuaian kapasitas melalui pengurangan downtime, peningkatan efektivitas mesin, dan penambahan jam operasi, serta evaluasi kapasitas secara berkala menggunakan metode RCCP.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada satu spesifikasi benang dominan dan satu line produksi, sehingga hasil analisis berlaku spesifik untuk kondisi Line Lohia 1. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan analisis pada beberapa spesifikasi benang dan line produksi lainnya, menerapkan usulan perbaikan secara langsung pada proses produksi, serta membandingkan metode RCCP dengan metode perencanaan kapasitas lain seperti Capacity Requirement Planning (CRP) agar diperoleh hasil perencanaan kapasitas yang lebih komprehensif.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi PT XYZ dalam menyusun strategi pemenuhan kapasitas produksi, baik melalui penambahan jam kerja, pengurangan downtime,

maupun peningkatan efisiensi mesin, sehingga target produksi benang plastik Polypropylene (PP) pada Line Lohia 1 dapat tercapai secara lebih konsisten pada periode perencanaan berikutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Gaspersz, *Production Planning and Inventory Control*, Jakarta, Indonesia: Gramedia Pustaka Utama, 2001.
- [2] T. E. Vollmann, W. L. Berry, D. C. Whybark, dan F. R. Jacobs, *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*, 5th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2005.
- [3] B. Santoso, "Penerapan Metode Rough Cut Capacity Planning dalam Perencanaan Kapasitas Produksi," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 13, no. 1, pp. 1–10, 2018.
- [4] A. Sugiartna, "Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi dengan Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning Pendekatan CPOF di PT. XYZ," *SISTEMIK: Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik*, vol. 9, no. 2, 2021.
- [5] M. Zakaria, Syukriah, dan R. A. Selvia, "Analisis Kebutuhan Kapasitas Produksi dengan Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning di PT Wijaya Karya Beton," *Industrial Engineering Journal*, vol. 10, no. 1, 2021.
- [6] B. H. Purwojatmiko, R. A. Cessari, L. Ambarwati, dan F. Sumasto, "Comparative Study of RCCP and System Dynamics in Production Capacity Planning," *International Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 15, no. 1, 2024.
- [7] M. Sugarindra dan R. Nurdiansyah, "Production Capacity Optimization with Rough Cut Capacity Planning (RCCP)," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 722, 2020.