

## Evaluasi Ketersediaan Kapasitas Produksi Produk Keripik Singkong Menggunakan Metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)

Inna Kholidasari<sup>1\*</sup>, Miftahul Fahriyyah Rizani<sup>2</sup>, Maria Angela Kartawidjaja<sup>1,3</sup>, Ronald Sukwadi<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Program Profesi Insinyur, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Elektro, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

\*Penulis Korespondensi: [i.kholidasari@bunghatta.ac.id](mailto:i.kholidasari@bunghatta.ac.id)

### Abstract

*This research is research in the area of Operations Management which are discuss the problem of production capacity planning in a production system. The availability of production capacity is the aspects that must be considered to support production process and fulfilment the target of production. The case study was carried out in a business of making and selling cassava chips which experienced an increase in demand levels. The analysis of the availability of production capacity is needed. The target of current production level is also needs to be evaluated based on forecasting results. The aims of the research is to determine the targets of production based on forecasting results and evaluate the production capacity of the case study organization using RCCP method. Forecasting methods that is deployed in this research is Moving Average Method, Double Moving Average Method, and Single Exponential Method ( $\alpha=0,1$ ) since the historical data to be used are time series data. Implementation RCCP method is carried out by making a Master Production Schedule, Bill of Material, and Routing File. The Findings show that there is an increasing trend in demand and the production targets set by the manager must be adjusted to the forecasting results. In terms of production capacity, a comparison of Availability Capacity and Requirement Capacity shows that the company's production capacity is still adequate even though the demand tends to increase.*

**Keywords:** Capacity Planning, Production Capacity, RCCP

### Abstrak

*Penelitian ini merupakan penelitian mengenai perencanaan kapasitas produksi.. Studi kasus dilakukan di suatu usaha pembuatan dan penjualan keripik singkong yang mengalami kenaikan tingkat demand dan membutuhkan analisa ketersediaan kapasitas. Penetapan target produksi perlu dievaluasi berdasarkan hasil peramalan. Tujuan penelitian ini adalah menentukan target produksi berdasarkan hasil peramalan dan mengevaluasi kapasitas produksi dalam memenuhi permintaan konsumen dengan menggunakan Metode RCCP. Metode peramalan menggunakan metode untuk data time series selama tujuh bulan yaitu Metode Moving Avarage, Metode Double Moving Avarage, dan Metode Single Exponential Smoothing dengan  $\alpha=0,1$ . Penerapan Metode RCCP dilakukan dengan membuat Master Production Schedule Bill of Material dan Routing File. Hasil penelitian menunjukkan demand yang meningkat. Perbandingan dari Available Capacity dan Requirement Capacity menunjukkan bahwa kapasitas produksi yang dimiliki oleh perusahaan tersebut masih memadai walaupun permintaan konsumen cenderung meningkat.*

**Keywords:** Perencanaan Kapasitas, Kapasitas Produksi, RCCP.

## Pendahuluan

Perencanaan kapasitas produksi sangat diperlukan sebelum melakukan suatu proses produksi. Perencanaan kapasitas produksi merupakan bagian dari perencanaan dan pengendalian produksi berupa suatu evaluasi mengenai kemampuan dari fasilitas produksi untuk menghasilkan output maksimum dalam jangka waktu tertentu sebagai suatu upaya efisiensi dan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki perusahaan (Rani, 2019); (Maukar & Pramisela, 2023) 2023). Terdapat dua hal yang berkenaan dengan kapasitas produksi yang perlu ditetapkan dalam perencanaan kapasitas produksi, yaitu kapasitas yang tersedia dan kapasitas yang dibutuhkan untuk memenuhi target produksi (Sugiatna, 2011). Kapasitas tersedia adalah kapasitas yang terkesediaannya sudah ada untuk memproduksi produk, sedangkan kapasitas yang dibutuhkan adalah kapasitas dari suatu sistem yang dibutuhkan untuk memproduksi suatu jumlah keluaran dalam suatu waktu tertentu (Setiabudi et al., 2018). Perencanaan kapasitas yang tidak tepat mengakibatkan tidak efektifnya suatu sistem produksi. Jika kapasitas dari fasilitas produksi tidak memadai, maka proses produksi akan terganggu dan target produksi tidak tercapai. Di lain pihak, jika kapasitas fasilitas produksi berlebihan dengan utilitas rendah, maka perusahaan juga mengalami kerugian karena pemborosan akan banyaknya fasilitas menganggur.

Penelitian ini mengangkat studi kasus pada suatu usaha pembuatan dan penjualan keripik singkong yang berlokasi di Kota Padang. Perusahaan ini merupakan industri rumahan yang memproduksi dua jenis keripik singkong – keripik singkong cabai merah dan keripik singkong cabai hijau. Usaha keripik singkong tersebut beroperasi setiap tiga hari sekali yaitu pada hari Senin, Rabu, dan Jum'at dengan waktu kerja delapan jam sehari. Setiap kali beroperasi, perusahaan ini mengolah 30 kg singkong mentah. Keripik singkong diolah melalui tujuh tahapan yaitu

pengupasan, pencucian, pemotongan, penggorengan, pembumbuan yang terbagi menjadi pembumbuan dengan cabai merah dan pembumbuan dengan cabai hijau, dan pengemasan. Rata-rata penjualan keripik singkong setiap bulannya adalah sekitar 450-600 bungkus (250 gr per bungkus), baik untuk keripik singkong cabai merah maupun keripik singkong cabai hijau. Pengelola usaha keripik singkong selama ini menetapkan target produksi sebanyak 500 bungkus setiap bulan.

Dengan adanya kecenderungan permintaan keripik singkong yang meningkat seiring bertambahnya waktu, pengelola usaha keripik singkong merasa perlu untuk mengevaluasi target produksi yang sudah ditetapkan. Target produksi merupakan batas ketentuan yang dimiliki suatu sistem produksi mengenai hasil proses produksi berupa output yang dijalankan berdasarkan perencanaan yang sudah ditetapkan (Kholidasari et al., 2021). Setiap perusahaan selalu berupaya untuk memenuhi permintaan konsumen yang menjadi dasar upaya penetapan dan pencapaian target produksi dengan meminimalkan biaya yang harus dikeluarkan (Martha & Setiawan, 2018). Target produksi sebaiknya ditetapkan berdasarkan hasil peramalan (*forecasting*). *Forecasting* yang sistematis merupakan penerapan dari konsep statistik dan metode yang memiliki algoritma untuk mengolah data masa lalu di mana intervensi penyesuaian informasi terkini yang relevan dapat dimasukkan sebagai bahan pertimbangan penentuan hasil *forecasting* (Goodwin et al., 2023).

Selanjutnya, evaluasi mengenai ketersediaan kapasitas produksi sesuai dengan target produksi untuk memenuhi permintaan konsumen perlu dilakukan. Salah satu cara untuk mengevaluasi kapasitas produksi adalah dengan menerapkan metode Rought Cut Capacity Planning (RCCP) (Alhikmah et al., 2024). Beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode ini dalam perencanaan kapasitas dengan kasus

yang mirip adalah Erlangga et al., (2023) yang menggunakan metode peramalan, Master Production Schedule (MPS) dan RCCP untuk membuat perencanaan dan penjadwalan produksi produk gula, (Abdullah et al., 2024) menerapkan metode RCCP untuk produk roti pada suatu UMKM., (Indah & Setiawan, 2024) menerapkan metode RCCP untuk membuat perencanaan kapasitas produk kopi. Dengan demikian, penelitian ini juga mengangkat metode RCCP untuk menyelesaikan permasalahan pada usaha penjualan dan pembuatan keripik singkong dengan tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan target produksi dengan metode peramalan.
2. Menentukan kapasitas produksi berdasarkan target produksi yang didapat dari hasil peramalan.
3. Mengevaluasi kapasitas produksi UMKM Keripik dalam memenuhi permintaan konsumen dengan menggunakan metode RCCP.

### Metodologi Penelitian

Tahapan penelitian yang diangkat untuk mencapai tujuan penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan pengamatan serta pengukuran langsung. Wawancara dilakukan secara langsung dengan pemilik usaha untuk mendapatkan informasi mengenai jenis produk yang dihasilkan beserta bahan baku yang dibutuhkan, target produksi yang ditetapkan. Terdapat dua jenis produk yang dibuat yaitu keripik singkong cabai merah dan keripik singkong cabai hijau dengan target produksi sebanyak 500 bungkus (250 gr) setiap bulannya. Selain itu juga didapat data waktu kerja yang ditetapkan oleh pengelola usaha keripik singkong.

Pengamatan langsung dan pengukuran dilakukan untuk mendapatkan data mengenai:

- Urutan Proses produksi  
Untuk data yang berkenaan dengan proses produksi, dilakukan

pengamatan mengenai elemen kerja dan urutan proses produksi. Terdapat delapan elemen kerja pembuatan keripik singkong dengan urutan sebagai berikut: Pengupasan-Pencucian-Pemotongan-

- Penggorengan-Pembuatan bumbu cabai merah-Pembuatan bumbu cabai hijau-Pembumbuan-Kemasan
- Waktu proses produksi yang dihitung menggunakan *stopwatch* dengan satuan menit. Pengukuran waktu proses untuk setiap elemen kerja dilakukan sebanyak tujuh kali pengamatan. Untuk menjamin data yang didapat dari tujuh kali pengamatan ini dapat mewakili data waktu proses di lapangan, maka dilakukan uji keseragaman dan kecukupan data. Hasil uji menunjukkan bahwa data cukup dan seragam sehingga waktu proses untuk tiap elemen kerja merupakan rata-rata dari tujuh data waktu yang diukur. Untuk pengukuran waktu proses produksi ini, uji kecukupan dan keseragaman data juga dilakukan untuk menjamin bahwa jumlah pengamatan dan data yang diambil mewakili dan bisa digunakan untuk kebutuhan penelitian.
- Data kapasitas mesin dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses produksi.

Usaha pembuatan keripik singkong ini memiliki dua buah mesin pemotong singkong berupa mesin ketam dengan kapasitas produksi sebanyak 15 kg singkong mentah dalam sehari. Selain itu, mesin lain yang dimiliki adalah satu mesin pengaduk bumbu dengan kapasitas 5 kg keripik singkong untuk tiap kali mengaduk, dan empat tungku untuk menggoreng. Peralatan yang ada yaitu empat buah wajan dengan kapasitas menggoreng sebanyak 4 kg singkong tiap kali menggoreng.

Data *demand* yang merupakan data permintaan konsumen untuk jenis keripik cabai merah dan cabai hijau dengan satuan per bungkus (250 gr) dikumpulkan dalam periode bulan

(November 2022-Mei 2023) yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut. Dari data *demand* tersebut terlihat bahwa permintaan konsumen cenderung meningkat.

Tabel 1. Data Demand

Bulan	Produk (bungkus)	
	Keripik Cabai Merah	Keripik Cabai Hijau
Nov-2022	505	500
Des-2022	520	520
Jan-2023	450	435
Feb-2023	630	450
Mar-2023	500	450
Apr-2023	625	525
Mei-2023	625	530
Total	3.855	3.410

#### b. Pengolahan data

Data yang telah di dapat kemudian diolah dengan tahapan sebagai berikut:

##### i. Perhitungan peramalan *demand*

Data *demand* yang berupa data *time series* selama tujuh periode kemudian diramalkan dengan

bantuan perangkat lunak WinQSB. Metode peramalan yang digunakan adalah metode peralaman yang

termasuk metode peramalan untuk data *time series* dengan pola data *fast-moving* yaitu Metode *Moving Avarage*, Metode *Double Moving Avarage*, dan Metode *Single Exponential Smoothing* dengan  $\alpha=0,1$ . *Time series* merupakan urutan kronologis dari data yang diamati dari kegiatan yang berkala di mana bentuk data selalu sama di setiap periodenya (Mehrmolaei & Keyvanpour, 2016). Selanjutnya, untuk menentukan metode peramalan terpilih dengan kriteria *forecasting error* terkecil, maka *forecasting error* dihitung menggunakan Metode *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Square Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Dari perhitungan

bahwa metode forecasting terpilih yaitu *Moving Average*.

- ii. Perhitungan kapasitas produksi yang tersedia dengan cara membuat *Master Production Schedule* (MPS), *Bill of Material* (BOM) yang menggambarkan komponen penyusun produk, membuat *Routing File* yang merupakan urutan proses pembuatan keripik singkong beserta waktu yang dibutuhkan, dan tingkat efisiensi dan utilitas dari fasilitas produksi yang digunakan. Untuk membuat MPS diperlukan data yang berkenaan dengan tingkat produksi untuk masa mendatang berdasarkan hasil peramalan dan hasil dari MPS akan memberikan informasi tentang jadwal produk yang harus diproduksi (Irawan & Syaichu, 2017). Sedangkan BOM merupakan rangkaian struktur tahapan proses dari setiap komponen produk membentuk produk jadi (Sudarwati & Panudju, 2023).

Rumus yang akan digunakan untuk menghitung routing file sebagai

berikut:

$$Run\ Time / Lot = \frac{Waktu\ Proses}{Frekuensi}$$

peramalan *demand* dihasilkan

Kapasitas yang tersedia dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut:

$$AC = \text{time available} \times \text{utilitas} \\ \times \text{efisiensi}$$

Dimana *Time available* = Jumlah shift x Jam kerja/hari x Jumlah hari kerja/bulan x 60 menit.

- iii. Perhitungan perencanaan kapasitas produksi

Rough Cut Capacity Planning (RCCP) dihitung untuk menentukan kapasitas yang dibutuhkan di setiap stasiun kerja untuk memenuhi *demand* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RCCP = \text{Historical proportion} \times \\ \text{Waktu produksi} \times \text{MPS}$$

dimana:

$$\text{Historical Proportion} = \frac{\text{Waktu Proses Stasiun Kerja}}{\sum \text{Waktu Proses Stasiun Kerja}}$$

- iv. Perbandingan kapasitas produksi  
Perbandingan antara kapasitas produksi yang tersedia (*Available Capacity*) dengan kapasitas produksi yang dibutuhkan (*Requirement Capacity*) kemudian dilakukan untuk melihat kesesuaian antara demand/target produksi dengan kemampuan usaha keripik singkong tersebut untuk memenuhinya berdasarkan kapasitas produksi yang dimiliki.

### Hasil dan Pembahasan

Pengolahan data yang dilakukan menghasilkan beberapa temuan. Dari hasil Analisa peramalan *demand* terlihat bahwa, baik untuk produk keripik singkong cabai merah maupun keripik singkong cabai hijau, hasil peramalan tidak jauh berbeda dengan target yang ditetapkan oleh pengelola usaha (500 bungkus/bulan). Namun, dikarenakan pola data *demand* berdasarkan data masa lalu yang membentuk pola *trend* yang meningkat maka target produksi juga perlu dinaikkan sesuai dengan hasil peramalan yaitu sekitar 565 bungkus untuk keripik singkong cabai merah dan sekitar 510 bungkus untuk keripik

singkong cabe hijau (hasil peramalan tertinggi berdasarkan data masa lalu). Selanjutnya, analisa mengenai kapasitas produksi untuk memenuhi *demand* tetap perlu dilakukan sebagai upaya antisipasi *demand* yang terus bertambah di periode-periode mendatang. Perbandingan antara hasil peramalan dengan target produksi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Data waktu proses didapatkan dengan cara melakukan pengukuran waktu secara langsung langsung yang dilakukan 7 kali pengukuran untuk tiap stasiun kerja.. Terdapat delapan stasiun kerja yaitu stasiun pengupasan, stasiun pencucian, stasiun pemotongan, stasiun penggorengan, stasiun pembuatan bumbu cabai merah, stasiun pembuatan cabai hijau, stasiun pembumbuan, dan stasiun packing. Dalam hal ini, stasiun pembuatan bumbu cabai merah dan stasiun pembuatan cabai hijau secara fisik merupakan stasiun kerja yang sama. Namun karena pembuatan kedua jenis bumbu ini harus dilakukan berurutan yang disebabkan peralatan yang pakai harus menunggu salah satu jenis bumbu selesai dikerjakan, maka dalam penelitian ini kedua proses ini ditempatkan pada stasiun kerja yang berbeda. Rekapitulasi waktu proses dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Data *demand*, Hasil peramalan *demand* dan target produksi

Periode (Thn 2023)	Keripik Singkong cabai Merah (bungkus)			Keripik Singkong Cabai Hijau (bungkus)		
	Demand	Forecast	Target	Demand	Forecast	Target
Jun	505	503	500	500	503	500
Juli	520	505	500	520	505	500
Agt	450	513	500	435	510	500
Sep	630	485	500	450	478	500
Okt	500	540	500	450	450	500
Nov	625	565	500	525	450	500
Des	625	565	500	530	488	500
Total	3855	3676	3500	3410	3384	3500

Tabel 3. Rekapitulasi Waktu Proses Produksi

Stasiun Kerja	Waktu kerja tersedia (menit)	Waktu Set Up (menit)	Waktu Proses (menit)	Total waktu yang dibutuhkan (menit)

Pengupasan	120	5	61	66
Pencucian	60	5	45	50

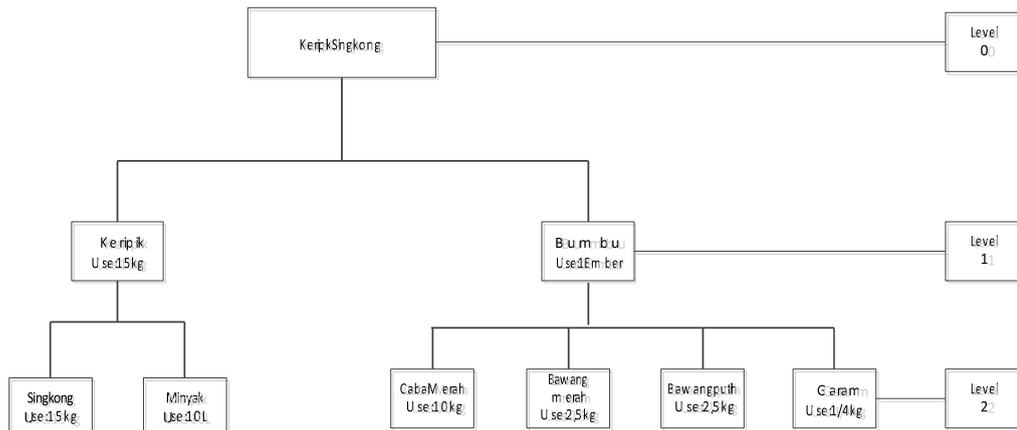
Pemotongan	120	3	72	75
Penggorengan	180	5	150	155
Pembuatan bumbu cabai merah	60	4	18	22
Pembuatan bumbu cabai hijau	60	4	18	22
Pembumbuan	60	5	50	55
<i>Packing</i>	120	3	130	133
Total				578

Selanjutnya, *Routing file* dari pengolahan 30 kg singkong mentah setiap harinya, didapat bahwa *lot size* untuk sekali pengolahan pembuatan keripik adalah 5 kg. Dengan demikian, frekuensi pengulangan proses adalah 6 kali untuk mengolah 30 kg singkong mentah. Rekapitulasi *routing file* dapat dilihat pada Tabel 4 dan Bill of Material (BOM) dari produk keripik cabai merah dapat dilihat pada Gambar 1. BOM untuk produk keripik singkong cabai hijau memiliki struktur yang sama dengan produk keripik singkong cabai hijau.

Berdasarkan perhitungan untuk pembuatan Master Production Schedule, utilitas, dan efektivitas penggunaan fasilitas produksi, didapat kapasitas fasilitas produksi yang tersedia (Available Capacity atau AC) dan ditentukan kapasitas produksi yang dibutuhkan (Requirement Capacity atau RC) yang dihitung dalam satuan waktu (menit). Tabel 4 memperlihatkan perbandingan kapasitas tersedia dan kapasitas yang dibutuhkan untuk membuat 30 kg singkong mentah menjadi keripik singkong.

Dari Tabel 4 terlihat bahwa kapasitas produksi di usaha keripik singkong dengan menggunakan perhitungan *Rough Cut Capacity planning* (RCCP) terlihat dapat memenuhi target yang diproduksi.

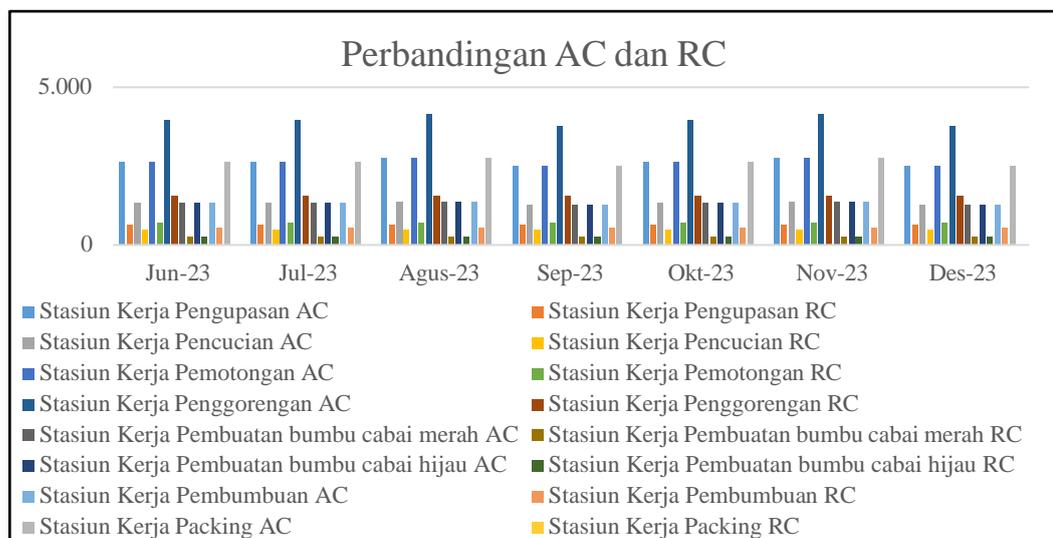
Seperti pada stasiun pengupasan, di mana kapasitas yang tersedia adalah 2,640 menit/bulan sedangkan kapasitas yang dibutuhkan adalah hanya 666 menit/bulan. Hal ini mengindikasikan bahwa, khusus untuk stasiun pengupasan, kapasitas fasilitas produksi masih memadai jika permintaan meningkat, bahkan untuk lebih dari tiga kali lipat tingkat produksi yang ada pada saat ini. Demikian juga untuk elemen kerja lainnya seperti pada elemen kerja pencucian, pemotongan, penggorengan, pembuatan bumbu cabai merah dan hijau, pembumbuan dan *packing*. Semua elemen kerja untuk semua stasiun tersebut dapat memenuhi target produksi dan juga memenuhi *demand*. Hal ini terjadi baik untuk produk keripik singkong cabai merah maupun keripik singkong cabai hijau. Dengan kata lain, pemilik usaha keripik singkong tidak perlu menambah kapasitas produksinya untuk periode-periode produksi mendatang karena kapasitas produksi yang dimiliki sekarang masih memadai untuk memenuhi *demand*, bahkan jika *demand* meningkat. Perbandingan kapasitas produksi yang tersedia dengan kapasitas produksi yang dibutuhkan secara grafik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Bill Of Material Produk Keripik Singkong (Hasil pengolahan data, 2024)

Tabel 4. Perbandingan Kapasitas Tersedia dengan Kapasitas yang dibutuhkan

Stasiun Kerja dan kapasitas dalam satuan menit		Periode						
		1	2	3	4	5	6	7
Pengupasan	AC	2,640	2,640	2,760	2,520	2,640	2,760	2,520
	RC	666	666	666	666	666	666	666
Pencucian	AC	1,320	1,320	1,380	1,260	1,320	1,380	1,260
	RC	500	500	500	500	500	500	500
Pemotongan	AC	2,640	2,640	2,760	2,520	2,640	2,760	2,520
	RC	722	722	722	722	722	722	722
Penggorengan	AC	3,960	3,960	4,140	3,780	3,960	4,140	3,780
	RC	722	722	722	722	722	722	722
Pembuatan bumbu cabai merah	AC	1,320	1,320	1,380	1,260	1,320	1,380	1,260
	RC	278	278	278	278	278	278	278
Pembuatan bumbu cabai hijau	AC	1,320	1,320	1,380	1,260	1,320	1,380	1,260
	RC	278	278	278	278	278	278	278
Pembumbuan	AC	1,320	1,320	1,380	1,260	1,320	1,380	1,260
	RC	555	555	555	555	555	555	555
Kemasan	AC	2,640	2,760	2,400	2,760	2,640	2,280	2,520
	RC	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332



Gambar 2. Grafik Perbandingan Kapasitas Tersedia dan Kapasitas Dibutuhkan

**Kesimpulan:**

Penelitian ini mengangkat studi kasus pada suatu usaha pembuatan dan penjualan keripik singkong mengenai analisa ketersediaan kapasitas produksi untuk memenuhi permintaan keripik singkong yang cenderung meningkat. Berdasarkan hasil peramalan yang didapatkan, nilai kesalahan pada keripik singkong cabai merah didapatkan hasil kesalahan peramalan terkecil adalah Metode *Single Exponential Smoothing* dengan rata-rata hasil peramalan demand 505 unit, sedangkan pada keripik singkong cabai hijau didapatkan hasil kesalahan peramalan terkecil adalah Metode *Moving Average* dengan rata-rata hasil peramalan demand adalah 530 unit. Hasil peramalan menggambarkan bahwa demand akan keripik singkong pada perusahaan ini memang meningkat dan mendekati target produksi yang ditetapkan oleh pengelola usaha yaitu 500 unit. Hal ini mengindikasikan bahwa target produksi perlu disesuaikan dengan hasil peramalan yang didapat. Selain itu, diperlukan analisa mengenai sampai batas mana kenaikan *demand* bisa diatasi oleh ketersediaan kapasitas produksi saat ini. Untuk itu, dilakukan perhitungan kapasitas yang tersedia untuk setiap stasiun kerja berdasarkan *routing file* proses produksi. Hasil perbandingan antara *available capacity* dan *requirement capacity* menunjukkan bahwa kapasitas yang dimiliki oleh usaha penjualan dan pembuatan keripik singkong masih sangat memadai untuk pencapaian target produksi, bahkan bila demand meningkat di periode-periode mendatang. Seperti pada stasiun pengupasan dimana kapasitas yang tersedia dengan jumlah 666 menit/bulan. Kapasitas yang dibutuhkan lebih besar dari pada kapasitas yang tersedia dengan jumlah 2,640 menit/bulan. Pada stasiun pencucian, pemotongan, penggorengan, pembuatan bumbu cabai merah dan hijau, pembumbuan dan packing untuk semua stasiun tersebut dapat memenuhi semua jumlah kapasitas produksi.

**Daftar Pustaka**

- Abdullah, A. K., Lahay, I. H., & Uloli, H. (2024). Penjadwalan Kapasitas Produksi Roti menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning di UMKM Cita Rasa Gorontalo. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(1), 394–403.  
[https://www.researchgate.net/publication/379387612\\_Penjadwalan\\_Kapasitas\\_Produksi\\_Roti\\_menggunakan\\_Metode\\_Rough\\_Cut\\_Capacity\\_Planning\\_di\\_UMKM\\_Cita\\_Rasa\\_Gorontalo](https://www.researchgate.net/publication/379387612_Penjadwalan_Kapasitas_Produksi_Roti_menggunakan_Metode_Rough_Cut_Capacity_Planning_di_UMKM_Cita_Rasa_Gorontalo)
- Alhikmah, P., Budiharti, N., & Galuh, J. H. (2024). Perencanaan Kapasitas Produksi Alen Alen Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) (Studi Kasus UMKM Pak Miran). *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 7(1), 179–192.  
<https://ejournal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/9288/5083>
- Erlangga, M. R., Basuki, D. E., Jannah, R. M., Apriani, R. A., & Azizah, N. A. (2023). Analisis Perencanaan Kapasitas dan Penjadwalan Produksi Produk Gula pada PG. Madukismo. *Journal of Industrial View*, 5(3), 38–52.
- Goodwin, P., Hoover, J., Makridakis, S., Petropoulos, F., & Tashman, L. (2023). Business forecasting methods: Impressive advances, lagging implementation. *PLoS ONE*, 18(12).
- Indah, A. B. R., & Setiawan, I. (2024). Arabika Coffee Production Capacity Planning with Rough Cut Capacity Planning (RCCP). *BIO Web of Conference* 96, 02007.  
[https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/pdf/2024/15/bioconf\\_uicat2024\\_02007.pdf](https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/pdf/2024/15/bioconf_uicat2024_02007.pdf)
- Irawan, P. A., & Syaichu, A. (2017). Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) pada PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. *Journal Knowledge Industrial Engineering*, 4(1), 15–22.  
<https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/jkie/article/view/863/727>
- Kholidasari, I., Mufti, D., & Ghaniyah, M. (2021). Penetapan Target Produksi Berdasarkan Hasil Forecasting (Studi Kasus pada Perusahaan Perkebunan dan Produksi The di Wilayah Kayu Aro

- Provinsi Jambi). *Jurnal Teknik Industri – Universitas Bung Hatta*, 8(1), 1–9.
- Martha, K. A., & Setiawan, P. Y. (2018). Analisis Material Requirement Planning Product Coconut Sugar pada Kul-Kul Farm. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 7(12), 6532–6560.
- Maukar, A. L., & Pramisela, I. Y. (2023). Perencanaan Kapasitas Produksi pada Produk Mobil Mainan Menggunakan Analisis Time Series dengan Mempertimbangkan Special Event pada Toy Manufacturing, Indonesia. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 12(1), 11–26.
- Mehrmolaei, S., & Keyvanpour, M. R. (2016). Time Series Forecasting using Improved ARIMA. *Proceeding of Conference: Artificial Intelligence and Robotics, IRANOPEN*.
- Rani, A. M. (2019). Meningkatkan Kapasitas Produksi dengan Capacity Planning (Studi pada PT XYZ). *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 16(1), 39–49.
- Setiabudi, Y., Afma, V. M., & Irwan, H. (2018). Perencanaan Kapasitas Produksi ATV12 Dengan Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) Untuk Mengetahui Titik Optimasi Produksi (Studi kasus di PT Schneider Electric Manufacturing Batam). *Jurnal Profisiensi*, 6(2), 80–87.
- Sudarwati, W., & Panudju, A. T. (2023). Analysis of Fabric Raw Material Inventory Control in Backpack Products using the Material Requirements Planning (MRP) Method at CV. Metassa Collection. *Formosa Journal of Science and Technology*, 2(8), 1967–1980.
- Sugiatna, A. (2011). Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi Dengan Menggunakan Metoda Rought Cut Capacity Planning Pendekatan CPOF di PT. XYZ. *Sistemik: Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik*, 9(2), 29–32.