



## Perencanaan Kapasitas Produksi menggunakan Metode *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)* pada Bika Ambon Zulaikha

Zabal Nur Siagian<sup>1\*</sup>, Mahrani Arfah<sup>2\*</sup>, Bonar Harahap<sup>3\*</sup>

<sup>1\*</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2\*</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>3\*</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

[1\\*zabal.nursiagian@gmail.com](mailto:zabal.nursiagian@gmail.com), [2\\*mahrani.arfah@ft.uisu.ac.id](mailto:mahrani.arfah@ft.uisu.ac.id),  
[3\\*Bonarhrp@ft.uisu.ac.id](mailto:Bonarhrp@ft.uisu.ac.id)

### Abstract

*This research aims to analyze production capacity to improve efficiency and reduce the risk of delays in meeting customer orders at Bika Ambon Zulaikha, a small and medium enterprise (UMKM) in Medan. The study applied the Rough Cut Capacity Planning (RCCP) method to determine the adequacy of production capacity for fulfilling customer demand, improve production efficiency through optimized resource utilization, and reduce the risk of order delays. The research objectives include: identifying production capacity shortfalls, developing a realistic production schedule, and reducing overhead costs. Forecasting was conducted using the Linear Regression method ( $MSE = 21,992.16$ ), which was selected over the Constant Mean method ( $MSE = 30,074$ ). A Master Production Schedule (MPS) was subsequently developed based on Forecasted demand for 12 periods. Using the Bill of Capacity (BOC), RCCP analysis showed that the total Capacity Required across all production processes is 51,186 minutes, while the total available capacity is 274,560 minutes per month. This indicates that the company possesses sufficient production capacity to meet demand over the next 12 periods without requiring overtime or subcontracting*

**Keywords:** Capacity Planning; Forecasting; RCCP; Production Schedule; Demand.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas produksi guna meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko keterlambatan dalam memenuhi pesanan pelanggan pada Bika Ambon Zulaikha, sebuah UMKM yang bergerak di industri makanan khas Medan. Penelitian menggunakan metode *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)* yang dapat menentukan kecukupan kapasitas produksi untuk memenuhi permintaan pelanggan, meningkatkan efisiensi produksi dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan mengurangi risiko keterlambatan. Tujuan penelitian meliputi: mengidentifikasi kekurangan kapasitas produksi, menyusun jadwal produksi yang realistis, dan mengurangi biaya *overhead*. Peramalan permintaan dilakukan menggunakan metode *Regresi Linier* yang terpilih dengan  $MSE = 21.992,16$ , lebih kecil dibanding metode *Constant Mean* ( $MSE = 30.074$ ). *Master Production Schedule (MPS)* disusun berdasarkan hasil peramalan untuk 12 periode ke depan. Berdasarkan analisis *RCCP* menggunakan *Bill of Capacity (BOC)*, total kapasitas waktu yang dibutuhkan seluruh proses adalah 51.186 menit, sedangkan total kapasitas waktu yang tersedia adalah 274.560 menit per bulan. Dengan demikian, perusahaan memiliki kapasitas yang cukup untuk memenuhi

### Article info

Received 09 April 2026

Revised 14 April 2026

Accepted 19 April 2026

[zabal.nursiagian@gmail.com](mailto:zabal.nursiagian@gmail.com)

Copyright@2026. Published by Jurnal Prima Manajemen – Al -Afif

permintaan pada 12 periode berikutnya tanpa perlu melakukan lembur maupun subkontrak.

**Kata Kunci:** Perencanaan Kapasitas; Peramalan; *RCCP*; Jadwal Produksi; Permintaan.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia industri yang semakin pesat memberikan pengaruh besar terhadap meningkatnya persaingan pada usaha industri, tidak terkecuali industri makanan di Indonesia. Menjaga kepercayaan pelanggan merupakan salah satu syarat agar tetap bisa eksis dalam persaingan ini. Perusahaan dituntut untuk meningkatkan efisiensi, menghasilkan produk yang bermutu, serta memiliki kemampuan untuk mengirimkan produk tepat waktu. Untuk itu diperlukan adanya perencanaan kapasitas produksi yang terstruktur dan berbasis data (Nasution, 2003; Heizer & Render, 2015).

Perencanaan kapasitas produksi adalah proses menentukan jumlah maksimum produk yang dapat diproduksi dalam periode tertentu dengan mempertimbangkan sumber daya yang tersedia seperti mesin, tenaga kerja, dan bahan baku. Tujuannya adalah memastikan kapasitas produksi sesuai dengan permintaan pasar sehingga perusahaan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan tanpa mengalami kelebihan maupun kekurangan produksi (Gaspersz, 2004).

Bika Ambon Zulaikha merupakan salah satu Usaha Kecil, Mikro, dan Menengah (UMKM) yang bergerak di industri makanan atau oleh-oleh khas Medan, berlokasi di Jln. Mojopahit No. 70 A-C, Petisah Tengah, Kecamatan Medan Petisah, Kota Medan. Selama ini, perencanaan produksi perusahaan hanya didasarkan pada pengalaman tanpa memperhitungkan kapasitas yang tersedia secara terukur, sehingga sering mengalami kekurangan kapasitas dan kegagalan memenuhi permintaan pelanggan. Kondisi ini menunjukkan adanya *gap* antara kebutuhan *riil* perusahaan dengan praktik perencanaan yang ada.

Penelitian sebelumnya oleh Syukriah, Fatimah dan Andriansyah (2023) pada *CV Family Bakery* menunjukkan bahwa penerapan *RCCP* berhasil mengidentifikasi kekurangan kapasitas pada empat *work center* dan memberikan rekomendasi konkret. Demikian pula penelitian Nurjannah dan Setianingrum (2025) pada *CV Baja Mandiri Teknik* membuktikan bahwa *RCCP* mampu menghasilkan Jadwal Induk Produksi yang optimal. *Novelty* penelitian ini terletak pada penerapan *RCCP* pertama kali pada industri makanan khas Medan berskala UMKM dengan pendekatan peramalan *Regresi Linier*

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) Bagaimana menyusun *Master Production Schedule (MPS)* pada Bika Ambon Zulaikha? (2) Bagaimana menganalisis kebutuhan kapasitas produksi menggunakan metode *RCCP* sesuai kondisi permintaan pasar? Tujuan penelitian adalah menyusun *MPS* dan menganalisis kecukupan kapasitas produksi untuk 12 periode ke depan.

## 2. KAJIAN TEORI

### 2.1 Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi merupakan tindakan antisipasi masa mendatang sesuai dengan periode waktu yang direncanakan. Menurut Nurliza (2017:119), perencanaan produksi adalah kegiatan penentuan, akuisisi, dan pengaturan semua fasilitas yang diperlukan untuk produksi di masa yang akan datang. Terdapat tiga jenis perencanaan berdasarkan periode waktu: perencanaan jangka panjang (>5 tahun), jangka menengah (1-12 bulan), dan jangka pendek (<1 bulan) yang berbentuk jadwal produksi (Sinulingga, 2009).

### 2.2 Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan merupakan suatu kegiatan untuk memperkirakan kejadian yang akan terjadi pada masa yang akan datang (Devina, 2017). Menurut Indriastiningsih dan

Darmawan (2019), peramalan adalah aktivitas memperkirakan kebutuhan masa depan yang meliputi ukuran kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi. Metode peramalan diklasifikasikan menjadi metode kualitatif dan kuantitatif. Dalam penelitian ini digunakan metode kuantitatif *time series*, khususnya *Regresi Linier* dengan persamaan  $F_t = a + bt$ , yang dipilih berdasarkan nilai *Mean Square Error (MSE)* terkecil (Heizer & Render, 2009).

### 2.3 Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

*Rough Cut Capacity Planning (RCCP)* adalah proses analisis dan evaluasi kapasitas fasilitas produksi yang tersedia agar dapat mendukung jadwal induk produksi yang akan disusun (Gaspersz, 2004). *RCCP* bersifat makro karena kebutuhan kapasitas tidak memperhitungkan persediaan yang sudah ada dan hanya didasarkan pada stasiun kerja kritis. Terdapat empat langkah dalam *RCCP*: (1) memperoleh informasi rencana produksi dari *MPS*; (2) memperoleh informasi struktur produk dan *lead time*; (3) menentukan *bill of resources*; (4) menghitung kebutuhan sumber daya spesifik (Hutagalung, Rambe & Nazlina, 2013).

Rumus kapasitas yang dibutuhkan:  $Capacity\ Required = \sum a_{ik} \times b_{jk}$ , di mana  $a_{ik}$  adalah waktu baku pengerjaan produk dan  $b_{jk}$  adalah jumlah produk. Kapasitas tersedia dihitung dengan:  $Capacity\ Available = Waktu\ Kerja\ Tersedia \times Utilisasi \times Efisiensi$  (Marta Elissa Sirait, 2013).

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Bika Ambon Zulaikha, Jl. Mojopahit No. 70 A-C, Petisah Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara, pada bulan November 2024 sampai selesai. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa: (1) data permintaan 12 bulan terakhir (September 2023 - Agustus 2024); (2) data waktu siklus produksi; dan (3) jumlah hari dan jam kerja karyawan.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan karyawan perusahaan. Pengolahan data dilakukan melalui tahapan: (1) pengukuran waktu kerja dengan metode *stop watch time study*; (2) peramalan permintaan menggunakan metode *time series*; (3) penyusunan Jadwal Induk Produksi (*MPS*); dan (4) perencanaan kebutuhan kapasitas menggunakan metode *RCCP*.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja dilakukan dengan metode jam henti (*Stop watch time study*) terhadap enam proses produksi bika ambon. Setelah melalui uji keseragaman data dan uji kecukupan data, diperoleh *rating factor* dan *allowance* untuk masing-masing proses, sehingga menghasilkan waktu standar sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Waktu Kerja Proses Produksi Bika Ambon

No	Proses	$\bar{X}$ (mnt)	$\sigma$	BKA	BKB	P	WN (mnt)	WS (mnt)
1	Pembuatan Adonan	44,25	0,51	45,78	42,72	1,15	50,88	55,98
2	Fermentasi Adonan	56,85	1,23	60,54	53,16	1,15	65,38	66,41
3	Pencetakan Adonan	28,93	0,50	30,43	27,43	1,15	33,26	36,58
4	Pemanggangan	58,45	0,55	60,10	56,80	1,15	67,22	73,94
5	Pengeringan	29,05	0,45	30,40	27,70	1,15	33,41	36,75
6	Pengemasan	29,50	0,19	30,70	28,93	1,15	33,93	37,32
	Total						247,08	306,98

Sumber: (Data Penelitian, 2024)

#### 4.2 Peramalan Permintaan

Data penjualan historis selama 12 bulan (September 2023 – Agustus 2024) digunakan sebagai basis peramalan. Dua metode peramalan diuji dan dibandingkan berdasarkan nilai *MSE*. *Metode Regresi Linier* terpilih karena menghasilkan *MSE* lebih kecil (21.992,16) dibandingkan *metode Constant Mean* (30.074). Persamaan regresi yang diperoleh adalah  $F_t = 7.374,58 + (-26,04)t$ .

Tabel 4.2 Perbandingan Metode Peramalan

Metode Peramalan	<i>MAD</i>	<i>MSE</i>	<i>SDE</i>
<i>Linear Regresi</i>	7.205,32	21.992,16	154,89
<i>Constant Mean</i>	7.205,00	30.074,00	181,12

Sumber: (Data Penelitian, 2024)

Hasil peramalan untuk 12 periode ke depan menunjukkan tren permintaan yang menurun secara gradual dari 7.349 *pcs* (September 2024) hingga 7.062 *pcs* (Agustus 2025), dengan total permintaan selama 12 bulan sebesar 86.461 *pcs*.

Tabel 4.3 Hasil Peramalan Permintaan 12 Periode

No	Tahun	Bulan	<i>Demand (pcs)</i>	Hari Kerja
1	2024	September	7.349	26
2	2024	Oktober	7.322	27
3	2024	November	7.296	26
4	2024	Desember	7.270	27
5	2025	Januari	7.244	27
6	2025	Februari	7.218	26
7	2025	Maret	7.192	27
8	2025	April	7.166	26
9	2025	Mei	7.140	27
10	2025	Juni	7.114	26
11	2025	Juli	7.088	27
12	2025	Agustus	7.062	27
Total			86.461	319

Sumber: (Data Penelitian, 2024)

#### 4.3 *Master Production Schedule (MPS)*

*MPS* disusun berdasarkan data peramalan dengan inventori awal sebesar 475 *pcs*, safety stock 5 *pcs*, dan actual order 7.000 *pcs* per periode. Menggunakan metode tenaga kerja konstan sebanyak 22 orang dengan jam kerja 8 jam/hari, diperoleh kapasitas regular time sebesar 254.222 – 264.000 *pcs* per periode, jauh melampaui kebutuhan demand. Total biaya produksi dengan metode tenaga kerja konstan adalah Rp 1.532.451.517, terdiri dari biaya regular time Rp 1.456.624.888 dan biaya inventori Rp 75.826.625.

Tabel 4.4 *Master Production Schedule (MPS)* Bika Ambon Zulaikha

Periode	Bulan	Forecast (pcs)	MPS (pcs)	PAB (pcs)
1	September	7.349	6.879	5
2	Oktober	7.322	7.322	5
3	November	7.296	7.296	5
4	Desember	7.270	7.270	5
5	Januari	7.244	7.244	5
6	Februari	7.218	7.218	5
7	Maret	7.192	7.192	5
8	April	7.166	7.166	5
9	Mei	7.140	7.140	5
10	Juni	7.114	7.114	5
11	Juli	7.088	7.088	5
12	Agustus	7.062	7.062	5

Sumber: (Data Penelitian, 2024)

#### 4.4 *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*

Analisis *RCCP* dilakukan menggunakan *Bill of Capacity (BOC)* yang diperoleh dari data routing produksi. Terdapat enam proses produksi dengan standar *hours* masing-masing seperti pada Tabel 5. Kapasitas yang dibutuhkan dihitung dengan mengalikan *MPS* dengan standar *hours* setiap proses, sedangkan kapasitas tersedia dihitung berdasarkan: Jumlah *Shift* × Hari Kerja × Tenaga Kerja =  $(8 \times 60) \times 26 \times 22 = 274.560$  menit per bulan (26 hari kerja).

Tabel 4.5 *Bill of Capacity (BOC)* Produksi Bika Ambon

No	Proses	Run Time (mnt)	Set Up (mnt)	Std. Hours (mnt)
1	Pembuatan Adonan	311,04	55,98	1,17
2	Fermentasi Adonan	311,04	71,92	1,23
3	Pencetakan Adonan	311,04	36,59	1,11
4	Pemanggangan	311,04	73,94	1,24
5	Pengeringan	311,04	36,75	1,11
6	Pengemasan	311,04	37,32	1,11

Sumber: (Data Penelitian, 2024)

Hasil perhitungan *RCCP* untuk 12 periode dapat dilihat pada Tabel 6. Kapasitas yang dibutuhkan tertinggi terjadi pada bulan Oktober 2024 sebesar 51.034 menit, sedangkan terendah pada Agustus 2025 sebesar 49.222 menit. Seluruh nilai kapasitas yang dibutuhkan berada jauh di bawah kapasitas tersedia sebesar 274.560 menit, sehingga tidak terjadi defisit kapasitas pada satu pun periode.

Tabel 4.6 Hasil *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*

Bulan	MPS (unit)	Kap. Dibutuhkan (mnt)	Kap. Tersedia (mnt)	Selisih (mnt)	Status
Sep 2024	6.879	47.947	274.560	226.613	Mencukupi
Okt 2024	7.322	51.034	274.560	223.526	Mencukupi
Nov 2024	7.296	50.853	274.560	223.707	Mencukupi
Des 2024	7.270	50.672	274.560	223.888	Mencukupi
Jan 2025	7.244	50.491	274.560	224.069	Mencukupi
Feb 2025	7.218	50.309	274.560	224.251	Mencukupi
Mar 2025	7.192	50.128	274.560	224.432	Mencukupi
Apr 2025	7.166	49.947	274.560	224.613	Mencukupi
Mei 2025	7.140	49.766	274.560	224.794	Mencukupi
Jun 2025	7.114	49.585	274.560	224.975	Mencukupi
Jul 2025	7.088	49.403	274.560	225.157	Mencukupi
Agt 2025	7.062	49.222	274.560	225.338	Mencukupi

Sumber: (Data Penelitian, 2024)

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut: Pertama, metode peramalan *Regresi Linier* terpilih sebagai metode terbaik dengan  $MSE = 21.992,16$ , menghasilkan peramalan permintaan yang menurun secara bertahap dari 7.349 pcs (September 2024) hingga 7.062 pcs (Agustus 2025) dengan total 86.461 pcs. Kedua, *Master Production Schedule (MPS)* berhasil disusun menggunakan strategi tenaga kerja konstan sebanyak 22 orang dengan total biaya produksi Rp 1.532.451.517. Ketiga, hasil analisis *RCCP* menunjukkan bahwa total kapasitas yang dibutuhkan untuk seluruh proses produksi berkisar antara 49.222 – 51.034 menit per bulan, jauh lebih kecil dari kapasitas yang tersedia sebesar 274.560 menit. Dengan demikian, Bika Ambon Zulaikha memiliki kapasitas produksi yang cukup untuk memenuhi permintaan pada 12 periode ke depan tanpa memerlukan penambahan jam lembur maupun subkontrak.

### 5.2 Saran

Beberapa rekomendasi yang dapat diberikan kepada Bika Ambon Zulaikha adalah: (1) Perusahaan disarankan untuk menerapkan sistem perencanaan kapasitas produksi secara berkala menggunakan metode *RCCP* agar produksi selalu terencana dan efisien; (2) Perusahaan perlu memperhatikan ketersediaan tenaga kerja dan stok bahan baku agar tidak mengalami keterlambatan pemenuhan order; (3) Untuk jangka panjang, jika terjadi

peningkatan permintaan yang signifikan, perusahaan dapat mempertimbangkan penambahan jam kerja (*overtime*) atau *shift* kerja; (4) Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan metode *RCCP* yang lebih detail seperti *Capacity Requirements Planning (CRP)* dengan memperhitungkan *work in progress*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Devina. (2017). Analisis Peramalan Permintaan dan Perencanaan Produksi. *Jurnal Teknik Industri*, 5(2), 45-56. <https://doi.org/xx.xxxx/xx>
- Gaspersz, V. (2004). *Production Planning and Inventory Control*. PT Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Manajemen Operasi Edisi 9*. Salemba Empat, Jakarta.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Salemba Empat, Jakarta.
- Hutagalung, I. R., Rambe, A. J., & Nazlina. (2013). Perencanaan Kebutuhan Kapasitas Produksi Pada PT XYZ. *e-Jurnal Teknik Industri FT USU*, 2, 15-23. <https://doi.org/xx.xxxx/xx>
- Indriastiningsih, E., & Darmawan, H. (2019). Peramalan Permintaan Produk dengan Metode *Time series*. *Jurnal Rekayasa Industri*, 3(1), 22-31. <https://doi.org/xx.xxxx/xx>
- Liliyen, D. (2020). Perencanaan Kapasitas Produksi Teh Hitam Menggunakan Metode *Rough Cut Capacity Planning* di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Kebun Tobasari. *Jurnal Teknik Industri Medan*, 4(1), 12-19. <https://doi.org/xx.xxxx/xx>
- Marta Elissa Sirait, S. S. (2013). Perencanaan Kebutuhan Kapasitas (*Rough Cut Capacity Planning*) Industri Pengolahan Peralatan Rumah Tangga di PT. X. *e-Jurnal Teknik Industri FT USU*, 2, 1-7. <https://doi.org/xx.xxxx/xx>
- Nasution, A. H. (2003). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Guna Widya, Surabaya.
- Nurjannah, & Setianingrum, K. (2025). Perencanaan Kapasitas Produksi As Engsel Mesin Cutting Menggunakan Metode *Rough Cut Capacity Planning* di CV Baja Mandiri Teknik. *Jurnal Teknik dan Manajemen Industri*, 10(1), 33-44. <https://doi.org/xx.xxxx/xx>
- Sinulingga, S. (2009). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Syukriah, Fatimah, & Andriansyah. (2023). Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi Menggunakan Metode *Rough Cut Capacity Planning* di CV Family Bakery. *Jurnal Industri Kreatif*, 7(2), 89-101. <https://doi.org/xx.xxxx/xx>