

Analisis Kapasitas Produksi Pada Konveksi Rajut PT Rajut Kaangge (Studi Kasus Pada Produk Cardigan)

*Analysis Of Production Capacity At PT Rajut Kaangge Knitting Convection
(Case Study On Cardigan Product)*

Kinkin Sakinah¹, Supriyadi²

^{1,2} Universitas Teknologi Digital, Bandung, Indonesia,

Narahubung: Kinkin Sakinah¹, email: kinkin10121344@digitechuniversity.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diajukan: 16/07/2025

Diterima: 21/07/2025

Diterbitkan: 31/07/2025

Kata Kunci:

Kapasitas produksi, Permintaan,
Deskriptif Kuantitatif

A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas produksi pada konveksi rajut PT Rajut Kaangge dengan fokus pada produk cardigan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk mengkaji estimasi permintaan tahunan, alur proses produksi, kapasitas terpasang, serta kesesuaian kapasitas produksi dengan kebutuhan pasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses produksi berjalan melalui tahapan yang sistematis namun masih dapat dioptimalkan. Kapasitas yang tersedia belum sepenuhnya mencukupi untuk memenuhi estimasi permintaan, sehingga perusahaan perlu menerapkan strategi penyesuaian waktu kerja guna meningkatkan kapasitas. Temuan ini menekankan pentingnya evaluasi kapasitas produksi untuk mendukung kelancaran operasional dan pemenuhan permintaan pasar.

A B S T R A C T

This study aims to analyze the production capacity at the knitting convection company PT Rajut Kaangge, focusing on cardigan products. A quantitative descriptive method was used to examine annual demand estimates, the production process flow, installed production capacity, and the alignment between available capacity and market demand. The results indicate that the production process follows a systematic sequence but still offers opportunities for optimization. The current capacity is insufficient to fully meet the estimated demand, prompting the company to implement a strategy of adjusting working hours to increase output. These findings highlight the importance of evaluating production capacity to ensure smooth operations and meet market needs effectively.

Keywords:

Production capacity, Demand,
Quantitative descriptive

This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://doi.org/10.55916/frima.v1i7>

e – ISSN: 2656-6362

p – ISSN: 2614-6681

©2025 Proceeding FRIMA, All rights reserved.

1. Pendahuluan

Industri konveksi rajut di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir, seiring meningkatnya permintaan terhadap produk pakaian berbahan rajut seperti cardigan. Produk ini tidak hanya digunakan sebagai pelindung tubuh, tetapi juga memiliki nilai estetika yang tinggi serta fleksibilitas dalam desain dan fungsi. Dalam konteks gaya hidup masyarakat urban yang dinamis, cardigan menjadi salah satu pilihan busana yang banyak diminati, terutama pada musim-musim tertentu seperti musim hujan, Ramadan, hingga akhir tahun. Fenomena ini menunjukkan adanya kecenderungan musiman dalam permintaan pasar terhadap produk rajut.

Namun demikian, di tengah meningkatnya permintaan tersebut, perusahaan konveksi rajut dihadapkan pada tantangan dalam pengelolaan kapasitas produksi secara optimal. Ketidaksesuaian antara kapasitas produksi dan fluktuasi permintaan pasar masih menjadi masalah yang sering muncul. Ketika permintaan tinggi, perusahaan kerap kesulitan memenuhi pesanan karena keterbatasan tenaga kerja, mesin, dan waktu produksi. Sebaliknya, ketika permintaan menurun, kapasitas yang tersedia tidak termanfaatkan dengan baik sehingga menimbulkan inefisiensi operasional. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat mengganggu kinerja perusahaan dan menurunkan kepuasan pelanggan.

Proses produksi pakaian rajut, termasuk cardigan, memerlukan keterampilan khusus dan tahapan kerja yang cukup kompleks, mulai dari proses merajut, penyambungan bagian, hingga finishing. Dibutuhkan ketelitian tinggi dalam menjaga konsistensi pola dan kualitas bahan. Kompleksitas ini menjadi tantangan tersendiri ketika perusahaan harus memenuhi pesanan dalam jumlah besar dan waktu terbatas. Di sinilah pentingnya manajemen kapasitas yang baik dalam memastikan kelancaran produksi serta kemampuan perusahaan dalam merespons permintaan pasar secara adaptif dan efisien.

PT Rajut Kaangge merupakan salah satu perusahaan konveksi rajut yang beroperasi di Kota Bandung. Berdiri sejak tahun 2016 dan resmi berbadan hukum PT pada tahun 2022, perusahaan ini memproduksi berbagai jenis pakaian rajut, dengan produk cardigan sebagai unggulan utama. Penjualan dilakukan secara offline maupun online dengan omzet mencapai Rp 200 juta per bulan. Fasilitas produksinya mencakup 10 mesin manual, 10 mesin komputerisasi, 5 mesin linking, serta tenaga kerja sebanyak 35 orang. Kapasitas produksi harian diperkirakan antara 5 hingga 10 lusin untuk mesin manual dan 10 hingga 15 lusin untuk mesin komputerisasi.

Meskipun demikian, perusahaan masih menghadapi hambatan dalam memenuhi lonjakan permintaan pada waktu-waktu tertentu. Proses produksi satu unit produk membutuhkan waktu hingga tujuh hari kerja, yang menghambat kecepatan pemenuhan pesanan dalam jumlah besar. Selain itu, keterbatasan mesin, perawatan yang tidak optimal, serta beban kerja yang tinggi pada tenaga kerja, menjadi faktor yang memperlambat proses produksi. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan pengiriman pesanan yang berdampak pada kepuasan pelanggan dan reputasi perusahaan.

Fenomena ketimpangan antara kapasitas produksi dan lonjakan permintaan musiman menandakan perlunya evaluasi terhadap perencanaan kapasitas produksi perusahaan. Jika tidak segera ditangani, hal ini dapat menghambat pertumbuhan bisnis dan menurunkan daya saing perusahaan. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian yang menganalisis secara kuantitatif dan deskriptif mengenai kesesuaian kapasitas produksi dengan kebutuhan pasar, khususnya pada produk cardigan yang menjadi tulang punggung penjualan perusahaan.

Tulisan ini bertujuan untuk, 1) Mengestimasi permintaan tahunan produk cardigan di PT Rajut Kaangge, 2) Menganalisis alur proses produksi produk cardigan di perusahaan, 3) Mengukur kapasitas produksi terpasang dalam memenuhi permintaan, 4) Mengevaluasi kesesuaian antara kapasitas produksi dengan estimasi permintaan pasar.

2. Kajian Teori

Kapasitas (*capacity*) merupakan suatu terobosan atau sejumlah unit yang mana tempat fasilitas dapat menyimpan, menerima, atau memproduksi dalam suatu periode waktu tertentu. Keputusan kapasitas sering menetapkan kebutuhan akan permodalan dan oleh karenanya terdapat biaya tetap yang besar jumlahnya. (Heizer & Render, 2016)

Kapasitas produksi adalah kemampuan maksimum suatu perusahaan untuk menghasilkan produk atau layanan dalam periode tertentu dengan sumber daya yang tersedia, termasuk mesin, tenaga kerja, dan bahan baku, (Heizer & Render, 2016)

Kapasitas adalah kapabilitas produksi maksimal dari suatu fasilitas yang umumnya diekspresikan dengan volume keluaran per satuan waktu, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengertian kapasitas adalah tingkat laju produksi yang dapat dicapai oleh suatu fasilitas dalam jangka waktu tertentu. (Kumar & Suresh, 2009). Pada dasarnya kapasitas merupakan tingkat kemampuan dari fasilitas produksi untuk menghasilkan output dalam jumlah volume tertentu dan periode waktu tertentu. (Efendi dkk, 2019).

Jenis Kapasitas

Menurut Heizer dan Render terdapat tiga jenis kapasitas produksi, yaitu:

1. Kapasitas desain

Kapasitas dari fasilitas yang dirancang adalah tingkat yang direncanakan atau dari output barang atau jasa dalam kondisi operasi normal atau skala penuh.

2. Kapasitas efektif (*utilization*)

Kapasitas efektif menunjukkan output maksimum pada tingkat operasi tertentu. Kapasitas efektif adalah kapasitas yang diperkirakan dapat dicapai oleh sebuah perusahaan dengan keterbatasan operasi yang ada sekarang.

3. Kapasitas efisien (*efficiency*)

Kapasitas efisien adalah persentase desain kapasitas yang benar-benar tercapai. Bergantung pada bagaimana tempat fasilitas dipergunakan dan dikelola. Kapasitas efisien mengukur seberapa baik fasilitas atau mesin ketika digunakan.

Proses Perencanaan Kapasitas Produksi

Perencanaan kapasitas produksi adalah proses yang penting dalam operasi manajemen untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki kapasitas yang cukup untuk memenuhi permintaan pasar. Proses ini melibatkan evaluasi kebutuhan kapasitas berdasarkan estimasi permintaan, pengalokasian sumber daya, serta pengaturan jalur produksi. Tanpa merencanakan kapasitas yang tepat, perusahaan dapat mengalami masalah seperti *overcapacity* (kapasitas yang berlebihan) atau *undercapacity* (kekurangan kapasitas), yang keduanya dapat berdampak negatif pada efisiensi dan biaya produksi.

1. Tahapan Perencanaan Kapasitas Produksi

A. Lokasi Tujuan dan Kebutuhan Kapasitas

Langkah pertama dalam perencanaan kapasitas adalah mengidentifikasi tujuan dan kebutuhan kapasitas. Tujuan utama dari perencanaan kapasitas adalah memastikan bahwa perusahaan dapat memproduksi jumlah produk yang diperlukan pada waktu yang tepat, dengan menggunakan sumber daya yang ada. Untuk itu, perusahaan harus memulai dengan menentukan:

1) Estimasi permintaan produk

Estimasi permintaan produk adalah proses memperkirakan jumlah produk yang akan dibutuhkan oleh konsumen dalam periode waktu tertentu, seperti mingguan, bulanan, atau tahunan. Menurut Heizer dan Render (2016), peramalan atau estimasi permintaan merupakan dasar dari hampir semua keputusan penting dalam operasi, termasuk dalam hal perencanaan produksi, pengendalian persediaan, penjadwalan tenaga kerja, hingga strategi pemasaran.

2) Target produksi

Target produksi adalah jumlah unit produk yang direncanakan untuk diproduksi dalam periode tertentu guna memenuhi kebutuhan permintaan pasar serta mencapai tujuan strategis perusahaan. Penentuan target produksi dilakukan dengan mempertimbangkan proyeksi permintaan, kapasitas produksi yang tersedia, ketersediaan sumber daya, serta strategi bisnis yang sedang dijalankan oleh perusahaan.

B. Menentukan Kapasitas yang Diperlukan

Setelah mengetahui permintaan yang diproyeksikan, langkah berikutnya adalah menentukan kapasitas yang diperlukan untuk memenuhi permintaan tersebut. Dalam menentukan kapasitas yang diperlukan, perusahaan harus mempertimbangkan:

- 1) Waktu operasi
Waktu operasi merujuk pada total waktu yang tersedia bagi perusahaan untuk menjalankan proses produksi, yang biasanya dihitung dalam satuan jam kerja harian, mingguan, atau bulanan.
- 2) Sumber daya yang tersedia
Sumber daya yang tersedia mencakup seluruh elemen penting yang digunakan dalam proses produksi, seperti jumlah dan jenis mesin, ketersediaan tenaga kerja, serta pasokan bahan baku.
- 3) Durasi siklus produksi
Durasi siklus produksi adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu unit produk dari awal hingga akhir proses produksi.

C. Analisis Kapasitas yang Tersedia

Langkah berikutnya adalah menyalakan kapasitas produksi yang tersedia. Ini melibatkan analisis terhadap sumber daya yang ada, seperti mesin, tenaga kerja, dan fasilitas produksi. Jika kapasitas tidak mencukupi, alternatif seperti menambah shift kerja, investasi mesin baru, pelatihan tenaga kerja, atau *outsourcing* dapat dipertimbangkan.

D. Penentuan Gap Kapasitas

Setelah membandingkan kapasitas yang dibutuhkan dengan kapasitas yang tersedia, langkah berikutnya adalah menganalisis gap kapasitas, yaitu perbedaan antara kapasitas yang diperlukan dan kapasitas yang ada. Gap dapat diidentifikasi melalui:

1. Analisis Rasio Kapasitas
Membandingkan kapasitas produksi aktual dengan kapasitas yang diperlukan. Dapat diekspresikan dalam bentuk rasio kapasitas terpakai (*utilization rate*) dan efisiensi.
2. Simulasi atau Model Matematis
Menggunakan teknik simulasi atau pemodelan seperti *what-if analysis*, *linear programming*, dan *queuing models* untuk meramalkan skenario dan menentukan solusi optimal.

E. Pengalokasian Sumber Daya

Setelah mengetahui gap kapasitas, perusahaan perlu mengalokasikan sumber daya untuk mencapai kapasitas optimal. Ini mencakup penjadwalan mesin, tenaga kerja, dan bahan baku secara efisien.

2. Teknik-teknik Perencanaan Kapasitas Produksi

Beberapa teknik yang digunakan untuk memudahkan proses perencanaan kapasitas, antara lain:

1. *Capacity Requirement Planning (CRP)*
Teknik untuk merencanakan kebutuhan kapasitas berdasarkan jadwal produksi yang ditentukan, dengan mempertimbangkan waktu proses dan waktu henti mesin.
2. *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*
Teknik untuk mengevaluasi kapasitas berdasarkan jadwal produksi kasar, memberikan gambaran awal mengenai kecukupan kapasitas.
3. *Pemrograman Linier dan Optimasi*
Digunakan untuk menyusun jadwal produksi optimal dengan keterbatasan kapasitas, mengalokasikan waktu produksi secara efisien antara berbagai produk.

Faktor yang Memengaruhi Kapasitas

Banyak faktor memengaruhi kapasitas produksi, yang dapat dibagi menjadi faktor internal dan eksternal. Sumber daya fasilitas, termasuk mesin, peralatan, dan tata letak produksi, merupakan komponen penting. Mesin yang canggih dan efisien dapat meningkatkan kapasitas produksi, dan tata letak yang tepat dapat mengurangi waktu perpindahan bahan dan meningkatkan efisiensi. Kondisi mesin, termasuk usia teknisnya dan perawatan rutin, juga sangat memengaruhi kapasitas terpasang dan efektifnya.

Faktor kedua adalah tenaga kerja, yang mencakup jumlah tenaga kerja, kemampuan, dan tingkat pelatihan. Kapasitas produksi, terutama saat permintaan meningkat, secara langsung dipengaruhi oleh pengaturan jadwal kerja, yang mencakup jumlah *shift* dan ketersediaan lembur.

Ketersediaan bahan baku juga sangat penting. Jika bahan baku tidak mencukupi atau berkualitas rendah, produksi tidak dapat berjalan dengan baik. Untuk memastikan proses produksi berjalan lancar, jadwal

pengadaan harus tepat waktu. Proses produksi itu sendiri, serta teknologi dan metode yang digunakan, memengaruhi kapasitas efektif. Hambatan seperti *bottleneck*, di mana satu komponen proses menghambat kapasitas keseluruhan, harus dikelola dengan baik agar kapasitas sebenarnya dapat ditingkatkan.

Perbaikan dan perawatan fasilitas juga sangat penting. Perawatan rutin mesin dapat meningkatkan kapasitas efektif dan mengurangi risiko kerusakan mendadak. Sebaliknya, *downtime* mesin karena kerusakan dapat mengurangi kapasitas sebenarnya. Rencana kapasitas produksi juga dipengaruhi oleh permintaan pasar. Untuk menjamin efisiensi, perusahaan harus menyesuaikan kapasitasnya dengan fluktuasi permintaan agar tidak ada produksi yang berlebihan atau kekurangan.

Strategi Penentuan Kapasitas

Penentuan strategi kapasitas masa depan merupakan keputusan strategis yang sangat penting karena akan menentukan bagaimana suatu organisasi menghadapi ketidakpastian permintaan di masa mendatang. Menurut Heizer dan Render, terdapat tiga pendekatan utama dalam menentukan strategi kapasitas masa depan, yaitu:

1. *Leading capacity strategy*
Strategi di mana perusahaan memilih untuk menambah kapasitas sebelum permintaan pasar meningkat. Strategi ini bersifat proaktif dan berorientasi pada antisipasi terhadap pertumbuhan permintaan.
2. *Lagging capacity strategy*
Strategi di mana perusahaan memilih menambah kapasitas setelah permintaan terus meningkat.
3. *Tracking capacity strategy*
Strategi yang menyesuaikan kapasitas secara bertahap dan fleksibel mengikuti fluktuasi permintaan pasar.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan deduktif. Metode ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengukur dan menganalisis kapasitas produksi PT Rajut Kaangge dalam memenuhi permintaan pasar terhadap produk cardigan berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh dari lapangan. Unit analisis dalam penelitian ini adalah proses produksi cardigan, yang mencakup aktivitas penggunaan mesin, tenaga kerja, serta waktu penyelesaian pada setiap tahapan produksi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses produksi serta wawancara dengan pihak manajemen dan operator produksi di lapangan. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumentasi internal perusahaan, seperti catatan kapasitas produksi, volume pesanan, serta laporan kinerja produksi bulanan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara, yaitu observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung aktivitas produksi di area kerja untuk mencatat alur proses, waktu pengerjaan, jumlah output harian, serta hambatan teknis yang muncul. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi mendalam terkait tantangan yang dihadapi perusahaan dalam proses produksi dan strategi peningkatan kapasitas yang telah diterapkan. Studi dokumentasi dilakukan dengan menelaah dokumen-dokumen resmi perusahaan yang berkaitan dengan produksi cardigan.

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan alat bantu Microsoft Excel untuk melakukan pengolahan dan perhitungan data dasar, serta perangkat lunak POM-QM for Windows untuk simulasi perencanaan dan analisis kapasitas produksi. Diagram alur produksi digunakan sebagai alat bantu visual untuk menggambarkan secara sistematis tahapan proses produksi dan mengidentifikasi titik-titik hambatan. Selain itu, digunakan juga tabel perbandingan antara kapasitas produksi dan estimasi permintaan guna mengetahui apakah kapasitas produksi yang tersedia dapat mencukupi permintaan pasar. Data hasil wawancara digunakan sebagai pelengkap untuk memperkuat hasil analisis dan memberikan gambaran nyata mengenai kondisi kapasitas produksi di PT Rajut Kaangge.

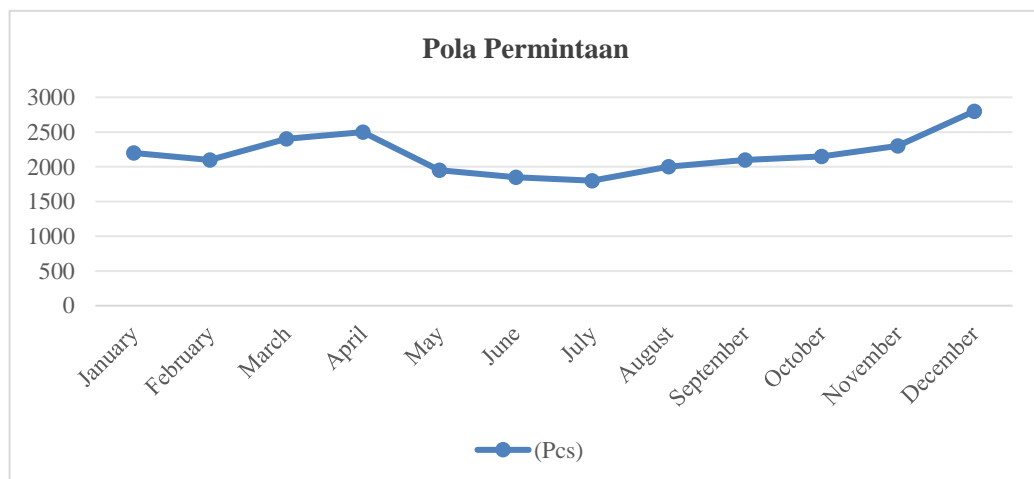
4. Hasil Dan Pembahasan

Estimasi Permintaan Produk Cardigan

Data historis jumlah permintaan merupakan data yang berisi jumlah permintaan pelanggan pada periode sebelumnya. Pada penelitian kali ini periode yang digunakan yaitu periode Januari 2024 sampai dengan Desember 2024. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1

Bulan	Permintaan
	(Pcs)
January	2200
February	2100
March	2400
April	2500
May	1950
June	1850
July	1800
August	2000
September	2100
October	2150
November	2300
December	2800

Gambar 1 Jumlah Permintaan di tahun 2024



Gambar 2 Pola Permintaan Tahun 2024

Peramalan permintaan produk cardigan dilakukan dengan menggunakan bantuan software POM-QM for Windows. Metode yang digunakan dalam proses peramalan ini adalah *Exponential Smoothing Additive Seasonal*, karena metode ini sesuai untuk memproyeksikan permintaan yang memiliki pola musiman. Berdasarkan pola historis yang dianalisis, permintaan produk cardigan menunjukkan fluktuasi musiman yang cenderung berulang dari bulan ke bulan dalam satu tahun, tanpa adanya tren naik atau turun jangka panjang yang signifikan. Oleh karena itu, metode ini dipilih karena mampu menangkap komponen musiman secara akurat dan memberikan hasil peramalan yang lebih representatif terhadap pola permintaan tahunan. Selain itu, metode ini juga tersedia dalam aplikasi POM-QM sehingga dapat digunakan secara praktis dan efisien dalam proses perhitungan.

Peramalan permintaan dilakukan selama satu tahun karena data historis menunjukkan pola musiman yang konsisten sepanjang tahun. Pola ini dianalisis secara menyeluruh untuk memproyeksikan kebutuhan di bulan-bulan mendatang. Selain itu, metode yang digunakan mendukung peramalan tahunan secara akurat, sehingga hasilnya dapat dimanfaatkan sebagai dasar perencanaan produksi, pengadaan bahan baku, dan penjadwalan tenaga kerja secara lebih tepat dan efisien.

Berdasarkan hasil peramalan dengan model tersebut, diperoleh perkiraan permintaan perbulannya yaitu sebagai berikut :

Bulan	Hasil Peramalan (Pcs)
January	2255
February	2321
March	2286
April	2352
May	2318
June	2383
July	2349
August	2414
September	2380
October	2445
November	2411
December	2476
TOTAL	28391

Gambar 3 Hasil Peramalan Permintaan produk cardigan tahun 2025

Dengan demikian, total estimasi permintaan produk cardigan untuk satu tahun mendatang adalah 28.391 Pcs.

Setiap proses produksi cardigan dilakukan secara bertahap mulai dari tahap perajutan, penyambungan, obras, hingga tahap penyelesaian akhir (*finishing*). Setiap tahapan memiliki estimasi waktu yang dibutuhkan per satuan produk (per pcs).

Tahap pertama adalah proses perajutan yang mencakup kegiatan rajut badan depan kanan dan kiri (6 menit), rajut badan belakang (5 menit), rajut lengan kanan dan kiri (5 menit), serta rajut kerah (3 menit). Total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh bagian rajutan adalah 19 menit.

Selanjutnya, bagian-bagian rajutan disatukan melalui proses penyambungan, yaitu penyambungan badan depan dan belakang (5 menit), penyambungan lengan kanan dan kiri ke badan (5 menit), dan penyambungan kerah ke badan (5 menit). Total waktu pada tahap penyambungan adalah 15 menit. Proses dilanjutkan ke tahap *overdeck*, yaitu proses untuk merapikan dan memperkuat sambungan badan (2 menit) dan sambungan lingkaran ketiak (2 menit), sehingga total waktu obras adalah 4 menit.

Tahap akhir adalah penyelesaian akhir atau *finishing* yang terdiri dari beberapa proses, yaitu pembuatan lubang kancing (2 menit), pembuangan benang sisa (2 menit), pemasangan kancing (5 menit), *quality control* (2 menit), proses steam (3 menit), dan *packing* (2 menit). Seluruh proses *finishing* ini memakan waktu 16 menit.

Dengan demikian, total waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi satu Pcs cardigan secara keseluruhan adalah:

$$19 \text{ menit (rajut)} + 15 \text{ menit (penyambungan)} + 4 \text{ menit (obras)} + 16 \text{ menit (finishing)} = 54 \text{ menit per pcs.}$$

Kapasitas Produksi Cardigan Yang Terpasang

Berdasarkan hasil analisis alur proses produksi, diketahui bahwa waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi satu buah cardigan adalah sebagai berikut :

Total keseluruhan waktu untuk memproduksi satu pcs cardigan = $19 + 15 + 4 + 16 = 54$ menit.

Dengan mengetahui bahwa waktu kerja efektif per hari di perusahaan adalah 8 jam atau setara dengan 480 menit per orang, maka kapasitas produksi per orang per hari dapat dihitung sebagai berikut :

$$\frac{480 \text{ menit}}{54 \text{ menit/Pcs}} = 9 \text{ Pcs}$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa dalam kondisi ideal, satu orang tenaga kerja mampu menyelesaikan sekitar 9 pcs cardigan per hari, tergantung pada efisiensi dan konsistensi kinerja selama jam kerja berlangsung.

Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan langsung di lapangan, diketahui bahwa dalam proses produksi cardigan, PT Kaangge melibatkan sebanyak 10 orang tenaga kerja yang berperan secara aktif dan paralel. Oleh karena itu, kapasitas produksi harian untuk seluruh tenaga kerja dapat dihitung sebagai berikut:

$$9 \text{ pcs/orang} \times 10 \text{ orang} = 90 \text{ pcs per hari}$$

Angka tersebut menunjukkan bahwa kapasitas maksimal produksi cardigan adalah sekitar 90 pcs per hari.

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap kapasitas produksi harian dan jumlah hari kerja efektif dalam satu tahun, maka dapat disimpulkan bahwa:

Perusahaan mampu memproduksi sebanyak 90 pcs cardigan per hari. Dengan jumlah hari kerja efektif dalam satu tahun adalah 300 hari kerja (26 hari kerja per bulan \times 12 bulan), maka total kapasitas produksi cardigan per tahun dapat dihitung sebagai berikut:

$$90 \text{ pcs/hari} \times 312 \text{ hari/tahun} = 28.080 \text{ pcs/tahun}$$

Dengan demikian, kapasitas produksi terpasang per tahun adalah sebanyak 28.080 pcs cardigan. Angka ini merepresentasikan jumlah maksimum output yang dapat dihasilkan perusahaan dalam satu tahun, dengan asumsi kondisi operasional berjalan secara optimal dan tanpa hambatan produksi.

Perbandingan Estimasi Permintaan dengan Kapasitas Terpasang

Berdasarkan hasil peramalan yang dilakukan, estimasi permintaan produk cardigan pada tahun 2025 adalah sebesar 28.391 pcs. Sementara itu, kapasitas produksi terpasang perusahaan berdasarkan kemampuan produksi harian dan jumlah hari kerja dalam satu tahun adalah sebagai berikut:

1. Kapasitas produksi per hari: 90 pcs
2. Jumlah hari kerja efektif per tahun: 312 hari

Maka, kapasitas produksi terpasang per tahun adalah:

$$90 \text{ pcs/hari} \times 312 \text{ hari} = 28.080 \text{ pcs/tahun}$$

Jika dibandingkan antara estimasi permintaan dan kapasitas terpasang, maka:

$$\text{Kekurangan kapasitas} = 28.391 \text{ pcs} - 28.080 \text{ pcs} = 311 \text{ pcs}$$

Kekurangan kapasitas sebesar 311 pcs menunjukkan bahwa kapasitas produksi yang ada saat ini belum cukup untuk memenuhi seluruh permintaan pasar. Hal ini berarti jika perusahaan tetap memproduksi sesuai kapasitas terpasang tanpa melakukan penyesuaian, akan ada sebanyak 311 pcs produk yang tidak dapat dipenuhi. Kondisi ini berpotensi menyebabkan hilangnya kesempatan penjualan, yang pada akhirnya akan berdampak negatif pada pendapatan perusahaan. Selain itu, ketidakmampuan memenuhi permintaan konsumen dapat menurunkan tingkat kepuasan pelanggan dan berisiko membuat pelanggan beralih ke produk pesaing.

Strategi Untuk Memenuhi Kapasitas

Untuk mengatasi kekurangan kapasitas ini, dilakukan evaluasi terhadap berbagai alternatif strategi penyediaan kapasitas, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Berdasarkan kondisi aktual perusahaan, ketersediaan sumber daya, serta besaran kekurangan kapasitas yang relatif kecil, maka dipilih strategi penambahan jam kerja harian sebagai pendekatan yang paling rasional, hemat biaya, dan cepat diimplementasikan.

Strategi ini memanfaatkan pemanfaatan waktu kerja tambahan sebesar 1 jam setiap harinya. Sebelumnya, waktu kerja normal adalah 8 jam per hari, atau setara dengan 480 menit. Dengan penambahan 1 jam kerja, maka waktu kerja menjadi 9 jam per hari, atau 540 menit.

Dari data produksi yang ada, diketahui bahwa:

Kapasitas produksi saat ini = 90 pcs/hari

Waktu kerja saat ini = 480 menit/hari

Maka, waktu rata-rata produksi untuk satu unit cardigan adalah:

$$\frac{480 \text{ menit}}{54 \text{ menit/Pcs}} = 9 \text{ Pcs}$$

Kapasitas Produksi Per Hari :

$$9 \text{ pcs/orang} \times 10 \text{ orang} = 90 \text{ pcs per hari}$$

Kapasitas Produksi Per tahun :

$$90 \text{ pcs/hari} \times 312 \text{ hari/tahun} = 28.080 \text{ pcs/tahun}$$

Dengan menggunakan pendekatan rasional yang sama, jika jam kerja ditingkatkan menjadi 540 menit per hari, maka kapasitas produksi harian dapat dihitung sebagai berikut:

$$\frac{540 \text{ menit}}{54 \text{ menit/Pcs}} = 10 \text{ Pcs}$$

Kapasitas Produksi Per Hari :

$$10 \text{ pcs/orang} \times 10 \text{ orang} = 100 \text{ pcs per hari}$$

Kapasitas Produksi Per tahun :

$$100 \text{ pcs/hari} \times 312 \text{ hari/tahun} = 31.200 \text{ pcs/tahun}$$

Dengan demikian, perusahaan tidak hanya menutupi kekurangan kapasitas sebesar 311 pcs, melainkan juga menghasilkan surplus kapasitas sebesar 2.809 pcs.

5. Penutup

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai analisis kapasitas produksi cardigan pada PT Rajut Kaangge, maka diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil peramalan yang dilakukan menggunakan metode *Exponential Smoothing Additive Seasonal* menunjukkan bahwa estimasi permintaan produk cardigan di tahun 2025 adalah sebesar 28.391 pcs. Peramalan ini didasarkan pada data historis permintaan tahun 2024 yang dianalisis untuk mengidentifikasi pola musiman. Permintaan cenderung meningkat pada bulan-bulan tertentu seperti April dan Desember, yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh tren fashion musiman, momen promosi, dan kebutuhan konsumen pada masa-masa liburan dan pergantian musim. Oleh karena itu, angka 28.391 pcs dipandang sebagai gambaran realistis terhadap kebutuhan pasar yang harus dipenuhi oleh PT Rajut Kaangge pada tahun mendatang
2. Proses produksi cardigan di perusahaan ini terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu:
 - 1) Proses perajutan, yang mencakup rajut bagian depan, belakang, lengan, dan kerah.
 - 2) Proses penyambungan, yaitu penyatuan bagian-bagian rajutan menjadi bentuk cardigan utuh menggunakan mesin
 - 3) Proses obras, yang bertujuan memperkuat dan merapikan bagian sambungan.
 - 4) Proses *finishing*, meliputi pembuangan benang, pemasangan kancing, *quality control*, *steam*, dan pengemasan.

Total waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi satu buah cardigan secara keseluruhan adalah 54 menit. Tahapan-tahapan ini dijalankan oleh 10 orang tenaga kerja bagian produksi yang bekerja secara simultan dengan dukungan mesin rajut manual, komputerisasi, dan mesin penyambung. Alur kerja ini menunjukkan bahwa produksi dilakukan secara sistematis dan berurutan, dengan waktu siklus yang telah terukur secara akurat. Namun demikian, masih terdapat ruang untuk optimalisasi pada titik-titik tertentu dalam alur kerja, terutama dalam pengaturan ritme produksi dan penyesuaian distribusi beban kerja.

3. Berdasarkan hasil pengukuran waktu produksi, jumlah tenaga kerja, serta waktu kerja efektif selama 312 hari per tahun (26 hari kerja per bulan), diketahui bahwa kapasitas produksi per hari adalah 90 pcs. Dengan demikian, kapasitas produksi terpasang tahunan dihitung sebagai berikut:

$$90 \text{ pcs/hari} \times 312 \text{ hari kerja} = 28.080 \text{ pcs/tahun}$$

Angka ini merupakan jumlah maksimal yang dapat dicapai dalam kondisi operasional normal tanpa tambahan waktu kerja atau tenaga kerja baru. Kapasitas terpasang ini diperoleh dari optimalisasi seluruh sumber daya yang ada saat ini, yaitu 10 tenaga kerja dan sejumlah mesin yang tersedia di fasilitas produksi. Perlu dicatat bahwa angka ini belum mencakup adanya toleransi terhadap potensi gangguan produksi seperti kerusakan mesin, keterlambatan bahan baku, atau absensi tenaga kerja.

4. Dari hasil perbandingan antara kapasitas produksi terpasang dengan estimasi permintaan, ditemukan bahwa kapasitas saat ini belum sepenuhnya mencukupi untuk memenuhi permintaan pasar di tahun 2025. Perhitungan menunjukkan adanya kekurangan kapasitas sebesar 311 pcs per tahun, yang jika tidak ditangani, dapat menyebabkan potensi kehilangan penjualan, ketidakpuasan pelanggan, dan gangguan pada arus kas perusahaan.

Untuk mengatasi hal ini, perusahaan menetapkan strategi penambahan jam kerja harian dari semula 8 jam (480 menit) menjadi 9 jam (540 menit). Dengan perpanjangan jam kerja tersebut, kapasitas harian meningkat dari 90 pcs menjadi 100 pcs per hari. Maka, kapasitas tahunan yang baru adalah:

$$100 \text{ pcs/hari} \times 312 \text{ hari kerja} = 31.200 \text{ pcs/tahun}$$

Strategi ini tidak hanya menutupi kekurangan sebesar 311 pcs, tetapi juga memberikan cadangan kapasitas sebesar 2.809 pcs. Cadangan ini sangat penting untuk menghadapi fluktuasi permintaan musiman, permintaan mendadak dari pasar, ataupun gangguan produksi yang tidak terduga.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan kesimpulan yang diperoleh, maka penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan oleh manajemen PT Rajut Kaangge.

1. Melanjutkan Strategi Penambahan Jam Kerja

Strategi penambahan jam kerja dari 8 menjadi 9 jam terbukti efektif dalam menutupi kekurangan kapasitas dan bahkan menciptakan surplus produksi yang menguntungkan. Perusahaan disarankan untuk menerapkan strategi ini secara berkelanjutan, namun dengan tetap memperhatikan kondisi fisik dan mental tenaga kerja. Pemberian insentif yang adil, pengaturan shift kerja, serta komunikasi terbuka dengan karyawan penting dilakukan agar produktivitas tetap terjaga tanpa mengorbankan kesejahteraan pekerja.

2. Meningkatkan Efisiensi Produksi Secara Menyeluruh

Meskipun kapasitas sudah ditingkatkan melalui jam kerja tambahan, perusahaan tetap disarankan untuk melakukan evaluasi proses produksi secara menyeluruh guna menemukan potensi efisiensi tambahan. Hal ini dapat dilakukan melalui pelatihan tenaga kerja, perawatan berkala terhadap mesin, pengurangan waktu idle, serta penerapan sistem lean production untuk mengurangi pemborosan dalam proses kerja.

3. Mengembangkan Sistem Perencanaan Produksi Berbasis Data Musiman

Mengingat pola permintaan yang bersifat musiman, perusahaan disarankan untuk menerapkan sistem perencanaan produksi jangka pendek dan menengah berbasis data historis. Dengan memanfaatkan pola permintaan yang telah diketahui, perusahaan dapat meningkatkan produksi menjelang puncak permintaan, dan mengurangi produksi saat permintaan rendah, sehingga penggunaan sumber daya menjadi lebih efisien.

4. Mempersiapkan Strategi Jangka Panjang untuk Pertumbuhan

Jika permintaan terus meningkat dari tahun ke tahun, maka dalam jangka menengah hingga panjang, perusahaan perlu mempertimbangkan ekspansi kapasitas secara lebih besar. Hal ini dapat melibatkan penambahan tenaga kerja baru, perluasan fasilitas produksi, maupun modernisasi peralatan untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing. Strategi ini harus direncanakan secara matang agar sejalan dengan kemampuan keuangan perusahaan.

6. Ucapan Terimakasih

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam terselenggaranya kegiatan riset ilmiah ini, khususnya dalam bidang Manajemen dan Akuntansi. Terima kasih kepada dosen pembimbing atas arahan dan bimbingannya yang sangat berarti, pihak institusi dan perusahaan yang telah memberikan izin serta data yang diperlukan, serta seluruh rekan dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materil. Semoga segala bentuk bantuan dan kerja sama yang diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan yang setimpal.

7. Referensi

- Andriani, M., & Kusuma, D. (2023). "Integrasi Estimasi Permintaan dan Kapasitas Produksi untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional pada UMKM Fashion." *Jurnal Manajemen Produksi*, 12(4), 100-115.
- Andriani, M., & Kusuma, D. (2023). Integrasi Estimasi Permintaan dan Kapasitas Produksi untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional pada UMKM Fashion. *Jurnal Manajemen Produksi dan Operasi*, 11(1), 22-30.
- Axsäter, S. (2021). *Pengendalian Persediaan: Teori dan Praktik* (edisi ke-3). Springer.
- Efendi, dkk. (2019). *Manajemen Operasi: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit XYZ.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (12th ed.). Pearson.

- Heizer, J., & Render, B. (2016). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, J., & Render, B. (2021). *Manajemen Operasional: Keberlanjutan dan Manajemen Rantai Pasokan* (edisi ke-13). Pearson.
- Hill, T. (2021). *Manajemen Operasional: Konteks Strategis dan Analisis Manajerial* (edisi ke-6). Palgrave Macmillan.
- Krajewski, LJ, Ritzman, LP, & Malhotra, MK (2021). *Manajemen Operasional: Proses dan Rantai Pasokan* (edisi ke-12). Pearson.
- Kumar, S., & Suresh, N. (2009). *Production and Operations Management*. New Age International.
- Lawi, A., & Gunawan, J. (2022). Analisis kapasitas produksi pada lini produksi baru dengan pendekatan rough cut capacity planning. *Jurnal Manajemen Rekayasa dan Inovasi Bisnis*, 1(1), 62-74.
- Nugraha, R., & Kartika, A. (2020). "Evaluasi Perencanaan Kapasitas di Industri Makanan dan Minuman Skala Kecil." *Jurnal Manajemen Operasi*, 8(1), 45-58.
- Nugraha, R., & Kartika, A. (2020). Evaluasi Perencanaan Kapasitas pada Industri Makanan dan Minuman Skala Kecil. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 8(1), 45-52.
- Pratama, D. A., & Santoso, T. (2019). Implementasi Lean Manufacturing untuk Mengurangi Pemborosan dalam Proses Produksi dan Meningkatkan Kapasitas Efektif. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Industri*, 7(2), 155-162.
- Pratama, D.A., & Santoso, T. (2019). "Implementasi Lean Manufacturing dalam Meningkatkan Kapasitas Efektif di Industri Manufaktur." *Jurnal Teknik Industri*, 15(2), 120-135.
- Pride, WM, & Ferrell, OC (2021). *Dasar-dasar Pemasaran* (edisi ke-8). Cengage Learning.
- Rani, A. M. (2019). Meningkatkan Kapasitas Produksi dengan Capacity Planning (Studi pada PT XYZ). *Jurnal Manajemen dan Bisnis (Performa)*, 16(1), 39-49.
- Stevenson, WJ (2021). *Manajemen Operasional* (edisi ke-13). McGraw-Hill Education.
- Sugiatna, A. (2021). Analisis perencanaan kapasitas produksi dengan menggunakan metode rough cut capacity planning pendekatan CPOF di PT. XYZ. *Sistemik: Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik*, 9(2), 28-32.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, L., & Wijaya, H. (2020). "Penerapan Theory of Constraints dalam Identifikasi Bottleneck Produksi." *Jurnal Teknik Produksi*, 10(3), 75-90.
- Tersine, RJ (2021). *Prinsip Manajemen Inventaris dan Material* (edisi ke-8). Pearson.
- Zakaria, M., dkk. (2021). "Analisis Kebutuhan Kapasitas Produksi dengan Menggunakan Metode Rough Cut capacity Planning di PT Wijaya Karya Beton." *Jurnal Teknik Industri*, 10(1).