

Capacity Strategies a Comparative Perspective in Manufacturing vs Service Industries

Edwina Fabiola Rayo^{1✉}, Ayu Christa Pratiwi Inaray², Benny Lule³

^{1,2,3}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Klabat

edwinarayo@gmail.com

Abstract

The main aim of this research is to provide a deeper understanding of how wise capacity planning can become a key success factor across various industrial sectors. It can have a positive impact on organizations by achieving optimal operational efficiency and delivering services or products that satisfy consumers. This study employs a qualitative approach focusing on literature review to explore and comprehend capacity strategies in a comparative context between manufacturing and service industries. Capacity planning holds significant importance for the expansion of all companies, particularly those operating in industrial sectors. Businesses can leverage these strategies to meet client needs, save on operational costs, and facilitate sustainable expansion. It's crucial for companies to comprehend and address current obstacles. Key factors include accurate demand forecasting, effective company constrain management, and the ability to adapt and respond to market fluctuations. In today's era of digitalization, companies have opportunities to employ sophisticated technologies like ERP, big data analytics, and machine learning to effectively achieve their capacity planning goals. Implementing these tools can result in more accurate forecasting and enable faster adaptation to market fluctuations. To enhance operational efficiency and align output with business objectives, companies need to engage in effective planning.

Keywords: Capacity Strategies, Comparative, Manufacture, Service Industries, Expansion.

Abstrak

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menyediakan pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana perencanaan kapasitas yang bijaksana dapat menjadi salah satu faktor keberhasilan dalam berbagai sektor industri yang berbeda dan dapat memberikan dampak yang baik kepada organisasi dalam mencapai efisiensi operasional yang optimal dan memberikan layanan atau produk yang akan dapat memberikan kepuasan kepada konsumen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan berfokus pada kajian literatur untuk mencari dan memahami strategi kapasitas dalam konteks perbandingan dan memahami strategi kapasitas dalam konteks perbandingan antara industri manufaktur dan layanan. Perencanaan kapasitas sangat penting untuk ekspansi semua perusahaan, khususnya yang bergerak di sektor industri. Bisnis dapat memanfaatkan strategi ini untuk memenuhi kebutuhan klien, menghemat biaya operasional, dan memfasilitasi ekspansi berkelanjutan. Penting bagi perusahaan untuk memahami dan mengatasi hambatan yang ada saat ini. Contoh faktor kuncinya mencakup perkiraan permintaan yang tepat, pengelolaan kendala perusahaan yang efektif, dan kemampuan untuk beradaptasi dan merespons fluktuasi pasar. Di era digitalisasi saat ini, perusahaan memiliki peluang untuk menggunakan teknologi canggih seperti ERP, analisis data besar, dan pembelajaran mesin untuk mencapai tujuan perencanaan kapasitas mereka secara efektif. Penerapan hal ini akan menghasilkan perkiraan yang lebih tepat dan memfasilitasi adaptasi yang lebih cepat terhadap fluktuasi pasar. Untuk meningkatkan efisiensi operasional dan menyelaraskan output dengan tujuan bisnis, perusahaan perlu terlibat dalam perencanaan yang efektif.

Kata kunci: Strategi Kapasitas, Industri Komparatif, Manufaktur, Jasa, Ekspansi.

INFEB is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Dalam dunia bisnis yang terus berkembang di era globalisasi dan teknologi ini, perencanaan kapasitas merupakan faktor penting dalam mengelola suatu operasi organisasi [1]. Menurut Bachtiar, perencanaan kapasitas merupakan suatu proses yang terstruktur dan memiliki tujuan untuk mengidentifikasi tingkat kapasitas yang paling sesuai berdasarkan perkiraan permintaan pasar [2]. Lebih lanjut, menurut Sugiartna, perencanaan kapasitas menjadi sangat penting karena dapat memberikan manfaat untuk mengetahui, sampai sejauh mana kapasitas yang dimiliki dapat memenuhi kapasitas yang dibutuhkan [3]. Organisasi dari berbagai area industri perlu mempertimbangkan strategi kapasitas yang akan digunakan agar dapat

memenuhi keinginan konsumen dan dapat menjalankan operasional dengan efisien [4]. Seperti contohnya perusahaan berbasis Usaha Kecil dan Menengah (UKM), harus mempunyai strategi bisnis yang strategi operasi yang tepat dan efisien dalam menjalankan proses bisnisnya agar tidak melenceng dan dapat berjalan sesuai tujuan dari perusahaan [5]. Strategi yang dapat digunakan ialah dapat dimulakan dengan pengembangan produk berdasarkan konsep yang inovatif dan memiliki keunikan sehingga dapat menciptakan keunggulan dan karakteristik yang dapat membedakan produk tersebut dari para pesaing, serta meliputi proses internal perusahaan dan pendekatan pemasaran dari produk tersebut [6].

Manufaktur merupakan suatu organisasi yang menghasilkan produk jadi dari bahan baku mentah dengan memanfaatkan peralatan, mesin produksi, dan sarana produksi lainnya dalam skala produksi yang besar [7]. Industri manufaktur, berpusat pada produksi barang secara fisik. Produk-produk ini mencakup beragam jenis, seperti elektronik, otomotif, makanan dan masih banyak lagi [8]. Dalam hal ini, strategi kapasitas seringkali melibatkan pengelolaan pabrik, proses produksi, dan *supply chain management* atau manajemen rantai pasokan [9]. Oleh karena itu, industri saat ini dihadapkan pada persaingan yang semakin sengit yang menuntut pelaku industri untuk dapat menjaga biaya produksi sekaligus fokus pada efisiensi dan efektifitas dalam proses produksinya [10].

Tidak terkecuali dengan industri manufaktur. Industri manufaktur harus mempertimbangkan beberapa faktor, termasuk teknologi produksi, penjadwalan yang akurat, dan pengelolaan stok yang efisien [11]. Adapun salah satu contoh kasus yang pernah terjadi terkait dengan pengelolaan stok yang kurang efisien ialah terkait dengan industri semen di tahun 2019. Menurut CNBC Indonesia, permasalahan yang terjadi pada industri semen nasional dimana terjadi *overcapacity* dimana kapasitas industri mencapai 113,5 juta ton sedangkan utilitas baru mencapai 65 juta ton. Menurut para ahli, *over capacity* ini terjadi karena penambahan produksi. Hal-hal ini harus menjaga keseimbangan antara kapasitas produksi dan permintaan pasar, menghindari *undercapacity* yang dapat menyebabkan hilangnya peluang bisnis dan *overcapacity* yang dapat meningkatkan biaya produksi yang tidak perlu [12].

Disisi lain, industri layanan berfokus pada penyediaan layanan kepada konsumen [13]. Layanan ini dapat mencakup pelayanan kepada pelanggan, perawatan kesehatan, pendidikan, dan berbagai jenis layanan lainnya [14]. Perbedaan utama adalah bahwa layanan bersifat intangible dan tidak dapat disimpan seperti manufaktur [15]. Seperti yang disampaikan oleh Siregar dan Putri dalam penelitiannya di PT. PLN (Persero) terkait dengan kualitas layanan, ia menyatakan bahwa walaupun PT. PLN merupakan satu-satunya pemasok listrik, tetapi PT. PLN harus memperhatikan kualitas layanannya sehingga masyarakat akan merasa puas [16]. Jangan mengabaikan kualitas layanan yang diberikan [17]. Karena layanan yang berkualitas tinggi akan memiliki dampak yang positif pada kepuasan pelanggan dan demikian pula sebaliknya [18]. Demikian pula, strategi kapasitas dalam industri jasa seringkali melibatkan manajemen tenaga kerja, penjadwalan layanan, dan fleksibilitas untuk mendukung lonjakan permintaan konsumen. Penentuan kapasitas dalam industri jasa seringkali berkaitan dengan pertimbangan seperti jumlah tenaga kerja yang diperlukan, durasi layanan, dan pengaturan jadwal yang baik. Adapun fokus utama adalah memberikan pengalaman kepada konsumen sehingga mereka akan merasa puas dan dapat memenuhi kebutuhan para konsumen.

Sementara manufaktur dan layanan memiliki perbedaan mendasar dalam operasional, kedua hal ini juga mempunyai kesamaan. Manufaktur dan layanan harus dapat menyesuaikan kapasitas dengan lonjakan permintaan, menghindari *undercapacity* yang pada akhirnya akan mengakibatkan kehilangan peluang bisnis, dan *overcapacity* yang dapat berdampak negatif pada biaya operasional. Tidak bisa dipungkiri, saat ini di era digital yang semakin maju, kedua hal ini semakin bergantung pada teknologi untuk mendukung perencanaan kapasitas. Dengan sistem informasi yang canggih akan dapat memungkinkan pemantauan real-time dan analisis data untuk dapat mengambil keputusan yang tepat.

Dalam penelitian ini, peneliti akan memberikan perbandingan terhadap strategi kapasitas yang diterapkan dalam industri manufaktur dan layanan akan digunakan. Penelitian ini akan mengidentifikasi perbedaan dan persamaan dalam pendekatan industri manufaktur dan layanan, serta mencari tahu bagaimana strategi kapasitas ini dapat mempengaruhi efisiensi operasional dan kepuasan konsumen. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menyediakan pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana perencanaan kapasitas yang bijaksana dapat menjadi salah satu faktor keberhasilan dalam berbagai sektor industri yang berbeda dan dapat memberikan dampak yang baik kepada organisasi dalam mencapai efisiensi operasional yang optimal dan memberikan layanan atau produk yang akan dapat memberikan kepuasan kepada konsumen [19].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan berfokus pada kajian literatur untuk mencari dan memahami strategi kapasitas dalam konteks perbandingan dan memahami strategi kapasitas dalam konteks perbandingan antara industri manufaktur dan layanan. Penelitian kualitatif berfokus pada pemeriksaan yang mendalam terhadap suatu hubungan, aktivitas, situasi, atau berbagai bahan lainnya. Penelitian ini menitikberatkan pada gambaran menyeluruh secara terperinci terhadap aktivitas atau situasi yang sementara terjadi, daripada membandingkan hasil dari perlakuan tertentu, atau menerangkan sikap atau perilaku seseorang [20]. Penelitian kualitatif digunakan karena memiliki tujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana sebuah organisasi di kedua sektor industri. ini mengelolah kapasitas dari organisasi tersebut. Pendekatan kajian literatur melibatkan penyelidikan yang mendalam dari artikel, buku, dan dokumen yang relevan. Selanjutnya, data yang ditemukan akan dijelaskan dalam kajian literatur dan dari data tersebut akan ditarik kesimpulan. Berikut gambaran yang lebih detail dari alur penelitian ini ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Perencanaan kapasitas merupakan elemen penting dalam operasional bisnis manufaktur. Tanpa adanya perencanaan yang efektif, organisasi akan menghadapi kesulitan dalam memenuhi permintaan pasar, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan melaksanakan tujuan pembangunan. Di sisi lain, dengan menerapkan perencanaan kapasitas yang efisien, Perusahaan dapat meningkatkan produktivitas, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan memfasilitasi kemampuan perusahaan untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan saat ini. Perencanaan kapasitas adalah prosedur sistematis untuk menilai kapasitas produksi atau layanan yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan untuk secara efektif menanggapi permintaan pasar yang berfluktuasi. Metode ini memerlukan pencapaian keseimbangan antara kapasitas yang ada dan permintaan yang diproyeksikan. Gagasan ini penting untuk beberapa sektor, seperti industri manufaktur, logistik, dan jasa, karena berdampak langsung pada efisiensi operasional, layanan pelanggan, dan profitabilitas perusahaan.

Perencanaan kapasitas dan perencanaan produksi dapat dicapai melalui berbagai pendekatan. Perencanaan kapasitas yang berbasis permintaan melibatkan penyesuaian untuk mengakomodasi pola permintaan klien, sehingga memungkinkan organisasi berhasil beradaptasi dengan variasi pasar. Sedangkan perencanaan berbasis skenario mengevaluasi beberapa potensi perkembangan pasar dan menyusun rencana yang paling sesuai pada saat ini. Perencanaan kapasitas mencakup isu-isu tertentu yang memerlukan pertimbangan cermat. Fluktuasi permintaan pasar yang fluktuatif dapat menyebabkan disparitas antara kapasitas yang diproyeksikan dan yang dibutuhkan. Selain itu, ketidakakuratan dalam prediksi permintaan dapat berdampak signifikan terhadap pengelolaan persediaan. Oleh karena itu, prosedur ini harus dilaksanakan dengan cermat, dengan mempertimbangkan berbagai elemen seperti perusahaan data permintaan, kemampuan beradaptasi produksi, dan jumlah inventaris.

Perencanaan kapasitas memerlukan pertimbangan cermat terhadap beberapa faktor penting. Yang terpenting, sektor industri harus memprediksi dan memperkirakan secara tepat tingkat permintaan. Prediksi yang tidak akurat dapat mengakibatkan kelebihan atau kekurangan sumber daya, sehingga berdampak buruk pada efektivitas operasional dan kinerja keuangan organisasi. Perusahaan harus memanfaatkan data masa lalu dan teknologi

kontemporer untuk memperkirakan permintaan di masa depan dengan sangat tepat. Selain itu, perusahaan perlu mempertimbangkan kemampuan untuk menyesuaikan kapasitas sesuai kebutuhan. Fleksibilitas kapasitas mengacu pada kemampuan perusahaan untuk menyesuaikan kapasitas produksinya sebagai respons terhadap fluktuasi permintaan.

Hal ini merupakan faktor penting yang memerlukan pertimbangan cermat, terutama bagi perusahaan yang mengalami perubahan cepat. Bisnis manufaktur dapat secara efektif dan cepat mengatasi perubahan permintaan dengan menggunakan kapasitas yang dapat disesuaikan, sehingga mengurangi risiko yang terkait dengan pengelolaan stok. Selain itu, bisnis manufaktur juga harus mempertimbangkan pertimbangan finansial. Melalui pemeriksaan laporan keuangan dan proyeksi potensi pengeluaran terkait dengan perluasan kapasitas. Contohnya termasuk biaya yang berkaitan dengan perolehan peralatan baru, penyediaan pelatihan staf, dan kenaikan biaya overhead. Disarankan bagi perusahaan untuk melakukan analisis biaya-manafaat untuk memastikan apakah peningkatan kapasitas akan menghasilkan keuntungan finansial yang berkelanjutan.

Perusahaan dapat menggunakan banyak cara untuk meningkatkan perencanaan produksi, dengan langkah awal adalah antisipasi permintaan konsumen. Untuk memulai strategi perencanaan produksi perusahaan Manufaktur, penting untuk memperkirakan permintaan pelanggan untuk menentukan jumlah barang yang dibutuhkan untuk diproduksi dalam jangka waktu tertentu. Pendekatan yang efisien adalah menganalisis permintaan pelanggan dari periode sebelumnya. Penting untuk memiliki kemampuan pelaporan tingkat lanjut untuk mencegah tantangan dalam memperoleh estimasi yang tepat. Memanfaatkan sistem manajemen inventaris yang efektif memfasilitasi pemeriksaan permintaan pelanggan untuk berbagai item dan menyederhanakan penentuan rasio perputaran inventaris. Karena pembuatan data otomatis, Perusahaan memiliki perkiraan tepat tentang barang yang paling sering diminta. Selain itu, penting untuk mempertimbangkan variabel eksternal yang berpotensi mempengaruhi permintaan pelanggan saat ini. Misalnya, perubahan preferensi konsumen baru-baru ini, penurunan pertumbuhan ekonomi, atau penerapan strategi periklanan baru mungkin berdampak pada tingkat permintaan suatu produk, baik secara positif maupun negatif, dibandingkan dengan waktu sebelumnya.

Selanjutnya, kelola inventaris. Taktik perencanaan produksi yang efektif di perusahaan manufaktur, bersama dengan pengendalian inventaris stok gudang yang efisien, dapat membantu mencegah perolehan stok bahan mentah yang berlebihan. Mempertahankan tingkat persediaan yang optimal dan menyelaraskan stok dengan permintaan konsumen. Dengan menggunakan sistem manajemen inventaris yang efektif, Perusahaan dapat mengawasi tingkat inventaris

secara efisien dan menerima peringatan tepat waktu ketika stok mendekati ambang batas minimum.

Selanjutnya, buatlah pengaturan yang diperlukan untuk personel. Selain menjamin aksesibilitas sumber daya mentah, penting juga untuk menjamin aksesibilitas personel. Hitung jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk proses produksi dan pastikan bahwa mereka memiliki kualifikasi dan keterampilan yang sesuai untuk pekerjaan tersebut. Pastikan mereka dilengkapi dengan peralatan yang diperlukan dan menerima pelatihan komprehensif mengenai peralatan dan teknologi khusus perusahaan. Selain itu, memiliki kemampuan untuk mengotomatiskan pesanan ke pemasok, menganalisis barang yang paling menguntungkan dan paling tidak menguntungkan, memperkirakan kebutuhan inventaris, dan banyak lagi.

Selanjutnya, tentukan waktu dan tahapan strategi perencanaan produksi perusahaan manufaktur. Seseorang dapat memulai pemetaan proses secara berurutan, kemudian memodifikasinya agar selaras dengan waktu yang diperlukan untuk penyelesaiannya. Pertimbangkan tugas-tugas yang memerlukan urutan tertentu atau bergantung pada tugas-tugas lain, serta tugas-tugas yang perlu dilakukan pada waktu yang sama atau terpisah. Setelah menyelesaikan pemetaan proses, Perusahaan akan memiliki pengetahuan tentang durasi yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh proses. Selain itu, penting untuk mencatat tugas-tugas berulang dalam prosedur produksi untuk pemanfaatan lebih lanjut. Manfaatkan dokumen ini sebagai lperusahaan untuk menghitung rute dan waktu pada proses produksi selanjutnya. Untuk meningkatkan produksi dan operasional perusahaan, manfaatkan perangkat lunak manufaktur yang menyederhanakan berbagai tugas, seperti memantau inventaris dan melaporkan status keuangan.

Selanjutnya, pastikan masalahnya. Perkirakan potensi masalah yang mungkin timbul selama prosedur produksi dengan mengumpulkan data masa lalu yang berkaitan dengan pertemuan kerja serupa, mendokumentasikan jangka waktu, sumber daya, dan kejadian malfungsi yang tepat yang telah ditemui. Untuk memfasilitasi proses pembelajaran Perusahaan dan mengidentifikasi strategi untuk mengurangi kemungkinan masalah dalam operasi perusahaan manufaktur. Dianjurkan untuk memasukkan Studi Mode Kegagalan dan Konsekuensi (FMEA) ke dalam strategi perencanaan produksi perusahaan manufaktur Perusahaan. Studi ini melibatkan pemeriksaan mode kegagalan potensial dan konsekuensinya untuk mengidentifikasi dan memitigasi risiko. Metodologi FMEA memungkinkan analisis dan identifikasi strategi untuk memitigasi kemungkinan masalah dalam operasi bisnis manufaktur.

Selanjutnya memberikan penjelasan menyeluruh mengenai proses perencanaan. Langkah terakhir yang harus dilakukan adalah memberikan penjelasan menyeluruh mengenai perencanaan produksi Perusahaan kepada pihak yang akan melaksanakannya. Perangkat lunak manajemen manufaktur

memungkinkan pengeposan cetak biru, perintah kerja, dan jadwal produksi. Selanjutnya, penting untuk memberi staf hak akses yang diperlukan agar mereka dapat meninjau informasi jika diperlukan. Perencanaan produksi merupakan komponen penting dalam operasional perusahaan manufaktur. Penting untuk memasukkan hal ini ke dalam strategi perencanaan produksi organisasi manufaktur Perusahaan. Sangat penting untuk membantu produsen dalam memenuhi permintaan produk, sekaligus meningkatkan alur kerja, meminimalkan waktu tunggu antar proses, dan memaksimalkan pemanfaatan pabrik, peralatan, dan pasokan bahan mentah. Hal ini akan menghasilkan penghematan waktu dan biaya yang signifikan. Kurangnya rencana produksi yang kuat akan menghambat kemampuan Perusahaan untuk mencapai target, mengoptimalkan efisiensi, meminimalkan dan mencegah pemborosan, menghasilkan barang berkualitas tinggi, dan memenuhi kepuasan pelanggan.

Mengukur kapasitas di organisasi jasa menghadirkan lebih banyak tantangan dibandingkan dengan perusahaan manufaktur karena kesulitan yang melekat dalam mengukur kualitas layanan, yang sangat bergantung pada persepsi pengguna. Adapun analisis komprehensif mengenai tiga pendekatan utama dalam perencanaan kapasitas layanan: kapasitas tingkat, kapasitas pengejaran, dan manajemen permintaan. Metode level capacity dan Chase capacity mengutamakan penyelarasan kapasitas dengan permintaan. Dalam pendekatan ini, variabel yang dimanipulasi adalah kapasitas, sedangkan dalam teknik manajemen permintaan, variabel yang dimanipulasi adalah permintaan. Metode ini memungkinkan organisasi untuk menyelaraskan permintaan dengan kapasitasnya. Pendekatan yang efektif adalah dengan menggunakan strategi bauran pemasaran. Selain itu, tidak praktis menerapkan pendekatan tingkat kapasitas dalam bisnis jasa. Hal ini karena metode ini mempertahankan kapasitas yang konstan dan setiap peningkatan kapasitas dicapai dengan menggunakan program penumpukan inventaris.

Selanjutnya dinyatakan bahwa kapasitas layanan seringkali dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti waktu, lokasi, dan permintaan yang berfluktuasi. Berbeda dengan komoditas dan jasa, yang tidak dapat disimpan untuk digunakan di masa depan, hal ini tidak terjadi. Ketersediaan kapasitas sangat penting untuk produksi jasa. Selain itu, kapasitas layanan harus ditempatkan dekat dengan klien. Di perusahaan manufaktur, produksi diprioritaskan sampai proses produksi selesai, dan komoditas kemudian dipasok ke pelanggan. Sedangkan untuk perusahaan jasa, pendekatan yang diambil adalah sebaliknya, dimana distribusi lebih diutamakan dibandingkan manufaktur. Oleh karena itu, proses produksi dan konsumsi jasa terjadi secara bersamaan sehingga memerlukan ketersediaan jasa ketika pelanggan membutuhkannya.

Organisasi jasa dapat memaksimalkan kapasitas dengan menerapkan rencana permintaan dan strategi pasokan. Perusahaan menerapkan pendekatan sisi

permintaan untuk menyelaraskan jumlah permintaan dengan kapasitasnya, sehingga menghindari kelebihan permintaan di luar kapasitasnya. Alternatif strategis yang mungkin dilakukan mencakup penyediaan layanan tambahan, seperti penerapan sistem reservasi, kegiatan promosi, diskon, dan manajemen lapangan.

Dari sudut pandang pasokan, taktik yang digunakan melibatkan pemanfaatan kapasitas bersama. Hal ini memerlukan pembagian sumber daya yang sulit diperoleh dalam berbagai aktivitas, seperti berbagi kursi di kafetaria. Selanjutnya, membina keterlibatan pelanggan dapat dicapai dengan mendorong keterlibatan aktif mereka dalam pelayanan, yang ditunjukkan dengan penerapan sistem self-service pada salad bar di sebuah restoran. Konsumen juga merasakan keuntungan dari pendekatan ini karena peningkatan penyesuaian dan layanan yang dipercepat. Selain itu, penerapan program pelatihan silang memungkinkan personel memperoleh keterampilan di banyak bidang, sehingga memungkinkan penempatan yang fleksibel sebagai respons terhadap perubahan tuntutan. Selain itu, pekerjaan individu secara paruh waktu untuk memenuhi peningkatan permintaan selama jam sibuk. Selain itu, menyediakan sistem kapasitas fleksibel yang dapat disesuaikan untuk mengakomodasi berbagai layanan atau kategori pelanggan. Misalnya, hal ini mungkin melibatkan modifikasi distribusi kursi antara kelas bisnis dan kelas ekonomi di pesawat terbang.

Mengukur kapasitas di organisasi jasa menghadirkan lebih banyak tantangan dibandingkan dengan perusahaan manufaktur karena kesulitan yang melekat dalam mengukur kualitas layanan, yang sangat bergantung pada persepsi pengguna. Greasley menyajikan analisis komprehensif mengenai tiga pendekatan utama dalam perencanaan kapasitas layanan: kapasitas tingkat, kapasitas pengejaran, dan manajemen permintaan. Metode level capacity dan Chase capacity mengutamakan penyelarasan kapasitas dengan permintaan. Dalam pendekatan ini, variabel yang dimanipulasi adalah kapasitas, sedangkan dalam teknik manajemen permintaan, variabel yang dimanipulasi adalah permintaan. Metode ini memungkinkan organisasi untuk menyelaraskan permintaan dengan kapasitasnya. Pendekatan yang efektif adalah dengan menggunakan strategi bauran pemasaran. Selain itu, tidak praktis menerapkan pendekatan tingkat kapasitas dalam bisnis jasa. Hal ini karena metode ini mempertahankan kapasitas yang konstan dan setiap peningkatan kapasitas dicapai dengan menggunakan program penumpukan inventaris.

Sudut pandang Greasley selanjutnya dikuatkan oleh Chase yang menyatakan bahwa kapasitas layanan seringkali dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti waktu, lokasi, dan permintaan yang berfluktuasi. Berbeda dengan komoditas dan jasa, yang tidak dapat disimpan untuk digunakan di masa depan, hal ini tidak terjadi. Ketersediaan kapasitas sangat penting untuk produksi jasa. Selain itu, kapasitas layanan harus ditempatkan

dekat dengan klien. Di perusahaan manufaktur, produksi diprioritaskan sampai proses produksi selesai, dan komoditas kemudian dipasok ke pelanggan. Sedangkan untuk perusahaan jasa, pendekatan yang diambil adalah sebaliknya, dimana distribusi lebih diutamakan dibandingkan manufaktur. Oleh karena itu, proses produksi dan konsumsi jasa terjadi secara bersamaan sehingga memerlukan ketersediaan jasa ketika pelanggan membutuhkannya.

Organisasi jasa dapat memaksimalkan kapasitas dengan menerapkan rencana permintaan dan strategi pasokan. Perusahaan menerapkan pendekatan sisi permintaan untuk menyelaraskan jumlah permintaan dengan kapasitasnya, sehingga menghindari kelebihan permintaan di luar kapasitasnya. Alternatif strategis yang mungkin dilakukan mencakup penyediaan layanan tambahan, seperti penerapan sistem reservasi, kegiatan promosi, diskon, dan manajemen lapangan.

Dari sudut pandang pasokan, taktik yang digunakan melibatkan pemanfaatan kapasitas bersama. Hal ini memerlukan pembagian sumber daya yang sulit diperoleh dalam berbagai aktivitas, seperti berbagi kursi di kafetaria. Selanjutnya, membina keterlibatan pelanggan dapat dicapai dengan mendorong keterlibatan aktif mereka dalam pelayanan, yang ditunjukkan dengan penerapan sistem self-service pada salad bar di sebuah restoran. Konsumen juga merasakan keuntungan dari pendekatan ini karena peningkatan penyesuaian dan layanan yang dipercepat. Selain itu, penerapan program pelatihan silang memungkinkan personel memperoleh keterampilan di banyak bidang, sehingga memungkinkan penempatan yang fleksibel sebagai respons terhadap perubahan tuntutan. Selain itu, pekerjaan individu secara paruh waktu untuk memenuhi peningkatan permintaan selama jam sibuk. Selain itu, menyediakan sistem kapasitas fleksibel yang dapat disesuaikan untuk mengakomodasi berbagai layanan atau kategori pelanggan. Misalnya, hal ini mungkin melibatkan modifikasi distribusi kursi antara kelas bisnis dan kelas ekonomi di pesawat terbang. Selanjutnya perbandingan manufaktur dan jasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Manufaktur dan Jasa

Perbedaan	Manufaktur	Jasa
Kegiatan	Membeli dan mengolah bahan baku menjadi barang jadi yang siap dijual.	Menjual jasa atau barang tidak berwujud kepada konsumen.
Hasil	Berwujud	Tidak berwujud
Fasilitas	Fasilitas tempat penting untuk biaya produksi	Fasilitas tempat penting untuk kontak pelanggan
Persediaan	Jumlah besar	Tidak dapat disimpan
Ukuran kualitas	Kualitas mudah diukur	Kualitas susah diukur
Keterlibatan pekerja	Rendah	Tinggi
Kontak konsumen	Rendah	Tinggi
Proses produksi	Produksi & penjualan terpisah	Produksi & penjualan terpisah

Penerapan manajemen operasi berdampak langsung pada strategi kapasitas yang dipilih oleh perusahaan manufaktur dan jasa. Oleh karena itu, sangat penting untuk memiliki pemahaman yang jelas tentang definisi perusahaan jasa dan manufaktur. Perusahaan manufaktur menghasilkan barang berwujud yang biasanya tidak berinteraksi langsung dengan pelanggan dan seringkali memiliki keterlibatan konsumen yang

terbatas. Organisasi jasa, sebaliknya, menghasilkan barang tak berwujud seperti ide, bantuan, atau informasi, dan biasanya melibatkan interaksi ekstensif dengan pelanggan. Perbedaan utama antara manufaktur dan jasa terletak pada kenyataan bahwa manufaktur mencakup produksi komoditas yang nyata dan nyata yang dapat disimpan dalam inventaris sampai diperlukan, sedangkan jasa mencakup penciptaan barang-barang halus yang tidak dapat diproduksi terlebih dahulu. Selain itu, dalam organisasi manufaktur, sebagian besar konsumen tidak terlibat dalam interaksi langsung dengan pihak operasional, melainkan secara tidak langsung melalui perantara seperti distributor dan pedagang. Dalam organisasi jasa, klien biasanya mengamati produksi jasa.

Perencanaan kapasitas adalah pilihan yang disengaja yang dibuat dalam jangka waktu yang panjang untuk mengembangkan dan meningkatkan total sumber daya suatu organisasi. Ada dua perspektif dalam menafsirkan konsep kapasitas. Dari sudut pandang komersial, kapasitas mengacu pada jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan suatu sistem selama jangka waktu tertentu. Dari sudut pandang industri jasa, kapasitas mengacu pada jumlah maksimum konsumen yang dapat ditampung dalam jangka waktu tertentu. Kapasitas diartikan sebagai kemampuan untuk menampung, menerima, menyimpan, atau menahan. Perencanaan kapasitas dan agregat dapat didefinisikan sebagai proses sistematis dalam menetapkan tujuan dan mengidentifikasi strategi yang paling efektif untuk mencapainya. Perencanaan, adalah proses memilih dan menghubungkan informasi, serta menciptakan dan memanfaatkan prediksi tentang masa depan. Hal ini dilakukan untuk membayangkan dan mengembangkan tindakan penting yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Kapasitas mengacu pada jumlah maksimum unit yang dapat ditangani, diproses, disimpan, atau dihasilkan suatu fasilitas selama jangka waktu tertentu.

Pada dasarnya, kapasitas memiliki dampak yang signifikan terhadap biaya tetap. Kapasitas juga berfungsi untuk memastikan apakah permintaan dapat dipenuhi atau tidak, dan apakah fasilitas yang ada akan menjadi usang atau tidak. Jika fasilitas terlalu luas, sebagian dari fasilitas tersebut akan tetap tidak terpakai, sehingga menimbulkan biaya tambahan yang harus dialokasikan ke produksi atau dibebankan ke pelanggan. Hal ini mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengeluaran. Perencanaan kapasitas adalah proses memperkirakan kebutuhan kapasitas di masa depan yang sebagian besar didasarkan pada antisipasi permintaan di masa depan. Apabila tingkat ketelitian dalam memperkirakan permintaan suatu produk dan jasa sudah mencukupi, maka penentuan kapasitas dapat dilakukan secara langsung. Dalam bisnis manufaktur, kapasitas mengacu pada output maksimum yang dapat dihasilkan suatu mesin selama jangka waktu tertentu.

Kapasitas mengacu pada jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan oleh suatu sistem produksi

selama jangka waktu tertentu, seringkali satu tahun atau beberapa tahun ke depan. Kapasitas tidak memiliki definisi yang tepat karena bergantung pada pemanfaatan peralatan. Oleh karena itu, kapasitas operasional dapat diubah dengan menerapkan lembur atau subkontrak untuk menyesuaikan batasan kapasitas. Dengan memodifikasi peraturan yang berkaitan dengan peralatan dan fasilitas, kapasitas dapat diubah tanpa memerlukan peralatan tambahan. Penyesuaian kapasitas ini penting untuk memungkinkan para manajer meningkatkan fleksibilitas mereka dalam merumuskan perencanaan kapasitas.

Hambatan yang terus berlanjut terhadap keberhasilan manajemen kapasitas dan kinerja adalah ketidakmampuan untuk memeriksa data yang berkaitan dengan layanan lintas platform tunggal. Kurangnya konsolidasi dan analisis data biasanya disebabkan oleh penyebaran sumber data secara geografis, bukan karena tidak adanya pengumpulan data. Tujuannya adalah untuk dengan mudah mengakses subset data koheren yang terkait dengan layanan atau transaksi tertentu. Tujuan ini tidak memerlukan database tersendiri; hal ini hanya memerlukan meta-database tersendiri yang mencakup perangkat lunak yang terhubung ke data dasar, yang dikenal sebagai Sistem Informasi Manajemen Kapasitas (CMIS). Hal ini dengan cepat memecahkan beberapa masalah umum yang menimbulkan database tunggal, yaitu: Membangun database terpusat yang besar dan repositori data yang berlebihan - ukuran database terpusat ini akan sangat besar. Mentransfer data ke satu lokasi, terutama jika dilakukan di luar jam kerja reguler, mungkin berdampak pada transfer batch dan proses terkait lainnya. Selain itu, jika terjadi kesulitan integritas data, ketika database pusat menyimpan informasi yang tidak akurat, kemungkinan besar data tersebut tidak akan diperbarui. Meta-DB memungkinkan kueri langsung di berbagai database tanpa perlu mentransfer seluruh kumpulan data dari setiap platform. Hal ini mengurangi keberadaan data yang berlebihan, sekaligus menjamin data real-time dan menjaga integritas data.

Tantangan berkelanjutan bagi sumber daya staf adalah harapan bagi tim kapasitas dan kinerja untuk segera melakukan analisis dadakan terhadap sistem dan layanan guna mengatasi kejadian dan masalah. Hal ini dapat membebani fungsi kapasitas dan kinerja karena cenderung menggantikan tugas-tugas lain. Pendekatan yang efektif untuk meringankan tugas yang terkadang berat ini adalah dengan menawarkan banyak laporan yang telah ditentukan sebelumnya di intranet. Hal ini meminimalkan jumlah waktu yang dihabiskan untuk laporan yang berlebihan. Sangat ideal jika semua laporan diotomatisasi dan dapat diakses secara online untuk meringankan tanggung jawab pekerja dan meningkatkan kapasitas dan kinerja mereka.

Untuk memastikan pelaksanaan proses perencanaan yang efektif dan berkelanjutan, perusahaan dapat menggunakan beberapa teknik yang memprioritaskan

manajemen kapasitas. Berikut adalah beberapa saran yang mungkin dipertimbangkan oleh organisasi. Awalnya, hasilkan prediksi yang tepat. Tahap awal melibatkan prediksi permintaan yang tepat. Memilih teknik peramalan yang tepat akan memungkinkan sektor manufaktur menentukan secara akurat tingkat kapasitas yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan di masa depan. Kemajuan teknologi modern, seperti Enterprise Resource Planning (ERP), analisis data besar, dan pembelajaran mesin, dapat digunakan untuk meningkatkan keakuratan perkiraan.

Selain itu, penting untuk memahami batasannya. Setiap organisasi memiliki batasan tertentu mengenai sumber daya dan kapasitas produksinya. Untuk melakukan perencanaan kapasitas yang efisien, industri manufaktur harus memahami dan mempertimbangkan kendala-kendala ini. Pengetahuan ini tentunya dapat membantu organisasi dalam membuat penilaian yang lebih tepat mengenai waktu dan metode manajemen kapasitas, yang mencakup perluasan dan pengurangan stok. Selanjutnya, lakukan studi biaya secara komprehensif. Untuk memenuhi tujuan perencanaan kapasitas di sektor manufaktur, organisasi harus mempertimbangkan variabel biaya, selain menilai permintaan dan kemampuan. Perusahaan harus hati-hati mengevaluasi biaya yang terkait dengan perluasan atau pengurangan kapasitas dibandingkan dengan keuntungan yang diperoleh. Analisis biaya memungkinkan perusahaan menentukan metode yang paling hemat biaya dan efisien untuk mengatasi hambatan dalam manajemen produksi.

Selain itu, aspek fleksibilitas perusahaan patut dipertimbangkan. Bisnis pada masa sekarang sering mengalami transformasi yang pesat. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perubahan ini. Perusahaan harus mempertahankan kemampuan beradaptasi dan bersiap untuk mengubah rencana sesuai kebutuhan dalam perencanaan kapasitas. Hal ini dapat dicapai dengan memiliki kelebihan kapasitas, atau kemampuan untuk menyesuaikan tingkat produksi dengan cepat sebagai respons terhadap permintaan.

4. Kesimpulan

Perencanaan kapasitas sangat penting untuk ekspansi semua perusahaan, khususnya yang bergerak di sektor industri. Bisnis dapat memanfaatkan strategi ini untuk memenuhi kebutuhan klien, menghemat biaya operasional, dan memfasilitasi ekspansi berkelanjutan. Penting bagi perusahaan untuk memahami dan mengatasi hambatan yang ada saat ini. Contoh faktor kuncinya mencakup perkiraan permintaan yang tepat, pengelolaan kendala perusahaan yang efektif, dan kemampuan untuk beradaptasi dan merespons fluktuasi pasar. Di era digitalisasi saat ini, perusahaan memiliki peluang untuk menggunakan teknologi canggih seperti ERP, analisis data besar, dan pembelajaran mesin untuk mencapai tujuan perencanaan kapasitas mereka secara efektif. Penerapan hal ini akan menghasilkan perkiraan yang lebih tepat dan memfasilitasi adaptasi yang lebih cepat terhadap fluktuasi pasar. Untuk

meningkatkan efisiensi operasional dan menyelaraskan output dengan tujuan bisnis, perusahaan perlu terlibat dalam perencanaan yang efektif.

Daftar Rujukan

- [1] Bachtiar, A. (2018). Perencanaan kapasitas produksi dengan pendekatan biaya marjinal pada pabrik tahu SBR Bengkulu. *Creative Research Management Journal*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.32663/crmj.v1i1.621>.
- [2] Sugiatna, A. (2021). Analisis perencanaan kapasitas dengan menggunakan metoda rough cut capacity planning pendekatan CPOF di PT. XYZ. *Sistemik : Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik*, 9(02), 28–32. <https://doi.org/10.53580/sistemik.v9i02.61>.
- [3] Siregar, W. V., & Putri, S. M. (2020). Studi konsep pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan di PT. PLN (Persero) sebagai perusahaan penyedia energi listrik monopoli. *RELE (Rekayasa Elektrikal dan Energi) Jurnal Teknik Elektro*, 3(1), 33–36. <https://doi.org/10.30596/rele.v3i1.5235>.
- [4] Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *HUMANIKA*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>.
- [5] Quick, C. R., Dumitraschkewitz, P., Schawe, J. E. K., & Pogatscher, S. (2023). Fast Differential Scanning Calorimetry to Mimic Additive Manufacturing Processing: Specific Heat Capacity Analysis of Aluminium Alloys. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 148(3), 651–662. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10973-022-11824-4>.
- [6] Rahmer, de Jesús, B., Saénz, G., Hernando, Solana, G., & Manuel, J. (2022). Comparative Analysis of Aggregate Planning Models. The Case of The Colombian Manufacturing Companies. *Revista de Metodos Cuantitativos Para La Economia y La Empresa*, 33, 285–309. DOI: <https://doi.org/10.46661/REVMETODOSCUANTECONEMPR ESA.3946>.
- [7] Wei, L., Zhang, J., & Dai, R. (2020). Green Capacity And Technology Choice Strategies with Emission Constraint Setting. *Computers and Industrial Engineering*, 150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106887>.
- [8] Marconi, N., Rocha, I. L., & Magacho, G. R. (2016). Sectoral Capabilities And Productive Structure: An Input-Output Analysis Of The Key Sectors Of The Brazilian Economy. *Revista de Economia Politica*, 36(3), 470–492. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-31572016v36n03a02>.
- [9] Frederick, K., & Van Nederveen Meerkerk, E. (2023). Local Advantage In A Global Context. Competition, Adaptation and Resilience In Textile Manufacturing In The Periphery, 1860-1960. *Journal of Global History*, 18(1), 1–24. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1740022821000425>.
- [10] Ullah, M., Asghar, I., Zahid, M., Omair, M., AlArjani, A., & Sarkar, B. (2021). Ramification of Remanufacturing In A Sustainable Three-Echelon Closed-Loop Supply Chain Management for Returnable Products. *Journal of Cleaner Production*, 290. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125609>.
- [11] Dutta, S., Kaur, I., & Singh, P. (2022, October 1). Review of Film Cooling in Gas Turbines with an Emphasis on Additive Manufacturing-Based Design Evolutions. *Energies*. MDPI. DOI: <https://doi.org/10.3390/en15196968>.
- [12] Li, H., Xu, W., Zhang, Y., & Wu, T. (2020). Evaluation of Factors Influencing the Sustainable Development of the Marine Equipment Manufacturing Industry Cluster. *Journal of Coastal Research*, 106(sp1), 440–444. DOI: <https://doi.org/10.2112/S1106-099.1>.
- [13] Dhahri, A., Gharbi, A., & Ouhimmou, M. (2022). Integrated Production-Transshipment Control Policy for A Two-Location Unreliable Manufacturing System. *International Journal of*

- Production Economics*, 247. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108440> .
- [14] Xu, M., Xu, Z., Zhang, Z., Lei, H., Bai, Y., & Fang, D. (2019). Mechanical Properties and Energy Absorption Capability of Auxhex Structure Under In-Plane Compression: Theoretical And Experimental Studies. *International Journal of Mechanical Sciences*, 159, 43–57. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2019.05.044> .
- [15] Infante, C., Bojorquez, I., Vieitez-Martinez, I., Larrea-Schiavon, S., Nápoles-Méndez, G., & Rodríguez-Chavez, C. (2022). Migrant Shelters' Response to COVID-19: Comparative Case Study In Four Cities Close to The Mexico-United States Border. *Journal of Migration and Health*, 6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmh.2022.100110> .
- [16] Hofstad, H., Sørensen, E., Torfing, J., & Vedeld, T. (2022). Designing and Leading Collaborative Urban Climate Governance: Comparative Experiences of Co-Creation From Copenhagen and Oslo. *Environmental Policy and Governance*, 32(3), 203–216. DOI: <https://doi.org/10.1002/eet.1984> .
- [17] Lera, I., Guerrero, C., & Juiz, C. (2019). YAFS: A Simulator for IoT Scenarios in Fog Computing. *IEEE Access*, 7, 91745–91758. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2927895> .
- [18] Foroughi, Z., Ebrahimi, P., Aryankhesal, A., Maleki, M., & Yazdani, S. (2022). Hospitals During Economic Crisis: A Systematic Review Based On Resilience System Capacities Framework. *BMC Health Services Research*, 22(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08316-4> .
- [19] Kreindler, S., Aboud, Z., Hastings, S., Winters, S., Johnson, K., Mallinson, S., & Brierley, M. (2022). How Do Health Systems Address Patient Flow When Services Are Misaligned With Population Needs? A Qualitative Study. *International Journal of Health Policy and Management*, 11(8), 1362–1372. DOI: <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2021.36> .
- [20] Dopp, A. R., Gilbert, M., Silovsky, J., Ringel, J. S., Schmidt, S., Funderburk, B., ... Hagele, D. (2022). Coordination of Sustainable Financing for Evidence-Based Youth Mental Health Treatments: Protocol for Development And Evaluation of The Fiscal Mapping Process. *Implementation Science Communications*, 3(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s43058-021-00234-6> .