



ALHIDAYATULLAH



PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN OPERASIONAL



ALHIDAYATULLAH



PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN OPERASIONAL

Perencanaan dan Pengendalian Operasional

Penulis:

Alhidayatullah

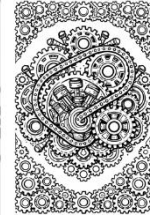
Editor:

Dr. Agus Sobar, M.M.

Sukabumi

2026

PRAKATA



Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ajar *Perencanaan dan Pengendalian Operasi* ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bagian dari upaya pengembangan bahan ajar yang sistematis, komprehensif, dan aplikatif dalam bidang manajemen operasi, khususnya bagi mahasiswa, akademisi, dan praktisi yang ingin memahami konsep serta implementasi perencanaan dan pengendalian operasi secara lebih mendalam. Buku ini merupakan hasil pengembangan materi perkuliahan yang telah diperkaya dengan berbagai referensi ilmiah, studi kasus, serta data empiris yang relevan.

Era globalisasi dan transformasi digital yang berkembang sangat cepat, organisasi dihadapkan pada tantangan kompleks berupa persaingan yang semakin ketat, perubahan permintaan pasar, ketidakpastian rantai pasok, serta tuntutan efisiensi dan keberlanjutan. Oleh karena itu, kemampuan dalam merencanakan dan mengendalikan operasi secara efektif menjadi kompetensi strategis yang tidak dapat diabaikan. Buku ini hadir untuk memberikan pemahaman konseptual sekaligus panduan praktis mengenai bagaimana organisasi mengelola sumber daya, mengembangkan produk baru, merencanakan kebutuhan material, hingga memanfaatkan sistem perencanaan sumber daya perusahaan secara terintegrasi.

Materi dalam buku ini disusun secara bertahap dan sistematis. Dimulai dari pembahasan konsep dasar manajemen operasi, perencanaan produk baru, pengembangan produk, perencanaan sumber daya perusahaan (ERP), perencanaan material, hingga desain produk dan pengendalian kinerja operasional. Setiap bab dirancang tidak hanya untuk menjelaskan teori,

tetapi juga mengaitkannya dengan praktik nyata di berbagai industri. Dengan pendekatan ini, diharapkan pembaca mampu memahami hubungan antara perencanaan strategis dan implementasi operasional dalam konteks organisasi modern.

Penyusunan buku ini juga didasarkan pada kebutuhan untuk menghadirkan literatur berbahasa Indonesia yang mampu menjembatani teori manajemen operasi klasik dengan perkembangan mutakhir, seperti digitalisasi proses bisnis, analitik data, integrasi sistem ERP, dan praktik keberlanjutan. Dengan demikian, buku ini tidak hanya relevan untuk pembelajaran akademik, tetapi juga dapat menjadi referensi bagi praktisi dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, serta daya saing organisasi.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan, baik dari sisi kedalaman pembahasan maupun keluasan contoh kasus. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang. Harapannya, buku ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu manajemen operasi serta menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, peneliti, dan praktisi bisnis.

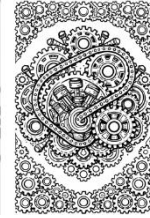
Akhir kata, semoga buku ajar ini dapat memberikan manfaat yang luas dan menjadi bagian dari upaya bersama dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan praktik manajemen operasi di Indonesia.

Sukabumi, Februari 2026

Penulis

Alhidayatullah

DAFTAR ISI

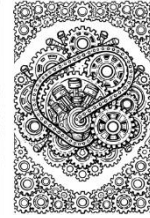


PRAKATA	i
DAFTAR ISI	iii
BAB 1 KONSEP DASAR MANAJEMEN OPERASI	1
A. Definisi Manajemen Operasi.....	1
B. Pentingnya Manajemen Operasi dalam Organisasi.....	2
C. Tujuan dan Fungsi Manajemen Operasi.....	2
D. Proses dan Sistem Operasi	3
E. Sumber Daya dalam Manajemen Operasi	4
F. Kualitas dalam Manajemen Operasi	7
BAB II PERENCANAAN PRODUK BARU	9
A. Pendahuluan	9
B. Jenis-Jenis Produk Baru.....	11
C. Menemukan Peluang Nilai Customer.....	13
D. Tahapan Perencanaan Produk Baru.....	15
E. Teknik Menghasilkan Ide.....	18
BAB III PENGEMBANGAN PRODUK BARU.....	21
A. Pendahuluan	21
B. Gagasan Pengembangan Produk.....	23
C. Alternatif Pengembangan Produk Baru	25
D. Tahapan Pengembangan Produk Baru.....	30
BAB IV PERENCANAAN SUMBER DAYA PERUSAHAAN.....	33

A.	Pendahuluan	33
B.	Sistem Perencanaan Sumber Daya Perusahaan	35
C.	Evolusi Perencanaan Sumber Daya Perusahaan.....	37
BAB V	PERENCANAAN MATERIAL PERUSAHAAN.....	40
A.	Pendahuluan	40
B.	Tujuan	41
C.	Ruang Lingkup	42
D.	Definisi Material.....	43
E.	Jenis-jenis Material.....	44
F.	Pentingnya Perencanaan Material.....	46
G.	Analisis Kebutuhan Material	48
H.	Pengukuran dan Evaluasi	53
BAB VI	DESAIN PRODUK.....	59
A.	Desain Produk (Barang dan Jasa).....	59
B.	Tahapan Desain Produk Barang	61
C.	Tahapan Desain Produk Jasa	63
D.	Perbedaan Desain Layanan dan Desain Produk	65
E.	Standarisasi Produk	67
F.	Inovasi Produk.....	69
BAB VII	PERAMALAN (FORECASTING).....	72
A.	Pengertian Forecasting	72
B.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kegiatan Perusahaan.....	75
C.	Teknik <i>Forecasting</i> dalam Penjualan Produk	79
D.	Pengukuran Kesalahan dalam Peramalan (Forecast)	87
E.	Evaluasi dalam Peramalan.....	90

GLOSARIUM	93
DAFTAR PUSTAKA.....	95
INDEX.....	106
PROFIL PENULIS.....	107

BAB 1 KONSEP DASAR MANAJEMEN OPERASI



A. Definisi Manajemen Operasi

Manajemen operasi merupakan suatu disiplin yang berfokus pada pengelolaan proses yang menghasilkan barang dan jasa. Menurut Heizer dan Render (2017), manajemen operasi mencakup perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, dan pengawasan sumber daya yang terlibat dalam proses produksi. Proses ini mencakup berbagai aktivitas, mulai dari pengadaan bahan baku, produksi, hingga distribusi produk jadi kepada konsumen. Dalam konteks yang lebih luas, manajemen operasi juga melibatkan pengelolaan rantai pasokan dan hubungan dengan pemasok serta pelanggan (Slack et al., 2016).

Karakteristik utama dari manajemen operasi adalah fokus pada efisiensi dan efektivitas. Efisiensi mengacu pada penggunaan sumber daya yang optimal, sementara efektivitas berhubungan dengan pencapaian tujuan organisasi. Dalam hal ini, manajemen operasi berperan penting dalam menciptakan nilai bagi pelanggan dan perusahaan. Sebagai contoh, perusahaan Toyota menerapkan prinsip Lean Manufacturing yang berfokus pada pengurangan limbah dan peningkatan nilai tambah, sehingga mampu mencapai keunggulan kompetitif di pasar otomotif (Ohno, 1988).

B. Pentingnya Manajemen Operasi dalam Organisasi

Manajemen operasi memiliki peran yang sangat penting dalam kesuksesan suatu organisasi. Dalam era globalisasi dan persaingan yang semakin ketat, organisasi dituntut untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional mereka. Menurut laporan McKinsey (2020), perusahaan yang mampu mengelola operasi mereka dengan baik dapat meningkatkan produktivitas hingga 30%. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen operasi yang baik tidak hanya berkontribusi pada penghematan biaya, tetapi juga pada peningkatan kualitas produk dan layanan.

Selain itu, manajemen operasi juga berperan dalam inovasi produk dan layanan. Dengan memahami proses dan sistem operasi, organisasi dapat mengidentifikasi peluang untuk pengembangan produk baru atau peningkatan layanan yang ada. Sebagai contoh, perusahaan Apple dikenal dengan inovasi produk yang terus menerus, yang didukung oleh manajemen operasi yang efektif dalam pengembangan dan peluncuran produk baru (Isaacson, 2011).

C. Tujuan dan Fungsi Manajemen Operasi

Tujuan utama dari manajemen operasi adalah untuk menciptakan produk dan layanan yang memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan. Dalam mencapai tujuan ini, manajemen operasi memiliki beberapa fungsi penting, seperti perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian. Perencanaan

mencakup penentuan tujuan dan strategi operasional, sedangkan pengorganisasian melibatkan pengaturan sumber daya untuk mencapai tujuan tersebut (Greasley, 2013).

Fungsi pengendalian dalam manajemen operasi juga sangat penting. Pengendalian dilakukan untuk memastikan bahwa proses operasional berjalan sesuai rencana dan standar yang telah ditetapkan. Hal ini meliputi pengawasan terhadap kualitas produk, efisiensi proses, dan kepuasan pelanggan. Misalnya, perusahaan Samsung menerapkan sistem pengendalian kualitas yang ketat untuk memastikan bahwa produk mereka memenuhi standar internasional dan harapan konsumen (Lee et al., 2017).

D. Proses dan Sistem Operasi

1. Input, Proses, Output

Dalam manajemen operasi, pemahaman tentang proses dan sistem operasi sangat penting. Proses operasi dapat diilustrasikan melalui model input-proses-output. Input mencakup semua sumber daya yang digunakan dalam proses produksi, seperti bahan baku, tenaga kerja, dan informasi. Proses adalah serangkaian aktivitas yang mengubah input menjadi output, yaitu produk atau layanan yang siap untuk disampaikan kepada pelanggan (Chase et al., 2016).

Sebagai contoh, dalam industri makanan, input dapat berupa bahan baku seperti sayuran, daging, dan rempah-rempah. Prosesnya melibatkan langkah-langkah seperti pemotongan, memasak, dan pengemasan. Output dari proses ini adalah makanan siap saji yang dapat dijual kepada konsumen. Dengan memahami

model ini, manajer operasi dapat menganalisis dan mengoptimalkan setiap tahap dalam proses untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk.

2. Transformasi dalam Operasi

Transformasi dalam operasi merujuk pada bagaimana input diubah menjadi output yang memiliki nilai tambah. Proses transformasi ini dapat berupa fisik, tempat, bentuk, atau waktu. Misalnya, dalam industri manufaktur, transformasi fisik terjadi ketika bahan baku diubah menjadi produk jadi. Dalam konteks layanan, transformasi bisa berupa peningkatan pengalaman pelanggan melalui interaksi dengan staf (Bitner et al., 1990).

Contoh nyata dari transformasi dalam operasi dapat dilihat pada perusahaan Amazon. Mereka telah mengembangkan sistem yang efisien untuk mengubah pesanan pelanggan menjadi pengiriman produk dalam waktu yang sangat singkat. Proses ini melibatkan teknologi canggih dan manajemen rantai pasokan yang terintegrasi, yang memungkinkan Amazon untuk melakukan pengiriman dalam hitungan jam (Stone, 2013).

E. Sumber Daya dalam Manajemen Operasi

1. Manusia

Sumber daya manusia adalah salah satu aset terpenting dalam manajemen operasi. Kualitas dan keterampilan tenaga kerja dapat mempengaruhi secara signifikan kinerja operasional. Menurut sebuah studi oleh Becker dan Huselid (1998), perusahaan yang menginvestasikan dalam pelatihan dan pengembangan karyawan

menunjukkan peningkatan produktivitas dan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, manajer operasi perlu memastikan bahwa karyawan memiliki keterampilan yang diperlukan dan termotivasi untuk mencapai tujuan organisasi.

Selain itu, pengelolaan sumber daya manusia juga melibatkan penciptaan lingkungan kerja yang positif. Lingkungan kerja yang baik dapat meningkatkan motivasi dan kinerja karyawan. Sebagai contoh, perusahaan Google dikenal dengan budaya kerjanya yang inovatif dan mendukung, yang berkontribusi pada produktivitas tinggi dan kepuasan karyawan (Brock, 2015).

2. Material

Material adalah sumber daya fisik yang digunakan dalam proses produksi. Pengelolaan material yang efektif sangat penting untuk memastikan kelancaran operasi. Menurut Heizer dan Render (2017), manajemen persediaan yang baik dapat mengurangi biaya dan meningkatkan efisiensi. Hal ini mencakup pengendalian persediaan, pengadaan bahan baku, dan pengelolaan rantai pasokan.

Sebagai contoh, perusahaan Unilever menerapkan sistem manajemen persediaan yang canggih untuk memastikan bahwa mereka memiliki bahan baku yang cukup untuk memenuhi permintaan pasar. Dengan menggunakan teknologi informasi, Unilever dapat memantau persediaan secara real-time dan mengoptimalkan pengadaan bahan baku (Unilever, 2019).

3. Mesin

Mesin dan peralatan juga merupakan komponen penting dalam manajemen operasi. Penggunaan mesin yang tepat dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Dalam industri manufaktur, investasi dalam teknologi canggih seperti otomatisasi dan robotika dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan kualitas produk (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Sebagai contoh, perusahaan Tesla menggunakan teknologi otomatisasi dalam proses produksi mobil listriknya. Dengan menggunakan robot untuk merakit mobil, Tesla dapat meningkatkan kecepatan produksi dan mengurangi kesalahan manusia (Vance, 2015).

4. Informasi

Informasi merupakan sumber daya yang tidak kalah penting dalam manajemen operasi. Data dan informasi yang akurat diperlukan untuk pengambilan keputusan yang efektif. Dalam era digital, teknologi informasi telah menjadi bagian integral dari manajemen operasi. Sistem informasi manajemen (SIM) memungkinkan perusahaan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memanfaatkan data untuk meningkatkan efisiensi operasional (Laudon & Laudon, 2016).

Contohnya, perusahaan Walmart menggunakan sistem informasi yang canggih untuk memantau persediaan dan permintaan produk di berbagai lokasi. Dengan informasi yang akurat, Walmart dapat mengoptimalkan rantai pasokannya dan memastikan ketersediaan produk di toko-toko mereka (Walmart, 2020).

F. Kualitas dalam Manajemen Operasi

1. Definisi Kualitas

Kualitas dalam manajemen operasi mengacu pada sejauh mana suatu produk atau layanan memenuhi harapan dan kebutuhan pelanggan. Menurut Juran (1999), kualitas dapat didefinisikan sebagai "kecocokan untuk digunakan," yang berarti produk harus mampu memenuhi fungsi yang diharapkan oleh pengguna. Kualitas yang baik tidak hanya berkontribusi pada kepuasan pelanggan, tetapi juga dapat meningkatkan reputasi dan keuntungan perusahaan.

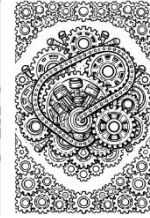
Sebagai contoh, perusahaan BMW dikenal dengan produk mobil berkualitas tinggi. Mereka menerapkan standar kualitas yang ketat dalam setiap tahap produksi, dari desain hingga pengujian akhir. Hasilnya, BMW mampu mempertahankan loyalitas pelanggan dan pangsa pasar yang signifikan di industri otomotif (BMW Group, 2021).

2. Alat dan Metode Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah proses yang digunakan untuk memastikan bahwa produk dan layanan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Berbagai alat dan metode dapat digunakan dalam pengendalian kualitas, seperti Six Sigma, Total Quality Management (TQM), dan Statistical Process Control (SPC). Metode ini membantu organisasi dalam mengidentifikasi dan mengurangi cacat dalam produk dan proses (Montgomery, 2013). Sebagai contoh, perusahaan Motorola menerapkan Six Sigma untuk meningkatkan kualitas produk mereka. Dengan

menggunakan metodologi ini, Motorola berhasil mengurangi cacat produk secara signifikan, yang berkontribusi pada peningkatan kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional (Harry & Schroeder, 2000).

BAB II PERENCANAAN PRODUK BARU



A. Pendahuluan

Perencanaan produk baru merupakan salah satu aspek krusial dalam strategi bisnis yang dapat menentukan keberhasilan sebuah perusahaan di pasar yang kompetitif. Dalam konteks globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat, perusahaan dituntut untuk terus berinovasi dan menghadirkan produk yang tidak hanya memenuhi kebutuhan konsumen tetapi juga mampu bersaing di tingkat internasional. Menurut Kotler dan Keller (2016), inovasi produk adalah kunci untuk menjaga relevansi dan pertumbuhan perusahaan. Hal ini didukung oleh data dari McKinsey & Company yang menunjukkan bahwa perusahaan yang berinvestasi dalam inovasi produk mengalami pertumbuhan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang tidak (McKinsey, 2020).

Proses perencanaan produk baru melibatkan beberapa tahap penting, mulai dari penelitian pasar, pengembangan konsep, hingga peluncuran produk. Setiap tahap memiliki tantangan dan peluang tersendiri. Misalnya, penelitian pasar yang mendalam dapat memberikan wawasan tentang preferensi dan perilaku konsumen, yang sangat penting untuk pengembangan produk yang tepat sasaran. Menurut laporan Nielsen (2021), 63% konsumen lebih cenderung membeli produk yang mereka rasa memenuhi kebutuhan spesifik

mereka. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang pasar menjadi landasan yang kuat dalam perencanaan produk baru.

Statistik menunjukkan bahwa sekitar 30% produk baru gagal dalam peluncurannya (Cohen, 2019). Kegagalan ini sering kali disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang kebutuhan konsumen, kesalahan dalam penentuan target pasar, atau kurangnya diferensiasi produk. Sebagai contoh, produk Pepsi Blue yang diluncurkan pada tahun 2002 mengalami kegagalan di pasar karena tidak mampu menarik minat konsumen yang sudah setia pada produk Pepsi klasik (Smith, 2020). Kasus ini menunjukkan pentingnya melakukan riset pasar yang komprehensif sebelum meluncurkan produk baru. Selain itu, perencanaan produk baru juga harus mempertimbangkan faktor lingkungan dan keberlanjutan. Dalam era kesadaran lingkungan yang semakin meningkat, konsumen lebih memilih produk yang ramah lingkungan. Menurut survei oleh Accenture (2021), 83% konsumen menganggap bahwa keberlanjutan adalah faktor penting dalam keputusan pembelian mereka. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengintegrasikan prinsip keberlanjutan dalam setiap tahap perencanaan produk baru untuk memenuhi harapan konsumen dan menjaga reputasi merek.

Perencanaan produk baru bukan hanya sekadar proses teknis, tetapi juga merupakan strategi yang melibatkan pemahaman mendalam tentang pasar, konsumen, dan tren global. Dengan pendekatan yang tepat, perusahaan dapat memanfaatkan peluang yang ada dan mengurangi risiko kegagalan produk. Dalam bab-bab selanjutnya, kita akan membahas lebih dalam mengenai tahapan-

tahapan dalam perencanaan produk baru dan bagaimana perusahaan dapat mengimplementasikannya secara efektif.

B. Jenis-Jenis Produk Baru

Kebutuhan pasar yang semakin kompetitif saat ini, perencanaan produk baru menjadi salah satu aspek yang sangat penting untuk keberlangsungan dan pertumbuhan perusahaan. Jenis-jenis produk baru dapat dibedakan menjadi beberapa kategori, yang masing-masing memiliki karakteristik dan strategi pemasaran yang berbeda. Menurut Kotler dan Keller (2016), produk baru dapat diklasifikasikan menjadi lima jenis utama: produk baru yang sepenuhnya inovatif, produk yang diperbarui, produk yang ditingkatkan, produk yang diperkenalkan ke pasar baru, dan produk yang diadaptasi dari produk yang sudah ada. Setiap jenis produk ini memiliki tantangan dan peluang yang unik dalam hal perencanaan, pengembangan, dan peluncuran ke pasar.

Produk baru yang sepenuhnya inovatif adalah produk yang tidak memiliki pendahulu di pasar. Contohnya adalah smartphone pertama yang diperkenalkan oleh Apple pada tahun 2007, yang mengubah cara orang berkomunikasi dan mengakses informasi. Menurut data dari Statista (2021), penjualan smartphone global mencapai 1,38 miliar unit pada tahun 2020, menunjukkan betapa besarnya dampak dari inovasi ini. Di sisi lain, produk yang diperbarui adalah produk yang sudah ada tetapi mengalami perubahan signifikan, seperti model mobil yang diperbarui dengan teknologi terbaru untuk meningkatkan efisiensi bahan bakar dan keselamatan. Dalam hal ini, perusahaan harus

melakukan riset pasar yang mendalam untuk memahami kebutuhan dan preferensi konsumen sebelum melakukan perbaikan.

Produk yang ditingkatkan biasanya melibatkan peningkatan fitur atau kualitas dari produk yang sudah ada. Misalnya, perusahaan kosmetik sering kali meluncurkan varian baru dari produk perawatan kulit dengan formula yang lebih baik atau bahan-bahan alami. Menurut laporan dari Grand View Research (2020), pasar produk perawatan kulit global diperkirakan akan mencapai USD 183,03 miliar pada tahun 2025, yang menunjukkan potensi besar untuk produk yang ditingkatkan. Di sisi lain, produk yang diperkenalkan ke pasar baru adalah produk yang sudah ada di satu pasar tetapi diperkenalkan ke pasar lain. Misalnya, Starbucks berhasil memperkenalkan kopi khasnya ke pasar Asia, yang sebelumnya tidak familiar dengan budaya kopi Barat.

Produk yang diadaptasi dari produk yang sudah ada sering kali melibatkan modifikasi untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal. Contohnya, McDonald's telah mengadaptasi menu mereka di berbagai negara untuk mencakup makanan lokal, seperti nasi goreng di Indonesia dan paneer wrap di India. Strategi ini tidak hanya membantu perusahaan untuk menarik pelanggan baru tetapi juga membangun citra merek yang lebih baik di pasar lokal. Menurut laporan dari Nielsen (2019), 66% konsumen global bersedia membayar lebih untuk produk yang berasal dari merek yang bertanggung jawab secara sosial dan lingkungan, sehingga adaptasi produk dapat menjadi strategi yang efektif.

Memahami berbagai jenis produk baru dan karakteristiknya sangat penting bagi perusahaan dalam merencanakan peluncuran produk baru. Setiap jenis produk memiliki strategi pemasaran dan pengembangan yang berbeda, yang memerlukan pendekatan yang tepat untuk mencapai kesuksesan di pasar. Dengan mempertimbangkan data dan contoh kasus yang relevan, perusahaan dapat lebih siap untuk menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ada dalam pengembangan produk baru.

C. Menemukan Peluang Nilai Customer

Dalam era persaingan yang semakin ketat, perusahaan harus mampu menemukan dan memanfaatkan peluang nilai customer untuk memastikan keberhasilan produk baru yang mereka luncurkan. Peluang nilai customer merujuk pada kemampuan perusahaan untuk memahami dan memenuhi kebutuhan serta keinginan pelanggan dengan cara yang lebih baik dibandingkan dengan kompetitor. Menurut Kotler dan Keller (2016), pemahaman yang mendalam tentang pelanggan dan perilaku mereka adalah kunci untuk menciptakan produk yang tidak hanya memenuhi kebutuhan, tetapi juga menciptakan nilai tambah bagi pelanggan.

Salah satu pendekatan yang efektif dalam menemukan peluang nilai customer adalah melalui analisis segmentasi pasar. Segmentasi pasar memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi kelompok pelanggan yang memiliki karakteristik dan kebutuhan yang serupa. Sebuah studi oleh Smith (1956) menunjukkan bahwa segmentasi pasar dapat meningkatkan efektivitas pemasaran hingga 30%. Dengan membagi pasar menjadi segmen-segmen yang lebih kecil, perusahaan

dapat menciptakan produk yang lebih spesifik dan relevan bagi setiap kelompok pelanggan. Misalnya, perusahaan kosmetik dapat mengembangkan lini produk yang berbeda untuk remaja, dewasa, dan lansia, masing-masing dengan formula dan kemasan yang sesuai dengan preferensi mereka.

Selain segmentasi, perusahaan juga perlu melakukan analisis tren pasar untuk menemukan peluang nilai customer. Menurut laporan dari McKinsey & Company (2020), 70% dari keputusan pembelian pelanggan dipengaruhi oleh tren yang sedang berlangsung. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk terus memantau perubahan dalam preferensi dan perilaku pelanggan. Contoh yang relevan adalah munculnya tren keberlanjutan, di mana banyak konsumen kini lebih memilih produk yang ramah lingkungan. Perusahaan yang mampu mengidentifikasi dan merespons tren ini dengan cepat akan memiliki keunggulan kompetitif dalam meluncurkan produk baru.

Penggunaan teknologi juga dapat membantu perusahaan dalam menemukan peluang nilai customer. Dengan memanfaatkan big data dan analitik, perusahaan dapat mengumpulkan informasi yang lebih kaya tentang perilaku dan preferensi pelanggan. Sebuah studi oleh IBM (2017) menemukan bahwa 90% data di dunia saat ini adalah data yang dihasilkan dalam dua tahun terakhir, dan perusahaan yang mampu menganalisis data ini dapat lebih baik dalam memahami kebutuhan pelanggan mereka. Misalnya, perusahaan e-commerce seperti Amazon menggunakan algoritma rekomendasi untuk memberikan saran produk yang sesuai dengan minat pelanggan, sehingga meningkatkan peluang penjualan.

Penting untuk melibatkan pelanggan dalam proses pengembangan produk. Pendekatan co-creation atau kolaborasi dengan pelanggan dalam menciptakan produk baru dapat membantu perusahaan menemukan peluang nilai customer yang mungkin tidak terdeteksi melalui metode tradisional. Menurut Prahalad & Ramaswamy (2004), kolaborasi dengan pelanggan dapat meningkatkan inovasi produk hingga 30%. Contoh yang berhasil adalah LEGO, yang secara aktif mengajak komunitas penggemarnya untuk memberikan masukan dan ide dalam pengembangan produk baru, sehingga menciptakan produk yang sesuai dengan keinginan pelanggan dan meningkatkan loyalitas merek.

D. Tahapan Perencanaan Produk Baru

Perencanaan produk baru adalah proses strategis yang melibatkan serangkaian tahapan untuk mengembangkan dan meluncurkan produk yang dapat memenuhi kebutuhan pasar. Tahapan ini sangat penting agar perusahaan dapat mengurangi risiko kegagalan produk dan meningkatkan peluang keberhasilan di pasar. Menurut Cooper (2019), tahapan perencanaan produk baru dapat dibagi menjadi beberapa langkah kunci, yaitu: identifikasi peluang, pengembangan konsep, analisis bisnis, pengembangan produk, dan peluncuran produk.

1. Identifikasi Peluang

Tahap pertama dalam perencanaan produk baru adalah identifikasi peluang. Pada tahap ini, perusahaan perlu melakukan riset pasar untuk memahami kebutuhan dan keinginan konsumen. Data dari Statista (2021) menunjukkan bahwa 70% produk baru

gagal di pasar karena tidak memenuhi kebutuhan konsumen. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk menggunakan teknik seperti survei, wawancara, dan analisis tren untuk mengumpulkan data yang relevan. Misalnya, Procter & Gamble melakukan riset mendalam sebelum meluncurkan produk baru mereka, yang memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi celah di pasar dan mengembangkan produk yang sesuai.

2. Pengembangan Konsep

Setelah peluang diidentifikasi, langkah berikutnya adalah pengembangan konsep. Di sini, perusahaan harus menciptakan ide-ide produk yang dapat memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi. Menurut ulasan oleh Ulrich dan Eppinger (2016), konsep produk harus diuji melalui prototyping dan umpan balik dari konsumen. Sebagai contoh, perusahaan teknologi seperti Apple seringkali mengadakan sesi uji coba produk dengan kelompok fokus untuk mendapatkan masukan langsung dari pengguna sebelum meluncurkan produk baru mereka. Hal ini membantu mereka untuk mengoptimalkan fitur dan desain produk berdasarkan preferensi konsumen.

3. Analisis Bisnis

Setelah konsep produk dikembangkan, perusahaan perlu melakukan analisis bisnis untuk menilai kelayakan produk tersebut. Ini termasuk analisis biaya, proyeksi penjualan, dan analisis pasar. Menurut Kotler dan Keller (2016), analisis ini penting untuk memastikan bahwa produk baru tidak hanya inovatif, tetapi juga dapat menghasilkan keuntungan. Sebagai contoh, sebelum

meluncurkan produk baru, Coca-Cola melakukan analisis menyeluruh terhadap biaya produksi dan strategi pemasaran untuk memastikan bahwa produk tersebut dapat bersaing di pasar yang sangat kompetitif. Data yang akurat dan analisis yang mendalam dapat membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih baik mengenai investasi yang akan dilakukan.

4. Pengembangan Produk

Tahap selanjutnya adalah pengembangan produk, di mana konsep yang telah disetujui diubah menjadi produk nyata. Pada tahap ini, perusahaan harus memperhatikan aspek teknis, desain, dan kualitas produk. Menurut Tidd dan Bessant (2018), pengembangan produk melibatkan kolaborasi antara berbagai departemen, termasuk R&D, pemasaran, dan produksi. Sebagai contoh, perusahaan otomotif seperti Toyota menerapkan prinsip lean manufacturing dalam pengembangan produk baru mereka, yang memungkinkan mereka untuk mengurangi waktu produksi dan meningkatkan efisiensi. Proses ini juga melibatkan pengujian produk untuk memastikan bahwa produk memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.

5. Peluncuran Produk

Tahap terakhir adalah peluncuran produk, di mana produk baru diperkenalkan ke pasar. Ini adalah langkah kritis yang memerlukan strategi pemasaran yang baik untuk menarik perhatian konsumen. Menurut Aaker (2014), peluncuran produk yang sukses memerlukan perencanaan yang matang, termasuk penentuan harga, distribusi, dan promosi. Sebagai contoh, ketika Samsung

meluncurkan Galaxy S21, mereka menggunakan kampanye pemasaran yang agresif, termasuk iklan televisi dan media sosial, untuk menciptakan buzz di sekitar produk tersebut. Data dari Nielsen (2020) menunjukkan bahwa kampanye peluncuran yang efektif dapat meningkatkan penjualan produk hingga 30% dalam beberapa bulan pertama setelah peluncuran.

E. Teknik Menghasilkan Ide

Proses perencanaan produk baru dimulai dengan pengumpulan ide-ide yang inovatif dan relevan. Teknik menghasilkan ide menjadi salah satu langkah krusial dalam tahap ini. Berbagai metode dapat digunakan untuk merangsang kreativitas dan mendapatkan ide-ide yang segar. Salah satu teknik yang umum digunakan adalah *brainstorming*, di mana sekelompok individu berkumpul untuk berbagi pemikiran dan gagasan tanpa ada batasan. Menurut Osborn (1953), teknik ini dapat meningkatkan jumlah ide yang dihasilkan, dengan harapan bahwa beberapa di antaranya akan berkembang menjadi produk yang sukses. Penelitian menunjukkan bahwa grup yang melakukan *brainstorming* dapat menghasilkan 20% lebih banyak ide dibandingkan individu yang bekerja sendiri (Diehl & Stroebe, 1987).

Selain *brainstorming*, teknik lain yang efektif adalah metode SCAMPER, yang merupakan akronim dari Substitusi, Kombinasi, Adaptasi, Modifikasi, Penggunaan lain, Eliminasi, dan Pembalikan. Metode ini mendorong tim untuk mengeksplorasi berbagai aspek dari produk yang ada dan mempertimbangkan bagaimana mereka dapat dimodifikasi untuk menciptakan sesuatu yang baru. Misalnya,

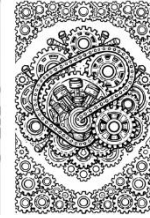
perusahaan Coca-Cola menggunakan teknik ini untuk mengembangkan varian rasa baru yang menarik bagi konsumen (Keller, 2013). Dengan menerapkan SCAMPER, tim dapat menghasilkan ide-ide yang lebih terstruktur dan terarah, sehingga meningkatkan kemungkinan keberhasilan produk baru di pasaran.

Teknik lain yang semakin populer adalah penggunaan teknologi dan alat digital dalam proses pengembangan ide. Platform seperti IdeaScale dan Crowdcity memungkinkan perusahaan untuk mengumpulkan ide dari karyawan, pelanggan, dan bahkan mitra bisnis. Menurut sebuah studi oleh Füller et al. (2006), penggunaan platform crowdsourcing dapat meningkatkan keragaman ide dan mempercepat proses inovasi. Contohnya, perusahaan LEGO menggunakan platform LEGO Ideas untuk mengumpulkan ide dari penggemar mereka dan mengubah beberapa ide tersebut menjadi produk nyata, yang tidak hanya meningkatkan keterlibatan pelanggan tetapi juga memanfaatkan kreativitas luar untuk inovasi produk.

Teknik observasi juga merupakan metode yang sangat berharga dalam menghasilkan ide. Dengan mengamati perilaku konsumen dan tren pasar, perusahaan dapat mengidentifikasi kebutuhan yang belum terpenuhi. Misalnya, Apple sering melakukan penelitian lapangan untuk memahami bagaimana konsumen menggunakan produk mereka dalam kehidupan sehari-hari, yang membantu mereka dalam merancang fitur baru yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna (Kahney, 2008). Teknik ini menekankan pentingnya pemahaman mendalam tentang pengguna akhir dalam menciptakan produk yang relevan dan berdampak.

Perencanaan produk baru penting dalam rangka menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi. Menurut Amabile (1996), budaya organisasi yang mendorong kreativitas dan kolaborasi dapat meningkatkan kemampuan tim dalam menghasilkan ide-ide baru. Perusahaan seperti Google dan 3M dikenal dengan kebijakan "waktu 20%" mereka, di mana karyawan didorong untuk menghabiskan sebagian waktu kerja mereka untuk mengeksplorasi proyek pribadi. Hal ini tidak hanya meningkatkan moral karyawan tetapi juga menghasilkan produk inovatif seperti Gmail dan Post-it Notes. Dengan menciptakan atmosfer yang mendukung eksplorasi dan eksperimen, perusahaan dapat memaksimalkan potensi kreativitas dalam menghasilkan ide-ide produk baru.

BAB III PENGEMBANGAN PRODUK BARU



A. Pendahuluan

Pengembangan produk baru merupakan salah satu aspek krusial dalam strategi bisnis yang bertujuan untuk mempertahankan daya saing di pasar yang semakin kompetitif. Menurut sebuah laporan oleh McKinsey & Company, perusahaan yang berinvestasi dalam inovasi produk baru dapat meningkatkan pendapatan mereka hingga 20% lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang tidak melakukannya (McKinsey & Company, 2020). Proses ini tidak hanya melibatkan penciptaan produk baru, tetapi juga mencakup perbaikan produk yang sudah ada serta penyesuaian terhadap kebutuhan konsumen yang terus berubah.

Dalam konteks globalisasi, pengembangan produk baru menjadi semakin penting. Pasar yang semakin terhubung memungkinkan perusahaan untuk menjangkau konsumen di seluruh dunia, tetapi juga berarti bahwa mereka harus bersaing dengan produk dari berbagai negara. Sebuah studi oleh Harvard Business Review menunjukkan bahwa 70% inovasi produk baru gagal di pasar, yang menunjukkan pentingnya pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan konsumen dan tren pasar (Harvard Business Review, 2019). Oleh karena itu, perusahaan perlu mengadopsi pendekatan yang berbasis data dan analisis pasar dalam proses pengembangan produk.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengembangan produk baru adalah pemahaman yang kuat tentang perilaku konsumen. Data dari Nielsen menunjukkan bahwa 63% konsumen lebih suka membeli produk dari merek yang mereka percayai, dan 59% akan mencoba produk baru dari merek tersebut (Nielsen, 2021). Ini menunjukkan bahwa membangun kepercayaan merek dan loyalitas konsumen adalah kunci untuk memasarkan produk baru dengan sukses. Oleh karena itu, penelitian pasar yang komprehensif harus dilakukan sebelum memulai proses pengembangan produk.

Teknologi juga memainkan peran penting dalam pengembangan produk baru. Dengan kemajuan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan analitik data, perusahaan dapat lebih mudah mengidentifikasi tren pasar dan preferensi konsumen. Menurut laporan oleh PwC, 72% pemimpin bisnis percaya bahwa teknologi akan menjadi faktor utama dalam keberhasilan inovasi produk di masa depan (PwC, 2020). Oleh karena itu, investasi dalam teknologi dan pelatihan sumber daya manusia menjadi sangat penting untuk mendukung proses pengembangan produk baru.

Penting bagi Perusahaan untuk menciptakan budaya inovasi di dalamnya. Sebuah survei oleh Deloitte menemukan bahwa perusahaan yang mendorong inovasi di tempat kerja memiliki karyawan yang lebih terlibat dan produktif, serta lebih mampu untuk mengembangkan produk baru yang sukses (Deloitte, 2019). Dengan menciptakan lingkungan yang mendukung kreativitas dan eksperimen, perusahaan dapat meningkatkan peluang mereka untuk

menghasilkan produk yang memenuhi kebutuhan pasar dan meningkatkan keuntungan.

B. Gagasan Pengembangan Produk

Pengembangan produk baru merupakan suatu proses yang krusial dalam dunia bisnis, karena dapat menentukan keberlangsungan dan pertumbuhan suatu perusahaan. Dalam era globalisasi dan digitalisasi saat ini, konsumen semakin menuntut inovasi dan variasi dalam produk yang mereka konsumsi. Menurut laporan dari McKinsey & Company, sekitar 70% dari semua inovasi produk baru gagal di pasar, yang menunjukkan betapa pentingnya pengembangan gagasan yang tepat sebelum meluncurkan produk baru (McKinsey & Company, 2020). Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk memiliki strategi yang matang dalam menggali gagasan pengembangan produk yang dapat memenuhi kebutuhan pasar.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam menggali gagasan produk baru adalah dengan melakukan analisis pasar. Melalui survei dan wawancara dengan konsumen, perusahaan dapat mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan yang belum terpenuhi. Sebagai contoh, perusahaan teknologi Apple sering melakukan riset mendalam terhadap kebutuhan konsumen sebelum meluncurkan produk baru. Mereka menggunakan data analitik untuk memahami tren dan preferensi konsumen, yang kemudian menjadi dasar bagi pengembangan produk baru seperti iPhone dan Apple Watch (Kotler & Keller, 2016). Dengan memahami pasar, perusahaan dapat menciptakan produk yang lebih relevan dan memiliki potensi sukses yang lebih tinggi.

Selain analisis pasar, brainstorming juga merupakan metode yang efektif dalam mengembangkan gagasan produk baru. Melibatkan berbagai pihak dalam sesi brainstorming, termasuk tim pemasaran, desain, dan teknis, dapat menghasilkan ide-ide kreatif yang mungkin tidak terpikirkan sebelumnya. Sebagai contoh, perusahaan makanan cepat saji seperti McDonald's sering mengadakan sesi brainstorming untuk menciptakan menu baru yang menarik bagi konsumen. Hasilnya, mereka berhasil meluncurkan berbagai produk yang sesuai dengan selera lokal di berbagai negara, seperti McSpicy di Asia Tenggara dan McLobster di Kanada (McDonald's Corporation, 2021). Pendekatan kolaboratif ini tidak hanya memperkaya variasi produk, tetapi juga meningkatkan keterlibatan tim dalam proses inovasi.

Data dan statistik juga memainkan peran penting dalam pengembangan gagasan produk. Dengan menggunakan data historis penjualan dan tren industri, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih terinformasi mengenai produk yang akan dikembangkan. Misalnya, Nielsen melaporkan bahwa 63% konsumen lebih cenderung membeli produk baru yang memiliki kemasan yang menarik dan informatif (Nielsen, 2018). Oleh karena itu, perusahaan harus mempertimbangkan desain kemasan sebagai bagian dari gagasan pengembangan produk. Mengintegrasikan elemen visual yang menarik dan informatif dapat meningkatkan daya tarik produk di pasar yang kompetitif.

Perusahaan harus selalu memiliki sebuah gagasan sebelum melakukan pengujian konsep terhadap produk baru yang akan diluncurkan ke pasar. Pengujian ini dapat dilakukan melalui

prototyping atau peluncuran terbatas untuk mengumpulkan umpan balik dari konsumen. Sebagai contoh, perusahaan otomotif Toyota sering melakukan pengujian konsep dengan meluncurkan model baru dalam skala kecil sebelum memproduksi secara massal. Dengan cara ini, mereka dapat mengevaluasi respons pasar dan melakukan perbaikan yang diperlukan sebelum peluncuran penuh (Toyota Motor Corporation, 2020). Pengujian konsep yang efektif dapat mengurangi risiko kegagalan produk dan meningkatkan peluang keberhasilan di pasar.

C. Alternatif Pengembangan Produk Baru

Pengembangan produk baru merupakan salah satu aspek penting dalam strategi bisnis yang berkelanjutan. Dalam konteks ini, alternatif pengembangan produk baru dapat dibedakan menjadi beberapa kategori, termasuk inovasi produk, modifikasi produk, dan diversifikasi produk. Setiap alternatif memiliki karakteristik dan pendekatan yang berbeda, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pasar dan tujuan perusahaan.

1. Inovasi Produk

Inovasi produk adalah proses menciptakan produk baru yang belum ada di pasar sebelumnya. Menurut laporan dari McKinsey & Company, perusahaan yang berinvestasi dalam inovasi produk dapat meningkatkan pendapatan mereka hingga 30% dalam lima tahun. Misalnya, perusahaan teknologi seperti Apple telah berhasil meluncurkan produk inovatif seperti iPhone dan iPad, yang tidak hanya memenuhi kebutuhan konsumen tetapi juga menciptakan kategori produk baru. Penelitian menunjukkan bahwa 70% dari

pendapatan Apple berasal dari produk yang baru diluncurkan dalam lima tahun terakhir (McKinsey, 2022).

Inovasi produk tidak hanya terbatas pada teknologi, tetapi juga dapat diterapkan dalam sektor makanan dan minuman. Contoh yang relevan adalah peluncuran produk makanan sehat seperti makanan nabati yang semakin populer di kalangan konsumen yang sadar kesehatan. Menurut laporan dari Nielsen, penjualan produk makanan nabati meningkat sebesar 20% dari tahun 2020 ke 2021, menunjukkan tren yang kuat dalam inovasi produk di sektor ini (Nielsen, 2021).

Namun, inovasi produk juga memiliki risiko yang tinggi. Sebuah studi oleh Harvard Business Review menunjukkan bahwa sekitar 95% produk baru gagal di pasar. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk melakukan riset pasar yang mendalam sebelum meluncurkan produk baru. Dengan memahami kebutuhan dan preferensi konsumen, perusahaan dapat meminimalkan risiko dan meningkatkan peluang keberhasilan produk baru.

2. Modifikasi Produk

Modifikasi produk merupakan alternatif lain dalam pengembangan produk baru, di mana perusahaan melakukan perubahan pada produk yang sudah ada untuk meningkatkan daya tariknya di pasar. Modifikasi ini bisa berupa peningkatan fitur, perubahan desain, atau penyesuaian harga. Contoh yang nyata adalah perusahaan otomotif yang secara rutin melakukan facelift pada model mobil mereka untuk menarik konsumen baru dan mempertahankan minat konsumen yang sudah ada.

Statistik menunjukkan bahwa perusahaan yang melakukan modifikasi produk secara teratur dapat mempertahankan pangsa pasar yang lebih baik. Menurut data dari Automotive News, produsen mobil yang melakukan pembaruan model setiap tahun dapat meningkatkan penjualan mereka sebesar 15% dibandingkan dengan produsen yang tidak melakukan pembaruan (Automotive News, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa modifikasi produk tidak hanya penting untuk menarik pelanggan baru, tetapi juga untuk mempertahankan loyalitas pelanggan yang sudah ada.

Namun, modifikasi produk harus dilakukan dengan hati-hati. Jika perubahan yang dilakukan terlalu drastis, ada risiko bahwa pelanggan yang sudah ada tidak akan menyukai produk yang telah dimodifikasi. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan uji coba dan mendapatkan umpan balik dari konsumen sebelum meluncurkan produk yang telah dimodifikasi.

3. Diversifikasi Produk

Diversifikasi produk adalah strategi pengembangan produk baru yang melibatkan penambahan variasi produk ke dalam portofolio perusahaan. Strategi ini dapat membantu perusahaan mengurangi risiko dan meningkatkan pendapatan dengan memasuki pasar baru. Menurut laporan dari Boston Consulting Group, perusahaan yang melakukan diversifikasi produk dapat meningkatkan pertumbuhan pendapatan mereka hingga 20% lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang tidak melakukan diversifikasi (BCG, 2023).

Sebagai contoh, perusahaan Unilever telah berhasil mendiversifikasi portofolionya dengan menawarkan berbagai produk dari kategori makanan, perawatan pribadi, hingga produk pembersih rumah tangga. Diversifikasi ini tidak hanya membantu Unilever untuk mencapai pasar yang lebih luas, tetapi juga mengurangi ketergantungan pada satu kategori produk tertentu. Data menunjukkan bahwa sekitar 60% dari pendapatan Unilever berasal dari produk yang diperkenalkan dalam dekade terakhir (Unilever, 2023).

Namun, diversifikasi produk juga memerlukan investasi yang signifikan dan pengelolaan yang baik. Perusahaan harus memastikan bahwa mereka memiliki sumber daya dan kapasitas untuk memproduksi dan memasarkan produk baru dengan efektif. Selain itu, pemahaman yang mendalam tentang pasar yang baru dimasuki sangat penting untuk keberhasilan strategi diversifikasi.

4. Kolaborasi dan Kemitraan

Alternatif lain dalam pengembangan produk baru adalah melalui kolaborasi dan kemitraan dengan perusahaan lain. Kolaborasi ini dapat menciptakan sinergi yang kuat dan menghasilkan produk inovatif yang tidak dapat dicapai oleh perusahaan secara individu. Contoh yang sukses adalah kemitraan antara Nike dan Apple, yang menghasilkan produk seperti Nike+iPod, yang mengintegrasikan teknologi dengan fashion olahraga.

Statistik menunjukkan bahwa kolaborasi dalam pengembangan produk dapat meningkatkan kecepatan waktu ke pasar. Menurut sebuah studi oleh PwC, perusahaan yang berkolaborasi dalam

pengembangan produk baru dapat mengurangi waktu peluncuran produk hingga 30% (PwC, 2022). Hal ini sangat penting dalam industri yang cepat berubah, di mana waktu adalah kunci untuk mendapatkan keuntungan kompetitif.

Namun, kolaborasi juga memiliki tantangan tersendiri. Perusahaan harus memastikan bahwa visi dan tujuan mereka sejalan dengan mitra kolaborasi. Komunikasi yang efektif dan pengelolaan hubungan yang baik sangat penting untuk memastikan bahwa kolaborasi menghasilkan hasil yang diinginkan.

5. Penggunaan Teknologi dan Data Analitik

Dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi dan data analitik menjadi alternatif yang semakin penting dalam pengembangan produk baru. Dengan memanfaatkan teknologi, perusahaan dapat mengumpulkan dan menganalisis data konsumen untuk memahami perilaku dan preferensi mereka. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar.

Menurut laporan dari Gartner, sekitar 75% perusahaan yang menggunakan data analitik dalam pengembangan produk baru melaporkan peningkatan dalam keberhasilan peluncuran produk (Gartner, 2023). Contoh nyata adalah perusahaan e-commerce seperti Amazon, yang menggunakan data analitik untuk merekomendasikan produk kepada pelanggan berdasarkan perilaku belanja mereka. Ini tidak hanya meningkatkan pengalaman pelanggan tetapi juga meningkatkan penjualan. Namun, perusahaan harus berhati-hati dalam menggunakan data.

Isu privasi dan keamanan data menjadi perhatian utama bagi banyak konsumen. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan bahwa mereka mematuhi regulasi yang berlaku dan menjaga kepercayaan konsumen dalam penggunaan data.

D. Tahapan Pengembangan Produk Baru

Pengembangan produk baru adalah proses yang kompleks dan berlapis, yang melibatkan berbagai tahapan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan tidak hanya memenuhi kebutuhan konsumen tetapi juga dapat bersaing di pasar. Dalam sub-bab ini, kita akan membahas tahapan pengembangan produk baru secara rinci, mulai dari ide awal hingga peluncuran produk ke pasar. Setiap tahapan akan dilengkapi dengan data, statistik, dan contoh kasus yang relevan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pentingnya setiap langkah dalam proses ini.

1. Identifikasi Peluang Pasar

Tahapan pertama dalam pengembangan produk baru adalah identifikasi peluang pasar. Pada tahap ini, perusahaan harus melakukan analisis pasar untuk menemukan celah yang dapat diisi oleh produk baru. Menurut laporan dari McKinsey & Company, sekitar 70% dari inovasi produk gagal karena kurangnya pemahaman tentang kebutuhan pasar (McKinsey & Company, 2020). Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk melakukan riset pasar yang mendalam, termasuk survei konsumen dan analisis kompetitor. Misalnya, perusahaan Coca-Cola melakukan survei global untuk memahami preferensi dan kebiasaan konsumsi

minuman, yang akhirnya mengarah pada peluncuran produk baru seperti Coca-Cola Zero Sugar.

2. Pengembangan Konsep

Setelah peluang pasar diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah pengembangan konsep. Pada tahap ini, ide-ide untuk produk baru mulai dibentuk dan diuji. Ini termasuk pembuatan prototipe dan pengujian konsep dengan kelompok fokus. Sebuah studi oleh Nielsen menunjukkan bahwa produk yang diuji dengan konsumen sebelum peluncuran memiliki kemungkinan 60% lebih tinggi untuk sukses di pasar (Nielsen, 2021). Contoh yang baik dari tahap ini adalah pengembangan smartphone oleh Apple. Sebelum meluncurkan iPhone, Apple melakukan banyak pengujian konsep untuk memastikan bahwa produk tersebut memenuhi harapan pengguna.

3. Desain dan Pengembangan

Setelah konsep disetujui, perusahaan melanjutkan ke tahap desain dan pengembangan. Pada tahap ini, spesifikasi teknis produk ditentukan, dan tim pengembangan mulai bekerja pada desain akhir. Data dari Product Development and Management Association (PDMA) menunjukkan bahwa perusahaan yang memiliki proses desain yang terstruktur dapat mengurangi waktu pengembangan produk hingga 50% (PDMA, 2019). Contohnya, perusahaan otomotif seperti Toyota menggunakan metode Lean Product Development untuk meminimalkan pemborosan dan mempercepat proses pengembangan kendaraan baru.

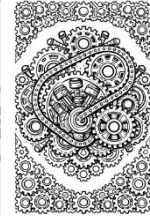
4. Uji Pasar

Tahap berikutnya adalah uji pasar, di mana produk diuji dalam lingkungan nyata untuk mendapatkan umpan balik dari konsumen. Proses ini seringkali melibatkan peluncuran produk dalam skala kecil sebelum peluncuran penuh. Menurut studi oleh Harvard Business Review, produk yang diuji di pasar sebelum peluncuran penuh memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi sebesar 30% (Harvard Business Review, 2022). Sebagai contoh, perusahaan Unilever sering melakukan uji pasar untuk produk baru mereka di negara-negara tertentu sebelum memperluas distribusi secara global.

5. Peluncuran Produk

Tahap terakhir dalam pengembangan produk baru adalah peluncuran produk. Ini adalah saat di mana produk diperkenalkan ke pasar secara resmi. Strategi pemasaran yang efektif sangat penting pada tahap ini untuk memastikan bahwa produk mendapatkan perhatian yang cukup dari konsumen. Data dari Statista menunjukkan bahwa perusahaan yang menginvestasikan setidaknya 20% dari anggaran mereka dalam pemasaran produk baru memiliki kemungkinan 50% lebih tinggi untuk mencapai target penjualan yang diinginkan (Statista, 2023). Contoh nyata dari peluncuran produk yang sukses adalah peluncuran PlayStation 5 oleh Sony, yang menjadi salah satu konsol game terlaris dalam sejarah berkat strategi pemasaran yang agresif dan inovatif.

BAB IV PERENCANAAN SUMBER DAYA PERUSAHAAN (ERP)



A. Pendahuluan

Perencanaan sumber daya perusahaan (PSDP) merupakan proses strategis yang krusial dalam pengelolaan sumber daya yang ada di dalam suatu organisasi. Dalam era globalisasi dan persaingan yang semakin ketat, efektivitas dalam perencanaan sumber daya menjadi salah satu kunci keberhasilan perusahaan. Menurut Heizer dan Render (2017), perencanaan sumber daya yang baik tidak hanya mencakup pengelolaan sumber daya fisik, tetapi juga manusia dan informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan organisasi. Dengan demikian, pemahaman yang mendalam tentang konsep ini sangat penting untuk menciptakan keunggulan kompetitif.

Sumber daya yang dimiliki perusahaan meliputi berbagai aspek, seperti modal, tenaga kerja, teknologi, dan informasi. Menurut sebuah studi oleh Barney (1991), perusahaan yang mampu mengelola sumber daya secara efektif dan efisien akan memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak hanya jumlah sumber daya yang dimiliki yang penting, tetapi juga bagaimana sumber daya tersebut dikelola dan dimanfaatkan. Contoh nyata dari hal ini dapat dilihat pada perusahaan teknologi seperti Apple, yang berhasil mengintegrasikan desain, inovasi, dan pemasaran untuk menciptakan produk yang diminati pasar.

Statistik menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan perencanaan sumber daya yang baik cenderung mengalami pertumbuhan yang lebih stabil. Menurut laporan dari McKinsey & Company (2020), perusahaan yang memiliki strategi perencanaan yang terstruktur dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 30%. Ini menjadi indikator penting bahwa investasi dalam perencanaan sumber daya bukan hanya sekadar biaya, tetapi juga sebagai investasi yang memberikan pengembalian yang signifikan.

Perencanaan sumber daya juga berfungsi untuk meminimalkan risiko yang dihadapi perusahaan. Dalam konteks ini, penting untuk melakukan analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) yang dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan internal serta peluang dan ancaman eksternal. Dengan memahami faktor-faktor ini, perusahaan dapat merumuskan strategi yang lebih baik untuk mengelola sumber daya yang ada.

Perencanaan sumber daya perusahaan bukanlah proses yang statis, melainkan dinamis dan memerlukan penyesuaian berkelanjutan seiring dengan perubahan lingkungan bisnis. Keterampilan dalam adaptasi dan inovasi menjadi sangat penting dalam menghadapi tantangan yang ada. Seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan perilaku konsumen, perusahaan dituntut untuk selalu memperbarui pendekatan mereka dalam perencanaan sumber daya, agar tetap relevan dan kompetitif di pasar yang terus berubah.

B. Sistem Perencanaan Sumber Daya Perusahaan

Perencanaan sumber daya perusahaan (PSP) merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen modern, di mana perusahaan harus mampu mengelola dan memanfaatkan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien. Sistem perencanaan sumber daya perusahaan berfungsi sebagai kerangka kerja yang membantu organisasi dalam merencanakan, mengelola, dan mengawasi semua sumber daya yang dimiliki, baik itu sumber daya manusia, finansial, maupun fisik. Menurut Kearns dan Sabherwal (2006), sistem ini tidak hanya berfokus pada pengelolaan sumber daya yang ada, tetapi juga pada pengembangan strategi jangka panjang yang dapat mendukung tujuan bisnis perusahaan.

Sistem perencanaan sumber daya perusahaan sering kali diintegrasikan dengan teknologi informasi untuk meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam pengambilan keputusan. Sebagai contoh, Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan salah satu sistem yang banyak digunakan oleh perusahaan untuk mengintegrasikan semua fungsi bisnis dalam satu platform. Menurut penelitian oleh Muscat et al. (2018), perusahaan yang mengimplementasikan sistem ERP mengalami peningkatan efisiensi operasional hingga 30% dibandingkan dengan yang tidak menggunakan sistem tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi informasi memainkan peran krusial dalam perencanaan sumber daya perusahaan.

Sistem perencanaan sumber daya perusahaan juga dapat dilihat dari dampaknya terhadap pengambilan keputusan strategis. Dengan adanya data yang akurat dan real-time, manajer dapat membuat

keputusan yang lebih baik dan lebih cepat. Sebuah studi oleh Bowers dan Kauffman (2020) menunjukkan bahwa perusahaan yang menggunakan sistem perencanaan yang baik memiliki tingkat keberhasilan proyek yang lebih tinggi, dengan angka mencapai 75% dibandingkan dengan hanya 50% pada perusahaan yang tidak memiliki sistem yang terstruktur. Data ini menggarisbawahi betapa pentingnya sistem perencanaan yang baik dalam mencapai tujuan perusahaan.

Sistem perencanaan sumber daya perusahaan juga berfungsi untuk meningkatkan kolaborasi antar departemen. Dengan adanya sistem yang terintegrasi, informasi dapat dengan mudah diakses oleh semua pihak yang berkepentingan. Hal ini tidak hanya mempercepat proses komunikasi, tetapi juga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan informasi. Menurut penelitian oleh Al-Mashari dan Zairi (2000), kolaborasi yang baik antar departemen dapat meningkatkan produktivitas hingga 20%. Contoh nyata dari hal ini dapat dilihat pada perusahaan multinasional seperti Unilever, yang berhasil meningkatkan efisiensi operasionalnya melalui penerapan sistem perencanaan yang terintegrasi.

Sistem perencanaan sumber daya perusahaan juga berperan penting dalam manajemen risiko. Dengan memiliki sistem yang baik, perusahaan dapat lebih mudah mengidentifikasi potensi risiko dan merencanakan langkah-langkah mitigasi yang tepat. Hal ini sangat penting dalam kondisi pasar yang tidak menentu, di mana risiko dapat muncul dari berbagai sumber. Menurut studi oleh O'Reilly dan Tushman (2008), perusahaan yang memiliki sistem perencanaan yang

baik mampu bertahan dan beradaptasi lebih baik terhadap perubahan pasar, dibandingkan dengan perusahaan yang tidak memiliki sistem yang terstruktur. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem perencanaan sumber daya perusahaan adalah elemen kunci dalam mencapai keberhasilan jangka panjang sebuah organisasi.

C. Evolusi Perencanaan Sumber Daya Perusahaan

Perencanaan sumber daya perusahaan (PSP) telah mengalami evolusi signifikan seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan bisnis. Pada awalnya, PSP berfokus pada pengelolaan sumber daya fisik dan finansial. Namun, seiring berjalannya waktu, pendekatan ini berkembang untuk mencakup sumber daya manusia, teknologi informasi, dan aspek-aspek non-fisik lainnya yang mempengaruhi kinerja perusahaan. Menurut Porter (1985), perusahaan yang mampu mengelola sumber daya mereka secara efektif akan memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa evolusi PSP tidak hanya berfokus pada efisiensi, tetapi juga pada strategi jangka panjang.

Salah satu tonggak penting dalam evolusi PSP adalah munculnya konsep Enterprise Resource Planning (ERP) pada tahun 1990-an. ERP mengintegrasikan semua aspek bisnis, termasuk perencanaan produksi, manajemen persediaan, dan pengelolaan sumber daya manusia, ke dalam satu sistem yang terkomputerisasi. Menurut sebuah studi oleh O'Leary (2000), implementasi ERP dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 30%. Contoh sukses dari implementasi ERP dapat dilihat pada perusahaan seperti SAP dan

Oracle, yang telah membantu banyak organisasi dalam mengoptimalkan proses bisnis mereka.

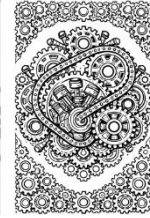
Di era digital saat ini, PSP semakin dipengaruhi oleh teknologi informasi dan komunikasi. Big Data dan analitik menjadi alat penting dalam pengambilan keputusan strategis. Berdasarkan laporan dari McKinsey (2016), perusahaan yang memanfaatkan big data dalam perencanaan sumber daya mereka dapat meningkatkan produktivitas hingga 6%. Dengan menggunakan analitik, perusahaan dapat memprediksi tren pasar, memahami perilaku konsumen, dan merencanakan kebutuhan sumber daya dengan lebih akurat. Contoh nyata dapat dilihat pada perusahaan retail seperti Amazon, yang menggunakan data untuk mengoptimalkan rantai pasokan dan meningkatkan pengalaman pelanggan.

Pergeseran menuju keberlanjutan dan tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) juga mempengaruhi PSP. Banyak perusahaan kini menyadari pentingnya mengintegrasikan praktik berkelanjutan dalam strategi perencanaan mereka. Menurut laporan dari Global Reporting Initiative (GRI, 2020), perusahaan yang menerapkan prinsip keberlanjutan dalam PSP mereka tidak hanya meningkatkan reputasi merek, tetapi juga menarik lebih banyak investor. Contoh perusahaan yang berhasil mengimplementasikan keberlanjutan dalam PSP adalah Unilever, yang berkomitmen untuk mengurangi jejak karbon dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui berbagai inisiatif.

Evolusi perencanaan sumber daya perusahaan mencerminkan perubahan dinamis dalam lingkungan bisnis global. Dari fokus awal pada sumber daya fisik hingga integrasi teknologi dan keberlanjutan,

PSP kini menjadi komponen kunci dalam strategi bisnis yang sukses. Dengan memahami dan mengadaptasi tren ini, perusahaan dapat memastikan bahwa mereka tidak hanya bertahan, tetapi juga berkembang di pasar yang semakin kompetitif.

BAB V PERENCANAAN MATERIAL PERUSAHAAN



A. Pendahuluan

Perencanaan material merupakan salah satu aspek krusial dalam manajemen rantai pasokan yang berpengaruh langsung terhadap efisiensi operasional perusahaan. Dalam konteks globalisasi dan persaingan yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk mengelola sumber daya material dengan lebih efektif dan efisien. Menurut sebuah studi oleh APICS (Association for Supply Chain Management), sekitar 70% dari total biaya operasional perusahaan berasal dari biaya material (APICS, 2020). Hal ini menunjukkan pentingnya perencanaan material yang baik untuk mengurangi biaya dan meningkatkan profitabilitas.

Perubahan permintaan pasar yang cepat dan fluktuasi harga bahan baku menambah kompleksitas dalam perencanaan material. Misalnya, selama pandemi COVID-19, banyak perusahaan mengalami kesulitan dalam mendapatkan bahan baku karena gangguan pada rantai pasokan global. Data dari McKinsey & Company menunjukkan bahwa 75% perusahaan mengalami gangguan dalam rantai pasokan mereka selama krisis ini (McKinsey & Company, 2021). Oleh karena itu, perusahaan perlu memiliki strategi perencanaan material yang fleksibel dan adaptif untuk menghadapi tantangan ini.

Teknologi juga memainkan peran penting dalam perencanaan material. Dengan munculnya sistem informasi manajemen yang

canggih, perusahaan kini dapat melakukan analisis data yang lebih mendalam untuk memprediksi kebutuhan material di masa depan. Sebuah laporan dari Gartner menunjukkan bahwa 56% perusahaan yang mengadopsi teknologi analitik dalam perencanaan material berhasil meningkatkan efisiensi operasional mereka (Gartner, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa investasi dalam teknologi informasi dapat memberikan keuntungan kompetitif yang signifikan.

Perencanaan material yang efektif juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Dengan mengoptimalkan penggunaan material, perusahaan dapat mengurangi limbah dan dampak lingkungan dari operasi mereka. Menurut laporan dari World Economic Forum, sekitar 30% dari total limbah yang dihasilkan oleh industri dapat dihindari melalui perencanaan material yang lebih baik (World Economic Forum, 2021). Oleh karena itu, perencanaan material tidak hanya penting untuk profitabilitas perusahaan, tetapi juga untuk tanggung jawab sosial dan lingkungan.

B. Tujuan

Tujuan dari konteks ini adalah untuk menganalisis dan mengidentifikasi metode perencanaan material yang efektif dalam konteks perusahaan modern. Dalam upaya mencapai tujuan ini, penelitian ini akan mengkaji berbagai aspek yang terkait dengan perencanaan material, termasuk teknik-teknik perencanaan, alat dan teknologi yang digunakan, serta tantangan yang dihadapi oleh perusahaan dalam implementasinya. Selain itu, konteks ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi praktis bagi perusahaan dalam meningkatkan proses perencanaan material mereka. Dengan

memahami berbagai strategi dan praktik terbaik, diharapkan perusahaan dapat mengurangi biaya, meminimalkan risiko, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Hal ini sejalan dengan tujuan jangka panjang perusahaan untuk mencapai efisiensi operasional dan keberlanjutan.

Gambaran tentang pentingnya kolaborasi antara berbagai departemen dalam perusahaan, seperti produksi, pemasaran, dan pengadaan, dalam proses perencanaan material. Kolaborasi yang baik dapat menghasilkan sinergi yang positif dan meningkatkan efektivitas perencanaan material secara keseluruhan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi peran teknologi dalam mendukung kolaborasi ini. Berbagai metode analisis, termasuk studi kasus dari perusahaan-perusahaan yang telah berhasil menerapkan perencanaan material yang efektif. Melalui analisis ini, diharapkan dapat diidentifikasi faktor-faktor kunci yang berkontribusi pada keberhasilan perencanaan material di perusahaan tersebut.

C. Ruang Lingkup

Ruang lingkup mencakup kajian tentang perencanaan material di berbagai jenis industri, termasuk manufaktur, ritel, dan konstruksi. Bahasan ini akan menyoroti berbagai teknik dan alat yang digunakan dalam perencanaan material, seperti metode Just-In-Time (JIT), Material Requirements Planning (MRP), dan Enterprise Resource Planning (ERP). Selain itu, penelitian ini juga akan membahas tantangan yang dihadapi oleh perusahaan dalam implementasi perencanaan material dan solusi yang dapat diterapkan.

Analisis terhadap data dan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber, termasuk literatur akademis, laporan industri, dan wawancara dengan praktisi di lapangan. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif tentang perencanaan material serta praktik terbaik yang dapat diadopsi oleh perusahaan. Selain itu, penting untuk membahas peran teknologi informasi dalam mendukung proses perencanaan material. Dengan semakin berkembangnya teknologi, perusahaan perlu memanfaatkan sistem informasi yang ada untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam perencanaan material. Penelitian ini akan mengkaji berbagai sistem dan alat yang tersedia, serta dampaknya terhadap kinerja perusahaan. Ruang lingkup penelitian ini juga mencakup analisis terhadap dampak perencanaan material terhadap keberlanjutan lingkungan. Dalam era yang semakin sadar akan isu lingkungan, perusahaan dituntut untuk mengelola sumber daya material dengan cara yang lebih bertanggung jawab. Oleh karena itu, penelitian ini akan meneliti bagaimana perencanaan material yang baik dapat berkontribusi pada upaya keberlanjutan perusahaan.

D. Definisi Material

Material merupakan elemen dasar yang digunakan dalam proses produksi barang dan jasa. Menurut Heizer dan Render (2017), material dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang digunakan dalam pembuatan produk, mulai dari bahan mentah hingga komponen yang telah diproses. Dalam konteks perusahaan, material tidak hanya mencakup bahan baku, tetapi juga barang setengah jadi dan barang jadi yang diperlukan untuk memenuhi permintaan pasar. Definisi ini

menunjukkan bahwa pemahaman yang mendalam tentang material sangat penting bagi perusahaan untuk merencanakan dan mengelola sumber daya mereka secara efektif.

Dalam industri manufaktur, material sering dibagi menjadi dua kategori utama: material langsung dan material tidak langsung. Material langsung adalah bahan yang dapat diidentifikasi secara langsung dalam produk akhir, seperti logam dalam pembuatan mobil. Sementara itu, material tidak langsung adalah bahan yang mendukung proses produksi tetapi tidak dapat diidentifikasi dalam produk akhir, seperti pelumas mesin dan alat-alat kerja. Menurut data dari World Bank (2020), sekitar 40% dari total biaya produksi di sektor manufaktur berasal dari pengadaan material, sehingga pengelolaan material yang efisien sangat berpengaruh terhadap profitabilitas perusahaan.

Pentingnya definisi material juga tercermin dalam strategi pengadaan yang diterapkan oleh perusahaan. Misalnya, perusahaan otomotif seperti Toyota menerapkan prinsip Just-In-Time (JIT) untuk mengurangi biaya penyimpanan dan meminimalkan limbah material. Dengan memahami definisi dan jenis material yang tepat, perusahaan dapat mengoptimalkan proses produksi dan meningkatkan efisiensi operasional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muda et al. (2015) yang menunjukkan bahwa pengelolaan material yang baik dapat meningkatkan produktivitas hingga 30%.

E. Jenis-jenis Material

Dalam konteks perencanaan material, penting untuk mengenal berbagai jenis material yang digunakan dalam proses produksi.

Material dapat dibedakan menjadi beberapa kategori berdasarkan sifat fisiknya, sumbernya, atau fungsinya. Menurut Groover (2016), material dapat dikelompokkan menjadi empat jenis utama: logam, polimer, keramik, dan komposit. Masing-masing jenis material memiliki karakteristik unik yang mempengaruhi cara mereka digunakan dalam produksi. Logam misalnya, dikenal karena kekuatan dan daya tahannya. Mereka sering digunakan dalam industri otomotif dan konstruksi. Data dari International Aluminum Institute (2021) menunjukkan bahwa penggunaan aluminium dalam industri otomotif meningkat sebesar 30% dalam dekade terakhir, sebagai respons terhadap kebutuhan akan kendaraan yang lebih ringan dan efisien. Di sisi lain, polimer, yang sering digunakan dalam kemasan dan produk konsumen, menawarkan fleksibilitas dan biaya produksi yang lebih rendah. Menurut laporan dari PlasticsEurope (2020), konsumsi polimer global mencapai 368 juta ton pada tahun 2019, menunjukkan tren yang terus meningkat.

Keramik meskipun lebih sering digunakan dalam aplikasi yang memerlukan ketahanan terhadap suhu tinggi, juga memiliki peranan penting dalam industri elektronik dan medis. Misalnya, keramik digunakan dalam pembuatan komponen elektronik seperti kapasitor dan resistor. Sementara itu, komposit, yang merupakan gabungan dari dua atau lebih material, semakin populer dalam industri penerbangan dan otomotif karena kombinasi kekuatan dan ringan yang dimilikinya. Boeing, dalam laporan tahunan mereka, menyebutkan bahwa 50% dari struktur pesawat Boeing 787 terdiri dari material komposit, yang memberikan efisiensi bahan bakar yang lebih baik. Dengan memahami

jenis-jenis material ini, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam perencanaan dan pengadaan material. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan efisiensi produksi tetapi juga mengurangi biaya yang terkait dengan pengadaan material yang tidak tepat. Penelitian yang dilakukan oleh Pahl dan Beitz (2013) menunjukkan bahwa pemilihan material yang tepat dapat mengurangi biaya produksi hingga 15%.

F. Pentingnya Perencanaan Material

Perencanaan material adalah proses yang krusial dalam manajemen rantai pasok dan produksi. Menurut Chopra dan Meindl (2016), perencanaan material melibatkan pengidentifikasian kebutuhan material, perencanaan pengadaan, dan pengelolaan persediaan. Proses ini penting untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki material yang cukup untuk memenuhi permintaan tanpa mengalami kelebihan persediaan yang dapat mengakibatkan biaya tambahan.

Alasan utama mengapa perencanaan material sangat penting adalah untuk mengoptimalkan biaya. Menurut sebuah studi yang dilakukan oleh Ghadge et al. (2012), perusahaan yang menerapkan perencanaan material yang baik dapat mengurangi biaya persediaan hingga 25%. Dengan mengelola persediaan secara efisien, perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya mereka dengan lebih baik dan meningkatkan margin keuntungan. Selain itu, perencanaan material yang baik juga membantu dalam mengurangi risiko kekurangan material yang dapat mengganggu proses produksi. Contoh nyata dari pentingnya perencanaan material dapat dilihat pada perusahaan

elektronik seperti Apple. Apple dikenal dengan sistem manajemen rantai pasoknya yang sangat efisien, di mana mereka merencanakan kebutuhan material dengan cermat untuk memastikan bahwa produk mereka dapat diproduksi dan didistribusikan tepat waktu. Dalam laporan tahunan mereka, Apple menyebutkan bahwa perencanaan material yang efektif telah membantu mereka mengurangi waktu siklus produksi dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Perencanaan material juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Dengan merencanakan penggunaan material secara efisien, perusahaan dapat mengurangi limbah dan dampak lingkungan dari proses produksi. Menurut laporan dari Ellen MacArthur Foundation (2019), perusahaan yang menerapkan prinsip ekonomi sirkular dalam perencanaan material dapat mengurangi penggunaan sumber daya hingga 50%. Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan material tidak hanya bermanfaat secara ekonomi, tetapi juga secara sosial dan lingkungan.

Perencanaan material merupakan elemen kunci dalam kesuksesan operasional perusahaan. Dengan memahami dan menerapkan konsep perencanaan material yang baik, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Penelitian lebih lanjut dalam bidang ini akan terus memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai praktik terbaik dalam perencanaan material.

G. Analisis Kebutuhan Material

1. Metode Perhitungan Kebutuhan

Perhitungan kebutuhan material merupakan langkah krusial dalam perencanaan material perusahaan. Metode yang digunakan untuk menghitung kebutuhan material dapat bervariasi tergantung pada sifat produk, volume produksi, dan karakteristik pasar. Salah satu metode yang umum digunakan adalah Metode Just-In-Time (JIT), yang berfokus pada pengadaan material tepat pada saat dibutuhkan untuk meminimalkan persediaan dan biaya penyimpanan (Heizer & Render, 2017). Dalam konteks ini, perusahaan dapat mengurangi risiko kelebihan persediaan yang dapat mengakibatkan kerugian finansial. Selain JIT, metode lain yang sering digunakan adalah Metode Economic Order Quantity (EOQ). Metode ini membantu perusahaan menentukan jumlah pesanan yang optimal untuk mengurangi total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Bowers & Kauffman, 2019). Dengan menggunakan rumus EOQ, perusahaan dapat menghitung jumlah unit yang harus dipesan untuk meminimalkan biaya total. Misalnya, jika sebuah perusahaan manufaktur memproduksi 10.000 unit produk per tahun dengan biaya pemesanan \$100 per pesanan dan biaya penyimpanan \$2 per unit per tahun, maka perhitungan EOQ dapat memberikan panduan yang jelas tentang berapa banyak yang harus dipesan setiap kali.

Perhitungan kebutuhan material juga dapat dilakukan dengan menggunakan analisis ABC, yang mengelompokkan material

berdasarkan nilai dan pentingnya. Material kategori A adalah yang paling mahal dan penting, sedangkan kategori C adalah yang paling murah dan kurang penting (García & Ríos, 2020). Dengan menerapkan analisis ABC, perusahaan dapat memprioritaskan pengelolaan material yang memiliki dampak signifikan terhadap biaya dan efisiensi operasional. Contoh nyata dari penerapan analisis ABC dapat dilihat pada perusahaan retail besar seperti Walmart, yang secara efektif mengelola persediaan mereka dengan memfokuskan perhatian pada kategori A.

Penggunaan perangkat lunak manajemen persediaan juga semakin umum dalam perhitungan kebutuhan material. Sistem ERP (Enterprise Resource Planning) dapat membantu perusahaan dalam memantau dan menganalisis kebutuhan material secara real-time, sehingga keputusan dapat diambil dengan lebih cepat dan akurat (Holweg, 2018). Dengan mengintegrasikan data dari berbagai departemen, perusahaan dapat merespons perubahan permintaan pasar dengan lebih efisien.

Metode perhitungan kebutuhan material yang tepat sangat penting untuk memastikan efisiensi operasional dan pengendalian biaya. Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan oleh perusahaan dalam konteks spesifik mereka. Dengan mengadopsi pendekatan yang tepat, perusahaan dapat meningkatkan kinerja mereka dan mencapai keunggulan kompetitif di pasar.

2. Faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Material

Banyak faktor yang mempengaruhi kebutuhan material dalam perusahaan, dan pemahaman yang mendalam tentang faktor-faktor ini sangat penting untuk perencanaan yang efektif. Salah satu faktor utama adalah permintaan pasar. Perubahan dalam permintaan konsumen dapat mempengaruhi jumlah material yang diperlukan. Misalnya, selama periode puncak penjualan, seperti musim liburan, perusahaan mungkin perlu meningkatkan persediaan material untuk memenuhi permintaan yang meningkat (Kotler & Keller, 2016).

Faktor lain yang mempengaruhi kebutuhan material adalah siklus hidup produk. Produk baru yang diluncurkan mungkin memerlukan lebih banyak material pada tahap awal dibandingkan dengan produk yang sudah mapan (Ulrich & Eppinger, 2015). Perusahaan perlu mempertimbangkan fase siklus hidup produk saat merencanakan kebutuhan material untuk memastikan bahwa mereka tidak mengalami kekurangan atau kelebihan persediaan. Contoh nyata adalah perusahaan teknologi yang sering meluncurkan produk baru setiap tahun, seperti Apple, yang harus memperhitungkan kebutuhan material secara akurat untuk memenuhi permintaan yang tinggi saat peluncuran.

Faktor eksternal seperti kondisi ekonomi dan regulasi pemerintah juga dapat mempengaruhi kebutuhan material. Dalam kondisi ekonomi yang tidak stabil, perusahaan mungkin menghadapi fluktuasi dalam permintaan dan harga material (Chase et al., 2016). Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk melakukan

analisis pasar secara rutin dan menyesuaikan rencana mereka sesuai dengan kondisi yang berubah. Misalnya, selama krisis ekonomi global, banyak perusahaan mengalami penurunan permintaan yang signifikan, yang mengakibatkan kebutuhan material yang lebih rendah. Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah hubungan dengan pemasok. Ketersediaan dan keandalan pemasok dapat mempengaruhi kebutuhan material. Jika pemasok mengalami masalah produksi atau pengiriman, perusahaan mungkin perlu mencari alternatif atau menyesuaikan rencana mereka (Mentzer et al., 2001). Dalam hal ini, membangun hubungan yang kuat dengan pemasok menjadi sangat penting untuk menjaga kelancaran rantai pasokan.

Pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan material dapat membantu perusahaan merencanakan dengan lebih baik dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya mereka. Dengan mempertimbangkan berbagai faktor ini, perusahaan dapat merespons perubahan dengan lebih cepat dan efisien.

3. Proyeksi Permintaan

Proyeksi permintaan merupakan bagian penting dari analisis kebutuhan material, yang membantu perusahaan merencanakan pengadaan material dengan lebih akurat. Ada berbagai metode yang dapat digunakan untuk melakukan proyeksi permintaan, termasuk metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif, seperti survei konsumen dan wawancara, dapat memberikan wawasan tentang preferensi dan perilaku konsumen, sementara metode kuantitatif, seperti analisis regresi dan time series,

memungkinkan perusahaan untuk menganalisis data historis untuk memprediksi permintaan di masa depan (Makridakis et al., 2020).

Salah satu pendekatan yang sering digunakan untuk proyeksi permintaan adalah analisis time series, yang memanfaatkan data historis untuk mengidentifikasi pola dan tren. Misalnya, jika data menunjukkan bahwa penjualan produk tertentu meningkat setiap tahun pada bulan Desember, perusahaan dapat menggunakan informasi ini untuk merencanakan kebutuhan material mereka untuk bulan tersebut (Hyndman & Athanasopoulos, 2018). Dengan memanfaatkan data historis, perusahaan dapat membuat proyeksi yang lebih akurat dan mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan persediaan.

Teknologi modern seperti analisis big data dan machine learning juga semakin banyak digunakan dalam proyeksi permintaan. Dengan memanfaatkan data dari berbagai sumber, termasuk media sosial dan perilaku pembelian online, perusahaan dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang tren permintaan (Waller & Fawcett, 2013). Contohnya, perusahaan e-commerce seperti Amazon menggunakan algoritma canggih untuk memprediksi permintaan produk berdasarkan perilaku pelanggan dan tren pasar. Namun, penting untuk dicatat bahwa proyeksi permintaan tidak selalu akurat, dan perusahaan harus siap menghadapi ketidakpastian. Oleh karena itu, fleksibilitas dalam perencanaan dan pengadaan material sangat penting. Perusahaan perlu mengembangkan strategi mitigasi risiko untuk mengatasi

fluktuasi yang tidak terduga dalam permintaan (Christopher, 2016). Misalnya, perusahaan dapat mempertimbangkan untuk membangun cadangan persediaan untuk produk-produk yang memiliki permintaan yang sangat fluktuatif.

H. Pengukuran dan Evaluasi

1. Indikator Kinerja Material

Indikator kinerja material (IKM) merupakan alat penting dalam perencanaan dan pengelolaan material di perusahaan. IKM membantu perusahaan untuk menilai efisiensi penggunaan material serta dampaknya terhadap biaya dan produktivitas. Salah satu indikator yang sering digunakan adalah rasio penggunaan material, yang mengukur seberapa efisien material digunakan dalam proses produksi. Menurut penelitian oleh Krajewski et al. (2013), perusahaan yang menerapkan IKM yang baik dapat mengurangi pemborosan material hingga 20%, yang secara langsung berdampak pada pengurangan biaya produksi.

Indikator lain yang perlu diperhatikan adalah tingkat kerusakan material. Kerusakan material yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan biaya dan waktu produksi. Sebuah studi oleh Goh et al. (2016) menunjukkan bahwa industri manufaktur yang memiliki tingkat kerusakan material di atas 5% mengalami peningkatan biaya hingga 15%. Oleh karena itu, pengukuran dan evaluasi terhadap tingkat kerusakan material menjadi krusial dalam perencanaan material.

Pengukuran kinerja material juga dapat mencakup analisis waktu siklus material, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk mengubah material mentah menjadi produk jadi. Data dari International Journal of Production Research (2020) menunjukkan bahwa pengurangan waktu siklus material sebesar 10% dapat meningkatkan produktivitas hingga 5%. Dengan demikian, perusahaan perlu mengembangkan sistem yang dapat memantau dan mengevaluasi waktu siklus material secara berkelanjutan.

Indikator kinerja lainnya yang penting adalah biaya material per unit produk. Mengelola biaya material dengan baik dapat memberikan keunggulan kompetitif. Menurut laporan dari McKinsey & Company (2021), perusahaan yang berhasil menekan biaya material rata-rata sebesar 15% dapat meningkatkan margin keuntungan mereka secara signifikan. Oleh karena itu, analisis biaya material harus menjadi bagian integral dari perencanaan material.

Penerapan indikator kinerja material yang tepat dan relevan dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan efisiensi produksi. Dengan demikian, perusahaan dapat mencapai tujuan bisnis yang lebih baik dan meningkatkan daya saing di pasar.

2. Metode Evaluasi

Metode evaluasi kinerja material sangat beragam dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik perusahaan. Salah satu metode yang umum digunakan adalah analisis varians, yang membandingkan jumlah material yang digunakan dengan jumlah

yang direncanakan. Dengan melakukan analisis ini, perusahaan dapat mengidentifikasi penyebab perbedaan dan mengambil tindakan yang tepat. Menurut penelitian oleh Heizer dan Render (2017), penggunaan analisis varians dapat meningkatkan akurasi perencanaan material hingga 30%.

Metode lain yang sering diterapkan adalah Six Sigma, yang berfokus pada pengurangan cacat dan variabilitas dalam proses. Six Sigma menggunakan pendekatan berbasis data untuk menganalisis proses dan meningkatkan kualitas material yang digunakan. Dalam sebuah studi kasus di sektor otomotif, penerapan Six Sigma berhasil menurunkan tingkat cacat material sebesar 50% dalam waktu satu tahun (Pande et al., 2000). Hal ini menunjukkan bahwa metode evaluasi yang tepat dapat memberikan dampak signifikan terhadap kualitas material.

Metode *balanced scorecard* juga dapat digunakan sebagai alat evaluasi kinerja material. Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat menilai kinerja material dari berbagai perspektif, termasuk keuangan, pelanggan, proses internal, dan pembelajaran serta pertumbuhan. Menurut Kaplan dan Norton (1996), penggunaan *balanced scorecard* dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan mengembangkan strategi yang lebih efektif.

Metode evaluasi berbasis teknologi informasi juga semakin populer. Penggunaan perangkat lunak manajemen rantai pasokan (*supply chain management*) memungkinkan perusahaan untuk memantau penggunaan material secara real-time. Sebuah studi

oleh Christopher (2016) menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi teknologi informasi dalam evaluasi kinerja material dapat meningkatkan responsivitas terhadap permintaan pelanggan hingga 25%. Hal ini menunjukkan pentingnya integrasi teknologi dalam proses evaluasi.

Dengan berbagai metode evaluasi yang tersedia, perusahaan harus memilih pendekatan yang paling sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan mereka. Evaluasi yang efektif tidak hanya membantu dalam mengukur kinerja material, tetapi juga memberikan wawasan berharga untuk perbaikan berkelanjutan.

3. Tindak Lanjut dan Perbaikan

Setelah melakukan evaluasi kinerja material, langkah selanjutnya adalah tindak lanjut dan perbaikan. Tindak lanjut yang tepat dapat membantu perusahaan untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi dan meningkatkan efisiensi penggunaan material. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah pengembangan rencana aksi berdasarkan hasil evaluasi. Rencana ini harus mencakup langkah-langkah konkret yang akan diambil untuk mengatasi masalah yang ada, serta indikator yang akan digunakan untuk mengukur keberhasilan perbaikan (Jiang et al., 2019).

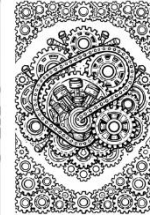
Perusahaan perlu melibatkan semua pemangku kepentingan dalam proses perbaikan. Komunikasi yang baik antara tim produksi, pengadaan, dan manajemen sangat penting untuk memastikan bahwa semua pihak memahami tujuan dan langkah-langkah yang diambil. Menurut penelitian oleh Kotter (1996),

perubahan yang melibatkan partisipasi aktif dari semua pihak cenderung lebih berhasil dan berkelanjutan.

Penerapan prinsip continuous improvement atau perbaikan berkelanjutan juga harus menjadi bagian dari budaya perusahaan. Dengan membudayakan perbaikan berkelanjutan, perusahaan dapat lebih responsif terhadap perubahan dan tantangan yang dihadapi. Sebuah studi oleh Imai (1986) menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan prinsip perbaikan berkelanjutan dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 30% dalam jangka panjang. Monitoring dan evaluasi berkala juga diperlukan untuk memastikan bahwa tindakan perbaikan yang diambil memberikan hasil yang diharapkan. Perusahaan harus menetapkan jadwal evaluasi yang jelas dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. Menurut laporan dari Deloitte (2020), perusahaan yang melakukan evaluasi berkala terhadap kinerja material dapat mengidentifikasi masalah lebih awal dan mengurangi risiko kerugian finansial.

Penting bagi perusahaan untuk terus belajar dari pengalaman dan menerapkan pelajaran yang diperoleh dalam perencanaan material di masa mendatang. Dengan pendekatan ini, perusahaan tidak hanya dapat meningkatkan kinerja material saat ini, tetapi juga membangun fondasi yang kuat untuk keberhasilan di masa depan.

BAB VI DESAIN PRODUK



A. Desain Produk (Barang dan Jasa)

Desain produk merupakan proses penting yang melibatkan penciptaan dan pengembangan barang dan jasa yang memenuhi kebutuhan konsumen. Dalam konteks barang, desain produk tidak hanya mencakup aspek estetika, tetapi juga fungsi, ergonomi, dan keberlanjutan. Menurut Kotler dan Keller (2016), desain produk yang baik dapat meningkatkan nilai suatu produk di mata konsumen dan berkontribusi pada keberhasilan pemasaran. Sebuah studi oleh Ulrich dan Eppinger (2015) menunjukkan bahwa 70% dari keputusan pembelian konsumen dipengaruhi oleh desain produk. Hal ini menunjukkan betapa krusialnya desain dalam menarik perhatian dan mempengaruhi keputusan konsumen.

Desain produk dalam konteks jasa, memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan barang. Jasa tidak dapat dilihat, disentuh, atau disimpan, sehingga desain harus fokus pada pengalaman pengguna (Alhidayatullah, 2025). Menurut Zeithaml & Bitner (2017), desain jasa harus mencakup elemen-elemen seperti interaksi dengan staf, lingkungan fisik, dan proses layanan. Contoh nyata dari desain jasa yang sukses adalah Starbucks, yang tidak hanya menjual kopi, tetapi juga menciptakan pengalaman sosial bagi pelanggannya. Desain lingkungan kafe, pelatihan staf, dan penyajian

produk semuanya berkontribusi pada pengalaman pelanggan yang positif (Bitner, 1992).

Salah satu aspek penting dalam desain produk adalah inovasi. Inovasi dalam desain produk dapat menciptakan keunggulan kompetitif yang signifikan. Menurut Tidd dan Bessant (2018), perusahaan yang mampu berinovasi dalam desain produk mereka cenderung memiliki pangsa pasar yang lebih besar dan loyalitas pelanggan yang lebih tinggi. Misalnya, Apple Inc. telah berhasil menciptakan produk-produk inovatif seperti iPhone dan MacBook, yang tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional tetapi juga menawarkan desain yang estetik dan intuitif. Hal ini dibuktikan dengan data yang menunjukkan bahwa Apple memiliki nilai merek tertinggi di dunia, mencapai \$263,4 miliar pada tahun 2021 (Brand Finance, 2021).

Selain inovasi, keberlanjutan juga menjadi fokus utama dalam desain produk saat ini. Dengan meningkatnya kesadaran akan isu-isu lingkungan, konsumen semakin memilih produk yang ramah lingkungan. Menurut Nielsen (2019), 81% dari konsumen global merasa bahwa perusahaan harus membantu meningkatkan lingkungan. Oleh karena itu, banyak perusahaan mulai menerapkan prinsip desain berkelanjutan dalam pengembangan produk mereka. Contoh yang baik adalah produk-produk dari Patagonia, yang dirancang dengan mempertimbangkan dampak lingkungan dan menggunakan bahan daur ulang. Pendekatan ini tidak hanya menarik bagi konsumen yang peduli lingkungan, tetapi juga meningkatkan citra merek perusahaan.

Penting untuk mempertimbangkan aspek kolaborasi dalam desain produk. Desain produk yang sukses sering kali melibatkan kolaborasi antara berbagai disiplin ilmu, termasuk desain, teknik, dan pemasaran. Menurut Cross (2011), kolaborasi multidisiplin dapat menghasilkan solusi yang lebih inovatif dan efektif. Contoh dari kolaborasi ini dapat dilihat dalam pengembangan mobil listrik Tesla, di mana tim desain bekerja sama dengan insinyur dan ahli pemasaran untuk menciptakan produk yang tidak hanya efisien, tetapi juga menarik bagi konsumen. Dengan demikian, kolaborasi menjadi kunci untuk menciptakan desain produk yang unggul dan memenuhi harapan pasar.

B. Tahapan Desain Produk Barang

Desain produk adalah proses yang kompleks dan berlapislapis, yang melibatkan berbagai tahapan untuk menciptakan barang yang tidak hanya fungsional tetapi juga memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen. Proses ini dimulai dari pemahaman kebutuhan pasar hingga pengujian produk akhir. Menurut Ulrich dan Eppinger (2016), tahapan desain produk dapat dibagi menjadi beberapa fase utama: identifikasi kebutuhan, pengembangan konsep, desain detail, dan pengujian produk. Setiap fase ini memiliki peran penting dalam memastikan bahwa produk yang dihasilkan dapat bersaing di pasar.

Tahap pertama dalam desain produk adalah identifikasi kebutuhan. Di sini, desainer harus memahami dengan jelas apa yang diinginkan oleh konsumen. Penelitian pasar, survei, dan wawancara dengan calon pengguna adalah metode yang umum digunakan untuk mengumpulkan data ini. Menurut sebuah studi oleh Cooper (2019), 70% produk baru gagal di pasar karena kurangnya pemahaman

terhadap kebutuhan konsumen. Oleh karena itu, penting bagi desainer untuk melakukan analisis yang mendalam dan menggunakan data yang akurat untuk menginformasikan keputusan desain mereka.

Setelah kebutuhan konsumen diidentifikasi, langkah berikutnya adalah pengembangan konsep. Pada tahap ini, desainer mulai menghasilkan ideide dan sketsa awal produk. Brainstorming dan teknik desain kreatif lainnya sering digunakan untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan. Sebuah artikel di *Journal of Product Innovation Management* (2021) mencatat bahwa kolaborasi tim multidisiplin dapat meningkatkan kualitas ide yang dihasilkan. Dalam praktiknya, banyak perusahaan besar seperti Apple dan Google menerapkan pendekatan kolaboratif ini untuk menciptakan produk inovatif yang memenuhi ekspektasi pengguna.

Tahap desain detail adalah fase di mana konsep yang telah dipilih dikembangkan menjadi spesifikasi teknis yang lebih rinci. Di sini, desainer akan menentukan bahan, ukuran, dan fitur produk. Penggunaan perangkat lunak desain berbantuan komputer (CAD) sangat umum pada tahap ini, memungkinkan desainer untuk membuat model 3D dan melakukan simulasi. Menurut penelitian oleh Hsu et al. (2020), penggunaan teknologi CAD dapat mengurangi waktu pengembangan produk hingga 30%, yang sangat penting dalam industri yang bergerak cepat seperti elektronik konsumen.

Setelah desain detail selesai, produk harus melalui tahap pengujian. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk memenuhi standar kualitas dan keamanan yang ditetapkan. Metode pengujian dapat bervariasi, mulai dari pengujian laboratorium hingga

pengujian pengguna di lapangan. Menurut laporan dari International Organization for Standardization (ISO) (2022), produk yang diuji secara menyeluruh memiliki peluang 50% lebih besar untuk sukses di pasar. Oleh karena itu, pengujian yang komprehensif sangat penting untuk meminimalkan risiko kegagalan produk.

C. Tahapan Desain Produk Jasa

Desain produk jasa merupakan proses yang kompleks dan multidimensional, yang mencakup berbagai tahapan untuk memastikan bahwa layanan yang dihasilkan tidak hanya memenuhi kebutuhan pelanggan tetapi juga dapat bersaing di pasar. Dalam konteks ini, sangat penting untuk memahami bahwa desain produk jasa tidak hanya berfokus pada aspek fungsional, tetapi juga melibatkan elemen emosional dan pengalaman pelanggan. Menurut Bitner et al. (2017), pengalaman pelanggan dalam menggunakan jasa sangat dipengaruhi oleh interaksi dengan penyedia jasa, yang menekankan perlunya desain yang mempertimbangkan semua titik kontak dengan pelanggan (Bitner et al., 2017).

Tahapan pertama dalam desain produk jasa adalah identifikasi kebutuhan pelanggan. Pada tahap ini, penting untuk melakukan riset pasar yang komprehensif guna memahami harapan dan preferensi pelanggan. Data dari survei dan wawancara dapat memberikan wawasan yang berharga mengenai apa yang diinginkan pelanggan. Sebagai contoh, sebuah studi oleh Zeithaml et al. (2018) menunjukkan bahwa 70% pelanggan lebih memilih layanan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, pemahaman yang

mendalam tentang kebutuhan pelanggan menjadi dasar yang kuat untuk pengembangan layanan yang efektif (Zeithaml et al., 2018).

Setelah kebutuhan pelanggan diidentifikasi, tahap berikutnya adalah pengembangan konsep layanan. Pada tahap ini, tim desain harus menciptakan berbagai konsep layanan yang dapat memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Prototyping atau pembuatan model awal dari layanan yang diusulkan dapat dilakukan untuk menguji konsep tersebut. Sebuah studi oleh Ulwick (2016) menunjukkan bahwa penggunaan teknik prototyping dalam desain produk jasa dapat meningkatkan kepuasan pelanggan hingga 30% karena memungkinkan penyedia jasa untuk mendapatkan umpan balik awal dari pelanggan.

Tahap selanjutnya adalah pengujian layanan, di mana konsep yang telah dikembangkan diuji di lapangan. Pengujian ini penting untuk mengevaluasi bagaimana layanan diterima oleh pelanggan dan untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki. Misalnya, dalam sektor perhotelan, pengujian layanan dapat dilakukan dengan mengundang sekelompok pelanggan untuk mencoba layanan baru dan memberikan umpan balik. Menurut penelitian oleh Kwortnik dan Thompson (2019), pengujian layanan yang melibatkan pelanggan nyata dapat meningkatkan kualitas layanan hingga 25% karena memungkinkan penyedia jasa untuk melakukan penyesuaian berdasarkan umpan balik langsung (Kwortnik, R. J., & Thompson, G. M. 2019).

Tahap terakhir adalah peluncuran layanan. Pada tahap ini, strategi pemasaran dan komunikasi yang efektif perlu dikembangkan untuk memperkenalkan layanan kepada pasar. Menurut Kotler dan Keller

(2021), peluncuran produk yang sukses memerlukan pemahaman yang mendalam tentang segmentasi pasar dan positioning yang tepat (Kotler, P., & Keller, 2016). Selain itu, penting untuk memantau kinerja layanan setelah peluncuran untuk memastikan bahwa layanan tersebut memenuhi harapan pelanggan dan untuk melakukan penyesuaian jika diperlukan.

D. Perbedaan Desain Layanan dan Desain Produk

Desain produk dan desain layanan adalah dua aspek penting dalam pengembangan bisnis yang seringkali disamakan, padahal keduanya memiliki karakteristik, proses, dan tujuan yang berbeda. Desain produk biasanya berkaitan dengan penciptaan barang fisik yang dapat dilihat, diraba, dan digunakan, sedangkan desain layanan lebih berfokus pada pengalaman yang diberikan kepada pelanggan selama interaksi dengan layanan tersebut. Menurut Kotler dan Keller (2016), produk dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan, sedangkan layanan adalah tindakan atau aktivitas yang ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain.

Salah satu perbedaan mendasar antara desain produk dan desain layanan terletak pada sifat tangible (nyata) dan intangible (tak nyata) dari keduanya. Produk yang dirancang, seperti smartphone atau mobil, memiliki bentuk fisik yang dapat dilihat dan dirasakan. Sebagai contoh, desain iPhone oleh Apple tidak hanya mencakup aspek fungsionalitas, tetapi juga estetika dan pengalaman pengguna (user experience) yang mendalam. Di sisi lain, layanan seperti perbankan atau pendidikan tidak memiliki bentuk fisik yang jelas. Menurut

Zeithaml et al. (2018), layanan sering kali sulit untuk diukur dan dievaluasi karena sifatnya yang tidak berwujud, sehingga desain layanan lebih berfokus pada proses dan pengalaman pengguna.

Proses desain untuk produk dan layanan juga berbeda. Desain produk lebih terstruktur dan sering melibatkan tahapan seperti penelitian pasar, pengembangan konsep, prototyping, dan pengujian produk. Sebagai contoh, dalam pengembangan mobil baru, perusahaan otomotif seperti Toyota akan melakukan riset mendalam tentang preferensi konsumen, mengembangkan prototipe, dan melakukan pengujian di berbagai kondisi sebelum meluncurkan produk ke pasar (Ulrich & Eppinger, 2016). Sementara itu, desain layanan lebih bersifat iteratif dan membutuhkan umpan balik langsung dari pengguna untuk meningkatkan pengalaman layanan. Misalnya, restoran sering kali melakukan survei kepuasan pelanggan untuk memahami bagaimana mereka dapat meningkatkan kualitas pelayanan.

Pengukuran keberhasilan, produk dan layanan juga memiliki indikator yang berbeda. Keberhasilan produk sering diukur melalui penjualan, pangsa pasar, dan profitabilitas. Sementara itu, keberhasilan layanan lebih sering diukur dengan tingkat kepuasan pelanggan, loyalitas, dan retensi pelanggan. Menurut McKinsey & Company (2020), perusahaan yang fokus pada pengalaman pelanggan dalam layanan mereka dapat meningkatkan retensi pelanggan hingga 55%. Hal ini menunjukkan bahwa desain layanan yang baik dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap keberhasilan bisnis secara keseluruhan.

Pentingnya inovasi dalam desain produk dan layanan juga berbeda. Inovasi dalam produk sering kali berfokus pada peningkatan fitur dan teknologi, sedangkan inovasi dalam layanan lebih berfokus pada peningkatan proses dan pengalaman pelanggan. Sebagai contoh, perusahaan seperti Amazon telah mengubah cara orang berbelanja melalui inovasi dalam layanan mereka, seperti pengiriman cepat dan pengalaman pengguna yang mulus. Dalam hal ini, desain layanan yang inovatif dapat menjadi keunggulan kompetitif yang signifikan di pasar yang semakin kompetitif (Lusch & Nambisan, 2015).

E. Standarisasi Produk

Standarisasi produk merupakan salah satu aspek penting dalam desain produk yang bertujuan untuk menciptakan konsistensi, kualitas, dan efisiensi dalam produksi. Dalam konteks globalisasi, di mana produk bersaing di pasar internasional, standarisasi menjadi semakin relevan. Standar produk tidak hanya mencakup spesifikasi teknis, tetapi juga aspek keselamatan, lingkungan, dan kesehatan. Menurut International Organization for Standardization (ISO), lebih dari 2000 standar internasional telah diterbitkan yang mencakup berbagai sektor industri (ISO, 2020).

Salah satu contoh nyata dari pentingnya standarisasi produk dapat dilihat pada industri makanan dan minuman. Di Indonesia, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menerapkan standar yang ketat untuk memastikan bahwa produk makanan aman untuk dikonsumsi. Menurut data BPOM, lebih dari 60% produk makanan yang diuji tidak memenuhi standar yang ditetapkan, yang menunjukkan perlunya peningkatan dalam standarisasi dan pengawasan produk (BPOM,

2022). Hal ini tidak hanya melindungi konsumen, tetapi juga membantu produsen dalam membangun reputasi merek yang baik.

Dalam konteks industri otomotif, standarisasi produk juga memainkan peran yang krusial. Misalnya, standar keselamatan kendaraan yang ditetapkan oleh badan regulasi seperti National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) di Amerika Serikat, mempengaruhi desain dan fitur kendaraan. Penelitian menunjukkan bahwa kendaraan yang memenuhi standar keselamatan yang ketat mengalami pengurangan kecelakaan fatal hingga 30% (NHTSA, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa standarisasi tidak hanya meningkatkan kualitas produk, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap keselamatan pengguna.

Standarisasi produk juga berkontribusi pada efisiensi operasional. Dengan adanya standar yang jelas, perusahaan dapat mengurangi variasi dalam proses produksi, yang pada gilirannya mengurangi biaya dan waktu produksi. Menurut sebuah studi oleh McKinsey & Company, perusahaan yang menerapkan standarisasi dalam proses produksinya dapat mengurangi biaya operasional hingga 20% (McKinsey & Company, 2021). Ini menunjukkan bahwa standarisasi tidak hanya bermanfaat bagi konsumen, tetapi juga bagi produsen dalam meningkatkan profitabilitas.

Penerapan standarisasi produk juga menghadapi tantangan. Salah satu tantangan utama adalah resistensi dari perusahaan-perusahaan kecil yang merasa bahwa standar yang ditetapkan terlalu membebani mereka, baik dari segi biaya maupun sumber daya. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah dan lembaga terkait untuk memberikan

dukungan dan edukasi mengenai manfaat standarisasi, serta menyediakan bantuan bagi perusahaan kecil dalam memenuhi standar yang ditetapkan. Dengan demikian, standarisasi produk dapat diterapkan secara lebih efektif dan memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat.

F. Inovasi Produk

Inovasi produk adalah salah satu elemen kunci dalam desain produk yang berperan penting dalam keberhasilan suatu perusahaan. Dalam era globalisasi dan persaingan yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk terus berinovasi agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen yang selalu berubah. Menurut Kotler & Keller (2016), inovasi produk tidak hanya mencakup pengembangan produk baru, tetapi juga perbaikan dan peningkatan produk yang sudah ada. Dalam konteks ini, penting untuk memahami bahwa inovasi produk dapat memberikan nilai tambah bagi konsumen serta menciptakan keunggulan kompetitif bagi perusahaan (Ulrich & Eppinger, 2015).

Salah satu contoh nyata dari inovasi produk adalah perkembangan smartphone. Dalam dekade terakhir, smartphone telah berevolusi dari sekadar alat komunikasi menjadi perangkat multifungsi yang mengintegrasikan berbagai aplikasi dan layanan. Menurut data dari Statista (2021), pada tahun 2020, jumlah pengguna smartphone di seluruh dunia mencapai 3,6 miliar, dan diperkirakan akan meningkat menjadi 4,3 miliar pada tahun 2021. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi dalam desain produk smartphone sangat berpengaruh terhadap pola konsumsi masyarakat global. Perusahaan seperti Apple dan Samsung terus berinvestasi dalam penelitian dan pengembangan

untuk menciptakan fitur-fitur baru yang menarik bagi konsumen, seperti kamera dengan resolusi tinggi dan teknologi pengenalan wajah.

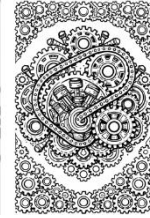
Inovasi produk juga dapat dilihat dari perspektif keberlanjutan. Banyak perusahaan kini mulai mengembangkan produk yang ramah lingkungan sebagai respons terhadap meningkatnya kesadaran konsumen akan isu-isu lingkungan. Contohnya, perusahaan IKEA telah meluncurkan inisiatif untuk menggunakan bahan baku yang berkelanjutan dalam produk mereka. Menurut laporan keberlanjutan IKEA (2020), perusahaan ini berkomitmen untuk menggunakan 100% bahan baku yang dapat diperbaharui atau daur ulang pada tahun 2030. Inovasi dalam desain produk yang memperhatikan aspek keberlanjutan ini tidak hanya menarik bagi konsumen, tetapi juga dapat meningkatkan citra merek perusahaan di mata masyarakat.

Statistik menunjukkan bahwa perusahaan yang berfokus pada inovasi produk cenderung memiliki kinerja keuangan yang lebih baik. Menurut laporan dari McKinsey (2021), perusahaan yang menginvestasikan lebih dari 10% dari pendapatannya dalam inovasi produk dapat meningkatkan pendapatan mereka hingga 30% lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang tidak berinvestasi dalam inovasi. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi produk bukan hanya sekadar tren, tetapi merupakan strategi bisnis yang sangat penting untuk pertumbuhan jangka panjang.

Penting untuk dicatat bahwa inovasi produk tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan dan keinginan konsumen. Melalui

penelitian pasar dan analisis data yang tepat, perusahaan dapat mengidentifikasi tren dan preferensi konsumen, sehingga dapat menciptakan produk yang relevan dan diminati. Sebagai contoh, perusahaan kosmetik seperti L'Oréal menggunakan teknologi analisis data untuk memahami preferensi konsumen di berbagai pasar, sehingga mereka dapat meluncurkan produk yang sesuai dengan kebutuhan lokal (L'Oréal, 2020).

BAB VII PERAMALAN (FORECASTING)



A. Pengertian Forecasting

Forecasting atau peramalan merupakan fungsi manajerial yang berperan penting dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan organisasi. Konsep forecasting merujuk pada suatu proses sistematis yang digunakan untuk memperkirakan kondisi atau kejadian di masa depan dengan memanfaatkan data historis, informasi terkini, serta asumsi-asumsi rasional yang relevan (Makridakis et al., 1998). Aktivitas peramalan tidak dimaksudkan untuk menghasilkan kepastian mutlak, melainkan untuk mengurangi tingkat ketidakpastian yang melekat dalam lingkungan bisnis yang dinamis.

Setiap perusahaan beroperasi dalam kondisi lingkungan yang selalu berubah dan penuh risiko. Perubahan selera konsumen, perkembangan teknologi, fluktuasi ekonomi, serta intensitas persaingan menuntut perusahaan untuk memiliki kemampuan antisipatif yang baik. Manajemen perusahaan membutuhkan alat analitis yang mampu membantu memproyeksikan kondisi masa depan secara logis dan terukur. Forecasting berfungsi sebagai instrumen penting yang mendukung manajemen dalam mempersiapkan strategi dan kebijakan yang sesuai dengan kemungkinan perubahan lingkungan bisnis (Heizer et al., 2020). Keberhasilan dan pertumbuhan perusahaan sangat bergantung pada kualitas perencanaan yang dilakukan. Perusahaan memerlukan

pendekatan manajerial yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai tujuan jangka pendek maupun jangka panjang. Forecasting memberikan dasar informasi yang dibutuhkan manajemen dalam menyusun rencana produksi, menentukan target penjualan, mengelola persediaan, serta merencanakan kebutuhan keuangan. Perencanaan yang tidak didukung oleh peramalan yang akurat berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan antara permintaan dan penawaran, pemborosan sumber daya, serta penurunan kinerja operasional (Assauri, 2016).

Perusahaan umumnya menghadapi ketidakpastian melalui dua pendekatan utama, yaitu pendekatan spekulatif dan pendekatan risiko terukur. Pendekatan spekulatif mengandalkan intuisi dan pengalaman subjektif tanpa mempertimbangkan analisis risiko secara mendalam. Pendekatan tersebut memiliki tingkat risiko yang relatif tinggi karena keputusan yang diambil tidak didasarkan pada perhitungan yang sistematis. Pendekatan risiko terukur menempatkan forecasting sebagai alat utama dalam mengestimasi dampak ketidakpastian faktor internal dan eksternal, sehingga manajemen dapat mengelola risiko secara lebih rasional dan terencana (Stevenson, 2021). Pendekatan risiko terukur memungkinkan manajemen untuk menyusun berbagai skenario yang mungkin terjadi di masa depan. Perusahaan dapat menyiapkan alternatif strategi apabila kondisi aktual berbeda dari hasil peramalan yang telah disusun. Fungsi forecasting dalam konteks ini tidak hanya sebagai alat prediksi, tetapi juga sebagai sistem pendukung keputusan yang membantu manajemen dalam memilih

kebijakan yang paling sesuai dengan kondisi yang dihadapi (Taylor, 2019).

Forecasting juga memiliki karakteristik sebagai proses yang berkelanjutan. Manajemen perlu melakukan pembaruan peramalan secara periodik seiring dengan tersedianya data baru dan perubahan kondisi lingkungan bisnis. Data historis yang tidak dikombinasikan dengan informasi terkini berpotensi menghasilkan peramalan yang bias dan kurang akurat. Efektivitas *forecasting* sangat ditentukan oleh kualitas data, ketepatan metode yang digunakan, serta kemampuan manajemen dalam menginterpretasikan hasil peramalan secara tepat (Render et al., 2018). Selain itu sifat probabilistik melekat pada setiap aktivitas *forecasting*. Hasil peramalan merupakan estimasi terbaik berdasarkan informasi yang tersedia pada waktu tertentu, bukan representasi pasti dari kondisi masa depan. Manajemen perlu memahami bahwa kesalahan peramalan tidak dapat dihilangkan sepenuhnya. Upaya yang dapat dilakukan adalah meminimalkan tingkat kesalahan tersebut melalui pemilihan metode yang sesuai dan evaluasi berkelanjutan terhadap hasil peramalan yang telah dilakukan (Makridakis et al., 1998).

Forecasting dalam praktik bisnis sering dikaitkan dengan peramalan penjualan atau permintaan. Peramalan penjualan menggambarkan proyeksi teknis mengenai tingkat permintaan potensial pada periode tertentu dengan asumsi-asumsi yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil peramalan penjualan memiliki implikasi langsung terhadap berbagai kebijakan perusahaan, seperti perencanaan produk, pengelolaan persediaan barang jadi,

pemanfaatan kapasitas mesin, investasi aktiva tetap, serta perencanaan aliran kas perusahaan (Subagyo, 2013). Sedangkan keputusan manajerial yang berkaitan dengan produksi dan pemasaran sangat dipengaruhi oleh akurasi hasil peramalan penjualan. Kesalahan dalam meramalkan permintaan dapat menyebabkan kelebihan produksi yang meningkatkan biaya penyimpanan atau kekurangan produksi yang menurunkan tingkat kepuasan pelanggan. Forecasting berperan sebagai pusat dari seluruh sistem perencanaan perusahaan karena hasilnya menjadi acuan utama dalam penyusunan berbagai kebijakan operasional dan strategis (Heizer et al., 2020). *Forecasting* tidak hanya dipahami sebagai aktivitas teknis yang berkaitan dengan perhitungan angka-angka statistik, tetapi sebagai proses manajerial yang strategis dan integral. Penerapan *forecasting* yang tepat membantu perusahaan dalam mengurangi ketidakpastian, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, serta meningkatkan daya saing organisasi secara berkelanjutan.

B. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kegiatan Perusahaan

Kegiatan perusahaan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang menentukan kemampuan organisasi dalam mencapai tujuan operasional dan strategis. Faktor-faktor tersebut membentuk lingkungan pengambilan keputusan yang harus dipahami secara menyeluruh oleh manajemen. Faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan perusahaan ke dalam dua kategori utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Pengelompokan ini membantu manajemen dalam mengidentifikasi variabel yang dapat dikendalikan serta variabel yang berada di luar kendali perusahaan. Faktor internal

mencakup seluruh aspek yang berasal dari dalam perusahaan dan berada dalam pengaruh langsung manajemen. Kualitas dan kegunaan produk menempati posisi penting sebagai faktor internal karena menentukan tingkat penerimaan pasar terhadap produk yang ditawarkan. Perusahaan perlu memahami cara penggunaan produk, alasan konsumen membeli produk, potensi penggunaan di masa depan, serta kemungkinan perubahan desain atau fitur yang dapat meningkatkan nilai guna produk (Assauri, 2016).

Proses produksi juga berperan signifikan sebagai faktor internal yang memengaruhi kegiatan perusahaan. Manajemen perlu memperhatikan teknologi yang digunakan, ketersediaan bahan baku, kapasitas produksi, serta efisiensi proses manufaktur. Perubahan teknologi produksi dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas output, tetapi juga dapat memengaruhi struktur biaya perusahaan. *Forecasting* yang tidak mempertimbangkan kapasitas produksi dan keterbatasan teknologi berpotensi menghasilkan rencana yang tidak realistis dan sulit diimplementasikan (Heizer et al., 2020). Biaya produksi dan distribusi menjadi faktor internal lain yang memiliki implikasi langsung terhadap perencanaan perusahaan. Biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya distribusi, serta biaya pemasaran menentukan harga jual dan margin keuntungan perusahaan. Manajemen perlu memasukkan komponen biaya ini ke dalam proses peramalan agar rencana produksi dan penjualan selaras dengan kemampuan keuangan perusahaan. Peramalan yang akurat membantu perusahaan dalam mengendalikan biaya dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia (Stevenson, 2021).

Faktor eksternal mencakup berbagai variabel yang berasal dari luar perusahaan dan umumnya berada di luar kendali langsung manajemen. Kondisi perekonomian makro menjadi salah satu faktor eksternal yang sangat memengaruhi kegiatan perusahaan. Tingkat pendapatan masyarakat, daya beli konsumen, inflasi, dan stabilitas ekonomi nasional memengaruhi tingkat permintaan terhadap produk dan jasa. Perusahaan perlu memperhatikan indikator ekonomi makro tersebut dalam menyusun peramalan penjualan agar rencana yang dibuat sesuai dengan kondisi pasar yang sebenarnya (Makridakis et al., 1998). Persaingan industri juga berperan penting sebagai faktor eksternal. Kecakapan manajemen pesaing, strategi pemasaran yang digunakan, serta inovasi produk yang dilakukan oleh perusahaan lain dapat memengaruhi pangsa pasar perusahaan. Kehadiran pesaing dengan produk substitusi atau produk baru yang lebih unggul dapat menurunkan permintaan terhadap produk perusahaan. Forecasting yang mengabaikan dinamika persaingan berpotensi menghasilkan estimasi permintaan yang terlalu optimistis dan tidak sesuai dengan realitas pasar (Porter, 2008).

Regulasi pemerintah dan kondisi politik turut memengaruhi kegiatan perusahaan secara signifikan. Kebijakan perpajakan, peraturan produksi dan distribusi, serta stabilitas politik memengaruhi iklim usaha dan tingkat kepastian berbisnis. Perubahan regulasi dapat berdampak langsung pada biaya operasional dan pola distribusi produk. Manajemen perlu mengantisipasi perubahan tersebut melalui peramalan yang fleksibel dan adaptif agar perusahaan dapat menyesuaikan strategi secara tepat waktu (Subagyo, 2013).

Selera dan preferensi masyarakat merupakan faktor eksternal yang bersifat dinamis dan sulit diprediksi secara pasti. Perubahan gaya hidup, tren konsumsi, serta perkembangan budaya dapat mengubah pola permintaan pasar dalam waktu relatif singkat. Perusahaan perlu mengombinasikan data historis dengan informasi pasar terkini untuk memahami arah perubahan selera konsumen. Pendekatan forecasting yang mengintegrasikan analisis kuantitatif dan kualitatif menjadi sangat relevan dalam menghadapi faktor ini (Render et al., 2018).

Keberadaan barang substitusi dan inovasi produk baru juga memengaruhi tingkat permintaan terhadap produk perusahaan. Produk substitusi yang menawarkan harga lebih rendah atau kualitas lebih tinggi dapat mengalihkan permintaan konsumen. Manajemen perlu memasukkan potensi perubahan ini ke dalam proses peramalan agar rencana produksi dan pemasaran tetap kompetitif. Forecasting berperan sebagai alat evaluasi strategis yang membantu perusahaan menilai dampak inovasi pasar terhadap kinerja penjualan (Heizer et al., 2020).

Integrasi faktor internal dan eksternal menjadi kunci utama dalam penyusunan peramalan yang efektif. Manajemen tidak dapat hanya berfokus pada faktor internal tanpa mempertimbangkan dinamika lingkungan eksternal. Peramalan yang komprehensif membutuhkan analisis menyeluruh terhadap kemampuan internal perusahaan serta peluang dan ancaman yang berasal dari luar organisasi. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip manajemen strategis yang menekankan kesesuaian antara strategi perusahaan dan lingkungan bisnis yang dihadapi (Stevenson, 2021). Pemahaman yang mendalam terhadap

faktor-faktor yang memengaruhi kegiatan perusahaan membantu manajemen dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. *Forecasting* yang mempertimbangkan faktor internal dan eksternal secara seimbang akan menghasilkan rencana yang lebih realistis dan aplikatif. Penerapan peramalan yang tepat mendukung perusahaan dalam mengoptimalkan kinerja operasional, meningkatkan daya saing, serta mencapai tujuan jangka panjang secara berkelanjutan.

C. Teknik *Forecasting* dalam Penjualan Produk

Teknik *forecasting* penjualan berfungsi sebagai alat analitis untuk memperkirakan tingkat permintaan produk pada periode tertentu. Perusahaan menggunakan teknik *forecasting* untuk mendukung pengambilan keputusan yang berkaitan dengan produksi, persediaan, pemasaran, dan keuangan. Pemilihan teknik peramalan yang tepat membantu manajemen dalam menyesuaikan rencana operasional dengan kondisi pasar yang dihadapi (Heizer et al., 2020). Teknik *forecasting* secara umum dikelompokkan ke dalam dua pendekatan utama, yaitu pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kualitatif mengandalkan pertimbangan subjektif, pengalaman, serta intuisi para pengambil keputusan. Pendekatan ini biasanya digunakan ketika data historis terbatas atau ketika lingkungan bisnis mengalami perubahan yang sulit diukur secara statistik (Makridakis et al., 1998). Teknik *forecasting* secara umum dikelompokkan ke dalam dua pendekatan utama, yaitu pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kualitatif mengandalkan pertimbangan subjektif, pengalaman, serta intuisi para pengambil keputusan. Pendekatan ini biasanya digunakan ketika data

historis terbatas atau ketika lingkungan bisnis mengalami perubahan yang sulit diukur secara statistik (Makridakis, Wheelwright, & Hyndman, 1998).

Metode kualitatif, seperti yang dijelaskan oleh Pujawan et al. (2020), mengandalkan pengetahuan, pengalaman, dan intuisi para ahli untuk menghasilkan prediksi. Salah satu teknik yang umum digunakan dalam kategori ini adalah metode Delphi, di mana sekelompok ahli memberikan pendapat mereka secara anonim dan kemudian mendiskusikan hasilnya. Metode ini sangat berguna dalam situasi di mana data kuantitatif sulit diperoleh, seperti dalam peramalan tren pasar baru yang belum teruji. Contoh kasus yang relevan adalah peramalan permintaan untuk produk teknologi baru, di mana para ahli industri dapat memberikan wawasan yang berharga berdasarkan pengalaman mereka. Selain itu, *metode focus group* juga merupakan teknik kualitatif yang sering digunakan untuk mengumpulkan informasi dari sekelompok orang yang memiliki pengetahuan atau pengalaman di bidang tertentu. Ahmad (2020) menjelaskan bahwa metode ini dapat memberikan perspektif yang lebih mendalam tentang preferensi konsumen dan tren pasar. Misalnya, sebuah perusahaan yang ingin meluncurkan produk baru dapat mengadakan sesi *focus group* dengan calon pelanggan untuk memahami kebutuhan dan harapan mereka. Hasil dari sesi ini dapat digunakan untuk memandu pengembangan produk dan strategi pemasaran. Metode kualitatif tentunya memiliki keterbatasan, yaitu prediksi yang dihasilkan dapat sangat subjektif dan dipengaruhi oleh bias individu (Rusdiana, 2021).

Secara sistematis teknik atau metode *forecast* dikelompokkan menjadi:

1. Forecast berdasarkan pendapat

Biasanya digunakan untuk menyusun forecast penjualan maupun forecast kondisi bisnis pada umumnya, sumber yang dapat dipakai sebagai dasar adalah:

a. Pendapat tenaga penjualan

Tenaga penjualan memiliki pemahaman langsung terhadap kondisi pasar di wilayah masing-masing. Informasi mengenai preferensi konsumen, tingkat persaingan, serta potensi permintaan di masa depan dapat diperoleh dari pengalaman lapangan para tenaga penjualan. Manajemen dapat mengagregasikan estimasi tersebut untuk memperoleh gambaran awal mengenai prospek penjualan perusahaan (Subagyo, 2013).

b. Pendapat manajer penjualan

Manajer penjualan memiliki sudut pandang yang lebih luas karena memahami kondisi pasar secara menyeluruh, termasuk strategi perusahaan dan aktivitas pesaing. Penilaian manajer penjualan sering digunakan untuk mengoreksi atau menyesuaikan estimasi yang diberikan oleh tenaga penjualan agar hasil peramalan lebih realistis dan selaras dengan kebijakan perusahaan (Assauri, 2016).

c. Survei konsumen

Survey konsumen digunakan sebagai teknik kualitatif tambahan untuk meningkatkan akurasi peramalan. Perusahaan

dapat memperoleh informasi langsung mengenai rencana pembelian, tingkat kepuasan, serta preferensi konsumen terhadap produk tertentu. Data hasil survei membantu manajemen dalam memahami perilaku konsumen dan mengantisipasi perubahan permintaan di masa depan. Teknik ini sangat relevan ketika perusahaan meluncurkan produk baru atau memasuki pasar yang belum sepenuhnya dikenal (Render et al., 2018).

2. Forecast berdasarkan perhitungan

Pendekatan kuantitatif menggunakan data historis penjualan sebagai dasar utama dalam peramalan. Pendekatan ini menekankan pada penggunaan metode statistik dan matematis untuk mengidentifikasi pola dan kecenderungan permintaan. Data historis yang konsisten dan berkualitas menjadi prasyarat penting dalam penerapan *forecasting* kuantitatif. Manajemen perlu memastikan bahwa data yang digunakan mencerminkan kondisi pasar yang relevan dengan tujuan peramalan (Stevenson, 2021).

a. Metode statistik

Menjadi bagian penting dalam pendekatan kuantitatif karena mampu menekan unsur subjektivitas dalam proses peramalan. Metode ini menggunakan data numerik untuk menghitung nilai estimasi permintaan berdasarkan pola masa lalu. Perusahaan sering menggunakan metode statistik untuk peramalan jangka pendek dan menengah, terutama ketika pola permintaan relatif stabil (Makridakis et al., 1998).

b. Penerapan garis tren secara matematis

Digunakan untuk menggambarkan arah perkembangan penjualan dari waktu ke waktu. Metode ini berasumsi bahwa pola masa lalu akan berlanjut pada periode berikutnya dengan tingkat perubahan tertentu. Garis tren membantu manajemen dalam mengidentifikasi kecenderungan peningkatan atau penurunan penjualan secara sistematis.

3. Metode Moment

Metode moment digunakan untuk menentukan persamaan garis linier berdasarkan perhitungan parameter konstanta dan koefisien regresi. Metode ini memanfaatkan sistem persamaan simultan untuk memperoleh nilai parameter yang mewakili kecenderungan data historis. Perusahaan dapat menggunakan persamaan garis tren hasil metode moment untuk memproyeksikan penjualan pada periode mendatang dengan tingkat kompleksitas perhitungan yang relatif sederhana (Subagyo, 2013). Rumus yang digunakan pada metode moment yaitu:

$$Y = a + bx$$

$$\sum Y_i = n a + b \sum X_i$$

$$\sum X_i Y_i = a \sum X_i + b \sum X_i^2$$

Rumus II dan III digunakan untuk menghitung nilai a dan b sebagai dasar penerapan garis linier, sedangkan Rumus I digunakan sebagai persamaan garis linier yang akan digambarkan.

Contoh:

Data Penjualan 5 tahun terakhir adalah sebagai berikut:

Tahun (X)	Penjualan (Ribuan unit) (Y)
2021	150
2022	135
2023	160
2024	175
2025	190

Bila menggunakan metode moment, maka dapat disusun tabel lanjutan sebagai berikut:

Tahun	X	Penjualan (Y)	XY	X ²
2021	0	150	0	0
2022	1	135	135	1
2023	2	160	320	4
2024	3	175	525	9
2025	4	190	760	16
N	$\sum X$ 10	$\sum Y$ 810	$\sum XY$ 1.740	$\sum X^2$ 30

Keterangan:

$$Y_i = n.a + b \sum X_i$$

$$810 = 5a + 10b \dots (1)$$

$$\sum X_i Y_i = a \sum X_i + b \sum X_i^2$$

$$1.740 = 10a + 30b \dots (2)$$

$$(1) \quad 5a + 10b = 810 \quad \times 2$$

$$(2) \quad 10a - 30b = 1.740 \quad \times 1$$

$$10a + 20b = 1.620$$

$$10a + 30b = 1.740 -$$

$$10b = 120$$

$$b = 12$$

Menentukan nilai a:

$$5a + 10b = 810$$

$$5a + 10 (12) = 810$$

$$5a + 120 = 810$$

$$5a = 690$$

$$a = 138$$

Sehingga persamaan trend:

$$Y = 138 + 12 X$$

Catatan: Menentukan forecast (ramalan) penjualan tahun 2026:

$$Y = 138 + 12 (5) = 198 \text{ dan seterusnya}$$

4. Metode *Least square*

Memiliki prinsip dasar meminimalkan jumlah kuadrat kesalahan antara nilai aktual dan nilai ramalan. Metode ini banyak digunakan karena menghasilkan estimasi yang secara statistik lebih stabil. Perhitungan metode *least square* menggunakan nilai variabel waktu yang disusun secara simetris untuk mengurangi bias perhitungan. Manajemen dapat menggunakan metode ini untuk memperoleh garis tren yang paling mendekati pola data historis penjualan (Makridakis et al., 1998). Metode ini sedikit berbeda dengan metode moment, bagaimana perbedaan tersebut akan lebih jelas pada pemecahan masalah dibawah ini.

Data penjualan 5 tahun terakhir sebagai berikut:

Tahun (X)	Penjualan (ribuan unit) (Y)
2021	150
2022	195
2023	220
2024	285
2025	310

Selanjutnya disusun tabel sebagai berikut:

Tahun (X)	X	Penjualan (Y)	XY	X ²
2021	-2	150	-300	4
2022	-1	195	-195	1
2023	0	220	0	0
2024	1	285	285	1
2025	2	310	620	4
N		$\sum Y$ 1.160	$\sum XY$ 410	$\sum X_i$ 10

Dengan persamaan ternd: $Y = a + bX$

Dimana:

$$I. a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$II. b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Sehingga:

$$I. a = \frac{\sum Y}{n} = 1.160/5 = 232$$

$$II. b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = 410/10 = 41$$

Persamaan trend: $Y = 232 + 41 X$

Metode kualitatif dan kuantitatif tentunya menjadi solusi dalam melakukan peramalan. Salah satu pendekatan yang semakin populer dalam peramalan adalah penggabungan metode kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini dikenal sebagai metode hibrid, yang memanfaatkan kekuatan masing-masing metode untuk menghasilkan prediksi yang lebih akurat. Dengan menggabungkan analisis data historis dengan wawasan dari para ahli, perusahaan dapat mengurangi risiko dan meningkatkan keandalan peramalan mereka. Ahmad (2020) menekankan bahwa kombinasi ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang tren pasar dan perilaku konsumen. Sebagai contoh, sebuah perusahaan ritel dapat

menggunakan data penjualan historis untuk membangun model kuantitatif yang memprediksi permintaan produk. Pada saat yang sama, mereka dapat melakukan wawancara dengan manajer toko dan staf penjualan untuk mendapatkan wawasan tentang faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi permintaan, seperti perubahan musim atau tren mode. Dengan menggabungkan kedua pendekatan ini, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih baik tentang persediaan dan strategi pemasaran. Namun, tantangan dalam menggabungkan metode ini adalah kebutuhan untuk mengelola dan menganalisis berbagai jenis data. Perusahaan harus memiliki sistem yang memadai untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data dari berbagai sumber. Selain itu, kolaborasi yang efektif antara tim analisis data dan tim pemasaran sangat penting untuk memastikan bahwa wawasan yang diperoleh dari kedua pendekatan dapat diterapkan dengan baik dalam strategi bisnis (Rusdiana, 2021).

D. Pengukuran Kesalahan dalam Peramalan (Forecast)

Pengukuran kesalahan peramalan merupakan tahap penting dalam proses forecasting yang bertujuan untuk menilai tingkat akurasi hasil peramalan yang telah disusun. Setiap hasil peramalan pada dasarnya mengandung potensi kesalahan karena peramalan hanya bersifat estimasi terhadap kondisi masa depan. Manajemen perlu memahami besarnya kesalahan peramalan agar dapat mengevaluasi keandalan metode yang digunakan serta melakukan perbaikan pada peramalan berikutnya (Makridakis et al., 1998). Kesalahan peramalan muncul akibat adanya perbedaan antara permintaan aktual dan nilai permintaan hasil ramalan. Perbedaan tersebut tidak hanya dilihat dari

besarnya selisih, tetapi juga dari arah kesalahan yang terjadi. Permintaan aktual dapat berada di atas atau di bawah nilai ramalan. Informasi mengenai arah kesalahan sangat penting bagi manajemen karena berkaitan langsung dengan risiko kelebihan atau kekurangan produksi yang mungkin dialami perusahaan (Heizer et al. 2020).

Perbandingan sederhana antara nilai aktual dan nilai ramalan dapat memberikan gambaran awal mengenai tingkat kesalahan peramalan. Metode ini mudah diterapkan, tetapi kurang efektif ketika perusahaan meramalkan banyak item produk dalam periode yang panjang. Kondisi tersebut menuntut penggunaan ukuran kesalahan yang lebih sistematis dan terstandar agar hasil evaluasi dapat dianalisis secara konsisten dan objektif (Render et al., 2018). Standar error menjadi salah satu ukuran yang umum digunakan untuk mengukur kesalahan dalam peramalan. Standar error dihitung berdasarkan selisih kuadrat antara nilai aktual dan nilai ramalan yang kemudian dirata-ratakan. Ukuran ini memberikan informasi mengenai seberapa jauh hasil ramalan menyimpang dari kenyataan. Nilai standar error yang kecil menunjukkan bahwa hasil peramalan memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan peramalan yang menghasilkan standar error besar (Subagyo, 2013). Manajemen menggunakan standar error sebagai alat pengendalian dalam sistem peramalan. Sistem komputer sering diprogram untuk memberikan sinyal peringatan ketika perbedaan antara permintaan aktual dan hasil ramalan melebihi batas tertentu. Mekanisme ini membantu manajemen dalam mendeteksi lebih dini adanya perubahan pola permintaan yang tidak terduga. Tindakan korektif

dapat segera dilakukan untuk menyesuaikan rencana produksi dan distribusi perusahaan (Stevenson, 2021).

Interval estimate merupakan konsep lanjutan yang berkaitan erat dengan standar error. Interval estimate menunjukkan rentang nilai permintaan yang mungkin terjadi di masa depan dengan tingkat kepercayaan tertentu. Rentang ini dibentuk dengan menambahkan dan mengurangi nilai standar error dari hasil peramalan. Pendekatan interval memberikan gambaran yang lebih realistis mengenai ketidakpastian permintaan dibandingkan dengan penggunaan satu angka ramalan tunggal (Makridakis et al., 1998). Penggunaan interval estimate membantu manajemen dalam menyusun kebijakan yang lebih fleksibel. Perusahaan dapat menyiapkan kapasitas produksi minimum dan maksimum berdasarkan batas bawah dan batas atas interval peramalan. Pendekatan ini mengurangi risiko kerugian akibat ketidaktepatan peramalan dan meningkatkan kemampuan perusahaan dalam merespons fluktuasi permintaan pasar (Heizer et al., 2020).

Evaluasi kesalahan peramalan juga berperan penting dalam pemilihan metode forecasting yang digunakan. Manajemen dapat membandingkan nilai kesalahan dari beberapa metode peramalan untuk menentukan metode yang paling sesuai dengan karakteristik data dan kondisi pasar. Metode dengan tingkat kesalahan paling kecil umumnya dipilih sebagai dasar peramalan pada periode berikutnya. Proses evaluasi ini mendorong penerapan forecasting yang bersifat adaptif dan berbasis kinerja (Render et al., 2018). Kesalahan peramalan tidak selalu mencerminkan kelemahan metode yang digunakan.

Perubahan lingkungan bisnis yang bersifat ekstrem, seperti krisis ekonomi, perubahan regulasi, atau gangguan rantai pasok, dapat menyebabkan penyimpangan besar antara hasil ramalan dan realisasi. Manajemen perlu mempertimbangkan konteks lingkungan tersebut ketika mengevaluasi hasil peramalan agar penilaian yang dilakukan tetap objektif dan proporsional (Stevenson, 2021).

Penerapan pengukuran kesalahan peramalan secara konsisten meningkatkan kualitas sistem perencanaan perusahaan. Manajemen memperoleh umpan balik yang berguna untuk menyempurnakan asumsi, memperbaiki metode, dan meningkatkan kualitas data yang digunakan dalam proses peramalan. Pengukuran kesalahan tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai dasar pembelajaran organisasi dalam menghadapi ketidakpastian lingkungan bisnis (Assauri, 2016). Pemahaman yang baik mengenai pengukuran kesalahan peramalan membantu perusahaan dalam mengelola risiko secara lebih efektif. Forecasting yang disertai evaluasi kesalahan yang sistematis mendukung pengambilan keputusan yang lebih rasional dan terukur. Penerapan pendekatan ini memperkuat peran forecasting sebagai instrumen strategis dalam perencanaan dan pengendalian kegiatan Perusahaan.

E. Evaluasi dalam Peramalan

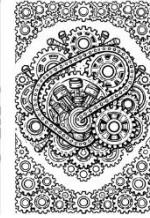
Evaluasi dalam peramalan merupakan aspek yang sangat penting untuk memastikan akurasi dan efektivitas dari model peramalan yang digunakan. Dalam konteks bisnis, keputusan yang diambil berdasarkan hasil peramalan dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja perusahaan. Oleh karena itu, penting untuk

melakukan evaluasi secara sistematis terhadap metode peramalan yang dipilih. Evaluasi ini tidak hanya mencakup analisis hasil, tetapi juga mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi akurasi peramalan, seperti kualitas data, metode yang digunakan, dan dinamika pasar.

Salah satu metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi akurasi peramalan adalah *Mean Absolute Error (MAE)* dan *Root Mean Square Error (RMSE)*. MAE mengukur rata-rata kesalahan absolut antara nilai yang diprediksi dan nilai aktual, sementara RMSE memberikan bobot lebih pada kesalahan yang lebih besar. Menurut Pujawan et al. (2020), penggunaan kedua metode ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang seberapa baik model peramalan dalam memprediksi hasil yang diinginkan. Sebagai contoh, dalam industri ritel, perusahaan dapat menggunakan MAE dan RMSE untuk mengevaluasi akurasi peramalan penjualan bulanan mereka, yang pada gilirannya membantu dalam pengambilan keputusan terkait persediaan dan pengelolaan sumber daya. Selain itu, penting untuk melakukan analisis sensitivitas terhadap model peramalan. Ahmad (2020) menjelaskan bahwa analisis sensitivitas dapat membantu dalam memahami bagaimana perubahan kecil pada input dapat mempengaruhi output dari model peramalan. Misalnya, dalam peramalan permintaan produk, perubahan dalam faktor eksternal seperti tren pasar atau kebijakan ekonomi dapat mempengaruhi hasil peramalan. Dengan melakukan analisis sensitivitas, perusahaan dapat lebih siap menghadapi ketidakpastian dan mengadaptasi strategi mereka dengan lebih baik.

Evaluasi juga harus mencakup pemantauan berkelanjutan terhadap hasil peramalan. Menurut Heizer dan Render (2017), pemantauan berkelanjutan memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi pola atau tren yang mungkin tidak terlihat dalam analisis awal. Dengan memantau hasil peramalan secara berkala, perusahaan dapat melakukan penyesuaian pada model mereka berdasarkan data terbaru. Sebagai contoh, perusahaan manufaktur yang memproduksi barang musiman dapat memanfaatkan data penjualan dari tahun sebelumnya untuk memperbaiki model peramalan mereka, sehingga dapat meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan stok. Penting untuk melibatkan berbagai pemangku kepentingan dalam proses evaluasi peramalan. Rusdiana (2019) menekankan bahwa kolaborasi antara tim analisis data, manajemen, dan departemen lain dapat menghasilkan perspektif yang lebih komprehensif mengenai akurasi peramalan. Dengan melibatkan berbagai pihak, perusahaan dapat mengidentifikasi area untuk perbaikan dan mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan akurasi peramalan di masa depan. Dalam prakteknya, banyak perusahaan yang telah berhasil meningkatkan akurasi peramalan mereka dengan membentuk tim lintas fungsi yang fokus pada evaluasi dan perbaikan model peramalan yang ada.

GLOSARIUM

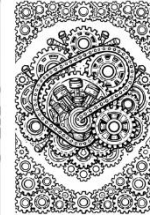


- Efektivitas** : tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan. Dalam konteks manajemen operasi, efektivitas merujuk pada kemampuan organisasi menghasilkan output yang sesuai dengan target kualitas, kuantitas, dan waktu yang telah ditetapkan.
- Efisiensi** : ketepatan atau kemampuan melakukan sesuatu tanpa membuang waktu, tenaga, dan biaya. Dalam operasional perusahaan, efisiensi berarti penggunaan sumber daya (material, tenaga kerja, mesin, dan modal) secara optimal untuk meminimalkan pemborosan.
- Inovasi** : pemasukan atau pengenalan hal-hal baru; pembaruan. Dalam manajemen operasi, inovasi berkaitan dengan pengembangan produk, proses, atau sistem baru yang memberikan nilai tambah dan meningkatkan daya saing perusahaan.
- Kualitas** : tingkat baik buruknya sesuatu; mutu. Dalam konteks operasional, kualitas mencerminkan kemampuan produk atau jasa dalam memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan secara konsisten.
- Manajemen** : proses penggunaan sumber daya secara efektif untuk mencapai sasaran. Dalam buku ini, manajemen

merujuk pada fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian dalam sistem operasi perusahaan.

- Material** : bahan yang digunakan untuk membuat atau menghasilkan sesuatu. Dalam manajemen operasi, material mencakup bahan baku, barang setengah jadi, dan komponen yang digunakan dalam proses produksi.
- Operasi** : pelaksanaan suatu rencana atau kegiatan. Dalam konteks perusahaan, operasi merujuk pada seluruh aktivitas yang mengubah input menjadi output berupa barang atau jasa.
- Perencanaan** : proses, cara, atau perbuatan merencanakan. Dalam manajemen operasi, perencanaan meliputi penentuan tujuan, strategi, dan langkah-langkah untuk mencapai sasaran produksi dan distribusi.
- Produksi** : proses mengeluarkan atau menghasilkan barang atau jasa. Dalam konteks industri, produksi mencakup seluruh kegiatan transformasi sumber daya menjadi output yang memiliki nilai tambah.
- Standar** : ukuran tertentu yang dipakai sebagai patokan atau pedoman. Dalam operasional perusahaan, standar digunakan sebagai tolok ukur dalam pengendalian kualitas, efisiensi proses, dan evaluasi kinerja.

DAFTAR PUSTAKA



- Aaker, D. A. (2014). *Strategic Market Management*. Wiley.
- Accenture. (2021). *Consumer Sustainability Study*. Accenture.
- Ahmad, F. (2020). Penentuan Metode Peramalan Pada Produksi Part New Granada Bowl ST Di PT. X. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(1), 31-39.
- Alhidayatullah, S. M. *Manajemen Rantai Pasok Modern: Strategi, Desain, dan Kinerja dalam Era Dinamis*. Bekasi. PT Kimhsafi Alung Cipta.
- Al-Mashari, M., & Zairi, M. (2000). "Information and Business Process Integration: A Study of the Impact of ERP Systems." *Business Process Management Journal*, 6(3), 248-263.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in Context*. Westview Press.
- APICS. (2020). *The APICS Body of Knowledge*.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi: Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Automotive News. (2022). *Automotive Industry Sales Trends*.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). (2022). Laporan Tahunan BPOM 2022 Diakses dari [BPOM](<https://www.pom.go.id>)
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Becker, B. E., & Huselid, M. A. (1998). High performance work systems and firm performance: A synthesis of research and managerial

- implications. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 16, 53-101.
- Bitner, M. J. (1992). Servicescapes: The Impact of Physical Surroundings on Customers and Employees. *Journal of Marketing*, 56(2), 577.
- Bitner, M. J., Booms, B. H., & Mohr, L. A. (1990). Critical service encounters: The employee's view. *Journal of Marketing*, 54(4), 95-106.
- Bitner, M. J., Ostrom, A. L., & Morgan, F. N. (2017). Service Design: A Review and Research Agenda. *Journal of Service Research*.
- Bock, L. (2015). Work Rules!: Insights from Inside Google That Will Transform How You Live and Lead. *Twelve*.
- Boston Consulting Group (BCG). (2023). *Diversification Strategies for Growth*.
- Bowers, J. L., & Kauffman, R. J. (2020). "The Role of Information Systems in Project Success: A Study of Project Management." *Project Management Journal*, 51(3), 276-290.
- Bowers, R., & Kauffman, R. (2019). *Inventory Management: Principles, Concepts and Techniques*. New York: Wiley.
- Brand Finance. (2021). Global 500 202 Retrieved from <https://brandfinance.com/pressreleases/global5002021>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- Chase, C. W., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2016). *Operations Management*. New York: McGraw-Hill.

- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2016). *Operations Management*. McGraw-Hill Education.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson.
- Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. London: Pearson.
- Cohen, W. (2019). The New Product Development Game: How to Develop Successful New Products. *Journal of Product Innovation Management*, 36(3), 293-303.
- Cooper, R. G. (2019). "The Stage-Gate Ideato Launch Process: Update, What's New, and NexGen Systems." *Journal of Product Innovation Management*, 36(4), 385-40
- Cooper, R. G. (2019). *Winning at New Products: Creating Value Through Innovation*. Basic Books.
- Cross, N. (2011). *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. Berg Publishers.
- Deloitte. (2019). *Culture of Innovation: How to Build a Creative Workplace*.
- Deloitte. (2020). *The Future of Supply Chain: A Deloitte Perspective*. Deloitte Insights.
- Diehl, M., & Stroebe, W. (1987). Productivity Loss in Brainstorming Groups: Toward the Solution of a Riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), 497-509.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*.
- García, E. & Ríos, J. (2020). Inventory Management: An Overview. *Journal of Operations Management*, 66(1), 1-11.

- Gartner. (2022). *The Importance of Analytics in Supply Chain Management*.
- Gartner. (2023). *Data Analytics in Product Development*.
- Ghadge, A., et al. (2012). "Material Management: A Review." *International Journal of Engineering Research and Applications*, 2(5), 1231-1235.
- Global Reporting Initiative (GRI). (2020). *2020 GRI Sustainability Reporting Standards*.
- Goh, M., Lim, J. Y. S., & Tan, K. C. (2016). "The impact of material waste on manufacturing performance." *International Journal of Production Research*, 54(10), 3015-3028.
- Grand View Research. (2020). *Skin Care Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Facial Care, Body Care), By Distribution Channel (Online, Offline), By Region, And Segment Forecasts, 2020 - 2025*. Retrieved from [Grand View Research] (<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/skin-care-market>)
- Greasley, A. (2013). *Operations Management*. Wiley.
- Groover, M. P. (2016). *Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems*. Wiley.
- Harry, M., & Schroeder, R. (2000). *Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations*. Currency.
- Harvard Business Review. (2019). *Why Most Product Launches Fail*.
- Harvard Business Review. (2022). "How to Launch a New Product Successfully". Diakses dari [hbr.org] (<https://hbr.org>).

- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations Management*. New York: Pearson.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (13th ed.). New York: Pearson Education.
- Heizer, Jay., & Barry Render. (2021). *Operations Management*. Pearson.
- Holweg, M. (2018). The Evolution of Supply Chain Management. *Journal of Supply Chain Management*, 54(1), 1-8.
- Hsu, C. H., Chen, Y. S., & Lin, C. Y. (2020). "The Impact of CAD Technology on Product Development Time." *International Journal of Production Research*, 58(6), 1740175
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: Principles and Practice*. OTexts.
- IBM. (2017). The Data Age: A New Era of Business Intelligence.
- IKEA. (2020). Sustainability Report 2020. Retrieved from [IKEA](<https://www.ikea.com>)
- Imai, M. (1986). *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. Random House.
- International Aluminum Institute. (2021). Aluminum Industry Sustainability Report.
- International Journal of Production Research. (2020). "The impact of cycle time on productivity." *International Journal of Production Research*, 58(5), 1500-1515.
- International Organization for Standardization (ISO). (2022). "ISO 9001: Quality Management Systems."

<https://www.iso.org/iso9001qualitymanagement.html>

Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs*. Simon & Schuster.

Jiang, Z., et al. (2019). "A framework for the integration of material management and production planning." *Journal of Manufacturing Systems*, 50, 1-12.

Kahney, L. (2008). *Inside Apple: How America's Most Admired--and Secretive--Company Really Works*. Penguin Press.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business Review Press.

Kearns, G. S., & Sabherwal, R. (2006). "Strategic Alignment Between Business and Information Technology: A Knowledge-Based View of IT." *Journal of Management Information Systems*, 23(2), 129-162.

Keller, K. L. (2013). *Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity*. Pearson Education.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing Management (15th ed.). Pearson.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2021). *Marketing Management*. Pearson.

Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business Review Press.

Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2013). *Operations Management: Process and Supply Chains*. Pearson.

Kwortnik, R. J., & Thompson, G. M. (2019). Unifying Service Marketing and Operations with Service Experience Management. *Journal of Service Research*.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.

- Lee, J., Lee, H., & Lee, S. (2017). The impact of quality management practices on the performance of the service sector: Evidence from South Korea. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 34(1), 74-89.
- L'Oréal. (2020). Annual Report 2020. Retrieved from [L'Oréal](<https://www.loreal.com>)
- Lusch, R. F., & Nambisan, S. (2015). Service Innovation: A ServiceDominant Logic Perspective. *MIS Quarterly*, 39(1), 15517
- Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2020). M4 Competition: Results, Conclusions, and Way Forward. *International Journal of Forecasting*, 36(1), 1-16.
- Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. (1998). *Forecasting: Methods and Applications* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- McDonald's Corporation. (2021). Annual Report 2020.
- McKinsey & Company. (2016). *The Age of Analytics: Competing in a Data-Driven World*.
- McKinsey & Company. (2020). *The Future of Customer Experience: What's Next?* Retrieved from <https://www.mckinsey.com>
- McKinsey & Company. (2022). *The State of Product Development*.
- Mentzer, J. T., Min, S., & Bobbitt, L. M. (2001). Toward a Unified Theory of Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25.
- Montgomery, D. C. (2013). *Introduction to Statistical Quality Control*. Wiley.

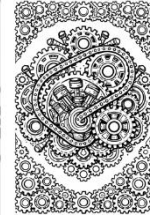
- Muda, I., et al. (2015). "The Impact of Material Management on Manufacturing Performance." *International Journal of Production Research*, 53(15), 4527-4541.
- Muscat, R., Gattoufi, S., & Dufour, A. (2018). "The Impact of ERP Systems on the Firm's Performance: A Study of the Manufacturing Sector." *International Journal of Production Economics*, 204, 1-15.
- National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). (2021). Vehicle Safety Standards. Diakses dari [NHTSA](https://www.nhtsa.gov)
- Nielsen. (2018). The Future of Grocery: E-commerce, Digital Technology and Changing Shopping Preferences Around the World.
- Nielsen. (2019). *The Sustainability Imperative: New Insights on Consumer Expectations*. Retrieved from https://www.nielsen.com
- Nielsen. (2020). *The Nielsen Global Survey of New Product Development*.
- Nielsen. (2021). "The Importance of Testing New Products". Diakses dari [nielsen.com] (https://nielsen.com).
- Nielsen. (2021). *Consumer insights: The changing landscape of consumer behavior*. Nielsen.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Productivity Press.
- O'Leary, D. E. (2000). *Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk*. Cambridge University Press.

- O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2008). "Ambidexterity as a Dynamic Capability: Resolving the Innovator's Dilemma." *Research in Organizational Behavior*, 28, 185-206.
- Osborn, A. F. (1953). *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving*. Scribner.
- Pahl, G., & Beitz, W. (2013). *Engineering Design: A Systematic Approach*. Springer.
- Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2000). *The Six Sigma Way: How to Maximize the Impact of Your Change and Improvement Efforts*. McGraw-Hill.
- PDMA. (2019). "The State of Product Development". Diakses dari [pdma.org] (<https://pdma.org>).
- PlasticsEurope. (2020). *Plastics - The Facts 2020: An Analysis of European Plastics Production, Demand and Waste Data*.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5-14.
- Pujawan, I. N., Mahendrawathi, E. R., & Pujawan, I. N. (2020). Forecasting dalam Manajemen Operasi. *Jurnal Manajemen*.
- PwC. (2020). *The Future of Innovation: Technology and Business Strategy*.
- PwC. (2022). *The Future of Product Development*.
- Rusdiana. (2019). *Manajemen Operasi*. Penerbit.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2016). *Operations Management*. Pearson.

- Smith, J. (2020). Marketing Failures: Lessons from the Past. *Journal of Marketing Research*, 57(4), 601-614.
- Smith, W. R. (1956). Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies. *Journal of Marketing*, 21(1), 3-8.
- Statista. (2021). *New Product Failures in the United States*.
- Statista. (2021). Number of smartphone users worldwide from 2016 to 2021. Retrieved from [Statista](<https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>)
- Statista. (2021). Number of smartphone users worldwide from 2016 to 2021. Retrieved from [Statista](<https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>)
- Statista. (2023). "Marketing Budgets for New Product Launches". Diakses dari [statista.com] (<https://statista.com>).
- Stevenson, W. J. (2021). *Operations Management* (14th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Stone, B. (2013). *The Everything Store: Jeff Bezos and the Age of Amazon*. Little, Brown and Company.
- Subagyo, P. (2013). *Forecasting: Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2018). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change* (6th ed.). Wiley.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2018). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Wiley.

- Toyota Motor Corporation. (2020). *Annual Report 2020*. Unilever.
- (2023). *Annual Report*.
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2015). *Product Design and Development* (6th ed.). McGrawHill Education.
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2016). *Product Design and Development*. McGraw-Hill Education.
- Ulwick, A. W. (2016). *What Customers Want: Using OutcomeDriven Innovation to Create Breakthrough Products and Services*. McGrawHill Education.
- Unilever. (2019). *Unilever Sustainable Living Plan: Progress Report 2019*. Unilever.
- Vance, A. (2015). *Elon Musk: Tesla, SpaceX, and the Quest for a Fantastic Future*. Ecco.
- Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013). Data Science, Predictive Analytics, and Big Data: A Revolution That Will Transform Supply Chain Design and Management. *Journal of Business Logistics*, 34(2), 77-84.
- Walmart. (2020). *Walmart Annual Report 2020*. Walmart Inc.
- World Economic Forum. (2021). *The Role of Circular Economy in Sustainable Development*.
- Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2018). *Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm*. McGrawHill Education.

INDEX



D

Diversifikasi Produk, 26

E

Economic Order Quantity (EOQ),
47

Efektivitas, 73

Efisiensi, 1

Enterprise Resource Planning
(ERP), 34, 36, 41

I

Inovasi Produk, iii, 24, 68

K

Kualitas, ii, 4, 6, 7, 74

L

Lean Manufacturing, 1

M

Manajemen Operasi, ii, 1, 2, 4, 6,
94, 102

Material Requirements Planning
(MRP), 41

P

Pengembangan Produk, ii, 16, 22,
24, 29

Pengendalian Kualitas, 7

Perencanaan Material, iii, 45

Perencanaan Produk Baru, ii, 14

Prototyping, 63

R

Rantai Pasok, 94

S

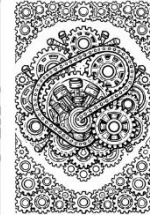
Sistem Operasi, ii, 3

Standarisasi Produk, iii, 66

U

Uji Pasar, 31

PROFIL PENULIS



Alhidayatullah, S.M., M.M. Lulus S-1 di Program Studi Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) PGRI Kota Sukabumi tahun 2017, lulus S-2 di Program Studi Magister Manajemen di Universitas Koperasi Indonesia (IKOPIN University) Jatinangor Jawa Barat, dengan jurusan Manajemen Perusahaan pada tahun 2019. Dan saat ini sedang melanjutkan studi Doktor (S3) di Program Studi Ilmu Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Jakarta (UNJ). Selain itu, merupakan Dosen tetap di Program Studi Manajemen Retail Universitas Muhammadiyah Sukabumi (UMMI). Mata kuliah yang diampu yaitu Manajemen Investasi, Manajemen Rantai Pasok, Akuntansi Biaya, Perencanaan dan Pengendalian Operasi, Manajemen Operasi dan Produksi, serta Ekonomi dan Filsafat Koperasi. Aktif menulis artikel di jurnal Sinta Kemendikbud, jurnal internasional dan menjadi narasumber dalam beberapa pelatihan tentang Digital Marketing UMKM dan seminar Peran Pemuda di Era Disrupsi serta presenter diseminar *International ICBAE* Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Pada tahun 2022 menjadi Pendamping Ahli Koperasi Modern dari Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia. Adapun karya buku yang telah dibuat yaitu Manajemen Investasi (2021), Diktat Akuntansi Biaya (2022), Panduan KKN Tematik UMMI (2022), Akuntansi Biaya (2023), Penguatan Inovasi Produk UMKM di Era Vuca (2024), Manajemen Rantai Pasok (2025), Mergers and Acquisitions (2026). Selain itu pada tahun 2022 mendapatkan Hibah Pengabdian kepada

masyarakat dengan tema “*Sister Business UMKM*” dari program Kedaireka Kemendikbud. Dan di tahun 2025 mendapatkan hibah penelitian dari Kemendiknas dengan proposal yang berjudul “Peran Kolaborasi dalam Mengatasi Tantangan UMKM: Analisis Model untuk Meningkatkan Daya Saing dan Keberlanjutan” dan “Strategi Adaptasi Digital UMKM di Era VUCA”. Karya yang diterbitkan selain buku penulis berperan aktif dalam mempublikasikan karya ilmiah sampai saat ini sebanyak 50 artikel, yang karya ilmiah tersebut dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional.