

MANAJEMEN OPERASI MODERN

Menciptakan Keunggulan Kompetitif

DANDAN IRAWAN
MUHAMMAD HARIS FADILLAH

EDITOR:
YUANITA INDRIANI



Manajemen Operasi Modern: Menciptakan Keunggulan Kompetitif

Dandan Irawan
Muhammad Haris Fadhillah



Manajemen Operasi Modern: Menciptakan Keunggulan Kompetitif

Penulis:

Dandan Irawan
Muhammad Haris Fadhillah

Editor:

Yuanita Indriani

Desain Cover: Adang Cahya



Edisi Asli
Hak Cipta © 2026 : Penulis
Penerbit : **Universitas Koperasi Indonesia (Ikopin University)**
Anggota IKAPI : **No.479/Anggota Luar Biasa/JBA/2024**
Telp./Faks. : (021) 7798179
e-mail : Lppm.ikopinuniversity@ikopin.ac.id
Office : Kawasan Pendidikan Tinggi Jatinangor
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 20,5, Jatinangor
Ds, Cibeusi, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 40600

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

UNDANG-UNDANG NOMOR 28 TAHUN 2014 TENTANG HAK CIPTA

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial **dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).**
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial **dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).**
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial **dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).**
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, **dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).**

Dandan Irawan & Muhammad Haris Fadhillah
Edisi Pertama

Jatinangor, Sumedang: **Universitas Koperasi Indonesia (Ikopin University) 2026**
I jil., 18 x 25 cm, 158 hal.

ISBN: 978-623-89367-5-5



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas perkenan-Nya penyusunan buku Manajemen Operasi, telah dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan. Proses penulisan buku ini merupakan rencana penulis untuk memberikan sumbangsih dalam pengembangan keilmuan Manajemen Operasi.

Bahan ajar ini, merupakan keseluruhan materi perkuliahan yang diajarkan untuk mata kuliah Manajemen Operasi. Diharapkan para pembaca dapat mempelajarinya dengan baik dan melengkapi materi yang diberikan pengajar pada saat tatap muka di kelas.

Secara umum buku ini menggambarkan bagaimana peran manajemen operasi dalam organisasi, dan secara lebih rinci menunjukkan bagaimana manajemen operasi harus konsisten dengan fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan serta pengawasan kegiatan operasional dalam sebuah perusahaan atau organisasi.

Penyusunan berharap agar buku ini bermanfaat bagi yang menggunakan dan tidak lupa penulis mengharapkan adanya kritik dan saran untuk perbaikan bahan ajar ini di masa mendatang.

Jatinangor, April 2026

Tim Penyusun





DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II RUANG LINGKUP MANAJEMEN OPERASI	3
A. Apa yang Dimaksudkan dengan Manajemen Operasi	3
B. Mengapa Manajemen Operasional Penting untuk Dipelajari	4
C. Apa Saja yang Dilakukan oleh Manajer Operasional dan Lingkup Tanggung Jawabnya	5
D. Apa Saja Bidang Kegiatan Yang Masih Memerlukan Keahlian Manajemen Operasional	6
E. Sejarah Lahirnya Konsep Manajemen Operasi	7
BAB II STRATEGI OPERASI DALAM LINGKUNGAN GLOBAL	11
A. Alasan Yang Mendasari Perusahaan Menjadi Global	11
B. Pengertian Perusahaan yang Beroperasi Secara Global	12
C. Pertimbangan-Pertimbangan Utama untuk Mencapai Operasi Global	12
D. Mengelola Operasi Jasa di Dunia Global	13
E. Mengembangkan Misi dan Strategi Perusahaan	14
F. Strategi Untuk Keunggulan Kompetitif	14
G. Keputusan Utama dalam Manajemen Operasional pada Perusahaan yang Mempunyai Strategi Berbeda	15
H. Bidang Tanggung Jawab Manajemen Produksi dan Operasi	16
BAB III PERAMALAN (<i>FORECASTING</i>)	17
A. Jenis-Jenis Peramalan	17
B. Jenis-Jenis Pola Data	18
C. Tahapan Peramalan	18
D. Model dan Dasar-dasar Peramalan	19
1. Model Deret Berkala	19
2. Model Kausal/Eksplanatoris/Regresi	19



E. Metode Nilai Taksiran dan Nilai Rata-Rata.....	21
F. Metode Pemulusan (<i>Smoothing</i>).....	23
1. Metode Rata-rata Bergerak Tunggal (<i>Single Moving Average</i>).....	23
2. Metode Rata-rata Bergerak Ganda (<i>Double Moving Average</i>).....	25
3. Metode Pemulusan Eksponensial.....	26
G. Metode Regresi.....	26
BAB IV DESAIN PRODUK DAN MANAJEMEN KUALITAS	29
A. Desain Produk	29
1. Apa yang Dimaksudkan dengan Produk	29
2. Penciptaan Produk Baru	30
3. Sistem Pengembangan Produk.....	31
4. Isu-Isu yang Berkaitan dengan Desain Produk	33
5. Persaingan Berdasar Waktu (<i>Time-Based Competition</i>).....	34
6. Dokumentasi Produksi.....	34
7. Desain Jasa	35
8. Rancang Bangun Produk Barang dan Jasa.....	36
B. Manajemen Kualitas	37
1. Pengertian Kualitas.....	37
2. ISO (<i>International Standard Organization</i>).....	38
3. TQM (Total Quality Management).....	39
4. Pengawasan/Inspeksi.....	41
5. TQM di Sektor Jasa.....	42
BAB V PROSES STRATEGI DAN PERENCANAAN KAPASITAS	45
A. Proses Strategi	45
1. Tipe Strategi Proses.....	45
2. Perbandingan Pilihan Proses Produksi.....	48
3. Jenis-jenis Proses Produksi.....	48
4. Analisis dan Desain Proses	52
5. Desain Proses pada Sektor Jasa	53
6. Pemilihan Alat dan Teknologi	53
7. Proses Reengineering	56



B. Perencanaan Kapasitas.....	56
1. Kapasitas	56
2. Pertimbangan Kapasitas.....	57
3. Mengelola Permintaan	57
4. Perencanaan Kapasitas	58
5. Analisa Titik Impas (Break Even Point)	58
BAB VI STRATEGI LOKASI	61
A. Pentingnya Lokasi	61
B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lokasi	62
C. Keputusan Lokasi untuk Perusahaan yang Beroperasi Secara Global.....	63
D. Strategi Lokasi Usaha Sektor Jasa	65
E. Metode Evaluasi Alternatif Lokasi	65
1. Faktor Pemeringkatan Lokasi	65
2. Analisis Pulang Pokok (Break Even Analysis)	66
3. Metode Pusat Gravitasi (<i>Center of Gravitation Method</i>).....	67
4. Model Transportasi (<i>Transportation Method</i>)	67
BAB VII STRATEGI LAYOUT.....	79
A. Pengertian <i>Layout</i>	79
B. Tipe <i>Layout</i>	79
1. Layout Posisi Tetap (<i>Fixed Position Layout</i>).....	80
2. Layout Berorientasi Proses (<i>Process Oriented Layout</i>)	80
3. Layout Perkantoran (<i>Office Layout</i>)	81
4. <i>Layout</i> Usaha Eceran (<i>Retail Layout</i>)	82
5. Layout Gudang (<i>Warehouse Layout</i>).....	83
6. Layout Berorientasi Produk (<i>Product Oriented Layout</i>).....	84
7. Layout Berorientasi Proses (<i>Process Oriented Layout</i>)	85
BAB VIII SUMBER DAYA MANUSIA DAN PRODUKTIVITAS	87
A. SDM dan Desain Pekerjaan	87
1. Strategi SDM untuk Keunggulan Kompetitif.....	87
2. Perencanaan Tenaga Kerja	88
3. Desain Pekerjaan	89



4. Standar Pekerja.....	92
B. Pengukuran Kerja	92
1. Standar Pekerja dan Pengukuran Kerja.....	92
2. Pengalaman Masa Lalu (<i>Work Sampling</i>).....	93
3. Studi Waktu (<i>Time Study</i>).....	93
4. Standar Waktu Yang Telah Ditentukan (<i>Predetermined Time Study</i>).....	96
5. Pengambilan Sampel Kerja.....	97
BAB IX MANAJEMEN RANTAI PASOKAN (<i>SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</i>)	99
A. Supply Chain Management.....	99
1. Pengembangan Produk (<i>Product Development</i>)	102
2. Bagian Pembelian (<i>Procurement</i>).....	102
3. Perencanaan dan Pengendalian (<i>Planning dan Control</i>).....	102
4. Operasi/Produksi	103
5. Pengiriman/Distribusi	103
6. Fungsi Fisik dan Fungsi Mediasi Pasar.....	103
B. Tantangan-Tantangan <i>Supply Chain</i>	104
C. Strategi <i>Supply Chain</i>	106
1. Karakteristik Produk dan Pasar.....	107
2. Kunci Keberhasilan : <i>Time to Market</i> yang Pendek.....	109
3. Perancangan Produk Baru dalam Perspektif Supply Chain Management	110
4. <i>Time to Market</i> sebagai Faktor Keunggulan Bersaing.....	110
5. Dampak Finansial Keterlambatan Peluncuran Produk Baru	112
D. <i>Design for SCM</i>	112
1. Merancang Jaringan <i>Supply Chain</i>	113
2. Beberapa Faktor Lingkungan yang Harus Dipertimbangkan	114
3. Model-model untuk Merancang Jaringan <i>Supply Chain</i>	114
4. Gravity Location Models	115
BAB X MANAJEMEN PERSEDIAAN.....	117
A. Konsep Manajemen Persediaan	117
1. Persediaan (<i>Inventory</i>).....	117



2. Persediaan (<i>Inventory</i>).....	119
3. Teknik Mengawasi Persediaan Jasa.....	120
4. Model Persediaan	120
B. Model Persediaan untuk Permintaan Independen	124
BAB XI MATERIAL REQUIREMENT PLANNING DAN JUST IN TIME.....	127
1. Model Persediaan Dependen	127
2. Manfaat MRP	128
3. Struktur MRP	129
4. Manajemen MRP.....	129
5. Teknik <i>Lot Sizing</i>	130
6. Perluasan MRP	130
7. MRP di Bidang Jasa	131
8. <i>Distribution Resource Planning</i>	131
9. <i>Enterprise Resource Planning (ERP)</i>	132
B. Just In Time (JT) dan Lean Production Systems.....	132
1. <i>Just In Time (JIT)</i>	132
2. Kontribusi JIT Pada Keunggulan Kompetitif.....	133
3. Faktor Kunci Sukses dalam <i>Just In Time</i>	134
4. <i>Just In Time</i> di Sektor Jasa	135
BAB XII PENJADWALAN	137
A. Perencanaan Agregat (<i>Aggregat Planning</i>).....	137
1. Proses Perencanaan.....	137
2. Perilaku Agregat <i>Planning</i>	137
3. Strategi Agregat <i>Planning</i>	138
4. Metode Perencanaan Agregat	139
5. Disagregasi	140
6. Perencanaan Agregat di Sektor Jasa	140
B. Penjadwalan Jangka Pendek (<i>Short-Term Scheduling</i>)	142
1. Pentingnya Strategi Penjadwalan Jangka Pendek	142
2. Bahasan Penjadwalan	142
3. Proses Penjadwalan Berfokus Pada Pusat Kerja.....	143



4. Pembebanan Pekerjaan di Pusat Pekerjaan	144
BAB XIII PEMELIHARAAN DAN RELIABILITAS SERTA KONSEP MANAJEMEN PROYEK	147
A. Pemeliharaan dan Reliabilitas.....	147
1. Pentingnya Strategi Pemeliharaan	147
2. Kategori Pemeliharaan	148
3. Reliabilitas.....	148
4. Peningkatan Kapabilitas Reparasi.....	149
5. Total Productive Maintenance	149
6. Teknik Untuk Menetapkan Kebijakan Pemeliharaan.....	150
B. Konsep Manajemen Proyek	150
1. Pengertian Proyek dan Tahapan dalam Manajemen Proyek	150
2. Perencanaan Proyek.....	151
3. Penjadwalan Proyek	151
4. Pengendalian Proyek	152
5. Analisis <i>Network</i> /Teknik Manajemen Proyek: PERT dan CPM.....	152
DAFTAR PUSTAKA	157
BIOGRAFI PENULIS	158



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tanggung Jawab Manajemen Produksi dan Operasi	16
Gambar 4. 1 Pola Data	18
Gambar 4. 2 Proses Bangkitan <i>Generating Process</i>	19
Gambar 4. 3 Hubungan Sebab dan Akibat	20
Gambar 4. 4 Klasifikasi Metode Pemuluan	23
Gambar 5. 1 Gambaran Pentingnya Produk Baru	31
Gambar 6. 1 Jenis-jenis Proses Produksi.....	49
Gambar 6. 2 Arus Proses Produksi Terus Menerus	50
Gambar 6. 3 Proses Produksi Terputus-putus	51
Gambar 6. 4 Grafik BEP	60
Gambar 10. 1 Modal Konfigurasi Supply Chain Biskuit.....	100
Gambar 10. 2 Aspirasi Pelanggan dan Kemampuan Strategis <i>Supply Chain</i>	107
Gambar 10. 3 Komponen Keputusan Taktis Untuk Mendukung Strategi <i>Supply Chain</i>	108





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Gambar Kejadian Penting Dalam Manajemen Operasional	8
Tabel 3. 1 Ciri-ciri Barang dan Jasa.....	15
Tabel 4.1 Data Penjualan Benang PT XYZ (Dalam Ribuan Kg)	20
Tabel 4.2 Data Penjualan dan Harga Deterjen Merk A dan Pendapatan per Kapita 2006 – 2010	20
Tabel 4.3 Pengukuran Kesalahan Peramalan	21
Tabel 4.4 Data Pengeluaran Toko	22
Tabel 4.5 Perhitungan Taksiran dan <i>Error</i> Pengeluaran Toko	22
Tabel 4.6 Perhitungan <i>Single Moving Average</i> 3 Bulanan	24
Tabel 4. 7 Perhitungan <i>Double Moving Average</i> 3 Bulanan	25
Tabel 5. 1 Para Penghasil Barang dan Jasa	37
Tabel 6. 1 Kelebihan dan Kekurangan Flexible Manufacturing System (FMS).....	55
Tabel 7. 1 Hasil Perhitungan Faktor Pemingkatan Lokasi	66
Tabel 7. 2 Tabel Kapasitas Produksi per Bulan Berdasarkan Pabrik dan Gudang... 68	
Tabel 7. 3 Biaya Angkut dari Pabrik ke Gudang (Dalam Ratusan Ribu Rupiah) ... 68	
Tabel 7. 4 Ilustrasi Penentuan Rute P1 → K3.....	71
Tabel 7. 5 Evaluasi Rute P2 → K1	72
Tabel 7. 6 Hasil Revisi Rute P2 → K1.....	72
Tabel 7. 7 Evaluasi Rute P2 → K3	73
Tabel 7. 8 Hasil Revisi Rute P2 → K3.....	73
Tabel 7. 9 Evaluasi Rute P1 → K3	74
Tabel 7. 10 Hasil Revisi Rute P1 → K3.....	74
Tabel 7. 11 Perbandingan Biaya Angkutan Northwest Corner Method dan Stepping Stone Method	75
Tabel 7. 12 Biaya Angkutan Per Unit Produk dari Masing-Masing Unit Kerja ke Masing-Masing Gudang.....	76
Tabel 7. 13 Biaya Angkut Per Unit Produk dari Masing-Masing Pabrik ke Masing- Masing Gudang.....	76
Tabel 7. 14 Transportasi	77
Tabel 7. 15 Perhitungan Vogel's Approximation Method	78
Tabel 7. 16 Hasil Perhitungan Vogel's Approximation Method	78



Tabel 8. 1 Layout Berorientasi Proses (<i>Process Oriented Layout</i>).....	85
Tabel 10. 1 Cakupan Kegiatan SCM.....	101
Tabel 10. 2 Dua Jenis Aktivitas Pada <i>Supply Chain</i>	104
Tabel 10. 3 Perbedaan Karakteristik Produk Fungsional dan Inovatif	108
Tabel 10. 4 Keputusan Taktis dan Strategi <i>Supply Chain</i>	109
Tabel 10. 5 Dampak Keputusan Rantai Pasokan terhadap Strategi Bisnis	115



BAB I PENDAHULUAN

Di dalam hidup sehari-hari kita banyak melihat barang dan jasa yang diperjualbelikan dan dikonsumsi oleh masyarakat. Ada yang langsung dikonsumsi oleh konsumen akhir, dan ada pula yang diolah kembali untuk menjadi produk lain, sehingga *output* suatu produsen menjadi *input* bagi produsen lain. Hal tersebut sangat bervariasi dalam volume/kuantitas, kualitas, model, ukuran, dan jenisnya.

Hal penting bagi kita ialah bahwa barang dan jasa tersebut tidak menjelma dengan sendirinya. Ini berarti memerlukan suatu usaha atau kegiatan untuk menciptakannya. Hal itu dimungkinkan melalui suatu kegiatan untuk menciptakannya. Hal itu dimungkinkan melalui suatu kegiatan produksi dengan mentransformasikan faktor-faktor produksi melalui suatu sistem produksi, meliputi manusia, bahan baku, modal, metode atau dikenal istilah 4M.

Peranan manajemen ialah mengkombinasikan faktor-faktor produksi tersebut sedemikian rupa, sehingga produk yang tercipta sesuai dengan prinsip efisiensi dan efektivitas. Manajer produksi dapat dengan mudah mencapai sasaran atau tujuan perusahaan dengan menggunakan *skill* melalui proses manajemen dengan memperhatikan fungsi-fungsi manajemen (*planning, organizing, actuating, controlling* atau POAC).

Untuk menciptakan produk yang benar-benar sesuai dengan selera dan kebutuhan atau keinginan konsumen, manajer harus dapat memadukan dukungan kualitas yang baik dengan perolehan keuntungan yang maksimal, sehingga dapat menjamin kelangsungan hidup perusahaan untuk selalu berkembang. Hal ini sangat mungkin dicapai apabila seluruh kegiatan yang akan dilaksanakan dimulai dengan rencana kerja atau rencana produksi yang matang. Suatu kegiatan yang dimulai dengan perencanaan yang kurang baik akan sangat berpengaruh pada hasil akhir yang akan diperoleh.

Beberapa definisi Manajemen Operasional (MO) yang merupakan suatu ilmu dapat diterapkan pada berbagai jenis bidang usaha seperti rumah sakit, perguruan tinggi, pabrik garmen, dan lain-lain. Mengapa demikian? karena jenis usaha seperti yang disebutkan di atas menghasilkan produk yang bisa berupa barang maupun jasa, yang untuk kegiatan proses produksinya yang efektif dan efisien memerlukan berbagai konsep, peralatan serta berbagai cara mengelola operasinya, yang akan secara singkat dipaparkan dalam buku ini.



BAB II RUANG LINGKUP MANAJEMEN OPERASI

A. Apa yang Dimaksudkan dengan Manajemen Operasi

Untuk menciptakan barang dan jasa (produk), semua organisasi bisnis (perusahaan) paling tidak menjalankan tiga fungsi utama yaitu:

1. Fungsi pemasaran (*marketing function*) yang berhubungan dengan pasar untuk dapat menciptakan permintaan dan pada akhirnya menyampaikan produk yang dihasilkan ke pasar.
2. Fungsi keuangan (*finance function*) yang mengelola berbagai urusan keuangan di dalam perusahaan maupun perusahaan dengan pihak luar perusahaan.
3. Fungsi produksi atau operasi (*operation function*) berkaitan dengan penciptaan barang dan jasa yang dihasilkan perusahaan.

Mengacu pada tiga fungsi utama perusahaan, dalam fungsi operasional diperlukan MO. Sehingga dengan demikian, Manajemen Operasi dapat diartikan sebagai rangkaian kegiatan atau aktivitas yang menciptakan nilai produk, baik berupa barang maupun jasa melalui proses transformasi *input* menjadi *output* atau pengertian lainnya ialah “KAJIAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN DARI SUATU FUNGSI OPERASI”. Aktivitas tersebut berlaku untuk berbagai macam produsen barang seperti elektronik, garmen, otomotif, demikian pula berlaku juga bagi produsen jasa seperti media massa, hiburan, pendidikan, konsultan.

Beberapa definisi yang dianggap perlu, antara lain:

1. Produksi adalah aktivitas atau kegiatan untuk menambah manfaat, meliputi manfaat tempat, bentuk dan waktu serta gabungan dari masing-masing manfaat tersebut.
2. Produk adalah hasil/*output* dari suatu kegiatan produksi baik yang berwujud maupun yang tidak berwujud (yang berwujud disebut barang dan yang tidak berwujud disebut jasa).
3. Produsen adalah orang atau lembaga yang menghasilkan produk setelah melalui proses produksi.
4. Proses produksi adalah metode, cara atau teknik yang diperlukan dalam kegiatan penciptaan produk.



5. Sistem produksi adalah serangkaian elemen yang saling berhubungan dan saling menunjang untuk pelaksanaan kegiatan penambahan manfaat dalam suatu kegiatan-kegiatan produksi.
6. Produktivitas adalah suatu perbandingan antara hasil kegiatan yang sesungguhnya dan hasil kegiatan yang seharusnya (antara realisasi dan target). Secara sederhana produktivitas dapat ditunjukkan oleh rasio antara *output* dan *input*.

$$\text{Produktivitas} = \frac{O}{I}$$

7. Perencanaan produk adalah perencanaan tentang apa, berapa dan bagaimana produk yang akan dibuat oleh suatu perusahaan. Perencanaan produk berhubungan dengan masalah-masalah teknik antara lain desain, bentuk produk, kegunaan produk, dan proses produksi. Ditinjau dari manajer produksi, perencanaan produk berkaitan erat dengan masalah penyediaan fasilitas produksi, efisiensi, dan pola produksi.
8. Perencanaan produksi adalah perencanaan tentang apa dan berapa yang akan diproduksi oleh perusahaan dalam jangka waktu tertentu dan biasanya jangka pendek.
9. Luas produksi (kapasitas produksi) adalah kapasitas produksi yang digunakan dalam suatu perusahaan, besarnya dapat berubah-ubah antara satu periode dengan periode lainnya.
10. Luas perusahaan (kapasitas terpasang) adalah kapasitas yang tersedia/terpasang dalam suatu perusahaan, besarnya dapat berubah dalam jangka panjang, sedangkan dalam jangka pendek selalu tetap.
11. Manajemen adalah kegiatan/usaha untuk mencapai suatu tujuan dengan mengkoordinasikan dan “mengatur” orang lain.
12. Manajemen produksi adalah kegiatan “mengatur” orang lain agar dapat menciptakan dan menambah manfaat (*utility*).

B. Mengapa Manajemen Operasional Penting untuk Dipelajari

Ada berbagai hal yang bisa dikemukakan dan menjadikan alasan pentingnya mempelajari MO, di antaranya adalah:



BAB III

STRATEGI OPERASI DALAM LINGKUNGAN GLOBAL

Manajemen operasi pada saat ini harus memiliki pandangan global dalam strategi operasi. Perkembangan yang cepat dalam perdagangan dunia yang seolah dunia tanpa batasan, mengakibatkan banyak organisasi memperluas operasinya tidak hanya di dalam negeri, melainkan juga di luar negeri.

A. Alasan Yang Mendasari Perusahaan Menjadi Global

Dalam situasi dan kondisi yang terus berkembang, maka banyak perusahaan membuat keputusan untuk mengembangkan bisnis ke dunia internasional. Ada berbagai alasan kuat yang mendasari perusahaan menjadi global, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. **Efisiensi Biaya.** Banyak cara yang telah dilakukan oleh perusahaan yang beroperasi secara internasional untuk dapat mengurangi berbagai biaya antara lain dengan:
 - a. Pemilihan lokasi yang menyediakan biaya tenaga kerja rendah.
 - b. Pemanfaatan adanya kesepakatan perdagangan.
2. **Perbaiki Manajemen Rantai Pasokan.** Dengan menempatkan fasilitas di negara dimana sumber daya tertentu berada maka pengelolaan manajemen rantai pasokan dapat lebih terjamin.
3. **Pemberian produk yang lebih baik.** Karena karakteristik produk yang diinginkan konsumen sangat bervariasi dan ditentukan oleh masing-masing lokasi maka banyak perusahaan yang beroperasi secara internasional menempatkan diri di negara di mana produknya dipasarkan misalnya disesuaikan dengan budaya yang berlaku.
4. **Menarik pasar baru.** Perusahaan yang wilayah pemasarannya di dalam negeri sudah terbatas, dapat memanfaatkan pasar luar negeri yang masih terbuka.
5. **Belajar untuk beroperasi yang lebih baik.** Banyak perusahaan melakukan kerjasama dengan perusahaan lain dari negara lain untuk alih teknologi, mengadakan riset bersama ataupun kerjasama dalam desain serta kegiatan operasional lainnya.
6. **Bisa mendapatkan dan mempertahankan bakat global.** Perusahaan yang memiliki karyawan yang baik, dapat memberikan kesempatan karir yang lebih



baik dengan cara beroperasi secara global sehingga dapat mempertahankan karyawan.

B. Pengertian Perusahaan yang Beroperasi Secara Global

Perusahaan yang telah memutuskan untuk mengembangkan usaha di dunia internasional dapat memilih keterlibatannya dalam bentuk:

1. **Bisnis Internasional** (*International Business*) yaitu perusahaan yang terlibat pada transaksi perdagangan atau investasi internasional, contoh Harley Davidson.
2. **Perusahaan Multinasional** (*Multinational Corporation*) yaitu perusahaan yang terlibat banyak dalam bisnis internasional, mempunyai atau mengendalikan fasilitas di lebih dari satu negara, contoh The Body Shop.
3. **Perusahaan Transnasional** (*Transnational Corporation*) yaitu perusahaan yang terlibat banyak dalam bisnis internasional yang mana pengelolaan di tiap negara secara independen, contoh Nestle.
4. **Organisasi Global** (*Global Organization*) yaitu organisasi yang menghasilkan produk dengan melewati lintas batas, contoh Caterpillar.

Adapun karakteristik perusahaan berorientasi global di antaranya adalah:

1. Pabrik dan fasilitas berlokasi dengan pasar global
2. Komponen bahan baku dan jasa yang dihasilkan dengan dasar global
3. Desain produk dan teknologi proses untuk seluruh dunia
4. Permintaan bukan berdasarkan lokal saja
5. Logistik dan pengendalian persediaan bersifat global
6. Perusahaan global diorganisasikan melalui divisi secara global.

C. Pertimbangan-Pertimbangan Utama untuk Mencapai Operasi Global

Ada berbagai pertimbangan utama yang dilakukan perusahaan yang beroperasi secara global di antaranya:

1. **Desain Produk Global.** Harus selalu diingat bahwa di tiap Negara ada perbedaan sosial dan budaya, sehingga perusahaan harus memperhatikan berbagai hal, misalnya kemasan dan cara pemasaran yang mungkin akan bervariasi.



2. **Desain Proses Global dan Teknologi.** Teknologi informasi dan komunikasi dapat membantu pengelolaan atau manajemen sehingga operasi global dapat diintegrasikan
3. **Analisa Lokasi Fasilitas Global.** Menggunakan faktor kunci sukses untuk memilih negara, di antaranya dengan mempertimbangkan tingkat ekonomi nasional, tingkat inovasi, jumlah penduduk yang terampil, tingkat perubahan teknologi, stabilitas pemerintahan, pertanggungjawaban produk, pembatasan ekspor, kesamaan bahasa, etika kerja, tingkat pajak, inflasi, ketersediaan bahan baku, tingkat bunga, jumlah penduduk dan ketersediaan sarana jalan.
4. **Dampak Budaya dan Etika.** Budaya yang ada di tiap negara berbeda, hal tersebut juga harus disikapi dengan arif agar kegiatan operasi perusahaan dapat sukses, misalnya kebiasaan jam istirahat, perlindungan terhadap hak intelektual, dan budaya korupsi.

D. Mengelola Operasi Jasa di Dunia Global

Untuk melakukan pengelolaan jasa di dunia global, maka ada beberapa hal yang perlu dilakukan yaitu:

1. Menentukan apakah orang maupun fasilitas mencukupi untuk menjaga eksistensi jasa yang diberikan.
2. Mengidentifikasi pasar asing yang masih terbuka yang tidak dikontrol pemerintah.
3. Menentukan jasa apa yang paling banyak diminati oleh konsumen luar negeri.
4. Menentukan bagaimana mencapai konsumen global.

Oleh karena itu, perusahaan yang bergerak di bidang jasa yang akan memutuskan untuk beroperasi secara internasional harus selalu mempertimbangkan perbedaan perspektif pada beberapa keputusan MO, di antaranya:

1. Perencanaan kapasitas jasa yang akan diberikan perusahaan kepada para konsumen.
2. Perencanaan lokasi tempat pemberian pelayanan kepada konsumen.
3. Desain fasilitas dan *layout* yang akan digunakan perusahaan dalam memberikan pelayanan kepada konsumennya.
4. Penentuan jadwal pelayanan kepada konsumen.



BAB IV PERAMALAN (*FORECASTING*)

Suatu analisis ekonomi dan kegiatan usaha perusahaan yang menitikberatkan pada kajian situasi dan kondisi yang berlaku sekarang maupun yang telah lalu, dan melihat pengaruhnya pada situasi dan kondisi di masa yang akan mendatang, membutuhkan suatu teknis dan metode analisis peramalan. Peramalan/*forecasting* ialah kegiatan untuk memperkirakan apa yang akan terjadi di masa akan datang.

Peramalan menjadi penting sebab situasi dan kondisi yang berkaitan dengan ekonomi dan kegiatan usaha dihadapkan pada,

1. Meningkatnya kompleksitas organisasi;
2. Meningkatnya ukuran-ukuran keberhasilan organisasi;
3. Perubahan lingkungan yang sangat cepat.

Kegunaan dari peramalan ialah akan membantu dalam pengambilan keputusan. Keputusan yang baik ialah keputusan yang didasarkan atas pertimbangan apa yang terjadi pada waktu keputusan itu dilaksanakan. Apabila peramalan yang dibuat kurang tepat, maka keputusan yang kita buat kurang baik, sehingga diperlukan suatu kemampuan menguasai teknik dan metode secara benar. Ketepatan dalam melakukan peramalan akan menunjang perencanaan yang ditetapkan.

A. Jenis-Jenis Peramalan

Peramalan dilihat dari sifat penyusunannya terbagi atas dua macam, yaitu:

1. **Peramalan Kualitatif.** Peramalan kualitatif bersifat subjektif dan didasarkan atas perasaan atau intuisi dari orang yang menyusunnya. Dalam hal ini pandangan atau *judgement* dari orang yang menyusunnya sangat menentukan baik tidaknya hasil ramalan tersebut.
2. **Peramalan Kuantitatif.** Peramalan kuantitatif didasarkan atas data historis yang relevan di masa lalu, mengikuti pendekatan statistika formal dan pendekatan yang sistematis yang meminimumkan kesalahan (*error*) peramalan.

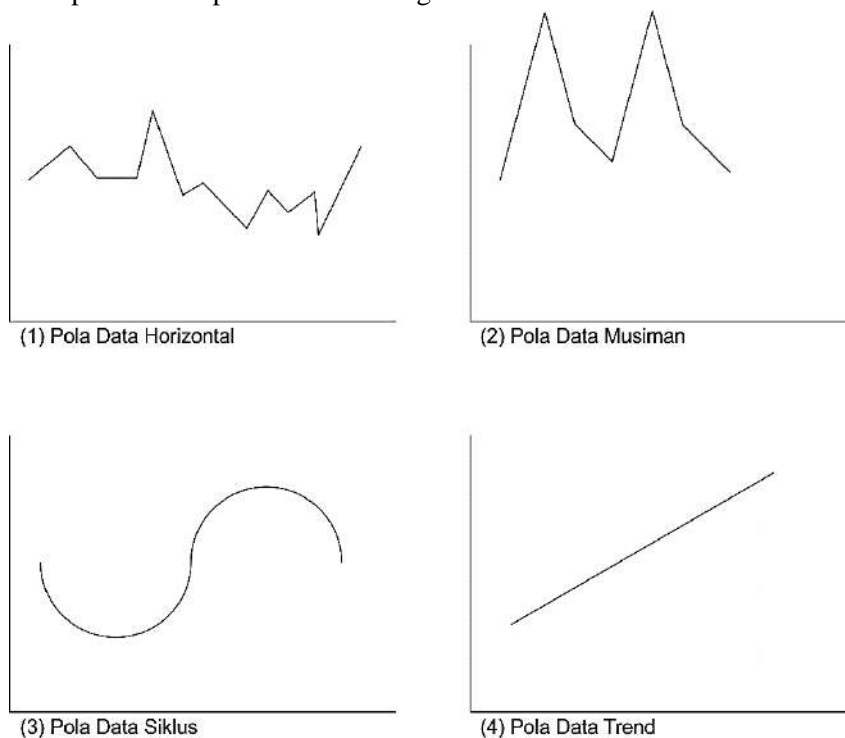
Dalam peramalan kuantitatif, diperlukan tiga kondisi yaitu:

1. Adanya informasi masa lalu;
2. Informasi tersebut dapat dikuantifisir;
3. Dapat diasumsikan bahwa pola di masa lalu dapat berkelanjutan di masa yang akan datang.



B. Jenis-Jenis Pola Data

Jenis pola data dapat dilihat dalam gambar 3.1.



Gambar 4.1 Pola Data

Keterangan :

1. Pola data horizontal menunjukkan bahwa nilai data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata (stasioner terhadap nilai rata-ratanya)
2. Pola data musiman menunjukkan bahwa nilai data dipengaruhi oleh faktor musiman (harian, mingguan, bulanan, semesteran, tahunan)
3. Pola data siklus menunjukkan bahwa nilai data dipengaruhi oleh fluktuasi dalam jangka panjang
4. Pola data trend menunjukkan bahwa nilai data terjadi kenaikan atau penurunan dalam jangka panjang.

C. Tahapan Peramalan

Tahapan peramalan yang baik meliputi tiga hal :

1. **Menganalisis Data Masa Lalu.** Tahap ini berguna untuk mengetahui pola data yang tepat di masa lalu. Analisis dilakukan dengan cara membuat tabulasi kemudian mem-plot-kan data untuk mengetahui pola data.



BAB V DESAIN PRODUK DAN MANAJEMEN KUALITAS

Keputusan penting dalam MO adalah menentukan desain produk seperti apa yang akan dihasilkan perusahaan. Hal ini dikarenakan kegiatan dari MO adalah melakukan transformasi *input* menjadi *output*, sehingga apa saja tindakan transformasi yang akan dilakukan mengacu pada *output* yang seperti apa atau bagaimana yang akan dihasilkan perusahaan. Berkaitan dengan keputusan desain adalah keputusan dalam menentukan kualitas seperti apa yang akan diwujudkan oleh perusahaan. Dalam dunia bisnis terjadi persaingan artinya setiap perusahaan yang menghasilkan produk baik berupa barang maupun jasa hampir selalu menghadapi persaingan dari perusahaan lain. Karena itu, agar dapat mempertahankan diri dalam dunia persaingan secara jangka panjang, maka kualitas merupakan konsep penting yang harus dipahami oleh manajer operasional dalam menjalankan aktivitas-nya. Konsep desain produk dan berbagai hal mengenai kualitas akan secara singkat dipaparkan dalam bab ini.

A. Desain Produk

1. Apa yang Dimaksudkan dengan Produk

Perusahaan menghasilkan *output* untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen akan kepuasan, sehingga *output* yang dihasilkan seharusnya dapat memuaskan konsumen. Oleh karena itu produk bisa diartikan sebagai kepuasan yang ditawarkan produsen (perusahaan) kepada konsumen. Untuk dapat mencapai maksud tersebut, maka sudah selayaknya perusahaan memfokuskan diri pada pengembangan keunggulan bersaing melalui strategi bisnis, diantaranya pembedaan (diferensiasi), biaya rendah (kepemimpinan biaya), respon cepat (*rapid respond*) atau kombinasi diantara ketiganya.

Suatu produk yang diciptakan baik berupa barang atau jasa pada umumnya mengalami tahapan kehidupan produk (PLC = *Product Life Cycle*) melalui empat tahapan sebagai berikut:

- I (*Introduction*) = tahap pengenalan
- G (*Growth*) = tahap pertumbuhan
- M (*Maturity*) = tahap kedewasaan
- D (*Decline*) = tahap penurunan



Tahapan PLC pilihan strategi:

- a. Perkenalan (*Introduction*) masih menyesuaikan pasar dan banyak biaya untuk: 1) riset, 2) pengembangan produk, 3) modifikasi proses, dan 4) pengembangan pemasok.
- b. Pertumbuhan (*Growth*) desain produk sudah stabil sehingga perlu peramalan kebutuhan kapasitas yang efektif dan perlu peningkatan kapasitas agar dapat memenuhi permintaan.
- c. Kematangan (*Maturity*) pesaing sudah dapat dipastikan dan memerlukan inovasi, pengendalian biaya harus lebih baik, meningkatkan keuntungan dengan pembatasan lini produk.
- d. Penurunan (*Decline*) produk hampir mati, maka mungkin perlu menghentikan produk tersebut dan menggantinya dengan desain produk baru.

2. Penciptaan Produk Baru

Produk yang dihasilkan perusahaan, dalam perjalanannya tentunya mengalami tahapan seperti yang sesuai siklus hidupnya, sehingga pemilihan produk, pendefinisian produk maupun desain produk perlu secara terus menerus diperbaharui. Oleh karenanya mengetahui bagaimana menciptakan dan mengembangkan produk baru dengan berhasil merupakan suatu kewajiban perusahaan yang ingin terus hidup.

- a. Peluang Penciptaan Produk Baru
Keadaan yang memberikan peluang munculnya produk baru di antara adalah:
 - 1) Pemahaman Konsumen
 - 2) Perubahan Ekonomi
 - 3) Perubahan Sosiologis dan demografis
 - 4) Perubahan Teknologi
 - 5) Perubahan Politik/Peraturan
 - 6) Perubahan yang lain seperti praktek di pasar, standar profesi, *supplier* dan *distributor*
- b. Pentingnya Produk Baru
Perusahaan perlu terus menerus melakukan upaya penciptaan produk baru atau pembaharuan produk, untuk dapat mengimbangi persaingan yang dihadapi, di antaranya produk substitusi maupun perubahan kebutuhan dan keinginan konsumen. Walaupun pada kenyataannya seringkali produk baru banyak yang gagal untuk dapat dipasarkan akan tetapi usaha yang terus menerus untuk memperkenalkan produk baru harus tetap dilakukan. Oleh



BAB VI PROSES STRATEGI DAN PERENCANAAN KAPASITAS

Menetapkan proses apa yang akan digunakan perusahaan untuk melakukan kegiatan operasional merupakan keputusan yang harus dilakukan oleh manajer operasional setelah membuat keputusan desain produk. Berkaitan dengan itu, ada empat jenis proses yang bisa dijadikan pilihan bagi perusahaan. Pemilihan proses berkaitan dengan strategi bisnis yang telah ditetapkan perusahaan. Selain itu berkaitan dengan penetapan proses. Karena itu perencanaan kapasitas harus juga menjadi konsep yang perlu dipahami, karena berkaitan dengan kuantitas produk yang dihasilkan perusahaan.

A. Proses Strategi

1. Tipe Strategi Proses

Strategi proses atau transformasi adalah pendekatan organisasi untuk mengubah sumber daya menjadi barang dan jasa. Tujuan strategi proses adalah untuk menemukan suatu cara membuat produk barang dan jasa yang dapat memenuhi persyaratan dari konsumen dan spesifikasi produk yang berada dalam batasan biaya serta konstrain lainnya. Hasil dari keputusan ini berdampak pada efisiensi produksi jangka panjang, fleksibilitas, dan kualitas produk yang dihasilkan. Oleh karenanya banyak strategi perusahaan ditentukan pada saat keputusan tentang proses ini dilakukan.

Ada empat tipe yang akan dibahas dalam topik ini. Kenyataannya perusahaan dalam memilih proses menggunakan beberapa variasi dari strategi proses tersebut, adalah (a) fokus pada proses; (b) fokus berulang; (c) fokus pada produk; dan (d) *mass customization*.

a. Fokus pada proses. Perusahaan yang menggunakan strategi fokus pada proses berarti mengatur fasilitas yang digunakan untuk operasional di sekeliling proses untuk menghasilkan produksi dengan volume produksi rendah tetapi variasinya tinggi. Sebagian besar perusahaan global memilih menggunakan proses ini. Istilah lain yang sering digunakan adalah *job shop*. Pada proses ini, penyajian fleksibilitas tinggi karena produk berpindah di antara proses secara sebentar-sebentar (*intermittent*). Setiap proses didesain untuk melaksanakan beragam



aktivitas dan menghadapi perubahan yang sering terjadi, oleh karenanya disebut juga proses *intermittent*.

Pada proses ini, fasilitas yang digunakan mengandung unsur biaya tinggi dengan utilitas sangat rendah. Banyak diterapkan pada usaha seperti restoran dan rumah sakit. Walaupun demikian, beberapa fasilitas dapat bekerja lebih baik dengan menggunakan peralatan yang canggih secara elektronis maupun komputerisasi.

- b. Fokus Berulang.** Strategi proses yang fokus berulang berarti proses produksinya berorientasi pada produk yang menggunakan modul, yaitu bagian atau komponen suatu produk yang telah disiapkan sebelumnya, biasanya dalam suatu proses yang kontinyu.

Lini proses berulang (*repetitive process*) mirip dengan lini perakitan klasik. Diterapkan secara luas pada industri perakitan, baik kendaraan maupun peralatan rumah tangga (produk elektronik). Lini ini lebih terstruktur karenanya fleksibilitas kurang dibandingkan dengan fasilitas yang terfokus pada proses. Restoran cepat saji adalah suatu contoh penggunaan modul secara berulang, dengan proses ini memungkinkan dilakukannya *customizing* yang lebih daripada proses kontinyu. Dengan cara itu, perusahaan mendapatkan keunggulan ekonomis, di mana banyak modul disiapkan.

- c. Fokus pada Produk.** Strategi proses yang terfokus pada produk memiliki volume tinggi dan variasi yang rendah, yang mana fasilitas diatur sekeliling produk. Proses ini disebut juga proses kontinyu karena mempunyai lintasan produksi yang panjang dan kontinyu. Pabrik-pabrik yang memproduksi barang seperti kaca, timah lembaran, lampu bohlam, minuman, dan baut adalah contoh yang menerapkan proses ini. Proses lain yang terfokus pada produk adalah jasa seperti rumah sakit yang menetapkan proses penyembuhan penyakit tertentu melalui serangkaian proses panjang. Dengan proses seperti ini, standarisasi dan pengendalian kualitas yang efektif dapat dilakukan. Suatu perusahaan memiliki kemampuan yang tidak bisa dipisahkan untuk menetapkan standar dan menjaga kualitas tertentu yang berbanding terbalik dengan organisasi yang memproduksi produk unik setiap hari.



BAB VII

STRATEGI LOKASI

Lokasi menentukan prestasi, merupakan ungkapan yang cukup tepat untuk segala jenis kegiatan. Demikian pula untuk kegiatan bisnis di sektor barang maupun jasa. Dengan demikian strategi lokasi adalah hal yang tidak dapat diabaikan oleh perusahaan. Banyak alasan yang mendasarinya, di antaranya sektor barang memerlukan lokasi untuk melakukan kegiatan pembuatan produk barang tersebut atau tempat memproduksi (pabrik). Sedangkan untuk sektor jasa memerlukan tempat untuk dapat memberikan pelayanan bagi konsumen. Hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya pembangunan kawasan industri untuk ditawarkan kepada perusahaan yang akan membangun pabriknya maupun pembangunan pusat-pusat perdagangan, kawasan perkantoran yang ditawarkan kepada para pengusaha jasa.

Kegiatan perekonomian di suatu tempat, wilayah, maupun negara ditandai dengan tumbuhembangnya pusat-pusat niaga maupun industri yang berdiri di lokasi-lokasi yang sangat strategis. Kemajuan suatu bangsa juga sangat tergantung dengan berdenyutnya perekonomian di wilayah Negara yang bersangkutan yang berarti ditentukan oleh banyak tidaknya lokasi-lokasi kegiatan operasional bisnis.

A. Pentingnya Lokasi

Salah satu keputusan paling penting yang dibuat oleh perusahaan adalah dimana mereka akan menempatkan kegiatan operasional. Maka keputusan yang harus diambil selanjutnya oleh manajer operasional adalah strategi lokasi. Sejumlah perusahaan di dunia melakukannya mengingat lokasi untuk operasional sangat mempengaruhi biaya, baik biaya tetap maupun biaya variabel. Lokasi sangat mempengaruhi risiko dan keuntungan perusahaan secara keseluruhan. Tujuan strategi lokasi adalah untuk memaksimalkan keuntungan lokasi perusahaan. Pilihan-pilihan yang ada dalam lokasi meliputi:

1. Tidak pindah, tetapi melainkan fasilitas yang ada
2. Mempertahankan lokasi yang sekarang, selagi menambah fasilitas lain di tempat lain
3. Menutup fasilitas yang ada dan pindah ke lokasi lain

Pada umumnya keputusan lokasi merupakan keputusan jangka panjang, susah sekali untuk direvisi, mempunyai efek pada biaya tetap maupun variabel seperti biaya transportasi, pajak, upah, sewa dan lain-lain. Dengan kata lain, tujuan strategi lokasi adalah memaksimalkan manfaat lokasi bagi perusahaan.



B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lokasi

Secara umum perusahaan dalam melaksanakan strategi lokasi mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

1. **Produktivitas Tenaga Kerja.** Karyawan merupakan *input* paling penting bagi perusahaan. Karena itu tingkat produktivitas tenaga kerja sangat menentukan keberhasilan atau kesuksesan perusahaan. Berkaitan dengan strategi lokasi, maka banyak perusahaan mempertimbangkan faktor seberapa produktivitas tenaga kerja di beberapa alternatif lokasi yang dipertimbangkan. Dan yang menarik bagi manajemen adalah kombinasi di antara produktivitas tenaga kerja dan tingkat upah tenaga kerja.
2. **Nilai Tukar dan Risiko Mata Uang.** Walaupun tingkat upah dan produktivitas tenaga kerja membuat sebuah negara terlihat ekonomis, tetapi nilai tukar mata uang suatu negara terhadap mata uang Negara lain yang tidak menguntungkan dapat mengeliminasi penghematan yang telah dilakukan. Dan kadang-kadang perusahaan dapat mengambil keuntungan dari nilai tukar yang menguntungkan dengan memindahkan lokasi atau mengekspor produknya ke negara lain. Dengan demikian, fluktuasi mata uang mengandung unsur risiko yang cukup signifikan untuk dipertimbangkan dalam strategi lokasi.
3. **Biaya.** Biaya yang terkandung dalam lokasi ada dua macam yaitu pertama adalah biaya nyata (*tangible cost*) yang dapat dihitung atau langsung dikenali secara tepat, meliputi antara lain: biaya pelayanan umum, tenaga kerja, bahan mentah, pajak, penyusutan, dan biaya lainnya. Sedangkan yang kedua adalah biaya tidak nyata (*intangible cost*) yang lebih sulit ditentukan, meliputi kualitas pendidikan, sikap calon karyawan, standar hidup dan lain-lain yang dapat mempengaruhi proses rekrutmen.
4. **Sikap.** Yaitu sikap dari pemerintah pusat, wilayah, maupun daerah terhadap kepemilikan swasta, penetapan zona, polusi, stabilitas tenaga kerja dan juga pola kepemimpinan. Dan tidak kalah penting adalah budaya masyarakat di lokasi tersebut.
5. **Kedekatan dengan Pasar.** Banyak perusahaan yang secara sengaja memilih lokasi operasionalnya dekat dengan konsumen seperti usaha restoran, salon, toko kelontong. Disadari bahwa kedekatan dengan pasar merupakan faktor utama keberhasilan usaha mereka. Demikian pula untuk usaha manufaktur ada yang memilih lokasi dekat dengan konsumennya karena mahalnnya biaya transportasi jika harus berada di lokasi yang berjauhan.



BAB VIII

STRATEGI *LAYOUT*

Menetapkan tata letak (*layout*) yang akan digunakan oleh suatu perusahaan harus mempertimbangkan berbagai keputusan operasional yang sudah dibuat sebelumnya. Keputusan operasional yang berkaitan dengan *layout* di antaranya adalah desain produk, lokasi, proses, dan kapasitas perusahaan. Strategi *layout* secara umum bertujuan agar perusahaan dapat melakukan pengaturan tenaga kerja, ruang yang tersedia, peralatan atau fasilitas yang digunakan sehingga segala macam aliran yang ada di perusahaan, baik berupa informasi maupun bahan dapat berjalan secara efektif dan efisien. *Layout* yang efektif akan dapat menunjang pelaksanaan strategi bisnis yang telah ditetapkan perusahaan apakah diferensial, *low cost* atau respon yang cepat.

A. Pengertian *Layout*

Layout atau tata letak merupakan satu keputusan yang menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka panjang. Banyak dampak strategis yang terjadi dari hasil keputusan tentang *layout*, di antaranya kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, kualitas lingkungan kerja, kontak konsumen, dan citra perusahaan. *Layout* yang efektif membantu perusahaan mencapai sebuah strategi yang menunjang strategi bisnis yang telah ditetapkan di antara diferensiasi, biaya rendah, maupun respon cepat.

B. Tipe *Layout*

Ada enam pendekatan *layout* yang akan dibahas dalam topik ini yaitu :

1. *Layout* dengan posisi tetap, biasanya untuk proyek besar yang memerlukan tempat luas, seperti pembuatan jalan layang maupun gedung.
2. *Layout* berorientasi pada proses, untuk produksi dengan volume rendah dan variasi tinggi disebut juga *job shop*.
3. *Layout* perkantoran, bagaimana menempatkan tenaga kerja, peralatan kantor, dan ruangan kantor yang melancarkan aliran informasi.
4. Ritel *layout*, penempatan rak dan pemberian tanggapan atas perilaku konsumen.
5. *Layout* gudang, mengefisienkan ruang penyimpanan dan sistem penanganan bahan dengan memperhatikan kelebihan dan kekurangannya.
6. *Layout* berorientasi produk, pemanfaatan tenaga kerja, mesin yang terbaik dalam produksi yang kontinyu atau berulang.



Agar dapat menetapkan *layout* yang efektif maka perlu menetapkan beberapa hal di antara adalah:

1. Peralatan penanganan bahan
2. Kapasitas dan persyaratan luas ruangan
3. Lingkungan hidup dan estetika
4. Aliran informasi
5. Biaya perpindahan antar wilayah kerja yang berbeda.

1. Layout Posisi Tetap (*Fixed Position Layout*)

Masalah yang dihadapi dalam *layout* posisi tetap adalah bagaimana mengatasi kebutuhan *layout* proyek yang tidak berpindah atau proyek yang menyita tempat yang luas (seperti pembuatan jalan layang, gedung). Teknik untuk mengatasi *layout* posisi tetap tidak dikembangkan dengan baik dan kerumitannya bertambah yang disebabkan oleh tiga faktor yaitu:

- a. Tempatnya yang terbatas pada semua lokasi produksi.
- b. Setiap tahapan berbeda pada proses produksi dan kebutuhan bahan sehingga banyak hal yang menjadi penting sejalan dengan perkembangan proyek.
- c. Volume bahan yang dibutuhkan sangat dinamis.

Karena permasalahan pada *layout* posisi tetap sulit diselesaikan pada lokasi, maka strategi alternatif yang ada adalah untuk melengkapi proyek ada hal-hal yang dikerjakan di luar lokasi, misalnya pada proyek pembuatan jalan layang maka pembuatan konstruksi besi dilakukan di luar lokasi setelah jadi tinggal melakukan penanamannya di lokasi proyek.

2. Layout Berorientasi Proses (*Process Oriented Layout*)

Adalah sebuah *layout* yang berkaitan dengan proses produksi bervolume rendah dan variasi tinggi. *Layout* jenis ini merupakan cara tradisional untuk mendukung strategi diferensiasi produk. *Layout* jenis ini adalah yang paling tepat untuk pembuatan produk yang melayani konsumen dengan kebutuhan berbeda-beda. Pada proses yang disebut *job shop* setiap produk dalam kelompok kecil melalui urutan operasi yang berbeda, tiap produk atau pesanan yang sedikit diproduksi dengan memindahkannya dari satu departemen lain dalam urutan yang tertentu dari tiap produk. Contoh yang tepat adalah pada rumah sakit atau klinik.

Kelebihan utama dari *layout* ini adalah adanya fleksibilitas peralatan dan penugasan tenaga kerja. Dengan demikian apabila terjadi permasalahan pada suatu mesin, pekerjaan tidak perlu berhenti, karena dapat dialihkan pada mesin lain atau departemen yang sama. *Layout* ini juga sangat baik diterapkan pada produksi



BAB IX

SUMBER DAYA MANUSIA DAN PRODUKTIVITAS

A. SDM dan Desain Pekerjaan

1. Strategi SDM untuk Keunggulan Kompetitif

Suatu organisasi baik bisnis maupun non bisnis tidak akan dapat beroperasi tanpa adanya faktor sumber daya manusia (SDM). Oleh karena itu diperlukan suatu strategi yang berkaitan dengan sumber daya manusia, sehingga dapat menentukan bakat dan keahlian yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional yang tersedia dalam organisasi.

- a. **Tujuan Strategi SDM.** Tujuan SDM adalah untuk mengelola tenaga kerja dan mendesain pekerjaan sehingga orang-orang dapat diberdayakan secara efektif dan efisien. Agar tujuan tersebut tercapai, maka harus dapat memastikan bahwa:
 - 1) Pemberdayaan secara efisien sudah mempertimbangkan kendala keputusan MO yang lain.
 - 2) Kualitas lingkungan kerja sudah memadai baik fisik maupun psikologis dan adanya komitmen maupun kepercayaan dari pihak manajemen maupun pihak karyawan berjuang bersama untuk memenuhi tujuan umum.
- b. **Batasan-batasan pada Strategi Sumber Daya Manusia.** Ada berbagai batasan yang harus dipertimbangkan dalam membuat keputusan mengenai sumber daya manusia, di antara adalah sebagai berikut:
 - 1) Untuk menjawab pertanyaan apa? maka berkaitan dengan keputusan strategi.
 - 2) Produk yaitu keahlian dan bakat yang dibutuhkan, bahan yang dibutuhkan, dan masalah keamanan kerja.
 - 3) Untuk menjawab pertanyaan kapan? Maka berkaitan dengan keputusan strategi penjadwalan.
 - 4) Untuk menjawab pertanyaan “di mana?” maka berkaitan dengan keputusan strategi lokasi yaitu mempertimbangkan berbagai variabel yang dipertimbangkan dalam memilih lokasi seperti kondisi iklim maupun suhu udara, pencahayaan maupun kualitas udara.



- 5) Untuk menjawab pertanyaan mengenai prosedur maka berkaitan dengan keputusan strategi proses yaitu mempertimbangkan teknologi, mesin maupun keamanan.
- 6) Untuk menjawab pertanyaan “siapa?” maka berkaitan dengan masalah perbedaan individu dari kemampuan fisik maupun mental serta intelektual.
- 7) Untuk menjawab pertanyaan mengenai “bagaimana?” maka berkaitan dengan keputusan strategi *layout* sesuai dengan pilihan perusahaan.

Dengan mempertimbangkan batasan-batasan tersebut di atas, maka akan dapat dibuat tiga keputusan dalam strategi SDM yaitu perencanaan tenaga kerja, desain pekerjaan, dan standar tenaga kerja.

2. Perencanaan Tenaga Kerja

Perencanaan tenaga kerja adalah sebuah cara untuk menetapkan kebijakan karyawan yang berkaitan dengan:

- a. **Kebijakan-kebijakan Kestabilan Tenaga Kerja.** Kestabilan tenaga kerja berkaitan dengan jumlah karyawan yang dipertahankan oleh sebuah organisasi. Ada dua kebijakan dasar mengenai kestabilan tenaga kerja yaitu:
 - 1) Mengikuti permintaan dengan tepat, biaya tenaga kerja diperlakukan sebagai biaya variabel. Hal ini memiliki konsekuensi timbulnya biaya lain di antaranya biaya penarikan dan pemberhentian karyawan, biaya asuransi pengangguran, dan upah tinggi karena pekerjaan yang tidak stabil (karyawan tidak tetap).
 - 2) Menjaga jumlah karyawan secara konstan, maka biaya tenaga kerja diperlakukan sebagai biaya tetap dengan konsekuensi mungkin tidak dapat memanfaatkan secara penuh pada saat permintaan rendah.
- b. **Penjadwalan Kerja (*Work Scheduling*).** Sampai saat ini yang berlaku adalah jadwal kerja standar (*standard work schedule*) yaitu standar kerja selama delapan jam kerja per hari lima hari kerja per minggu, yang dalam pelaksanaannya mempunyai variasi, di antaranya:
 - 1) *Flextime* yaitu sebuah sistem yang membolehkan karyawan dengan batasan tertentu dapat menentukan jadwal mereka masing-masing, kapan mulai dan kapan selesai, yang terbukti kepuasan kerja meningkat.
 - 2) *Flexible work week* yaitu sebuah jadwal kerja yang berbeda dari jadwal normal misalnya sepuluh jam kerja per hari selama empat hari kerja per minggu, atau penerapan shift kerja.



BAB X

MANAJEMEN RANTAI PASOKAN (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

Supply Chain Management berkaitan dengan siklus yang lengkap dari bahan mentah dari para *supplier* ke kegiatan operasional di perusahaan, berlanjut ke distribusi sampai kepada konsumen. Hal penting yang menjadi dasar pemikiran pada konsep ini adalah fokus pada pengurangan kesia-siaan dan mengoptimalkan nilai pada rantai pasokan yang berkaitan.

A. Supply Chain Management

Merupakan pengelolaan berbagai kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah, dilanjutkan kegiatan transformasi sehingga menjadi produk dalam proses, kemudian menjadi produk jadi dan diteruskan dengan pengiriman kepada konsumen melalui sistem distribusi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan mencakup pembelian secara tradisional dan berbagai kegiatan penting lainnya yang berhubungan dengan *supplier* dan distributor. Oleh karena itu *Supply Chain Management* antara lain meliputi penetapan:

1. pengangkutan,
2. pembayaran secara tunai atau kredit (proses transfer),
3. *supplier*,
4. distributor dan pihak yang membantu transaksi seperti bank,
5. hutang maupun piutang,
6. pergudangan,
7. pemenuhan pesanan, dan
8. informasi mengenai ramalan permintaan, produksi maupun pengendalian persediaan.

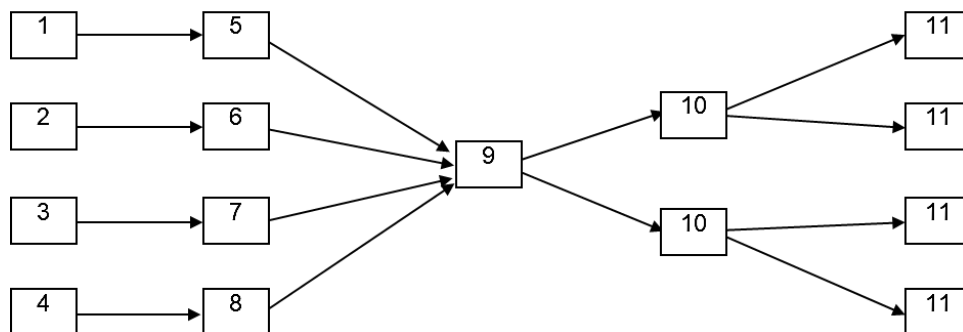
Perusahaan apa sajakah yang terlibat sehingga anda bisa membeli produk tersebut di sebuah supermarket? Anda akan dengan mudah membayangkan bahwa setidaknya pihak-pihak berikut terlibat dalam *supply chain* biskuit kaleng:

1. penghasil gandum,
2. penghasil tebu,
3. penghasil garam,
4. penghasil aluminium,
5. pabrik tepung terigu,
6. pabrik gula,
7. distributor garam,
8. pabrik kaleng,



9. pabrik biskuit,
10. distributor biskuit,
11. supermarket, dan
12. perusahaan transportasi dan pergudangan

Gambar 9.1 menunjukkan skema hubungan antara semua perusahaan tersebut. Mereka melakukan tugas masing-masing dengan tujuan ingin memuaskan konsumen akhir, termasuk anda yang gemar makan biskuit. Karena pada hakikatnya mereka membentuk suatu jaringan (bukan sekedar rantai), banyak orang lebih suka menyebut *supply chain* dengan istilah *supply network*. Orang Indonesia terkadang menerjemahkan istilah *supply chain* dengan rantai pasok. Pada bab ini kita akan tetap menggunakan istilah *supply chain* karena istilah ini yang paling dikenal luas di dunia.



Gambar 10.1 Modal Konfigurasi Supply Chain Biskuit

Sumber: Pujawan & Mahendrawathi (2017)

Kemudian, apakah *supply chain management* (SCM)? Istilah SCM pertama kali dikemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982 (cf. Oliver & Weber, 1982; Lambert et al. 1998). Kalau *supply chain* adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir, sedang SCM adalah metode, alat, atau pendekatan pengelolaannya. Namun perlu ditekankan bahwa SCM menghendaki pendekatan atau metode yang terintegrasi dengan dasar semangat kolaborasi. Jadi, *supply chain management* tidak hanya berorientasi pada urusan internal sebuah perusahaan, melainkan juga urusan eksternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan-perusahaan partner. Kenapa diperlukan koordinasi dan kolaborasi antar perusahaan pada *supply chain*? Karena perusahaan-perusahaan yang berada pada suatu *supply chain* pada intinya ingin memuaskan konsumen akhir yang sama. Mereka harus bekerjasama untuk membuat produk yang murah, mengirimkannya tepat waktu, dan dengan kualitas bagus. Hanya dengan kerjasama antara elemen-elemen pada *supply chain* tujuan tersebut akan bisa dicapai. Oleh karena itu, cukup tepat kalau banyak



BAB XI

MANAJEMEN PERSEDIAAN

Setiap perusahaan selalu dihadapkan dengan permasalahan bahan baku. Oleh sebab itu, diperlukan suatu penanganan yang baik. Risiko penanganan bahan yang buruk atau tidak ada persediaan bahan, maka akan mengakibatkan berhentinya kegiatan proses produksi dan lebih jauh kehilangan pelanggan. Risiko bahan berlebihan akan mengakibatkan biaya penyimpanan, kemungkinan susut, rusak dan hilang serta biaya-biaya lain yang ditimbulkan.

Gambaran tersebut menunjukkan bahwa penanganan bahan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting, sebab berfungsi menghubungkan antara operasi produksi. Oleh sebab itu, pengendalian persediaan merupakan fungsi yang penting dalam manajemen operasi, sebab persediaan secara fisik melibatkan investasi uang dalam jumlah yang besar dan biasanya dalam perusahaan tertentu persediaan bahan baku menempati persentase terbesar dalam biaya produksi.

Pengendalian persediaan ialah serangkaian pengendalian terhadap tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan harus dipesan atau menambah persediaan dan berapa kali pesanan harus dilakukan dalam suatu periode tertentu. Sistem persediaan yang baik akan menjamin tersedianya sumberdaya yang tepat, kuantitas yang tepat dan pada waktu yang tepat.

Manajemen persediaan merupakan suatu cara mengendalikan persediaan agar dapat melakukan pemesanan yang tepat yaitu dengan biaya yang optimal. Oleh karena itu konsep mengelola sangat penting diterapkan oleh perusahaan agar tujuan efektivitas maupun efisiensi tercapai.

Semua organisasi mempunyai beberapa jenis sistem perencanaan dan pengendalian persediaan. Contohnya di Bank ada metode untuk mengendalikan uang tunai, di rumah sakit ada metode mengendalikan persediaan akan obat-obatan. Di kantor, sekolah, pada usaha ritel seperti supermarket dan di semua organisasi bisnis terutama berkepentingan untuk mengelola persediaan.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sangat perlu untuk mempelajari bagaimana mengelola persediaan di suatu perusahaan. Oleh karena itu pada bab ini akan dibahas mengenai konsep dasar manajemen persediaan yang dilengkapi dengan contoh perhitungan sederhana agar penjelasan mengenai model persediaan yang independen dapat dipahami dengan mudah.

A. Konsep Manajemen Persediaan

1. Persediaan (*Inventory*)

Manajemen persediaan yang baik merupakan hal yang sangat penting bagi suatu perusahaan. Pada satu sisi, pengurangan biaya persediaan dengan cara



menurunkan tingkat persediaan dapat dilakukan perubahan, tetapi pada sisi lainnya, konsumen akan tidak puas apabila suatu produk persediaannya habis. Oleh karena itu keseimbangan antara investasi persediaan dan tingkat pelayanan kepada konsumen harus dapat dicapai.

a. **Tipe Persediaan.** Persediaan yang ada di perusahaan biasanya terdiri atas empat tipe, yaitu:

- 1) Persediaan bahan mentah yang telah dibeli, tetapi belum diproses. Pendekatan yang lebih banyak diterapkan adalah dengan menghapus variabilitas pemasok dalam mutu, jumlah atau waktu pengiriman sehingga tidak perlu pemisahan.
- 2) Persediaan barang dalam proses yang telah mengalami beberapa perubahan tetapi belum selesai. Persediaan ini ada karena untuk membuat produk diperlukan waktu yang disebut waktu siklus. Pengurangan waktu siklus menyebabkan persediaan ini berkurang.
- 3) Persediaan untuk persediaan yang dikhususkan untuk perlengkapan pemeliharaan, perbaikan, operasi. Persediaan ini ada karena kebutuhan akan adanya pemeliharaan dan perbaikan dari beberapa peralatan yang tidak diketahui. Sehingga persediaan ini merupakan fungsi jadwal pemeliharaan dan perbaikan.
- 4) Persediaan barang jadi, termasuk dalam persediaan karena permintaan konsumen untuk jangka waktu tertentu mungkin tidak diketahui.

b. **Fungsi Persediaan.** Persediaan mempunyai beberapa fungsi penting yang menambah fleksibilitas dari operasi suatu perusahaan, antara lain:

- 1) Untuk memberikan persediaan agar dapat memenuhi permintaan yang diantisipasi akan terjadi.
- 2) Untuk menyeimbangkan produksi dengan distribusi.
- 3) Untuk memperoleh keuntungan dari potongan kuantitas, karena membeli dalam jumlah banyak biasanya ada diskon.
- 4) Untuk *hedging* terhadap inflasi dan perubahan harga.
- 5) Untuk menghindari kekurangan stok yang dapat terjadi karena cuaca, kekurangan pasokan, mutu, ketidaktepatan pengiriman.



BAB XII

MATERIAL REQUIREMENT PLANNING DAN JUST IN TIME

A. Material Requirement Planning

1. Model Persediaan Dependen

Permintaan dependen berarti permintaan suatu produk berkaitan dengan permintaan untuk produk lainnya. Permintaan untuk produk bersifat dependen terjadi bila hubungan antara produk dapat ditentukan. Misalnya, bagi produsen mobil permintaan ban mobil dan radiator tergantung produksi mobil itu sendiri. Oleh karenanya bila manajemen telah membuat peramalan tentang permintaan barang jadi, maka jumlah yang diperlukan akan setiap komponen dapat dihitung, karena komponen semuanya bersifat dependen.

- a. **Teknik Permintaan Dependen.** Apabila dalam permintaan independen digunakan model persediaan seperti konsep EOQ (*Economic Order Quantity*), POQ (*Production Order Quantity*) dan *Quantity Discount*, maka dalam permintaan dependen menggunakan teknik yang dikenal dengan MRP (*Material Requirement Planning*).
- b. **Persyaratan agar Model Persediaan Dependen efektif.** Model inventory Dependen atau lebih dikenal dengan MRP akan menjadi efektif, mensyaratkan manajer operasi harus mengetahui:
 - 1) **MPS (*Master Production Schedule*)**, pengertiannya adalah pembuatan jadwal secara terperinci tentang apa material atau komponen apa yang harus tersedia, berupa *Planning Bills* dan *Phanton Bills*.
 - Untuk membuat suatu produk jadwal harus mengikuti rencana produksi yang telah ditentukan untuk semua *output* dalam suatu satuan waktu tertentu, yang didalamnya sudah termasuk variasi *input*, rencana keuangan, permintaan konsumen, kapabilitas rekayasa, fluktuasi persediaan, kinerja pemasok dan pertimbangan lainnya.
 - Jadwal utama yang dapat diwujudkan dalam (1) Produk akhir yang proses produksinya, (2) Pesanan konsumen dalam perusahaan yang menggunakan *job shop* dan (3) Modul dalam perusahaan yang proses produksinya berulang.
 - 2) **BOM (*Bill of Material*)**, adalah sebuah daftar jumlah komponen, campuran bahan, dan bahan baku yang diperlukan untuk membuat suatu



produk. *Bill of material* tidak hanya menspesifikasikan produksi, melainkan juga berguna untuk pembebanan biaya, dan dapat dipakai sebagai daftar bahan yang harus dikeluarkan untuk karyawan produksi atau perakitan. *Bill of material* digunakan dengan cara ini dinamakan daftar pilih. Jenis BOM adalah:

- *Modular Bills* yaitu *bill of material* yang dapat diatur di seputar modul produk, modul merupakan komponen yang dapat diproduksi dan dirakit menjadi satu unit produk.
 - *Bill* untuk perencanaan diciptakan agar dapat menugaskan induk buatan kepada *bill of material*-nya. Sedangkan *Phantom Bill* adalah *bill of material* untuk komponen, biasanya sub-sub perakitan yang hanya ada untuk sementara waktu.
 - *Low-level coding* atas suatu bahan dalam *bill of material* diperlukan apabila ada produk yang serupa supaya dapat membedakannya diberikan kode.
- 3) **Ketersediaan persediaan**, berapa stok yang ada? Berbagai pengetahuan mengenai apa yang ada dalam persediaan merupakan hasil dari manajemen persediaan yang baik, karena hal ini sangat diperlukan dalam sistem MRP sehingga akurasinya sangat menentukan keberhasilan MRP.
 - 4) **Order pembelian yang sudah jatuh waktu**. Pada saat pesanan pembelian dibuat, catatan mengenai pesanan-pesanan itu dan tanggal pengiriman terjadwal harus tersedia di bagian produksi sehingga pelaksanaan MRP dapat efektif.
 - 5) **Lead times**, berapa lama waktu untuk mendapatkan komponen. Oleh karena itu manajemen harus menentukan kapan produk diperlukan, sehingga dapat menentukan waktu pembelian, produksi dan perakitan.

2. Manfaat MRP

Permintaan dependen membuat penjadwalan dan perencanaan persediaan menjadi kompleks, sekaligus menguntungkan. Beberapa manfaat MRP adalah:

- a. Peningkatan pelayanan dan kepuasan konsumen.
- b. Peningkatan pemanfaatan fasilitas dan tenaga kerja.
- c. Perencanaan dan penjadwalan persediaan yang lebih baik.
- d. Tanggapan yang lebih cepat terhadap perubahan dan pergeseran pasar.



BAB XIII PENJADWALAN

Pelaksanaan pekerjaan secara efektif dan efisien agar tujuan tercapai diinginkan oleh semua manajemen perusahaan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep penjadwalan sangat penting, sehingga para pelaksana mengetahui kapan waktu harus memulai suatu pekerjaan dan kapan waktu mengakhirinya.

Penjadwalan akan berimplikasi pada banyak hal, di antara:

1. Pada penggunaan aset yang dimiliki perusahaan menjadi efektif sehingga investasi yang ditanamkan perusahaan akan memberikan hasil yang optimal.
2. Kapasitas yang akan digunakan lebih terukur sehingga jumlah *output* dapat dipastikan, dan pelayanan kepada konsumen dapat lebih baik dari sebelumnya.
3. Pada akhirnya akan lebih cepat pengiriman produk kepada konsumen yang berarti keunggulan kompetitif bagi perusahaan dalam pelayanan yang cepat dapat tercapai.

A. Perencanaan Agregat (*Aggregat Planning*)

1. Proses Perencanaan

Perencanaan agregat atau juga dikenal dengan penjadwalan agregat menyangkut jumlah produksi akan dilangsungkan dalam waktu dekat, seringkali tiga sampai 18 bulan ke depan. Manajer operasi berupaya menentukan cara terbaik untuk memenuhi ramalan permintaan dengan menyesuaikan tingkat produksi, kebutuhan tenaga kerja, persediaan, waktu lembur, subkontrak dan semua variabel yang dapat dikendalikan perusahaan.

Tujuan dalam topik ini adalah menjelaskan keputusan perencanaan agregat agar cocok dengan seluruh proses perencanaan keseluruhan dan menjelaskan beberapa teknik yang digunakan manajer dalam mengembangkan rencana.

Keputusan penjadwalan menyangkut perumusan rencana bulanan dan kuartalan yang mengutamakan masalah mencocokkan produktivitas dengan permintaan yang fluktuatif. Oleh karenanya perencanaan agregat termasuk dalam rencana jangka menengah.

2. Perilaku Agregat *Planning*

Seperti yang telah diisyaratkan dengan istilah “agregat”, maka rencana agregat berarti menggabungkan sumber-sumber daya yang sesuai ke dalam istilah-istilah yang lebih umum dan menyeluruh. Dengan adanya ramalan permintaan, serta kapasitas fasilitas, persediaan jumlah tenaga kerja dan *input* produksi yang saling berkaitan, maka perencana harus memilih tingkat *output* untuk fasilitas selama



tiga sampai delapan belas bulan ke depan. Perencanaan ini di antaranya bisa diterapkan untuk perusahaan manufaktur, rumah sakit, akademik, serta penerbit buku.

3. Strategi Agregat *Planning*

Perencanaan agregat merupakan bagian dari sistem perencanaan produksi yang lebih besar, sehingga pemahaman mengenai keterkaitan antara rencana dan beberapa faktor internal dan eksternal merupakan sesuatu yang berguna.

Di lingkungan perusahaan manufaktur, jadwal produksi utama yang dihasilkan memberikan *input* untuk sistem MRP yang mengutamakan perolehan atau produksi komponen-komponen yang diperlukan (lihat bab tentang MRP). Jadwal kerja yang mendetail untuk tenaga kerja dan penjadwalan berprioritas untuk produk dihasilkan sebagai tahapan terakhir sistem perencanaan produksi.

Ada beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh manajer operasi dalam merumuskan rencana agregat yaitu:

- a. Apakah persediaan digunakan untuk menyerap perubahan selama periode permintaan?
- b. Apakah perubahan akan diakomodasikan dengan cara mengubah jumlah tenaga kerja?
- c. Apakah perlu penggunaan tenaga kerja paruh waktu atau waktu lembur dan waktu kosong untuk menghadapi fluktuasi?
- d. Apakah perlu menggunakan sub kontraktor untukantisipasi pesanan yang fluktuatif sehingga dapat mempertahankan jumlah tenaga kerja yang stabil?
- e. Apakah perlu mengubah harga atau faktor lain untuk mempengaruhi permintaan?

Pertanyaan tersebut di atas menggambarkan strategi perencanaan apa yang sebaiknya dibuat perusahaan. Sebelum membahas tentang strategi, maka ada lima jenis pilihan kapasitas karena pilihan ini tidak mengubah permintaan tetapi menyerap fluktuasi permintaan, dan tiga pilihan permintaan di mana perusahaan berupaya mempengaruhi pola permintaan lewat ketiga pilihan permintaan:

- a. **Pilihan Kapasitas.** Pilihan kapasitas (pasokan) mendasar yang dapat dipilih perusahaan adalah sebagai berikut:
 - 1) Tingkat persediaan yang berubah-ubah.
 - 2) Mengubah jumlah tenaga kerja dengan cara mempekerjakan pekerja atau memberhentikan pekerja.



BAB XIV

PEMELIHARAAN DAN RELIABILITAS SERTA KONSEP MANAJEMEN PROYEK

Maintenance dan reliabilitas merupakan kegiatan yang cukup penting dilakukan dalam manajemen operasional, karena fasilitas yang dimiliki harus dijaga agar dapat digunakan secara kelancaran sehingga proses operasional tidak terganggu.

Tujuan pemeliharaan adalah untuk menjaga agar sistem yang ada dapat berjalan sebagaimana mestinya dan juga untuk dapat mengendalikan biaya, baik untuk pencegahan maupun perbaikan jika terjadi kerusakan.

Reliabilitas merupakan probabilitas bahwa suatu bagian dari mesin atau produk akan berfungsi sebagaimana mestinya untuk waktu dan kondisi tertentu.

Dengan demikian baik *maintenance* maupun reliabilitas adalah dua hal yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan.

Dalam topik ini juga akan dibahas mengenai manajemen proyek yang mana suatu proyek dengan proyek yang lain mempunyai keunikan tersendiri, sehingga dalam melakukan manajemen proyek perlu suatu organisasi proyek. Yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan proyek sampai ke pelaporan proyek adalah manajer proyek. Dalam melaksanakan manajemen proyek perlu perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian.

A. Pemeliharaan dan Reliabilitas

1. Pentingnya Strategi Pemeliharaan

Tujuan pemeliharaan adalah untuk memelihara kemampuan sistem dan mengendalikan biaya sehingga sistem harus dirancang dan dipelihara untuk mencapai standar mutu dan kinerja yang diharapkan. Pemeliharaan meliputi segala aktivitas yang terlibat dalam penjagaan peralatan sistem dalam aturan kerja.

- a. Keterlibatan karyawan:
 - 1) Pembagian informasi
 - 2) Pelatihan keahlian
 - 3) Sistem imbalan hasil
 - 4) Pembagian kekuasaan

- b. Prosedur karyawan:
 - 1) Bersihkan dan lumasi
 - 2) Monitor dan sesuaikan
 - 3) Perbaiki ringan
 - 4) Catatan terkomputerisasi



2. Kategori Pemeliharaan

Konsep pemeliharaan dibagi menjadi dua kategori yaitu pemeliharaan pencegahan dan pemeliharaan pemogokan.

- a. **Pemeliharaan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)**. Melibatkan pelaksanaan pemeriksaan rutin dan servis yang menjaga fasilitas dalam kondisi yang baik. Tujuan pemeliharaan pencegahan untuk membangun sistem yang mengetahui kerusakan potensial dan membuat pergantian atau perbaikan yang akan mencegah kerusakan. Pemeliharaan pencegahan jauh lebih besar daripada sekedar menjaga mesin dan fasilitas tetap berjalan. Konsep ini juga melibatkan perancangan sistem manusia dan teknik yang menjaga proses produktif tetap bekerja dalam toleransinya. Penekanannya adalah pada pemahaman bahwa proses dan membiarkannya bekerja tanpa gangguan.

Pemeliharaan pencegahan berarti dapat menentukan kapan suatu peralatan perlu diservis atau direparasi. Kerusakan terjadi pada tingkat yang berbeda-beda selama umur produk. Tingkat kerusakan yang tinggi disebut kehancuran sebelum waktunya (*infant mortality*) terjadi pada awal mulai produksi di banyak perusahaan terutama perusahaan elektronik. Harus dicatat bahwa *infant mortality* banyak disebabkan karena penggunaan yang tidak wajar. Oleh karena itu perlunya manajemen membangun sistem pemeliharaan yang meliputi seleksi personal dan pelatihan.

- b. **Pemeliharaan Pemogokan (*Breakdown Maintenance*)**. Adalah perbaikan secara remedial ketika terjadi peralatan yang rusak dan kemudian harus diperbaiki atas dasar prioritas atau kondisi darurat. Apabila biaya pemeliharaan lebih mahal daripada biaya reparasi ketika proses tersebut mogok, maka barangkali perlu membiarkan proses itu mogok baru diperbaiki. Akan tetapi perlu dipertimbangkan akibat pemogokan secara penuh, karena akan mengganggu proses secara keseluruhan. Manajer operasi perlu mempertimbangkan keseimbangan antara pemeliharaan pencegahan dan pemeliharaan pemogokan, karena berdampak pada persediaan, uang, serta tenaga kerja.

3. Reliabilitas

Adalah suatu probabilitas di mana bagian mesin atau produk akan berfungsi sesuai dengan spesifikasi waktu dan kondisi yang telah ditentukan. Taktik yang digunakan dalam reliabilitas adalah:

- a. **Perbaikan komponen individual**. Karena kesalahan sering terjadi di dunia yang nyata, pengertian akurasi dari masing-masing komponen yang mendukung suatu fasilitas yang digunakan adalah sesuatu yang penting



DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, A. (2017). *Manajemen Produksi dan Perencanaan Sistem Produksi*. BPFE: Yogyakarta.
- Assauri, A. (2016). *Manajemen Operasi Produksi*. RajaGrafindo Persada: Depok.
- Handoko, T.H. (2012). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE Yogyakarta.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations Management Sustainability and Supply Chain Management Twelfth Edition*. Pearson Prentice Hall.
- Jacobs, F.R., & Chase, R.B. (2018). *Operations and Supply Chain Management fifteenth edition*. McGraw-Hill Education: New York.
- Pujawan, I.N. & Mahendrawathi, I. (2017). *Supply Chain Management Edisi 3*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- Rangkuti, F. (2007). *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. PT RajaGrafindo Persada: Jakarta.
- Reksohadiprodo, S. (1994), *Perencanaan dan Pengawasan Produksi*. BPFE Yogyakarta.
- Schroeder, R.G. (2004). *Operations Management 2nd Edition: Contemporary Concepts and Cases*. McGraw Hill International: New York.
- Syarif, R. (1991). *Produktivitas*. LM FE Unpad.
- Taha, H.A. (2017). *Operations Research An Introduction Tenth Edition*. Pearson Prentice Hall.



BIOGRAFI PENULIS



Dr. Dandan Irawan, SE, M.Sc., lahir di Bandung 11 Mei 1964. Pendidikan dasar sampai menengah diselesaikan di Bandung. Untuk pendidikan strata satu (S1) diselesaikan tahun 1987 di Institut Manajemen Koperasi Indonesia, pendidikan strata dua (S2) diselesaikan tahun 1992 di University of Ghent Belgium dan menuntaskan strata tiga (S3) di Universitas Pasundan Bandung. Pengalaman sebagai dosen hampir 36 tahun dan memberikan pengajaran yang berkaitan dengan koperasi dan perkoperasian antara lain Pengantar Perkoperasian, Manajemen Koperasi, Pembangunan Koperasi, Kapita Selekta Koperasi, Digitalisasi Koperasi dan Techno-Coopreneurship. Selain itu juga mengajar Pengantar Bisnis, Kewirausahaan, Praktek Kewirausahaan, Riset Operasi, Manajemen Strategi, Manajemen Operasi dan Sistem Produksi. Selain sebagai dosen, juga sebagai konsultan untuk perkoperasian, UMKM dan kewirausahaan serta selaku praktisi sebagai Ketua Pengawas Koperasi Adapun kompetensi yang telah mendapat pengakuan ialah Kompetensi Dosen Tersertifikasi Pendidik, Kompetensi Digitalisasi Marketing, Kompetensi Asesor BAN PT, Kompetensi Koperasi sebagai Manajer /Ka.Cab KSP/KSPPS dan Kompetensi Auditor Mutu Internal.



Muhammad Haris Fadhillah adalah Dosen Tetap di Universitas Koperasi Indonesia. Lahir di Banjarmasin (1994), ia merupakan penerima beasiswa Kementerian Koperasi dan UKM RI untuk program S1 Manajemen Produksi dan S2 Manajemen Perusahaan di Institut Manajemen Koperasi Indonesia (Ikopin). Selain aktif mengajar mata kuliah Manajemen Operasi dan Riset Operasi, penulis juga kerap diundang sebagai narasumber di bidang perkoperasian. Penulis merupakan anggota Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia (ISEI) Kota Bandung dan pernah memperoleh Hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) Kemendikbudristek pada tahun 2022. Melalui buku ini, ia berbagi pengetahuan yang menyinergikan teori klasik, alat analisis modern, serta wawasan praktis dari pengalamannya di dunia Koperasi dan UKM.

Manajemen Operasi Modern: Menciptakan Keunggulan Kompetitif menempatkan fungsi Operasi sebagai penentu strategis. Di era digital dan persaingan global, buku ini membekali pembaca dengan kerangka berpikir strategis dan alat kuantitatif untuk mengubah proses bisnis menjadi sumber keunggulan yang berkelanjutan. Pembahasan meliputi integrasi fundamental Manajemen Operasi, (mulai dari peramalan, desain produk dan proses, lokasi, hingga perencanaan kapasitas) dengan filosofi modern yang berfokus pada hasil. Buku ini secara khusus menyoroti peran sentral Manajemen Kualitas Total (TQM) dalam mencapai standar produk yang unggul, serta peran vital Pengelolaan SDM dan Produktivitas tenaga kerja. Pembaca akan dipandu untuk menganalisis dan mengendalikan kompleksitas proses global di tengah ketidakpastian pasar. Dengan materi yang relevan, contoh kuantitatif, dan soal latihan, buku ini adalah panduan wajib bagi mahasiswa dan praktisi yang ingin mengoptimalkan setiap langkah proses untuk mencapai kualitas tertinggi, biaya terendah, dan respon tercepat di pasar.



IKOPIN PRESS (UNIVERSITAS KOPERASI INDONESIA)
Kawasan Pendidikan Tinggi Jatinangor.
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 20,5, Jatinangor
Ds, Cibeusi, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 40600
e-mail: lppm.ikopinuniversity@ikopin.ac.id

ISBN 978-623-89367-5-5



9

786238

936755