



PT Mitra Edukasi
dan Publikasi

MANAJEMEN OPERASIONAL

Konsep dan Aplikasi Praktis



WIDYASTUTI
ANDRE DWIJANTO WITJAKSONO
DWI YULI RAKHMAWATI

TIAS ANDARINI INDARWATI
INA USWATUN NIHAYA
RIEDEL PAULUS JACOBIS

MANAJEMEN OPERASIONAL: KONSEP DAN APLIKASI PRAKTIS

PENULIS

WIDYASTUTI

ANDRE DWIJANTO WITJAKSONO

DWI YULI RAKHMAWATI

TIAS ANDARINI INDARWATI

INA USWATUN NIHAYA

RIEDEL PAULUS JACOBIS



**PT Mitra Edukasi
dan Publikasi**

MANAJEMEN OPERASIONAL: KONSEP DAN APLIKASI PRAKTIS

Penulis:

Widyastuti
Andre Dwijanto Witjaksono
Dwi Yuli Rakhmawati
Tias Andarini Indarwati
Ina Uswatun Nihaya
Riedel Paulus Jacobis

ISBN: 978-623-8627-12-7

Editor:

Alfi Nurlailiyah

Desain Sampul dan Tata Letak:

Alfi Nurlailiyah

Penerbit:

PT Mitra Edukasi dan Publikasi

Anggota IKAPI No. 358/JTI/2022

Redaksi:

PT. Mitra Edukasi dan Publikasi
Griya Taman Asri AB/26,
Tawangsari, Taman, Sidoarjo 61257
WA: 0895-4298-51500
IG: @edupartner.publishing
Email: edupartner.publishing@gmail.com
Website: <https://buku.edupartnerpublishing.co.id/>

Cetakan Pertama, Juli 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit.



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga buku ini, **Manajemen Operasional: Konsep dan Aplikasi Praktis**, dapat diselesaikan. Buku ini hadir untuk memberikan pemahaman mendalam tentang berbagai aspek manajemen operasional, yang merupakan bagian penting dari keberhasilan setiap organisasi bisnis.

Buku ini dimulai dengan membahas peran manajemen operasional dalam mencapai efisiensi dan efektivitas proses produksi serta distribusi. Selanjutnya, pembaca akan diperkenalkan pada konsep penentuan lokasi pabrik, yang mencakup faktor-faktor strategis dalam pemilihan lokasi. Peramalan menjadi fokus bab berikutnya, menawarkan teknik-teknik prediksi permintaan di masa depan untuk perencanaan produksi yang lebih akurat. Bab selanjutnya membahas *Material Requirements Planning* (MRP), alat penting dalam perencanaan kebutuhan material guna memastikan kelancaran produksi. *Economic Order Quantity* (EOQ) dibahas untuk membantu perusahaan menentukan jumlah pesanan optimal guna meminimalkan biaya persediaan. *Supply Chain Management* (SCM) mengeksplorasi pengelolaan aliran barang dan informasi dari pemasok hingga konsumen akhir. Tata letak fasilitas produksi dijelaskan dalam bab tata letak produksi, sedangkan perancangan kerja memberikan panduan tentang merancang pekerjaan yang efektif. Bab-bab akhir membahas pengendalian kerja, pengendalian mutu statistik, serta pemeliharaan yang memastikan kualitas produk dan keandalan peralatan produksi.

Akhir kata, penulis berharap buku ini dapat menjadi sumber referensi yang berguna bagi pembaca dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep manajemen operasional dalam lingkungan bisnis. Kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan buku ini di masa mendatang.

Surabaya, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1. PENGERTIAN DAN PERAN MO DALAM ORGANISASI.....	1
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Sejarah Manajemen Operasional.....	3
1.3 Peran Manajemen Operasional	7
1.4 Perkembangan manajemen operasi.....	10
RANGKUMAN	11
BAB 2. PENENTUAN LOKASI	14
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	14
2.1 Pendahuluan.....	14
2.2 Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam menentukan lokasi pabrik.....	15
2.3 Metode yang digunakan dalam menentukan lokasi pabrik/cabang.....	16
2.3.1. Metode ranking procedure (Metode Kuantitatif)	16
2.3.2. Metode Centre of Gravity.....	18
2.3.3. Metode brown Gibson	20
RANGKUMAN	23
SOAL	24
REFERENSI.....	25
BAB 3. PERAMALAN PRODUKSI	26
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	26
3.1 Pendahuluan.....	26
3.2 Teknik -Teknik Peramalan	26
3.2.1. Pendekatan kualitatif.....	26
3.2.2. Pendekatan Kuantitatif	27
a. Metode Time Series.....	27
b. Metode Regresi.....	33
3.3 Pengukuran Kesalahan Peramalan.....	35
RANGKUMAN	36
SOAL	37
BAB 4. PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN.....	39
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	39
4.1 Pendahuluan.....	39
4.2 <i>Master Production Schedule (MPS)</i>	39

4.3	<i>Bill of Material (BOM)</i>	40
4.4	<i>Lead time</i> (waktu tunggu).....	42
BAB 5. PERENCANAAN PERSEDIAAN.....		51
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....		51
5.1	Pengertian Perencanaan Persediaan.....	51
5.3	ROP (Reorder Point).....	55
5.4	EOQ Diskon	59
RANGKUMAN		65
SOAL		67
REFERENSI.....		68
BAB 6. SUPPLY CHAIN MANAGEMENT		69
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....		69
6.1	Pengertian Manajemen Rantai Pasokan.....	69
6.2	Pentingnya Rantai Pasokan.....	70
6.3	Manfaat Manajemen Rantai Pasokan bagi Perusahaan	72
6.4	Hubungan Jangka Panjang dengan Pelanggan	74
6.5	Strategi untuk Membangun Hubungan Jangka Panjang dengan Konsumen Melalui <i>Supply Chain</i>	77
RANGKUMAN		80
SOAL		81
REFERENSI.....		82
BAB 7. TATA LETAK PRODUKSI		83
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....		83
7.1	Pendahuluan.....	83
7.2	Tata letak berorientasi tetap untuk system batch dan kontinyu	84
	7.2.1. Tata Letak Berorientasi Tetap.....	84
	7.2.2. Sistem Batch.....	85
	7.2.3. Sistem Kontinyu	85
7.3.	Tata letak berorientasi proses untuk system batch dan kontinyu.....	86
7.4.	Tata Letak Kantor dan Gudang.....	88
	7.4.1.Tata Letak Kantor	88
	7.4.2.Tata Letak Gudang.....	89
7.5.	Tata Letak Retail.....	89
RANGKUMAN		90
SOAL		91
REFERENSI.....		93
BAB 8. DESAIN PEKERJAAN.....		94
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....		94
8.1.	Pendahuluan.....	94
8.2.	Unsur-unsur Desain Pekerjaan.....	95

8.2.1. Unsur organisasi	95
8.2.2. Unsur Lingkungan	95
8.2.3. Unsur Perilaku	95
8.3. Analisis Pekerjaan	96
8.4. Job Expansion	97
8.4.1. Job Enlargement	97
8.4.2. Job Enrichment	98
8.4.3. Job Rotation	99
8.5. Lingkungan Kerja	100
8.6. Kualifikasi Karyawan yang Tepat dalam Perusahaan	101
8.7. Analisis Kebutuhan Pekerjaan dengan Proses Flow Chart	103
RANGKUMAN	105
SOAL	105
REFERENSI	105
BAB 9. PENGENDALIAN KUALITAS STATISTIK	107
Capaian pembelajaran	107
9.1. Pendahuluan	107
9.2. Pengendalian Kualitas Statistik	107
9.2.1. Pareto Diagram	108
9.2.2. Cause-Effect / Fish Bone Diagram	110
9.2.3. Histogram	111
9.2.4. Peta Kontrol	113
a. Peta Kontrol X-Bar dan R	115
b. Peta Kontrol X dan MR	123
c. Peta Kontrol p dan np	128
d. Peta Kontrol c dan u	132
RANGKUMAN	135
SOAL	136
REFERENSI	138
BAB 10. PEMELIHARAAN DAN RELIABILITAS	139
CAPAIAN PEMBELAJARAN	139
10.1 Pendahuluan	139
10.2 Pengertian Pemeliharaan (Maintenance)	139
10.2.1. Tujuan Pemeliharaan	140
10.2.2. Pentingnya Pemeliharaan dalam Manajemen Operasional	140
10.3 Jenis-Jenis Pemeliharaan	141
10.3.1. Pemeliharaan Preventif (<i>Preventive Maintenance</i>)	141
10.3.2. Pemeliharaan Korektif (<i>Corrective maintenance</i>)	141
10.3.3. Pemeliharaan Total (Total Productive Maintenance - TPM)	142

10.4	Strategi Pemeliharaan.....	143
10.4.1	Penentuan Strategi Pemeliharaan.....	143
10.4.2	Implementasi Strategi Pemeliharaan	143
10.4.3	Evaluasi dan Penyesuaian Strategi Pemeliharaan	144
10.5	Perencanaan Pemeliharaan.....	144
10.5.1.	Penyusunan Jadwal Pemeliharaan	144
10.5.2.	Penentuan Sumber Daya Pemeliharaan	144
10.5.3.	Manajemen Suku Cadang.....	144
10.5.4.	Hubungan Waktu dalam <i>Maintenance</i>	144
10.6	Pelaksanaan Pemeliharaan	145
10.6.1.	Langkah-langkah Pelaksanaan Pemeliharaan	145
10.6.2.	Pencatatan dan Pelaporan Pemeliharaan	145
10.6.3.	Manajemen Tim Pemeliharaan	146
10.7	Teknologi dalam Pemeliharaan.....	146
10.7.1.	<i>Internet of Things</i> (IoT) dalam Pemeliharaan	146
10.7.2.	Analisis Data dan Pemeliharaan Prediktif	146
10.8	Manajemen Risiko dalam Pemeliharaan.....	146
10.8.1.	Identifikasi Risiko	146
10.8.2.	Analisis dan Evaluasi Risiko	146
10.8.3.	Mitigasi Risiko	146
10.9	Kinerja dan Evaluasi Pemeliharaan	146
10.9.1.	Indikator Kinerja Pemeliharaan (KPI)	146
10.9.2.	Metode Evaluasi Kinerja Pemeliharaan	147
10.9.3.	Perbaikan Berkelanjutan dalam Pemeliharaan.....	147
10.10	Tantangan dan Tren Masa Depan dalam Pemeliharaan.....	147
10.11	Pengertian Reliabilitas.....	148
10.11.1.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Reliabilitas	148
10.11.2.	Strategi untuk Meningkatkan Reliabilitas.....	149
10.11.3.	Reliabilitas dalam Sistem	149
10.12	<i>Redundancy</i>	150
10.12.1.	<i>Backup Redundancy</i>	150
10.12.2.	Parallel Redudancy.....	151
	RANGKUMAN	152
	SOAL	152
	REFERENSI.....	153

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Lokasi.....	20
Gambar 3.1 Grafik moving average 3 periode.....	28
Gambar 3.2 Data stationer.....	30
Gambar 3.3 <i>Single Exponential Smoothing</i> dengan $\alpha = 0,2$	31
Gambar 3.4 Double exponential smoothing untuk $\alpha=0,2$ $\beta=0,3$	33
Gambar 3.4 Plot regresi $Y = 11,27 + 2,42X$	35
Gambar 4.1 Bill of Material (BOM)	40
Gambar 4.2 Single level BOM.....	41
Gambar 4.3 Multi level BOM	42
Gambar 4.4 Struktur Produk Berdasarkan Tahapan Waktu	43
Gambar 7.1 Tata letak sistem batch.....	85
Gambar 7.2 Tata letak sistem kontinyu.....	86
Gambar 7.3 Proses Industri Manufaktur	87
Gambar 7.4 Proses Industri Kimia.....	88
Gambar 8.1 Job Enlargement dan Job Enrichment	99
Gambar 8.2. Flow chart rekrutmen.....	103
Gambar 9.1. Diagram pareto untuk jenis kerusakan	109
Gambar 9.2. Diagram sebab akibat.....	110
Gambar 9.3 Histogram.....	113
Gambar 9.4 Peta kontrol X-bar	114
Gambar 9.5. Diagram Alir Penggunaan Peta-peta Kontrol.....	115
Gambar 9.6 Pola Siklus.....	117
Gambar 9.7. Pola Campuran	117
Gambar 9.8. Pola pergeseran.....	117
Gambar 9.9. Pola Tren	118
Gambar 9.10 Pola Stratifikasi.....	118
Gambar 9.11 Hasil X-Bar dan R.....	122
Gambar 9.12 Hasil Kontrol X.....	126
Gambar 9.13 Hasil Kontrol MR.....	127
Gambar 9.14 Hasil Kontrol p	131
Gambar 9.15 Hasil Kontrol np	131
Gambar 9.16 Hasil Kontrol c.....	134
Gambar 9.17 Hasil Kontrol u	135