

OVERVIEW PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI

M. Hengki Riawan P., S.T., S.H., M.T., M.M

KOMPETENSI MATA KULIAH

Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:

- Memahami pengembangan sistem pengendalian produksi dan umpan balik informasi perkembangan produksi.
- Menguasai penyelesaian soal-soal yang berkaitan dengan Perencanaan dan Pengendalian Produksi, dan teknik- teknik khusus dalam perencanaan dan pengendalian kegiatan produksi.

Definisi

Perencanaan dan Pengendalian Produksi

- Perencanaan dan pengendalian produksi yaitu merencanakan kegiatan-kegiatan produksi, agar apa yang telah direncanakan dapat terlaksana dengan baik.



- **Perencanaan produksi** : aktivitas untuk menetapkan produk yang diproduksi, jumlah yang dibutuhkan, kapan produk tersebut harus selesai dan sumber-sumber yang dibutuhkan.
- **Pengendalian produksi** : aktivitas yang menetapkan kemampuan sumber-sumber yang digunakan dalam memenuhi rencana, kemampuan produksi berjalan sesuai rencana, melakukan perbaikan rencana.

Tujuan utama :

- Memaksimumkan pelayanan bagi konsumen
- Meminimumkan investasi pada persediaan
- Perencanaan kapasitas
- Pengesahan produksi dan pengendalian produksi
- Persediaan dan kapasitas
- Penyimpanan dan pergerakan material
- Peralatan, *routing* dan proses *planning*
- dll.



Tujuan dan Fungsi

Perencanaan & Pengendalian Produksi (1)

Tujuan perencanaan dan pengendalian produksi:

- ➔ Mengusahakan agar perusahaan dapat memproduksi secara efisien dan efektif.
- ➔ Mengusahakan agar perusahaan dapat menggunakan modal seoptimal mungkin.
- ➔ Mengusahakan agar pabrik dapat menguasai pasar yang luas.
- ➔ Untuk dapat memperoleh keuntungan yang cukup bagi perusahaan.



Tujuan dan Fungsi

Perencanaan & Pengendalian Produksi (2)

Fungsi perencanaan dan pengendalian produksi:

- ➔ Meramalkan permintaan produk yang dinyatakan dalam jumlah produk sebagai fungsi dari waktu.
- ➔ Memonitor permintaan yang aktual, membandingkannya dengan ramalan permintaan sebelumnya dan melakukan revisi atas ramalan tersebut jika terjadi penyimpangan.
- ➔ Menetapkan ukuran pemesanan barang yang ekonomis atas bahan baku yang akan dibeli.
- ➔ Menetapkan sistem persediaan yang ekonomis.

Tujuan dan Fungsi

Perencanaan & Pengendalian Produksi (3)

Fungsi perencanaan dan pengendalian produksi:

- ➡ Menetapkan kebutuhan produksi dan tingkat persediaan pada saat tertentu.
- ➡ Memonitor tingkat persediaan, membandingkannya dengan rencana persediaan, dan melakukan revisi rencana produksi pada saat yang ditentukan.
- ➡ Membuat jadwal produksi, penugasan, serta pembebanan mesin dan tenaga kerja yang terperinci.

Tingkatan Perencanaan dan Pengendalian Produksi (1)

- Perencanaan jangka panjang
Kegiatan peramalan usaha, perencanaan jumlah produk dan penjualan, perencanaan produksi, perencanaan kebutuhan bahan, dan perencanaan finansial.
- Perencanaan jangka menengah
Perencanaan kebutuhan kapasitas, perencanaan kebutuhan material, jadwal induk produksi, dan perencanaan kebutuhan distribusi.



Tingkatan Perencanaan dan Pengendalian Produksi (2)

- Perencanaan jangka pendek

Kegiatan penjadwalan perakitan produk akhir, perencanaan dan pengendalian input-output, pengendalian kegiatan produksi, perencanaan dan pengendalian *purchase*, dan manajemen proyek .

Kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi

1. Peramalan kuantitas permintaan
2. Perencanaan pembelian/pengadaan: jenis, jumlah, dan waktu
3. Perencanaan persediaan: jenis, jumlah, dan waktu
4. Perencanaan kapasitas: tenaga kerja, mesin, fasilitas
5. Penjadwalan produksi dan tenaga kerja
6. Penjaminan kualitas
7. Monitoring aktivitas produksi
8. Pengendalian produksi
9. Pelaporan dan pendataan



Pengertian Sistem Manufaktur (1)



- Produksi: serangkaian proses yang dilakukan untuk membuat produk.
- Proses produksi manufaktur: aktivitas sistem manufaktur terkecil yang dilakukan untuk membuat produk, yaitu proses permesinan maupun proses pembentukan lainnya.
- Manufaktur: kumpulan operasi dan aktivitas yang saling berhubungan untuk membuat suatu produk, meliputi; perancangan produk, pemilihan material, perencanaan proses, perencanaan produksi, produksi, inspeksi, manajemen, dan pemasaran.

Pengertian Sistem Manufaktur (2)

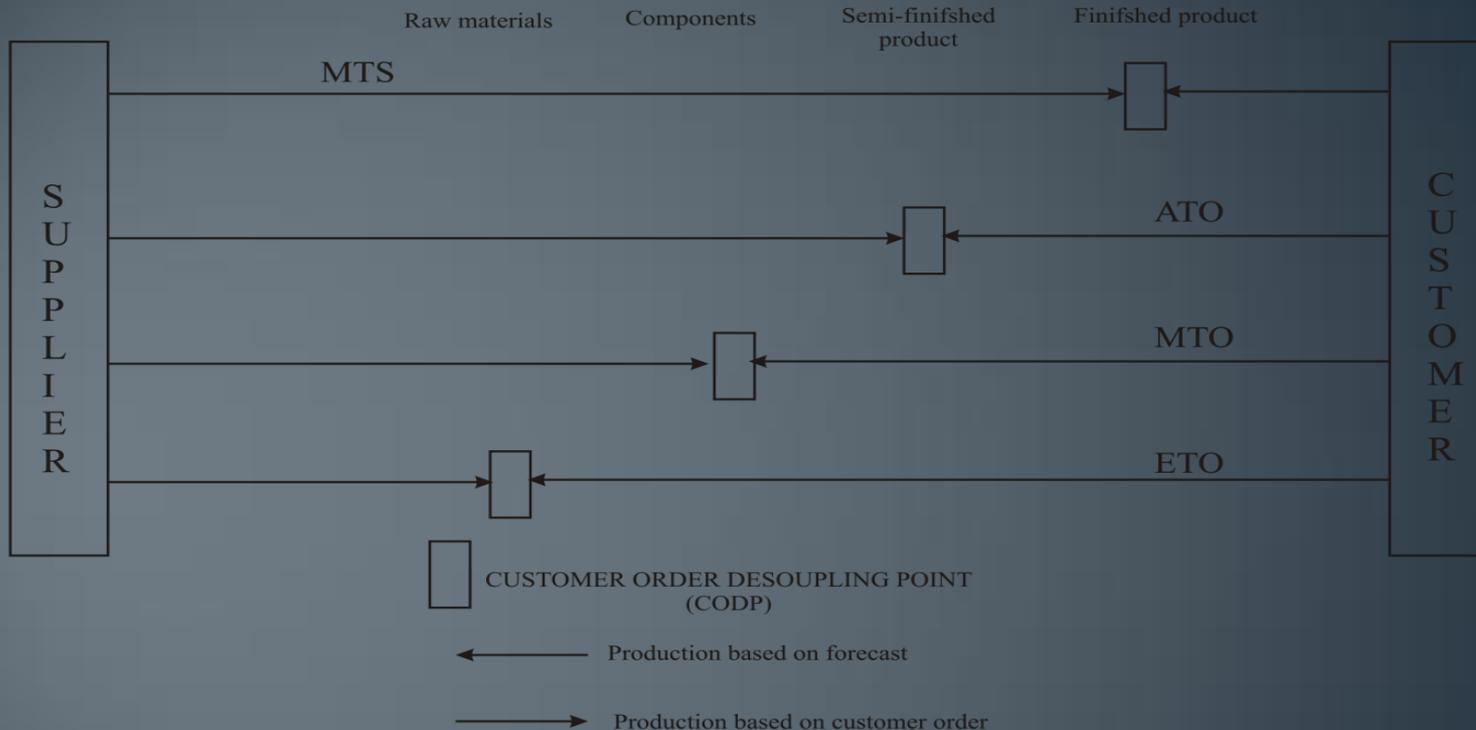


- **Rekayasa manufaktur:** kegiatan perancangan, operasi, dan pengendalian proses manufaktur.
- **Sistem manufaktur:** suatu organisasi yang melaksanakan berbagai kegiatan manufaktur yang saling berhubungan, dengan tujuan menjembatani fungsi produksi dengan fungsi-fungsi lain di luar fungsi produksi, agar dicapai performansi produktivitas total sistem yang optimal, seperti; waktu produksi, ongkos, dan utilitas mesin.

Klasifikasi Sistem Manufaktur (1)

1. Tipe produksi

- *Make to Stock (MTS)*
- *Assemble to Order (ATO)*
- *Make to Order (MTO)*
- *Engineering to Order (ETO)*



Klasifikasi Sistem Manufaktur Berdasarkan Tipe Produksi

Karakteristik Berbagai Sistem Manufaktur

Karakteristik	MTS	ATO	MTO	ETO
Produk	Standard	Keluarga produk tertentu	Tidak punya keluarga produk, <i>customized</i>	<i>Customized</i> total
Kebutuhan produk	Dapat diramalkan			Tidak dapat diramalkan
Kapasitas	Dapat direncanakan			Tidak dapat direncanakan
Waktu produksi	Tidak penting bagi pelanggan	Penting	Penting	Sangat penting
Kunci persaingan	Logistik	Perakitan akhir	Fabrikasi, perakitan akhir	Seluruh proses
Kompleksitas Operasi	Distribusi	Perakitan	Manufaktur komponen	Engineering
Ketidakjelasan Operasi	Terendah			Tertinggi
Fokus manajemen puncak	Marketing/distribusi	Inovasi	Kapasitas	Kontrak order pelanggan
Fokus manajemen menengah	Kontrol stock	MPS dan order pelanggan	Shop floor control, pelanggan	Manajemen proyek

Perbedaan antara Sistem Produksi MTO Repetitif & Non-Repetitif

Perbedaan antara Sistem Manufaktur MTO Repetitif Flow Shop dan Make to Stock Flow Shop

	MTO Repetitif	MTO Non-Repetitif
Karakteristik pesanan	Pesanan berulang dalam waktu singkat	Pesanan tidak berulang atau berulang dalam jangka panjang
Tindakan untuk mengulang <i>setup</i>	Dilakukan dengan meningkatkan efisiensi <i>setup</i> dan mengatur <i>order</i> yang akan diproses	Dilakukan dengan meningkatkan efisiensi <i>setup</i>

	MTO Repetitif <i>Flow Shop</i>	MTS <i>Flow Shop</i>
Respons terhadap fluktuasi <i>demand</i>	Memperkecil waktu penyelesaian	Mencari jumlah inventori yang sesuai
Persediaan produk jadi	Tidak ada (siklus pemesanan besar)	ada
Saat mulai proses produksi	Jika ada pesanan	Sesuai hasil peramalan
Jumlah yang diproduksi	Tergantung jumlah pesanan	Sesuai hasil perencanaan produksi
Perencanaan produksi	Perencanaan kapasitas	Perencanaan jumlah yang diproduksi

Klasifikasi Sistem Manufaktur (2)

2. Volume produksi
 - Produksi massa
 - Produksi batch
 - Produksi job shop

Produksi massa



- Laju serta tingkat produksi pada produksi massa umumnya tinggi,
- Permintaan terhadap produk yang dihasilkan tinggi,
- Peralatan umumnya mempunyai fungsi khusus,
- Keahlian tenaga kerja tidak terlalu tinggi sebagai akibat dari fungsi peralatan yang khusus.

Produksi batch

- Ukuran lot produksi adalah medium,
- Tujuan: untuk memenuhi kebutuhan konsumen terhadap produk-produk yang diperlukan secara kontinu,
- Peralatan umumnya mempunyai fungsi umum tetapi dirancang untuk tingkat produksi yang tinggi.



Produksi job shop

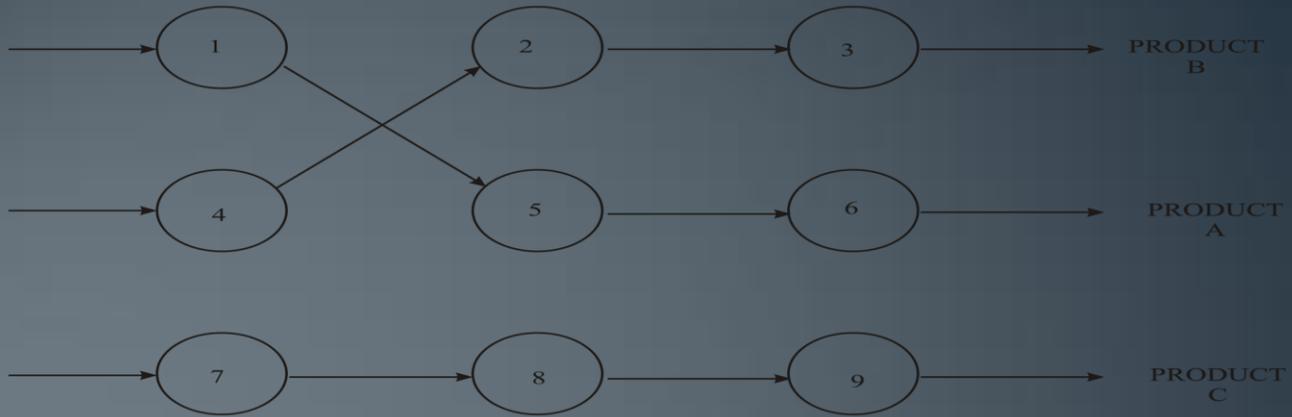


- Tingkat produksi rendah,
- Peralatan mempunyai fungsi umum,
- Keahlian yang diperlukan tenaga kerja cukup tinggi,
- Biasanya membuat berdasarkan pesanan.

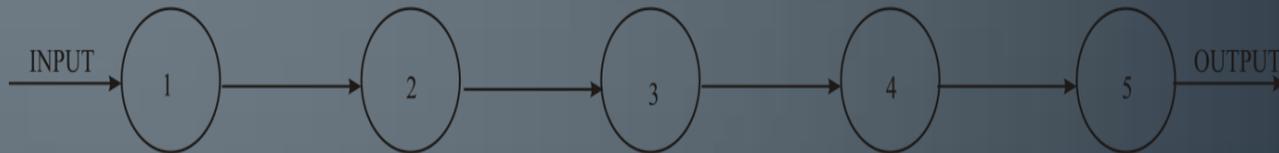
Klasifikasi Sistem Manufaktur (3)

3. Aliran produksi

- *Fixed Site (Project)*
- *Job Shop (Jumbled Flow)*
- *Flow Shop*



Proses Job Shop (Oden, HW, 1993)



Proses Flow Shop (Oden, HW, 1993)

Flow Shop

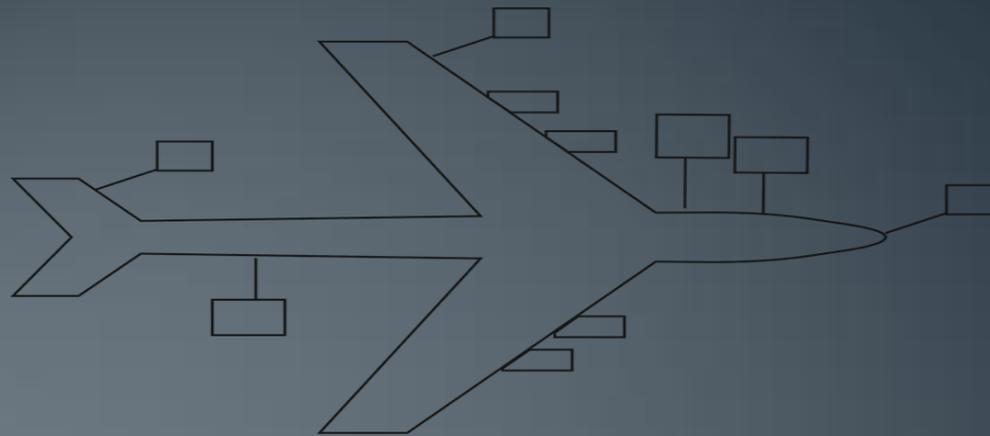
- *Small-Batch Line Flow*, mempunyai semua karakter *flow shop*, tetapi tidak semua memproses produk yang sama secara terus menerus. Memproses beberapa produk dengan ukuran batch kecil, dengan kebutuhan setup per batch. Digunakan ketika biaya proses bisa dipertimbangkan, permintaan part rendah, dan non-diskrit. Contohnya adalah farmasi.
- *Large-Batch (Repetitive) Line Flow*, memproduksi produk diskrit dalam volume besar tetapi tidak kontinu.
- *Continuous Line Flow* merefer pada proses kontinu dari fluida, bedak, logam, dan lain-lain. Biasa digunakan pada industri gula, minyak, dan logam lainnya.

Karakteristik Proses

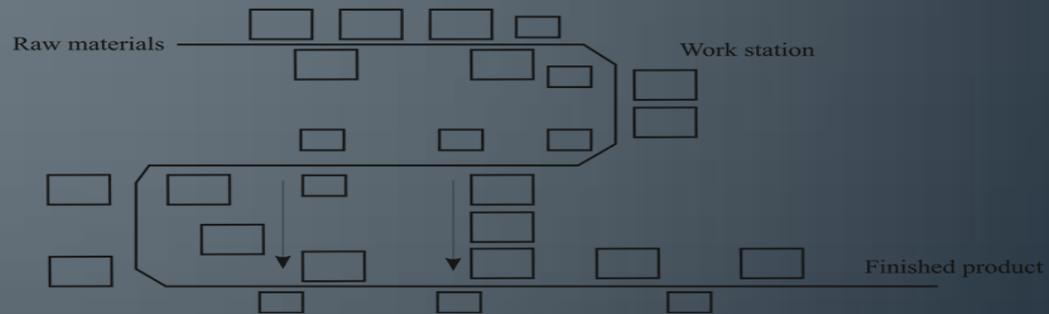
	Job Shop	Batch Flow	Small-Batch Line Flow	Large-Batch (Repetitive)	Continuous
Kelebihan	Kualitas tinggi	Kualitas tinggi	Kualitas tinggi	Biaya bersaing	Biaya rendah
Variasi	Fleksibilitas tinggi	Fleksibilitas sedang	Fleksibilitas sedang	Fleksibilitas rendah	Standard
Implikasi	Biaya tinggi	Biaya tinggi	Biaya sedang	Otomasi	Otomasi
Permesinan	Berfungsi umum	Berfungsi umum	Berfungsi umum	Berfungsi khusus	Berfungsi khusus
Strategi	Make to Order	Assemble to Order	Assemble to Order	Make to Stock	Make to Stock

Klasifikasi Sistem Manufaktur (4)

4. Tata letak (*lay out*)
 - *Fixed position layout*
 - *Process layout*
 - *Product flow layout*



Shipping and receiving	Lathe Dept.	Milling Dept	Drill dep.	Office
	Assembly	Finishing Dept	Grinding Dept	



Tipe-tipe tata letak pabrik (Groover, 1987)

Kesimpulan

- Setiap jenis sistem produksi memerlukan proses perencanaan dan pengendalian yang berbeda.
- Setiap jenis sistem manufaktur mempunyai kelebihan dan kekurangan.
- Perencanaan dan pengendalian produksi bertujuan agar aktivitas produksi berjalan seefektif dan seefisien mungkin.
- Sistem manufaktur mempunyai pengertian yang lebih luas daripada sistem produksi.

TERIMA KASIH