

<b>Mata Kuliah</b>	<b>: Manajemen Operasional</b>
Jumlah Pertemuan	: 13 – 14 kali pertemuan
Materi UTS	: Materi Minggu I s/d IX
Materi UAS	: Materi Minggu X s/d XIII
Kelas	: 3-EB03, 04, 05, dan 06
Dosen	: Dr. Aris Budi Setyawan
Ruang Konsultasi	: 1. Gd. 4 Lt 2 kampus E 2. Perpus Elektronik Gd. 1 Lt. 1 kampus D 3. Ruang UKPH, Gd. 5 Lt. 4 Kampus D

**Buku Bacaan / Sumber Bahan Ajar :**

- Bunawan. *Pengantar Manajemen Operasi: seri diktat kuliah* , Gunadarma. Jakarta, Edisi terbaru
- Roger G Schroder. *Managemen Operasi* jilid 1 dan 2 , Erlangga Jakarta, Edisi terbaru
- Sofjan Assauri. *Manajemen Produksi dan Operasi*, lembaga Penerbit FEUI, Jakarta, Edisi terbaru
- T. Hani Handoko. *Dasar dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, BPFE, Yogyakarta, Edisi terbaru
- Pangestu Subagyo, *Manajemen Operasi*, BPFE, Edisi terbaru
- Eddy Herjanto, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Grasindo, Edisi terbaru
- Buku lain yang berhubungan

**Poin-poin Materi MO**

Minggu I	Pendahuluan
Minggu II	Rancangan Produk Dan Operasi Jasa
Minggu III	Perencanaan Fasilitas ( Lokasi )
Minggu IV	Perencanaan Fasilitas ( Layout )
Minggu V	Perencanaan Proses
Minggu VI	Peramalan Permintaan Akan Produk Dan Jasa
Minggu VII	Pemeliharaan Fasilitas Dan Penanganan Bahan
Minggu VIII	Perencanaan Kapasitas
Minggu IX	Manajemen Persediaan
Minggu X	MRP dan Perencanaan Kebutuhan Bahan Manufaktur Just In Time
Minggu XI	Penjadwalan Dan Pengawasan Proyek
Minggu XII	Perancangan Dan Pengelolaan Tenaga Kerja
Minggu XIII	Manajemen Mutu dan topik-topik lain yang relevan

# PENDAHULUAN

Bagi perusahaan jenis apapun, baik yang bergerak dalam manufaktur maupun jasa tentulah menyadari bahwa kelangsungan hidup perusahaan lebih penting daripada sekedar laba yang besar. Sekalipun untuk dapat terus bertahan ( Going Concern ), perusahaan memerlukan keuntungan yang cukup. Selanjutnya untuk mendapatkan keuntungan tersebut, produk yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan serta kepuasan konsumen ( harga, kualitas, pelayanan, dsb. ). Salah satu ujung dari masalah ini adalah proses produksi yang harus baik dalam arti yang luas, agar output yang dihasilkan baik berupa barang atau jasa, dapat mendukung kelangsungan hidup perusahaan.

Di satu sisi setelah proses produksi dan kehidupan perusahaan berjalan yang dengan baik, perusahaan perlu menjaganya dengan baik, mengingat menjaga lebih sulit dari pada saat mendirikaninya. Dengan demikian proses dan kegiatan produksi sebagai dapurnya perusahaan perlu dipelajari dengan seksama dan sungguh-sungguh sehingga sebuah perusahaan memiliki devisi produksi yang solid dan dapat dipercaya sebagai tulang punggung kelangsungan hidup perusahaan.

## **Manajemen Operasi :**

Penggunaan fungsi-fungsi manajemen ( Planing, Organizing, Actuating, and Controlling ) sedemikian rupa dalam proses transformasi berbagai sumber daya perusahaan, guna menambah dan menghasilkan output yang lebih baik dan optimal.

Istilah manajemen operasi muncul untuk memperluas pemahaman yang lebih luas tentang proses produksi, dimana proses produksi yang dibahas tidak hanya yang menghasilkan barang dan menimbulkan keuntungan saja, namun juga membahas proses produksi yang menghasilkan jasa dan atau tidak menghasilkan keuntungan.

Mengapa Manajemen Operasi penting ? Hal tersebut antara lain karena :

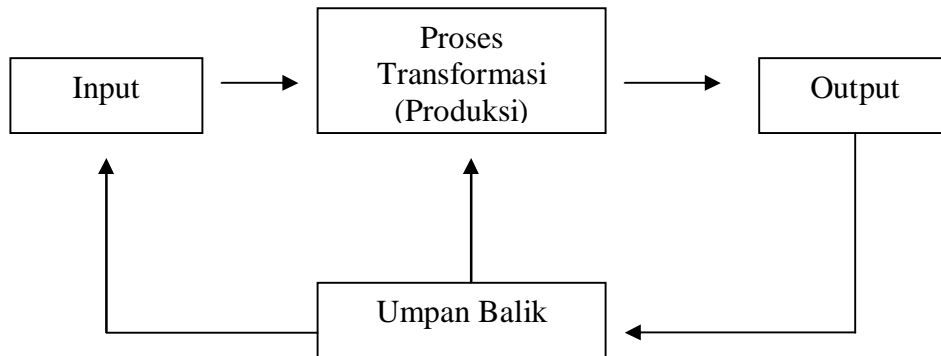
1. Sebagian besar aktiva perusahaan umumnya tertanam dalam aktivitas operasi/produksi, khususnya persediaan
2. Sebagian besar SDM, berada dalam departemen operasi/produksi
3. Kegiatan operasional perusahaan merupakan kegiatan utama perusahaan

Seiring dengan perkembangan teknologi, khususnya teknologi informasi, saat telah banyak proses produksi dilakukan dengan bantuan aplikasi komputer, diantaranya adalah:

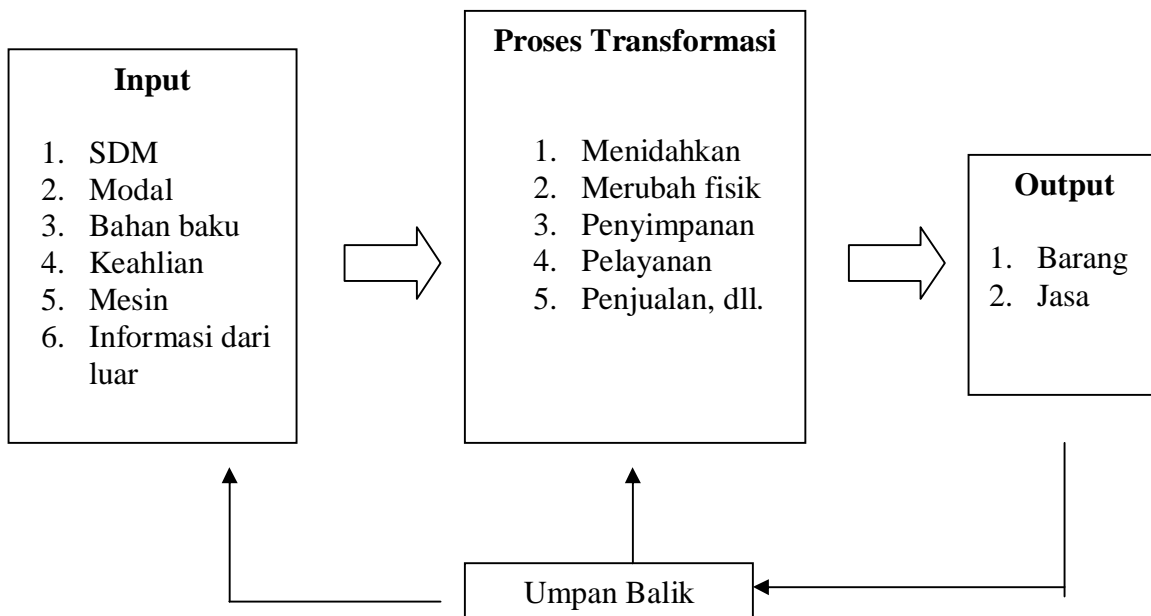
- a. QSB (Quantity System for Business)
- b. Lindo dan Lingo for Windows
- c. Sazam
- d. Visual MRP II
- e. SPSS for Windows
- f. QM (Quantitative Method) dan POM for Windows, dll

## Proses Produksi = Transformasi :

Kegiatan operasional atau produksi secara singkat dapat dikatakan sebagai serangkaian kegiatan atau proses untuk merubah input menjadi output. Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar berikut :



Secara lebih detail proses transformasi tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

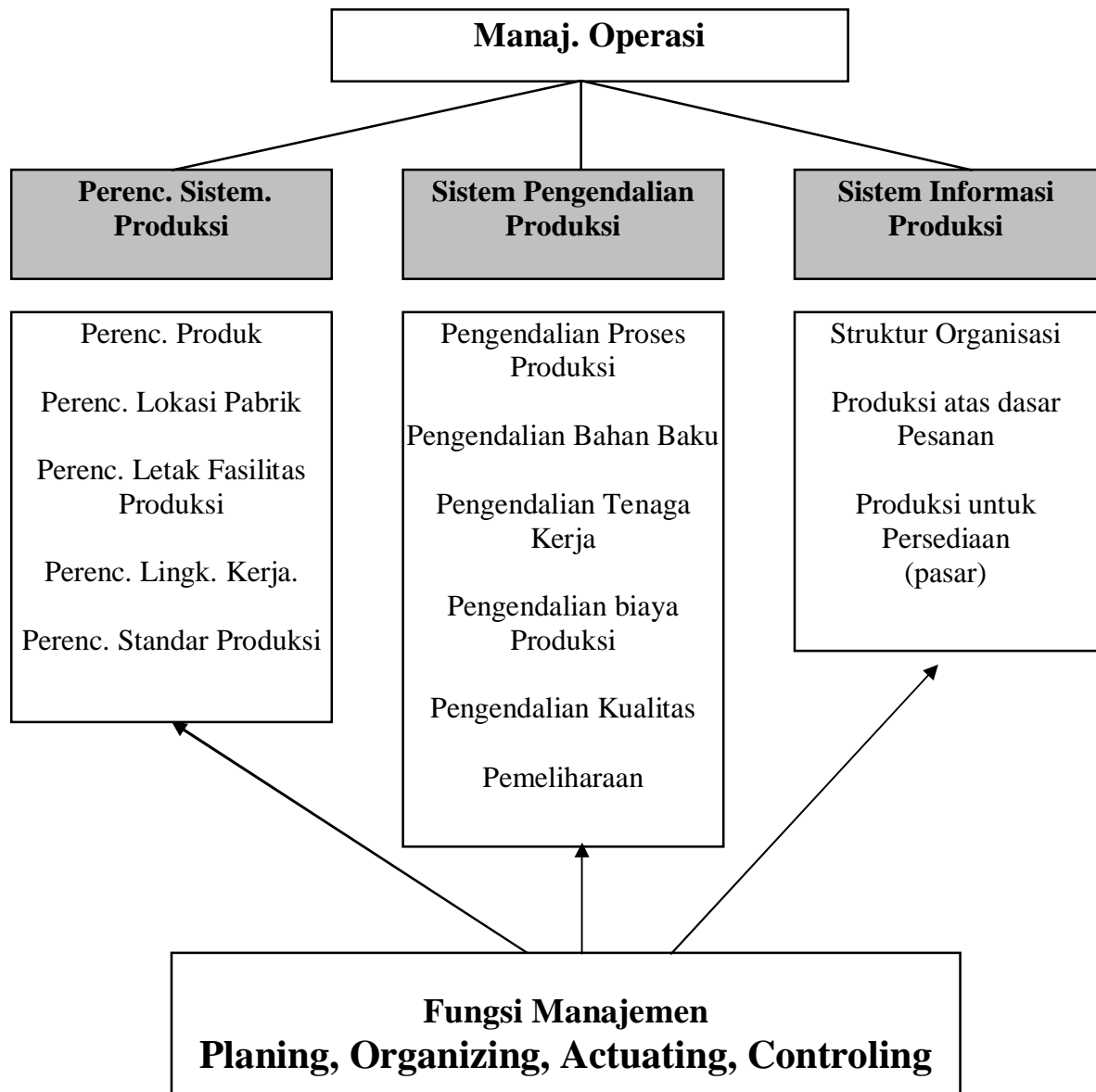


## Beberapa Pengertian dalam Manajemen Operasional

<b><i>Produksi</i></b>	Kegiatan yang dapat menimbulkan tambahan manfaat atau faedah baru
<b><i>Barang</i></b>	Output yang memiliki bentuk dan sifat kimia tertentu
<b><i>Jasa</i></b>	Output yang tidak memiliki bentuk dan sifat kimia tertentu
<b><i>Produktivitas</i></b>	Perbandingan antara hasil yang sebenarnya dengan hasil yang seharusnya terjadi. Besar ukuran produktivitas ini antara 0 s/d 100 %. Produktivitas ini bukanlah monopoli perusahaan besar saja
<b><i>Proses</i></b>	Cara, metode serta teknik tertentu
<b><i>Perencanaan Produk</i></b>	Apa, Berapa, dan Bagaimana produk yang akan dibuat
<b><i>Perencanaan Produksi</i></b>	Apa, Berapa, dan Bagaimana produk <u>segera</u> yang akan dibuat pada periode yang akan datang
<b><i>Routing</i></b>	Urut-urutan proses produksi, dibagi dalam Master Route Sheet dan Route Sheet
<b><i>Skedul Produksi</i></b>	Jadwal Produksi, dibagi dalam Mater Sechedule Sheet dan Sechedule Sheet
<b><i>Dispacthing</i></b>	Perintah kerja
<b><i>Bill of Material</i></b>	Daftar dari seluruh bahan baku dan bahan lainnya yang diperlukan untuk memproduksi suatu produk ( apa dan berapa )
<b><i>Job Lot Shop</i></b>	Hanya memproduksi atas dasar pesanan yang masuk
<b><i>Mass Prod.</i></b>	Produksi untuk pasar/massa
<b><i>Luas Produksi</i></b>	Kapasitas Terpakai / yang dipergunakan untuk produksi dalam periode tertentu ( fleksibel )
<b><i>Luas Perusahaan</i></b>	Kapasitas Terpasang untuk produksi dalam periode tertentu ( tetap )

Sumber : Sofyan Assauri

## RUANG LINGKUP MANAJEMEN OPERASIONAL



Sumber : Sofyan Assauri

Jadi, secara singkat dapat dikatakan bahwa ruang lingkup manajemen produksi meliputi tiga aktivitas besar, yakni Perencanaan sistem produksi, Pengendalian produksi, dan Sistem Informasi produksi.

## PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK

( Apa, Berapa, dan Bagaimana Produk Dibuat )

Seperti telah dijelaskan di bagian awal, bahwa output dari sebuah proses produksi dapat berupa barang atau jasa, dan bisa pula kombinasi dari barang dan jasa. Antara barang dan jasa memiliki perbedaan yang nyata, sehingga akan mempengaruhi proses produksi yang dilakukan. Oleh karena itu, pemahaman akan proses produksi yang menghasilkan barang tentunya akan berbeda dengan proses produksi yang menghasilkan jasa sebagai outputnya.

Beberapa Karakteristik Yang Membedakan Barang dan Jasa, sebagai output dari proses transformasi/operasi

Barang	Jasa
§ Berwujud, memiliki sifat fisik tertentu	§ Tidak berwujud, dan tidak memiliki sifat fisik
§ Dapat disimpan	§ Tidak dapat disimpan
§ Proses produksinya banyak menggunakan mesin	§ Proses produksinya lebih banyak menggunakan faktor manusia
§ Proses produksi dan konsumsi tidak berlangsung dalam waktu yang sama	§ Proses produksi dan konsumsi berlangsung di waktu yang sama
§ Kontak dengan konsumen rendah	§ Kontak dengan konsumen/pengguna jasa tinggi
§ Kualitas produk objektif, karena ada ukuran-ukurannya	§ Kualitas produk bersifat subjektif, diantara pengguna jasa
§ Atribut, seperti harga, kemasan, dll, lebih jelas.	§ Atribut produk seringkali tidak jelas.
§ Pasar lebih mudah diperluas (lebih luas)	§ Pasar sulit diperluas (lebih bersifat lokal)

Pertanyaan pertama yang biasanya muncul dalam aktivitas manj. Operasi adalah :

***Produk apa yang akan diproduksi / dihasilkan ?***

### **Sumber Ide / Gagasan Pengembangan Produk**

#### **a. Sumber Internal**

- § Bagian penelitian dan pengembangan, yang memang memiliki tugas mengembangkan produk dan melakukan inovasi untuk menghasilkan ide-ide produk (barang dan atau jasa) baru

- § Konsultan pemasaran yang bekerja untuk perusahaan. Perusahaan juga dapat menyewa konsultan untuk mendapatkan masukan mengenai ide-ide baru berkaitan dengan produk yang akan diproduksi
- § Tenaga penjual. Seperti diketahui bahwa tenaga penjualah yang selama ini berhubungan langsung dengan konsumen, sehingga dari merekalah diharapkan ada masukan mengenai keinginan-keinginan konsumen terhadap produk perusahaan. Keinginan konsumen itulah yang akan dijadikan dasar bagi pengembangan produk baru perusahaan.
- § Peran aktif dari seluruh pihak yang ada dalam perusahaan. Setiap bagian dari perusahaan seharusnya dapat memiliki peran dalam upaya mendapatkan ide dan masukan mengenai produk yang akan dihasilkan oleh perusahaan.

#### **b. Sumber ekstern**

- § Kecenderungan pasar. Dalam upaya menghasilkan dan mengembangkan produk yang telah ada, perusahaan yang bijaksana seharusnya juga memperhatikan kecenderungan pasar yang sedang terjadi, karena itu peluang
- § Produk yang dikeluarkan oleh pesaing. Mencontoh produk pesaing adalah aktivitas pengembangan produk yang paling mudah dilakukan, perusahaan tidak perlu bekerja keras mengumpulkan dan memilih ide, perusahaan tinggal mencontoh produk pesaing yang ada. Meskipun tindakan ini paling mudah dilakukan, namun perlu diwaspadai akan dampak negatif dari tindakan ini, yakni vonis pembajakan atau turunnya nilai perusahaan.
- § Masukan / komplain dari pelanggan. Seringkali dalam kemasan produk, perusahaan mencantumkan nomor pengaduan konsumen (Customer service center). Hal ini dimaksudkan agar perusahaan dapat mendengar langsung bagaimana respon konsumen terhadap produk yang dihasilkan dan dikonsumsi konsumen, serta apa masukan konsumen akan hal tersebut.
- § Hasil Peramalan. Mendapatkan ide dari peramalan merupakan upaya lain dari perusahaan dengan memanfaatkan data masa lalu yang dimiliki perusahaan. Meskipun hasilnya sangat relatif dan dipengaruhi oleh ketersediaan dan metode peramalan yang digunakan, namun cara ini cukup membantu perusahaan.

## **Beberapa alternatif pengembangan produk baru adalah :**

### **1. Mengembangkan produk yang benar-benar baru (Paling sulit = ?)**

Mengembangkan produk yang benar-benar baru memang merupakan alternatif yang paling sulit dilakukan, mengingat saat ini hampir semua kebutuhan manusia telah tersedia produknya di pasaran. Coba renungkan, adakah kebutuhan kita sehari-hari yang tidak dapat dipenuhi oleh deretan produk di pasaran ? Rasanya sangat sulit menemukannya, karena semua kebutuhan kita, sudah ada alat pemuasnya di pasaran, tinggal kita mampu mendapatkannya atau tidak.

### **2. Penambahan produk yang telah ada ( Diversifikasi Produk )**

Diversifikasi produk dapat dilakuka dengan beberapa alternatif berikut ini :

§ Diversifikasi konsentrik, masih ada hubungan teknologi dan kegunaan. Sebagai contoh, Perusahaan mobil (Suzuki, Honda, dll) yang juga memproduksi sepeda motor. Mobil dan motor secara umum memiliki teknologi yang relatif sama (otomotif), namun keduanya masih memiliki kegunaan yang sama, yakni sebagai alat transportasi.

§ Diversivikasi horizontal, masih ada hub. Teknologi meskipun kegunaan berbeda. Sebagai contoh Mitsubishi yang menghasilkan produk mobil, tapi juga memproduksi pendingin udara (AC), dimana keduanya memiliki kegunaan yang berbeda.

§ Diversifikasi konglomerat, tidak ada hubungan apapun dengan produk lama, artinya antara produk yang satu dan produk baru berikutnya tidak memiliki keterkaitan baik secara teknologi maupun secara kegunaan. Perhatikan kelompok usaha “INDO”. Indocement, bergerak di bidang produksi semen. Indomobil, bergerak di bidang industri otomotif. Indomart, dibidang ritel, dan “indo’-‘Indo’ yang lain. Intinya, antara satu ‘Indo’ dengan ‘Indo’ yang lain, produknya memiliki karakteristik yang sangat jauh berbeda.



### **3. Modifikasi produk yang sudah ada**

- § Perbaikan produk lama. Perbaikan ini dilakukan untuk menyempurnakan fungsi produk yang telah ada. Sebagai contoh, perusahaan memperbaiki kemampuan menangkap sinyal dari sebuah handphone yang sebelumnya sinyalnya kurang kuat.
- § Efisiensi produk lama. Efisiensi dilakukan disamping untuk mengefisienkan biaya produksi, sehingga harganya menjadi lebih murah, namun juga agar konsumen tetap mampu membeli meski kondisi ekonomi mungkin sedang kurang baik. Sebagai contoh perusahaan mengeluarkan produk dengan kemasan yang lebih kecil
- § Penambahan manfaat produk lama. Penambahan manfaat untuk lebih bisa memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen yang semakin bertambah. Sebagai contoh, perusahaan melengkapi produk handphone-nya dengan berbagai fitur tambahan, seperti fasilitas kamera, pemutar musik, dll.
- § Pelengkap produk lama. Mencipakan produk baru untuk melengkapi produk yang telah ada juga dilakukan untuk lebih bisa memuaskan konsumen, seperti penciptaan asesoris tambahan produk otomotif maupun handphone, misalnya.

### **4. Mengembangkan produk lokal yang belum ada**

Pengembangan produk lokal yang belum ada juga dapat menjadi sebuah alternatif, khususnya bagi produk-produk (seperti obat-obatan, onderdil mobil, dsb) yang selama ini hanya didatangkan dari luar negeri.

### **5. Meniru produk yang sudah ada di pasar**

#### **Tahap-tahap pengembangan produk baru**

1. Identifikasi produk yang telah ada ( produk lama )
2. Mencari dan menggali ide-ide tentang produk baru
3. Menyaring ide-ide yang ada
4. Menganalisis masing-masing ide yang telah tersaring
5. Menentukan ide yang paling mungkin dikembangkan

6. Melaksanakan pengembangan ide produk baru tersebut
7. Membuat sampel dan menguji produk baru
8. Menguji produk baru di pasar ( Tes pemasaran )
9. Memproduksi dan memasarkan produk baru tersebut dalam arti yang sesungguhnya
10. Melakukan pelayanan purna jual

Salah satu contoh lembar evaluasi gagasan produk baru :

Syarat Keberhasilan Produk	Penilaian (B)						Nilai A x B
	Bobot relatif (A)	Sangat baik	Baik	Sedang	Buruk	Sangat buruk	
Volume penjualan	0,20	v					8
Persaingan (jumlah dan tipe)	0,05	v					2
Perlindungan patent	0,05	v					2
Kesempatan Teknikal	0,10		v				3
Tersedianya bahan mentah	0,10		v				3
Nilai tambahan	0,10		v				3
Kecocokan dengan bisnis utama	0,20		v				6
Pengaruh pada produk yg sudah ada	0,20					v	2
Total	1,00						29

Sumber : Hani Handoko, hal. 41

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kegagalan perencanaan produk baru tersebut diantaranya adalah :

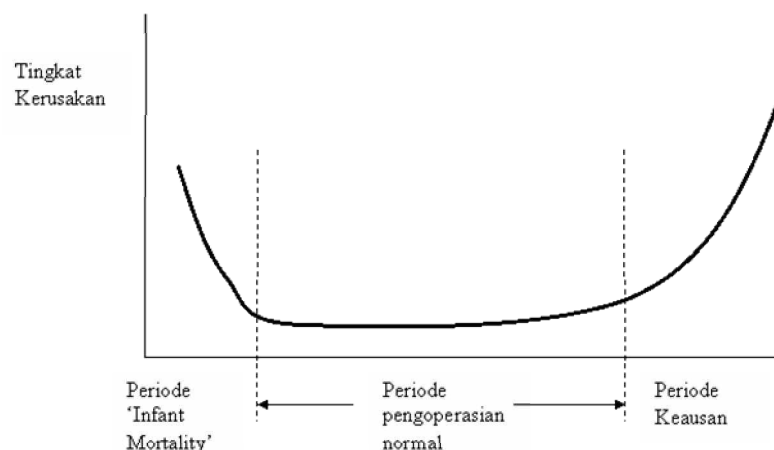
- Identifikasi masalah produk lama yang kurang tepat
- Kurangnya ide-ide yang masuk
- Pemilihan ide yang kurang tepat
- Kekurangan-kekurangan dalam produk tersebut
- Pengenalan produk baru yang kurang efektif
- Biaya pengembangan yang lebih tinggi dari yang diperkirakan
- Adanya reaksi pesaing
- Waktu peluncuran yang tidak tepat
- Pelayanan purna jual yang kurang baik

## Reliabilitas (Kehandalan) dalam pengembangan produk baru

Produk yang diciptakan haruslah :

1. Memiliki perkiraan umur atau lama penggunaan yang baik, semakin lama umur produk dan semakin lama produk tersebut dapat digunakan sesuai fungsinya, semakin handal-lah produk tersebut.
2. Mampu berfungsi untuk penggunaan normal, apalagi penggunaan ekstrim. Sebagai contoh, sepatu yang digunakan oleh seorang eksekutif tentunya lebih awet karena mereka naik mobil, namun jika sepatu yang sama digunakan oleh misalnya pekerja biasa yang harus naik turun ganti kendaraan dan berjalan cukup jauh, namun tetap awet, maka sepatu tersebut berarti handal.
3. Tidak terlalu tergantung dengan komponen-komponen kritikal. Sebagai contoh, sebuah handphone yang antenanya patah, namun tetap bisa menerima telephone dengan baik, berarti produk tersebut handal.
4. Ketergantungan pada kerusakan salah satu bagian, kecil
5. Seberapa komponen yang rusak dapat diperbaiki, semakin cepat semakin baik
6. Mudah perawatannya

Salah satu cara untuk memperkirakan waktu atau umur penggunaan produk, yakni dengan spesifikasi produk  $MTBF = \text{Mean Time Between Failures}$ .



Kurva **'Bathtub'** yang menunjukkan pola lama waktu kehidupan banyak produk

Sumber : Hani Handoko, hal. 52

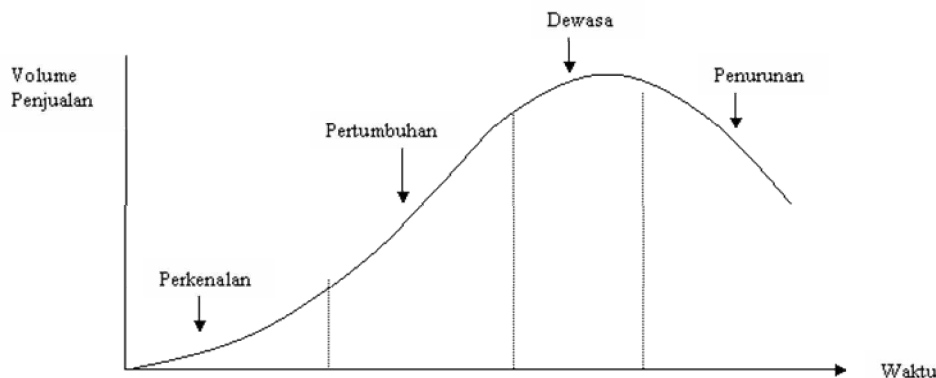
## Bagaimana dengan perencanaan dan perancangan jasa ?

Seperti telah dijelaskan di bagian awal, karakteristik barang dan jasa memang beda, sehingga dalam perencanaan dan perancangannya pun juga berbeda.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan di dalam perancangan jasa adalah :

1. Lini pelayanan yang akan diberikan, maksudnya jasa-jasa pelayanan apa yang akan ditawarkan ? Sebagai contoh sebuah tempat potong rambut, pelayanan apa saja yang akan ditawarkan ? Sekedar potong rambut atau ada pelayanan yang lain ?
2. Ketersediaan pelayanan, kapan jasa akan dan harus tersedia, dimana lokasi jasa akan diberikan ?
3. Tingkat pelayanan, ingat, ada 'trade off' antara biaya penyediaan fasilitas pelayanan dan biaya konsumen menunggu. Semakin banyak pelayanan dan kepuasan yang akan diberikan, semakin membutuhkan investasi dan biaya yang dibutuhkan.
4. Garis tunggu dan kapasitas pelayanan, (lihat model antrian pada pelajaran OR sebelumnya)

## Konsep Daur Hidup Produk Dalam Pengembangan Produk Baru



Dari gambar di atas, *Pada tahap apa pengembangan produk sebaiknya dilakukan ?*

Secara umum, pengembangan produk dapat dilakukan pada semua tahap. Pengembangan produk baru dapat dilakukan bahkan ketika sebuah produk lama masih dalam tahap pengenalan, apabila saat itu produk tersebut sudah mulai mendapat serangan dari pesaing misalnya, sehingga perlu dibantu oleh produk baru perusahaan untuk menghadapi pesaing tersebut.

Pengembangan produk baru juga dapat dilakukan saat produk lama mulai memasuki tahap pertumbuhan, dengan maksud untuk mendukung produk yang telah ada (meski ada sisi negatifnya juga).

Dan Pengembangan produk baru menjadi lazim dilakukan saat produk lama mulai dewasa dan mengalami kejenuhan, sebelum produk benar-benar dilupakan konsumen, Pengembangan produk baru perlu secepatnya dilakukan.

Pertanyaan selanjutnya adalah : *Berapa yang harus diproduksi ?*

Untuk menjawab pertanyaan terkahir ini, beberapa pendekatan yang dapat digunakan antara lain adalah :

**a. Menggunakan pendekatan mikroekonomi**

Misalkan sebuah perusahaan diperkirakan beroperasi dengan fungsi biaya totalnya  $TC = Q^2 - 4Q + 40$ , dan apabila harga jual produk adalah Rp 10,-, berapa produksi optimalnya dan BEP-nya ?

**Jawab :**

$$\begin{aligned} \text{Laba} &= TR - TC, \text{ dimana } TR = P \cdot Q = 10 \cdot Q \\ &= 10Q - (Q^2 - 4Q + 40) \\ &= 10Q - Q^2 - 4Q - 40 \\ &= 14Q - Q^2 - 40 \end{aligned}$$

Agar laba optimal , mak turunan fs. Tersebut harus bernilai 0, shg.

$$\begin{aligned} \text{dlaba} / \text{d}Q &= 14 - 2Q &&= 0 \\ &- 2Q &&= - 14 \\ &Q &&= 7 \text{ unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BEP} \Rightarrow \text{TR} &= \text{TC} \\
 10Q &= Q^2 - 4Q + 40 \\
 &= Q^2 - 14Q + 40
 \end{aligned}$$

Dengan rumus ABC diperoleh bahwa produk yang harus dihasilkan adalah, untuk  $dQ_1 = 4$  unit dan untuk  $Q_2 = 10$  unit.

**b. Dengan menggunakan pendekatan BEP**

DI dalam sebuah Perusahaan, diketahui :

- A. Biaya tetapnya ( FC ) : Rp 300.000,-
- Biaya variabel ( V ) : Rp 40,- / unit
- Harga jual ( P ) : Rp 100,- / unit
- Kapasitas produksi maksimal : 10.000 unit

**A. BEP dalam unit**

$$\text{BEP} = \frac{\text{FC}}{P - V} = \frac{\text{Rp } 300.000,-}{\text{Rp } 100 - \text{Rp } 40} = 5.000 \text{ unit}$$

**B. BEP dalam rupiah**

$$\begin{aligned}
 \text{BEP} &= \frac{\text{FC}}{1 - (\text{TVC}/S)} = \frac{\text{Rp } 300.000,-}{1 - (\text{Rp } 400.000 / \text{Rp } 1.000.000)} \\
 &= \text{Rp } 500.000,-
 \end{aligned}$$

**Keterangan :**

- FC : Biaya tetap
- V : Biaya variabel per unit
- P : Harga Jual per unit
- TVC : Total biaya variabel
- S : Volume penjualan dalam rupiah

- c. Dengan Menggunakan Pendekatan Linier programming ( Lihat catatan OR sebelumnya )**
- d. Dengan Pendekatan Teknik-teknik Peramalan (Nanti dibicarakan di Bab tersendiri)**