MANAJEMEN OPERASIONAL



Utama Singgih Budiarso

Magister Manajemen STIE Widya Wiwaha

Tujuan Pembelajaran

- Menguasai perangkat analisis untuk menciptakan nilai dan strategi produk,
- Menguasai perangkat analisis untuk mengoptimalisasi sumberdaya Perusahaan,
- Menguasai perangkat analisis untuk untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas produksi,
- Menguasai perangkat analisis untuk memecahkan permasalahan manajemen operasional.

Competitive Advantage

Designing (Konsep Operasional)	*Planning* (Pelaksanaan Konsep Operasional)	*Controlling* (Pengendalian Operasional)
4. Perancangan Produk 5. Perancangan Proses 6. Perancangan Job	7. Lokasi dan tata letak 8. Perencanaan operasi 9. Teknik Peramalan 10. Man. Persediaan	11. SCM 12. JIT 13. TQM

Foundation Material

1. MO dan Fungsi Bisnis
2. Pengambilan Keputusan
3. Strategi Operasional

RENCANA PEMBELAJARAN MK. MANAJEMEN OPERASIONAL

Pertemuan	Materi
1	Konsep dan Dasar Manajemen Operasional
2	Strategi Operasional
3	Manajemen Proyek
4	Peramalan
5	Desain Produk
6	Manajemen Kualitas
7	Strategi Proses
UJIAN TENGAH SEMESTER	

Referensi

Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). **Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management (13th ed)**. Harlow: Pearson Education.

MANAJEMEN OPERASIONAL

BAB 1. KONSEP DASAR MANAJEMEN OPERASIONAL








MANAJEMEN OPERASIONAL

Apa yang dimaksud dengan MANAJEMEN OPERASIONAL ?

- Manajemen Operasional dapat diartikan sebagai *rangkaian kegiatan atau aktivitas yang menciptakan nilai produk, baik berupa barang maupun jasa, melalui proses transformasi input menjadi output.*

  atau

- Manajemen Operasi adalah studi tentang pengambilan keputusan dalam fungsi, sistem operasi dan tanggung jawab untuk memproduksi barang dan jasa dalam organisasi.

- Untuk menciptakan barang dan jasa (produk), semua organisasi bisnis (perusahaan) paling tidak menjalankan ***3 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 didalam perusahaan maupun perusahaan dangan pihak luar perusahaan.
  3. ***Fungsi Produksi atau Operasi*** (***Operation Function)*** berkaitan dengan penciptaan barang dan jasa yang dihasilkan perusahaan.

Model Organisasi

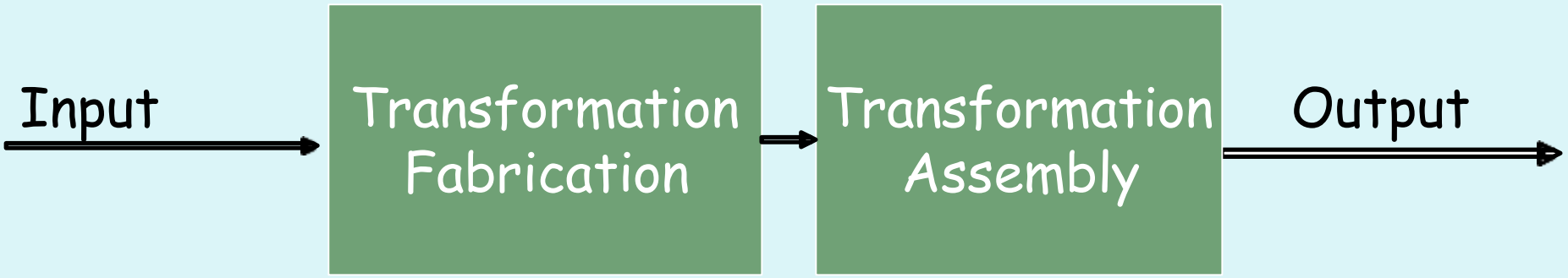


Manajemen Produksi adalah setiap usaha atau kegiatan yang mengkoordinir dan menggunakan fasilitas-fasilitas produksi agar dicapai produktivitas yang tinggi.

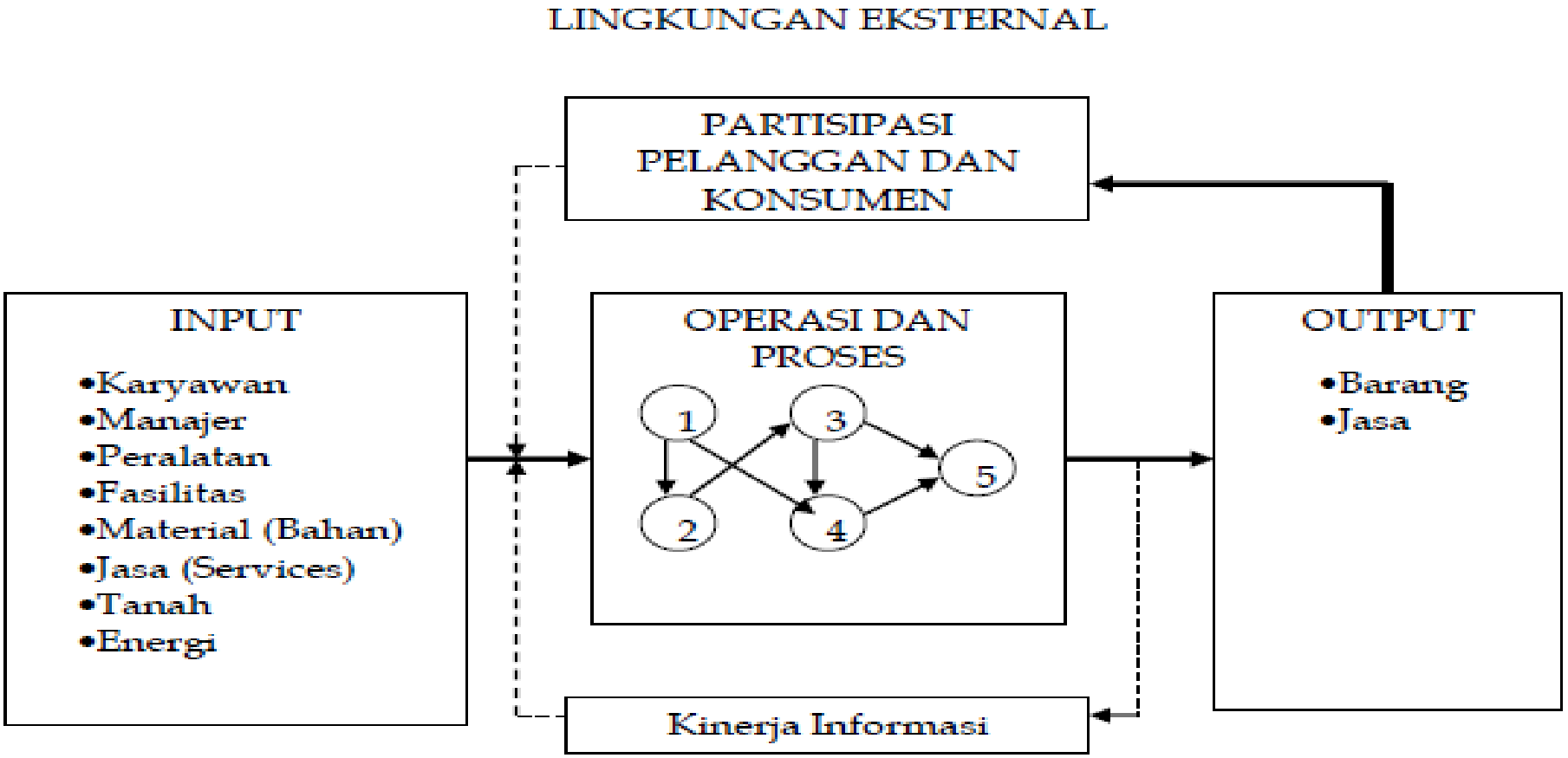
Sistem Manajemen Produksi



Proses Manajemen Produksi



SISTEM MANAJEMEN OPERASIONAL







THE KEY FUNCTIONS USED TO CONVERT INPUTS INTO GOODS AND SERVICES EFFICIENTLY:

1. Planning
2. Organizing
3. Staffing
4. Direct Guiding
5. Motivating
6. Allocating resources
7. Monitoring progress
8. Controlling
9. Informing
10. Reporting

Mengapa Manajemen Operasional penting untuk dipelajari ?



MO merupakan salah satu fungsi utama yang harus ada di semua jenis organisasi sehingga apabila akan mengelola organisasi maka mau tidak mau harus mempelajari konsep MO.



Dengan mempelajari MO, kita dapat mengetahui seluk beluk dan berbagai hal yang berkaitan dengan cara memproduksi barang maupun jasa



Dengan mempelajari MO, kita dapat memahami dan mengerti dengan benar apa yang seharusnya dilakukan oleh manajer operasional.



Karena MO merupakan bagian yang paling mahal dalam organisasi, sehingga penting sekali untuk dipelajari. Hal ini dapat diartikan keefektifan dan efisiensi MO akan berdampak besar bagi perusahaan

Masalah dalam Manajemen Operasional

Sepuluh area Keputusan	Permasalahan
1. Desain Produk dan Jasa	1. Barang atau jasa apakah yang seharusnya kita tawarkan? Bagaimana mendesain produk tsb?
2. Manajemen mutu	2. Siapa yang bertanggung jawab akan kualitas? Bagaimana mendefenisikan Kualitas?
3. Desain proses dan Kapasitas	3. Proses apa yang dibutuhkan pada produk tsb dan brp kapasitas yg tersedia? Peralatan dan teknologi apa yang diperlukan dlm proses ini?
4. Lokasi	4. Dimana sebaiknya menempatkan fasilitas? Berdasarkan kriteria apa mengontrol keputusan Lokasi?

Lanjutan masalah.....

5. Desain tata letak	5. Bagaimana menyusun fasilitas? Seberapa besar fasilitas yang dibutuhkan untuk memenuhi rencana tsb?
6. SDM & sistem kerja	6. Bagaimana menyediakan lingkungan kerja yang layak? Sejauh mana berharap akan produktivitas karyawan?
7. Manajemen rantai pasokan	7. Haruskah membeli komponen tsb? Siapa pemasok?
8. Persediaan,Perencanaan kebutuhan & JIT (Just In Time)	8. Berapa persediaan barang yang harus dimiliki? Kapan seharusnya memesan kembali?
9. Penjadwalan jangka pendek dan menengah	9. Apakah harus mempertahankan karyawan saat bisnis menurun? Apa pekerjaan yang harus dilakukan saat ini?
10. Perawatan	10. Siapa yang bertanggung jawab akan perawatan? Kapan melaksanakan perawatan?

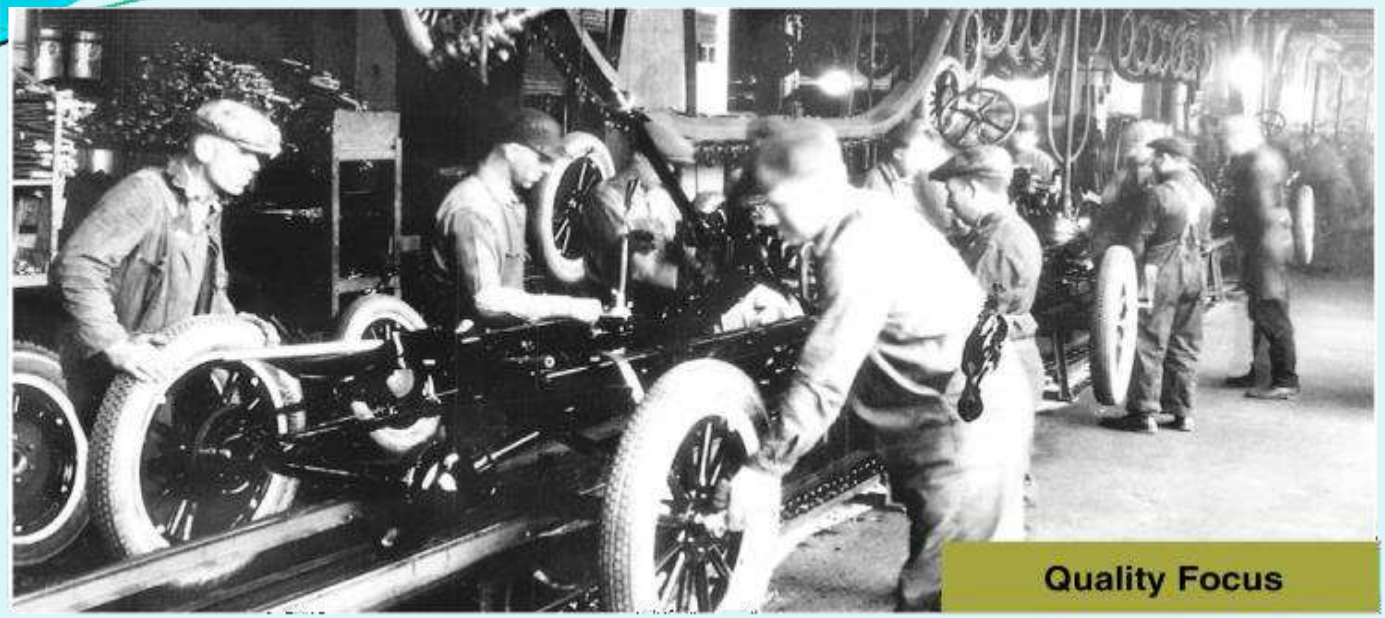
Bidang kegiatan apa saja yang memerlukan keahlian Manajemen Operasional ?

1. **Manajer Pabrik** : manajemen pabrik termasuk keahlian di bidang perencanaan produksi, manajemen pembelian, manajemen persediaan, termasuk pengelolaan karyawan di bagian operasional maupun pengelolalaan sumber daya lainnya yang dipergunakan di pabrik.
2. **Direktur Pembelian** : mengenai fungsi pembelian, kemampuan menelaah program penjualan, mengintegrasikan atau membuat keterkaitan dari supplier sampai distributor, mengkoordinasi aktifitas operasi.
3. **Manajer Mutu** : mengenai konsep statistic untuk dapat melakukan pengawasan semua aspek operasional karena kualitas merupakan tanggung jawab secara bersama diantara semua pihak yang terlibat dalam perusahaan terutama fungsi operasional.
4. **Konsultan Perbaikan Proses** : berkaitan dengan desain proses sehingga dapat memberikan berbagai konsultasi mengenai perbaikan proses untuk operasi perusahaan.
5. **Manajer dan Perencana Rantai Pasokan :** bertanggung jawab mengenai negosiasi kontrak jangka panjang antara perusahaan dengan supplier maupun distributor sehingga harus mempunyai keahlian tentang *Material Requirement Planning, Supply Chain Management*, Teknologi komunikasi canggih dalam dunia bisnis, konsep penjadwalan dan persediaan.

SEJARAH LAHIRNYA KONSEP MANAJEMEN OPERASIONAL

Secara singkat, beberapa contoh sumbangan para pemikir yang antara lain adalah:

- **Ely Whitney** (1800) adalah ahli manajemen yang mempopulerkan **konsep standardisasi dan pengendalian mutu** dengan menghasilkan produk yang dapat dibongkar pasang untuk jenis produk senjata yang dapat dijual dengan harga tinggi.
- **Frederick W. Taylor** (1881) beliau dianggap sebagai **bapak ilmu manajemen,** yang memberikan kontribusi pada keyakinannya bahwa manajemen bisa menjadi lebih kuat dan agresif dengan cara memperbaiki **metode kerja**.
- **Taylor** dan mitra kerjanya, **Henry L. Gantt** serta **Frank** dan **Lillian Gilberth** termasuk yang pertama kali mencari cara yang **sistematis** dan terbaik untuk **memproduksi.**
- **Henry Ford** dan **Charles Sorensen** (1913) berhasil memadukan pengetahuan mereka akan komponen yang distandardisasi dengan lini produksi sehingga memberikan sumbangan penting tentang ***mail order***.



Cost Focus

Early Concepts
1776–1880
Labor Specialization
(Smith, Babbage)
Standardized Parts (Whitney)

Scientific Management Era
1880–1910
Gantt Charts (Gantt)
Motion & Time Studies
(Gilbreth)
Process Analysis (Taylor)
Queuing Theory (Erlang)

Mass Production Era
1910–1980
Moving Assembly Line
(Ford/Sorensen)
Statistical Sampling
(Shewhart)
Economic Order
Quantity (Harris)
Linear Programming
PERT/CPM (DuPont)
Material Requirements
Planning

Quality Focus

Lean Production Era
1980–1995
Just-in-Time
Computer-Aided Design
Electronic Data Interchange
Total Quality Management
Baldrige Award
Empowerment
Kanbans

Customization Focus

Mass Customization Era
1995–2010
Globalization
Internet
Enterprise Resource Planning
Learning Organization
International Quality Standards
Finite Scheduling
Supply Chain Management
Agile Manufacturing
E-Commerce
Build-to-Order

Globalization Focus

Globalization Era
2005–2020
Global Supply Chains
Growth of Transnational
Organizations
Instant Communications
Sustainability
Ethics in a Global Workforce
Logistics

Tantangan dan Dinamika dalam manajemen operasional

DAHULU	PENYEBAB	SEKARANG
Fokus lokal atau nasional	Biaya rendah, komunikasi global, transportasi lancar	Fokus global
Jumlah pengiriman besar	Siklus produk singkat, perlunya modal untuk mengurangi persediaan	Pengiriman *JIT* (*Just in Time*)
Pembelian dengan tawaran terendah	Penekanan mutu butuh pemasok yang terlibat peningkatan produksi	Kemitraan rantai pasokan, Perencanaan sumber daya perusahaan, e-commerce.
Pengembangan produk lambat	Siklus hidup produk lebih pendek, penggunaan teknologi computer untuk komunikasi maupun operasional	Pengembangan produk cepat, aliansi, desain kerjasama
Produk yang standarisasi	Pasar global yang berlimpah, proses produksi semakin fleksibel	*Customization* massal dengan penekanan pada kualitas
Spesialisasi pekerjaan	Kondisi sosial budaya	Pemberdayaan sumberdaya
Fokus biaya rendah	Permasalahan lingkungan	Produksi ramah lingkungan, dapat didaur ulang

Tabel 2.1.Contoh Sistem Produktif

Operasional	Input	Output
Bank	Teller, staff, komputer, fasilitas, energi	Jasa keuangan (kredit, deposito, tabungan dll)
Restoran	Koki, pelayan, bahan masakan, fasilitas, enerji	Makanan, Hiburan, suasana
Rumah Sakit	Dokter, perawat, staff, peralatan medis, obat, enerji, fasilitas	Jasa kesahatan, pasien sehat
Universitas	Dosen, staff, peralatan, fasilitas, pengetahuan, enerji	Alumni, riset, pengabdian masyarakat
Pabrik	Tenaga kerja, peralatan, material, energi	Produk akhir
Penerbangan	Pesawat, pilot, staff, fasilitas, tenaga kerja, enerji	Transportasi udara antar lokasi

Sumber : Schroeder (1993;15**)**

CONTOH KEGIATAN MANAJEMEN OPERASIONAL DI SEKTOR BARANG DAN JASA.

1. Produk barang

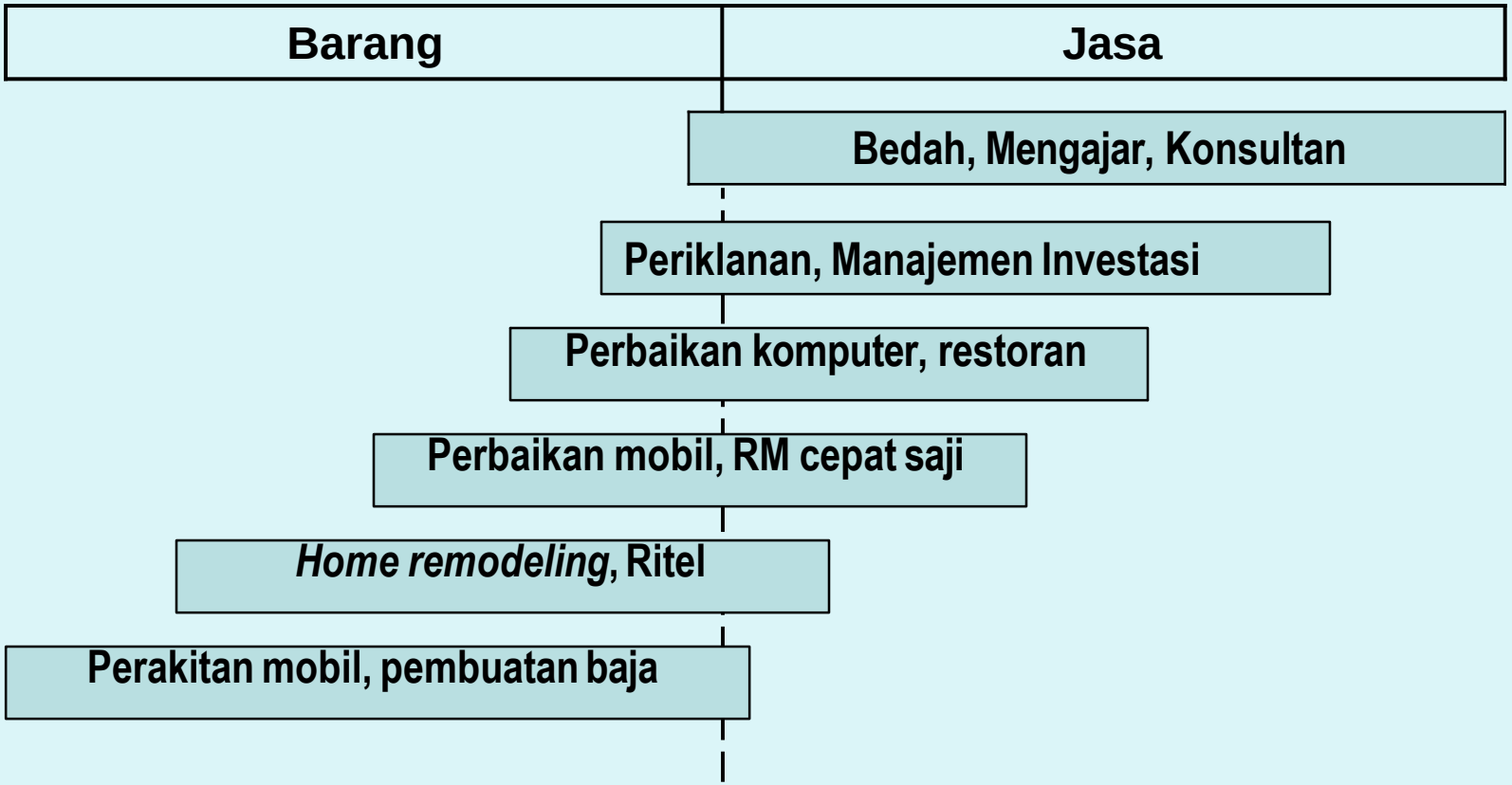
- Manufaktur, pertanian, perkebunan, perikanan, berbagai pabrik pembuatan produk barang, pertambangan, industri berat maupun ringan, konstruksi, otomotif, perumahan.

2. Produk jasa

- Jasa professional, pendidikan, hukum, kesehatan, perdagangan, layanan masyarakat, transportasi, perbankan, asuransi, hiburan, administrasi, real estate, jasa perbaikan.

Sumber: Heizer (2004; 12)

Rangkaian kesatuan (Continuum) barang dan jasa



Perbedaan Barang dan Jasa

Karakteristik Barang	Karakteristik Jasa
- Dapat dijual lagi - Dapat disimpan - Kualitas dapat diukur - Penjualan terpisah dengan produksi - Dapat dipindahkan - Lokasi sangat mempengaruhi biaya - Mudah diotomatisasi - Pendapatan dari produk nyata	- Tidak bisa dijual lagi - Tidak dapat disimpan - Kualitas sulit diukur - Penjualan sebagai bagian jasa - Pemindahan pada tenaganya - Lokasi penting untuk interaksi dengan konsumen - Sulit diotomatisasi - Pendapatan dari pelayanan

APA YANG DIMAKSUDKAN DENGAN PRODUKTIVITAS ?

- Produktivitas dapat diartikan sebagai perbandingan antara output (barang dan jasa yang dihasilkan) dengan input (sumber daya yang digunakan untuk menghasilkan output).

VARIABEL PRODUKTIFITAS

1. Tenaga Kerja *(Labor)* yang berari kuantitas dan kualitas tenaga kerja yang dipekerjakan di organisasi tersebut. Peningkatan kemampuan tenaga kerja dapat dilakukan dengan melalui pendidikan, perbaikan fasilitas kerja (transportasi, sanitasi), ketersediaan tenaga kerja yang memadai.
2. Modal (*Capital)* yang digunakan oleh organisasi untuk membiayai kegiatan operasionalnya, yang mana sangat dipengaruhi oleh inflasi dan pajak yang berlaku.
3. Manajemen (*Management)* yang bertanggung jawab untuk memastikan pengelolaan semua sumber daya yang digunakan perusahaan secara efektif dan efisien

BAGAIMANA MENGUKUR PRODUKTIVITAS ?

- Produktivitas = $\frac{\text{Out put}}{\text{input}}$
- Bila input yang digunakan untuk menghitung produktifitas :
- salah satu sumber daya saja, disebut ***single factor productivity***,
- semua sumber daya yang digunakan, disebut ***multiple factor productivity.***

- ***Single factor productivity*** = $\frac{\textit{Out put}}{\textit{input}}$
- ***Multiple factor productivity*** = $\frac{\textit{Out put}}{\textbf{Labor + Material Cost + Overhead Cost}}$

Contoh perhitungan produktivitas

- Diketahui data-data sebagai berikut :
  Output yang dihasilkan = 600 unit/minggu
  Jumlah Pekerja 3 orang masing-masing bekerja selama 8 jam kerja perhari dan 5 hari per minggu.
- Maka Produktifitas tenaga kerja = $\frac{600}{3 \times 8 \times 5}$ = 5 unit/jam

- Jika upah pekerja sebesar Rp 5.000,- /jam
- Material yang diperlukan seharga Rp 500.000,-
- Biaya overhead sebesar Rp 900.000,-
- Output tersebut dapat dijual dengan harga Rp 10.000,-/unit

- Multifaktor produktifitas = $\frac{600 \times \text{Rp } 10.000}{(3 \times 8 \times 5 \times \text{Rp } 5000) + \text{Rp}500.000 + \text{Rp } 900.000} = 3$

- Jika output yang dihasilkan meningkat sebesar 50 % dengan kenaikan semua biaya dan harga masing-masing sebesar 25 % , maka Kondisi yang baru menjadi:

- Produktifitas tenaga kerja = $\frac{600 \times 1{,}5}{(3 \times 8 \times 5)} = 7{,}5$ unit/jam
  berarti ada peningkatan

- Produktifitas tenaga kerja sebesar 50 % dari sebelumnya.

- Multifaktor produktifitas = $\frac{600 \times 1{,}5 \times 1{,}25 \times \text{Rp } 10.000}{(600.000+500.000+900.000) \times 1{,}25} = 4{,}5$

- Berarti ada peningkatan multifaktor produktifitas sebesar 50 %
  (3 menjadi 4,5)

PRODUKTIVITAS DAN STANDAR HIDUP

- Perbaikan proses pembayaran berhubungan secara langsung dengan balas jasa yang diterima setiap individu, tim kerja dan juga kondisi ekonomi keseluruhan suatu negara.
- Pada tingkat nasional, produktifitas diukur sebagai "*rupiah value of output per unit labor*".
- Sedangkan ukuran unit tergantung kualitas output (barang dan jasa yang dihasilkan) dari suatu negara dan juga efisiensi produksi.
- Oleh karena itu produktivitas sebagai penentu utama dari standar hidup suatu negara, karena jika nilai output per jam kerja meningkat maka manfaat bagi negara akan semakin besar karena tingkat pendapatan tinggi dan pada akhirnya akan meningkatkan standar hidup. Dan juga produktivitas sumber daya akan menentukan upah yang diterima para pekerja.
- Demikian pula sebaliknya terjadinya inflasi yang tidak dibarengi dengan peningkatan produktivitas akan menekan standar hidup secara realistis.

TANTANGAN MANAJER OPERASIONAL TERHADAP TANGGUNG JAWAB SOSIAL

- Perubahan situasi dan kondisi yang ada menjadikan para manajer operasional untuk selalu menghadapi perubahan dan tantangan yang terus menerus.

- Perubahan tersebut bisa disebabkan berubahnya konsumen, investor, pekerja, supplier, lingkungan, pemerintah, organisasi lain (***stake holder)***.

- Perubahan tersebut mengandung konsekuensi logis bahwa manajemen operasional yang dilakukan oleh manajernya harus bertanggung jawab terhadap kondisi sosial yang terjadi.

BERBAGAI HAL MENGENAI PRODUKTIVITAS DI SEKTOR JASA

1. **Pertumbuhan Jasa**

   Di dalam masyarakat maju, sektor ekonomi yang terbesar adalah dari disektor jasa.

2. **Produktivitas di sektor jasa**

   Produktifitas di sektor jasa sulit untuk ditingkatkan karena :

   - Kebutuhan akan jumlah tenaga kerja yang banyak, seperti contohnya untuk bidang pengajaran maupun konsultasi.
   - Proses operasional seringkali bersifat individual seperti pada konsultasi investasi.
   - Kebanyakan jasa harus dikerjakan oleh para professional yang memiliki keahlian tertentu misalnya di dunia kesehatan dilakukan oleh para dokter atau tenaga kesehatan.
   - Hanya sebagian yang dapat diotomatisasi, banyak yang tidak bisa misalnya jasa salon.
   - Kualitas jasa sulit dievaluasi contohnya kinerja di kantor pengacara.

Upaya-upaya yang dapat dilakukan

- Semakin spesifik jasa yang diberikan akan semakin sulit mencapai peningkatan produktivitas, akan tetapi kesulitan peningkatan produktifitas dibarengi dengan berbagai upaya perbaikan yang telah dilakukan diantaranya dengan penggunaan fasilitas yang lebih memadai atau canggih juga keahlian personil yang lebih trampil maupun cara pengelolaan yang lebih professional .

contohnya :

- di Supermarket telah disediakan mesin untuk mengecek harga.
- di Bank disediakan fasilitas ATM, phone banking, internet banking, mobil banking.
- di Rumah Sakit peralatan kesehatan banyak yang komputerisasi, kegiatan administrasi lazim menggunakan komputer.
- di Restoran menyediakan drive thrue untuk layanan cepat, Operasional selama 24 jam di berbagai bidang jasa dsb.

MANAJEMEN OPERASIONAL

BAB 2. STRATEGI OPERASI








Boeing's Global Supply-Chain Strategy Yields Competitive Advantage



Copyright Boeing

Components from Boeing's worldwide supply chain come together on assembly lines in Everett, Washington, and Charleston, South Carolina. Although components come from throughout the world, about 35% of the 787 structure comes from Japanese companies.

Some of the International Suppliers of Boeing 787 Components

SUPPLIER	HQ COUNTRY	COMPONENT
Latecoere	France	Passenger doors
Labinel	France	Wiring
Dassault	France	Design and product life cycle management software
Messier-Bugatti	France	Electric brakes
Thales	France	Electrical power conversion system
Messier-Dowty	France	Landing gear structure
Diehl	Germany	Interior lighting
Cobham	UK	Fuel pumps and valves
Rolls-Royce	UK	Engines
Smiths Aerospace	UK	Central computer system
BAE Systems	UK	Electronics
Alenia Aeronautica	Italy	Upper center fuselage
Toray Industries	Japan	Carbon fiber for wing and tail units
Fuji Heavy Industries	Japan	Center wing box
Kawasaki Heavy Ind.	Japan	Forward fuselage, fixed sections of wing
Teijin Seiki	Japan	Hydraulic actuators
Mitsubishi Heavy Ind.	Japan	Wing box
Chengdu Aircraft	China	Rudder
Hafei Aviation	China	Parts
Korean Airlines	South Korea	Wingtips
Saab	Sweden	Cargo and access doors

STRATEGI OPERASI

Perancangan suatu barang dan jasa, kualitas, perancangan proses, pemilihan lokasi, perancangan tata letak, sumber daya manusia, dan rancangan pekerjaan berikut manajemen rantai pasokan, persediaan, penjadwalan, serta pemeliharaan yang diterapkan guna menghasilkan tujuan yang efektif sesuai dengan strategi organisasi tersebut.

MISI

- **Tujuan/dasar pemikiran yang melandasi keberadaan suatu organisasi**. Pernyataan misi menghasilkan batasan dan fokus organisasi serta konsep dalam menjalankan perusahaan, dimana misi menyatakan alasan adanya suatu organisasi didirikan.

  Contoh: Hard Rock Café

  Misi: menyebarkan jiwa Rock ‘n’ Roll dengan menyajikan hiburan dan makanan istimewa. Berjanji menjadi anggota masyarakat yang berpengaruh, menyumbangkan dan menawarkan kepada keluarga Hard Rock lingkungan kerja yang menyenangkan, sehat, serta terpelihara dengan tetap menjamin keberhasilan jangka panjang.

STRATEGI

- **Rencana suatu organisasi untuk mencapai misi dan tujuannya.** Strategi-strategi ini memanfaatkan peluang dan kekuatan menetralkan ancaman serta menghindari kelemahan sehingga setiap wilayah fungsional mempunyai strategi untuk mencapai misinya dan membantu organisasi mencapai tujuan keseluruhan.

MENGIDENTIFIKASIKAN MISI DAN STRATEGI

- **Misi** : rumusan tentang fungsi-fungsi pokok dalam suatu organisasi, yang terkait dengan pemenuhan kebutuhan masyarakat sehingga menjadi alasan dari keberadaan organisasi tersebut.
- **Misi** : latar belakang keberadaan organisasi
- Contoh Misi :
  - **Circle K** : memuaskan kebutuhan pelanggan dengan menyediakan berbagai barang dan jasa di berbagai tempat
  - **Palang Merah American** : meningkatkan mutu hidup manusia, meningkatkan kesadaran diri dan perhatian pada orang lain, dan membantu orang-orang mencegah, siap siaga dan mengurangi keadaan darurat

MENGIDENTIFIKASIKAN MISI DAN STRATEGI

- Strategi : rencana aksi organisasi untuk mencapai misi
- Secara konseptual misi organisasi (bisnis) dapat dicapai dengan 3 cara :
  - Diferensiasi → Berbeda; Lebih baik
  - Biaya → Lebih murah (kualitas sama)
  - Respon → Delivery lebih cepat
- Tugas manajer operasi/produksi : menerjemahkan menjadi tugas-tugas yang dapat diwujudkan secara tuntas

DIFERENSIASI

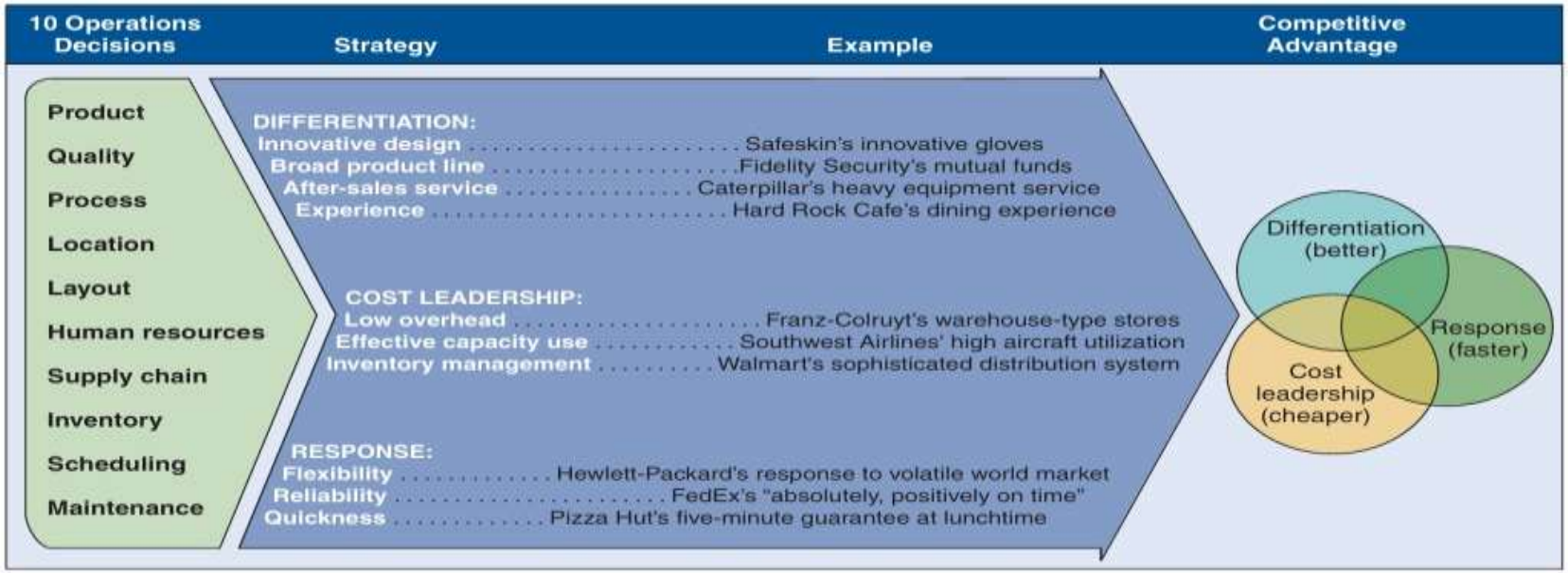
- Cara melakukan diferensiasi penawaran dari suatu organisasi sehingga pelanggan menerimanya sebagai nilai tambah.

LOW COST

- Mencapai nilai maksimum sebagaimana yang diinginkan pelanggan, artinya dibutuhkan sebuah pengujian melalui keputusan manajemen operasi dengan usaha yang maksimal guna menurunkan biaya dan tetap memenuhi nilai harapan pelanggan

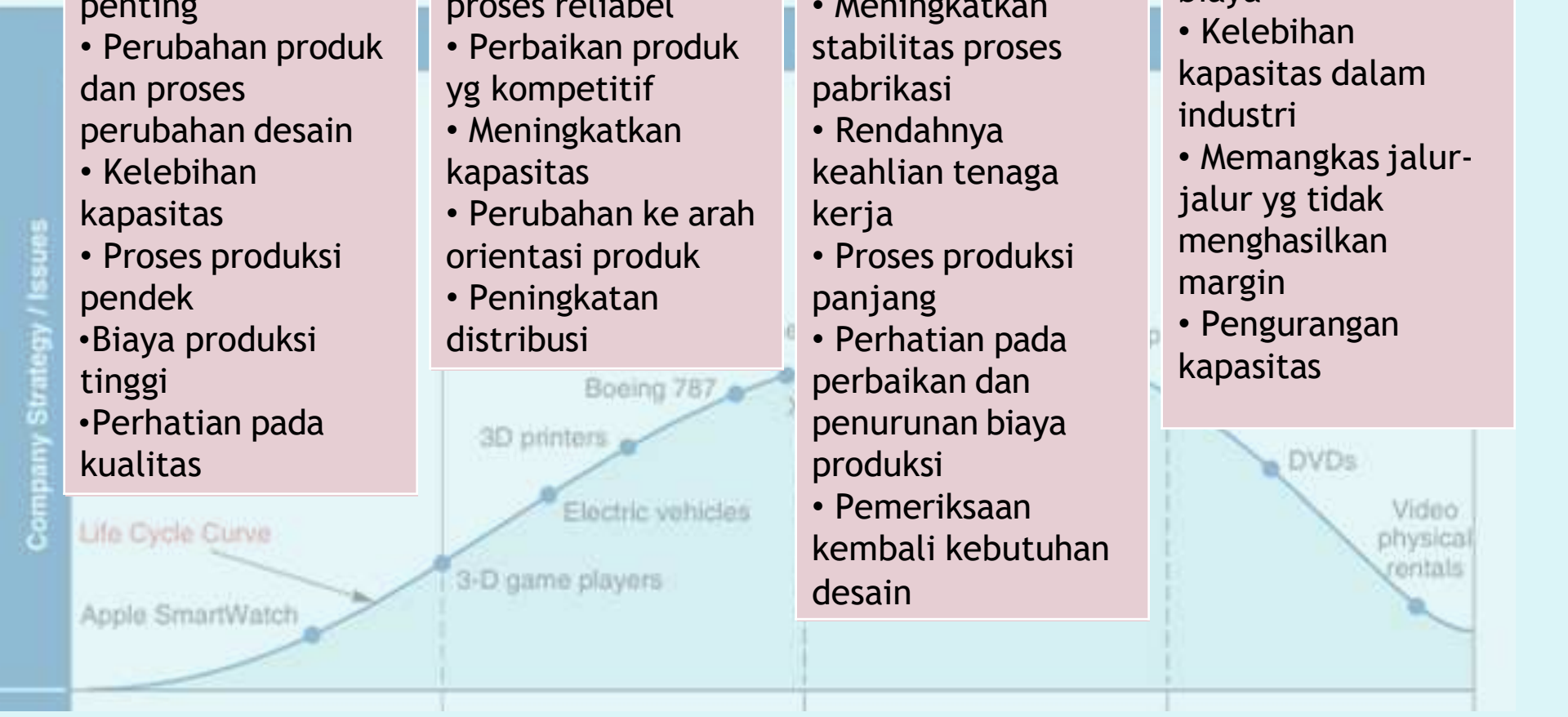
QUICK RESPONSE

- Seperangkat nilai yang terkait dengan hasil yang cepat fleksibel (memenui perubahan yang terjadi di pasar baik rancangan maupun fluktuasi volume penjualan) dan dapat diandalkan sebagai keseluruhan nilai yang terkait dengan pengembangan dan pengantaran barang yang tepat waktu dan berkinerja fleksibel.



ISU-ISU STRATEGI

Perkenalan	Pertumbuhan	Kedewasaan	Penurunan
• Desain dan pengembangan produk sangat penting • Perubahan produk dan proses perubahan desain • Kelebihan kapasitas • Proses produksi pendek •Biaya produksi tinggi •Perhatian pada kualitas	• Peramalan sangat penting • Produksi dan proses reliabel • Perbaikan produk yg kompetitif • Meningkatkan kapasitas • Perubahan ke arah orientasi produk • Peningkatan distribusi	•Standarisasi • Perubahan produk • Kapasitas optimal • Meningkatkan stabilitas proses pabrikasi • Rendahnya keahlian tenaga kerja • Proses produksi panjang • Perhatian pada perbaikan dan penurunan biaya produksi • Pemeriksaan kembali kebutuhan desain	• Diferensiasi produk kecil • Meminimalkan biaya • Kelebihan kapasitas dalam industri • Memangkas jalur-jalur yg tidak menghasilkan margin • Pengurangan kapasitas



PENERAPAN STRATEGI

Analisis Lingkungan : identifikasi tantangan, peluang, kelemahan dan kekuatan; memahami lingkungan, pelanggan, industri dan pesaing

Menentukan Misi: menyatakan latarbelakang organisasi dan mengidentifikasi nilai yang diciptakannya

Membentuk Strategi: membangun keunggulan kompetitif, HARGA, FLEKSIBILITAS, DESAIN/VOLUME, DELIVERI, KEANDALAN, LINI PRODUK

Menerapkan Strategi Utama dan Membentuk Strategi Bidang Fungsional

Pemasaran

Keuangan

Operasi/Produksi

- Mutu : harapan pelanggan & kinerja
- Produk: pesanan/standarisasi
- Proses : ukuran fasilitas; teknologi
- Lokasi : dekat pemasok/pelanggan
- Manusia: spesialisasi/pengayaan

- Tata Letak : sel kerja/perakitan
- Persediaan: pemesan kembali
- Pembekalan: pemasok tunggal?
- Penjadwalan: produksi stabil ?
- Pemeliharaan: perbaikan/pemelhran

- Pengembangan dan penerapan strategi suatu perusahaan yaitu berusaha untuk memahami permasalahan yang timbul dalam mengembangkan strategi yang efektif, mengevaluasi suatu kekuatan dan kelemahan internal serta peluang dan ancaman yang terdapat dilingkungan perusahaan tersebut, Hal ini dikenal juga sebagai analisis SWOT (strength, weakness, opportunities, threats)

HUBUNGAN
BUSSINES; CORPORATION & MANUFACTURING

Bussines adalah keseluruhan unit usaha yang mengelolah sumber-sumber ekonomi yang menyedikan barang dan jasa bagi masyarakat dengan tujuan untuk meperoleh laba dan memuaskan kebutuhan masyarakat.

Corporation adalah Unit usaha yang merupakan bagian dari bisnis secara keseluruhan dengan tujuan menyedikan barang dan jasa bagi kebutuhan konsumen untuk memperoleh laba yang dikehendaki.

Manufacturing adalah unit terkecil dari corporation yang memproduksi barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan konsumen. “Unit usaha yang mentransformasikan input menjadi output yang dikehendaki.

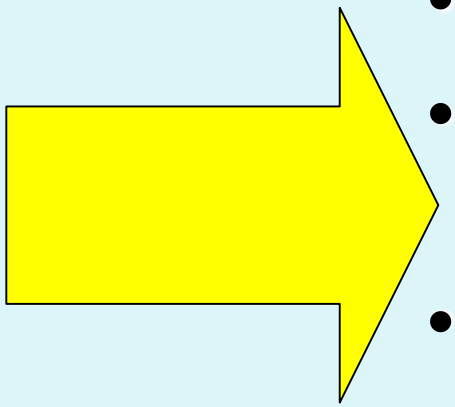
Strategi Operasi Dalam Lingkungan Global

Manajer Operasional 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 tetapi juga di luar negeri.

TANTANGAN MO

DAHULU

- Fokus lokal atau nasional
- Pengiriman kelompok
- Pembelian termurah
- Pengembangan produk lama
- Produk standar
- Spesialisasi job



SEKARANG

- Fokus global
- Just-in-time
- Patner rantai pasokan
- Pengembangan produk cepat, kerja sama
- Kustomisasi massal
- Kerja tim, pember-dayaan karyawan

Alasan Operasi Global → keunggulan bersaing

- Pengurangan biaya
- Peningkatan rantai pasokan
- Memperoleh produk lebih baik
- Mendapat pasar baru
- Peningkatan operasional
- Menjawab tantangan global

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. Perbaikan 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 maka banyak perusahaan yang beroperasi secara internasional menempatkan diri di negara dimana produknya dipasarkan misalnya disesuaikan dengan budaya yang berlaku.

4. Menarik pasar baru

Perusahaan yang wilayah pemasarannya di dalam negeri sudah terbatas maka 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.

PENGERTIAN PERUSAHAAN YANG BEROPERASI SECARA GLOBAL

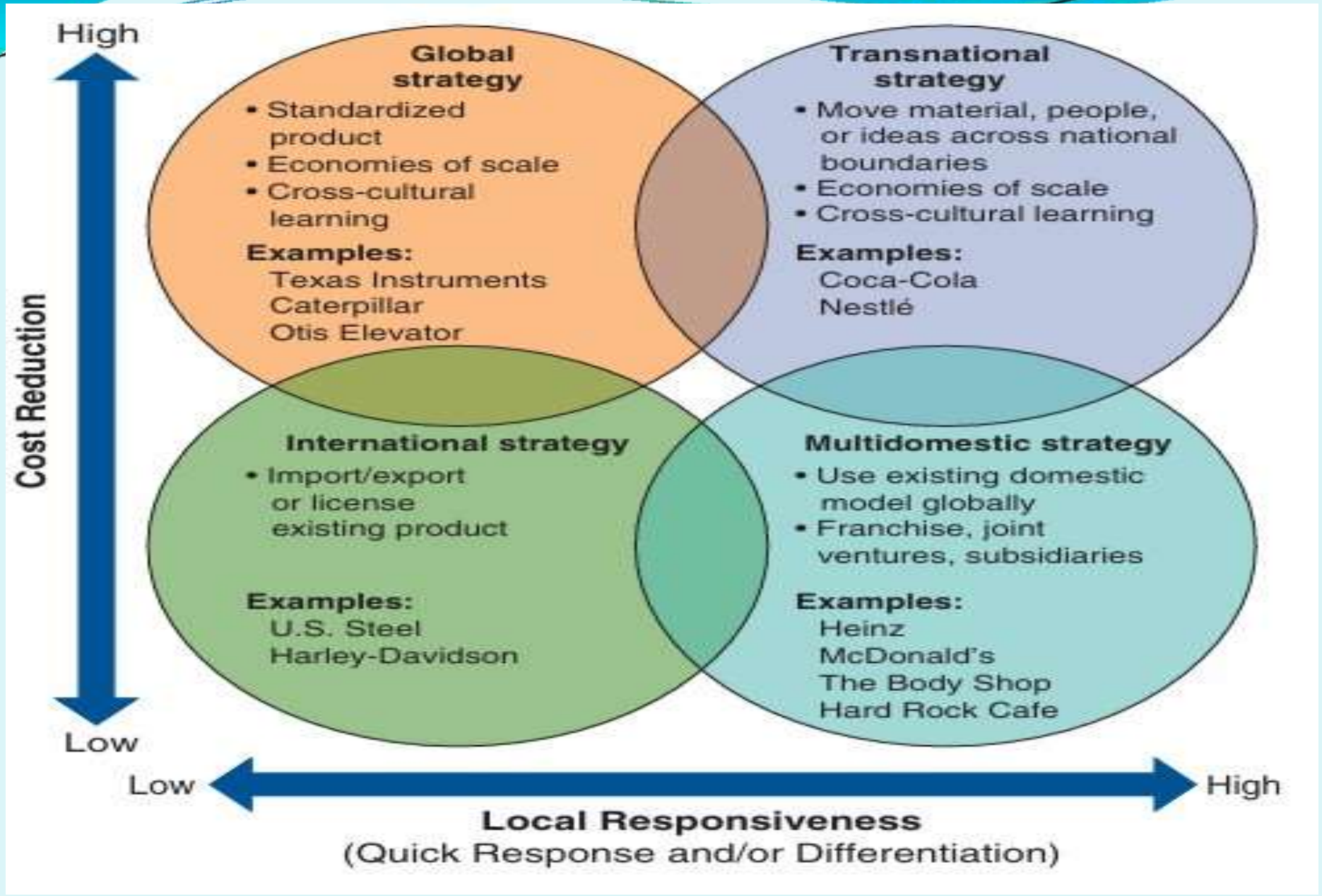
1. Bisnis Internasional yaitu perusahaan yang terlibat pada transaksi perdagangan atau investasi *internasional*, contoh: Harley Davidson.

2. Perusahaan Multidomestik yaitu perusahaan yang banyak terlibat dalam bisnis internasional, mempunyai atau mengendalikan fasilitas di lebih dari satu negara, contoh: Body Shop.

PENGERTIAN PERUSAHAAN YANG BEROPERASI SECARA GLOBAL

3. Perusahaan Transnasional yaitu perusahaan yang terlibat banyak dalam bisnis internasional yang mana pengelolaan di tiap Negara secara independent, contoh: Nestle.

4. Organisasi Global yaitu organisasi yang menghasilkan produk dengan melewati lintas batas, contoh: Caterpilar, Hermes.


High
Cost Reduction
Low
Global strategy
• Standardized product
• Economies of scale
• Cross-cultural learning
Examples:
Texas Instruments
Caterpillar
Otis Elevator
Transnational strategy
• Move material, people, or ideas across national boundaries
• Economies of scale
• Cross-cultural learning
Examples:
Coca-Cola
Nestlé
International strategy
• Import/export or license existing product
Examples:
U.S. Steel
Harley-Davidson
Multidomestic strategy
• Use existing domestic model globally
• Franchise, joint ventures, subsidiaries
Examples:
Heinz
McDonald's
The Body Shop
Hard Rock Cafe
Low
High
Local Responsiveness
(Quick Response and/or Differentiation)

The Theory of Comparative Advantage

- Jika penyedia eksternal, di mana pun lokasinya, bisa melakukan suatu pekerjaan dengan lebih produktif daripada perusahaan kita, maka pekerjaan tersebut sebaiknya diberikan kepada penyedia eksternal. Dengan begitu, perusahaan pembeli dapat fokus pada hal yang paling dikuasainya, yaitu **kompetensi inti** mereka..

TABLE 2.2 Potential Advantages and Disadvantages of Outsourcing

ADVANTAGES	DISADVANTAGES
Cost savings	Increased logistics and inventory costs
Gaining outside expertise that comes with specialization	Loss of control (quality, delivery, etc.)
Improving operations and service	Potential creation of future competition
Maintaining a focus on core competencies	Negative impact on employees
Accessing outside technology	Risks may not manifest themselves for years

PERTIMBANGAN-PERTIMBANGAN UTAMA UNTUK MENCAPAI OPERASI GLOBAL

1. Desain Produk Global

Harus selalu diingat bahwa ditiap 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, diantaranya dengan mempertimbangkan tingkat ekonomi, inovasi, jumlah penduduk trampil, teknologi, stabilitas pemerintahan, pertanggung jawaban produk, pembatasan ekspor, kesamaan bahasa, etika kerja, tingkat pajak, inflasi, 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 , budaya korupsi.

MENGELOLA OPERASI JASA DI DUNIA GLOBAL

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 manajemen operasional 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

KEPUTUSAN UTAMA DALAM MANAJEMEN OPERASIONAL PADA PERUSAHAAN YANG MEMPUNYAI STRATEGI BERBEDA

	Produsen Produk Barang	Produsen Produk Jasa
1. Desain Produk	Produk berwujud	Produk tidak berwujud
2. Kualitas	Kualitas obyektif	Kualitas Subyektif
3. Proses dan Kapasitas	Konsumen tidak terlibat dalam proses. Kapasitas bisa melebihi permintaan karena bisa disimpan dan dipindahkan	Konsumen secara langsung terlibat dalam proses. Kapasitas harus sesuai dengan permintaan
4. Lokasi	Biasanya dekat dengan bahan baku	Perlu lebih dekat dengan pelanggan
5. Layout	Fokus pada peningkatan efisiensi	Dapat meningkatkan nilai produk
6. Sumber Daya Manusia	Fokus pada keahlian teknis, upah berdasar output	Para pekerja berinteraksi langsung dengan konsumen, standar bervariasi
7. Manajemen Rantai Pasokan	Hubungan supply chain sangat penting	Hubungan supply chain penting tetapi tidak kritis
8. Persediaan	Untuk semua jenis persediaan	Tidak dapat disimpan sehingga harus dicarai cara lain melayani perubahan permintaan
9. Penjadwalan	Kemampuan menyimpan mempengaruhi kecepatan produksi	Seringkali ada perubahan jadwal konsumen sehingga harus menyesuaikan penjadwalan karyawan.
10. Pemeliharaan	Biasanya upaya untuk pencegahan	Biasanya upaya untuk perbaikan

MANAJEMEN OPERASIONAL

BAB 3. MANAJEMEN PROYEK








Manajemen Proyek Menciptakan Keunggulan Kompetitif bagi Bechtel

- **Tugas Bechtel** → Mengawasi perbaikan: **Pembangkit Listrik, Pengolahan Limbah, Transportasi, Bandara**
- Meskipun kru Bechtel harus bekerja di bawah pengawalan bersenjata dan tidur di *trailer* yang dikelilingi kawat berduri, upaya mereka membuahkan hasil:
  - **Pelabuhan Utama** Umm Qasr telah dibuka.
  - **Pembangkit Listrik** kembali ke tingkat sebelum perang.
  - Lebih dari **1.200 sekolah** telah diperbarui.



Manajemen Proyek Menciptakan Keunggulan Kompetitif bagi Bechtel

Sektor Infrastruktur	Proyek	Nilai Estimasi
Teknologi Data	Membangun 30 pusat data keamanan tinggi untuk Equinix, Inc.	$1.2 Miliar
Transportasi Kereta Api	Membangun dan mengoperasikan jalur kereta api London ke Channel Tunnel.	$4.6 Miliar
Energi (Migas)	Mengembangkan jalur pipa minyak dari wilayah Laut Kaspia ke Rusia.	$850 Juta
Bandara	Ekspansi Bandara Dubai ($600 juta) dan Bandara Internasional Miami ($2 Miliar).	$2.6 Miliar
Infrastruktur Kota	Membangun kereta bawah tanah baru untuk Athena, Yunani.	$2.6 Miliar

Manajemen Proyek Menciptakan Keunggulan Kompetitif bagi Bechtel

- **Kesimpulan: Keunggulan Kompetitif Bechtel**
- Ketika perusahaan atau negara mencari manajer untuk proyek-proyek masif, mereka memilih **Bechtel**.
- Bechtel secara berulang telah menunjukkan keunggulannya melalui:
  - **Skala Global:** Beroperasi secara efektif di 160 negara.
  - **Ketahanan Operasi:** Mampu mengelola proyek di lingkungan yang tidak stabil (seperti Irak).
  - **Konsistensi Kualitas:** Berhasil menyelesaikan proyek *high-profile* di berbagai sektor, dari kereta api hingga fasilitas energi.

Pentingnya Manajemen Proyek

- Manajemen proyek adalah penerapan proses, metode, pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik untuk mencapai tujuan proyek dalam batasan ruang lingkup, waktu, dan anggaran yang telah ditentukan.
- Manajemen proyek adalah pendekatan terstruktur untuk merencanakan, mengelola, memantau, dan menyelesaikan serangkaian tugas yang memiliki tujuan akhir spesifik dan bersifat sementara.

Unsur Kunci Manajemen Proyek

- **Tujuan Proyek**:
  - Memiliki tujuan yang spesifik, jelas, dan unik, seperti mengembangkan produk baru atau membangun infrastruktur.
- **Batasan**:
  - Proyek harus diselesaikan dalam batasan waktu, anggaran, dan sumber daya yang ditetapkan.
- **Sifat Sementara**:
  - Proyek memiliki awal dan akhir yang ditentukan, berbeda dengan operasi rutin.
- **Koordinasi dan Kontrol**:
  - Melibatkan koordinasi tim dan sumber daya, serta pemantauan kemajuan untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana.

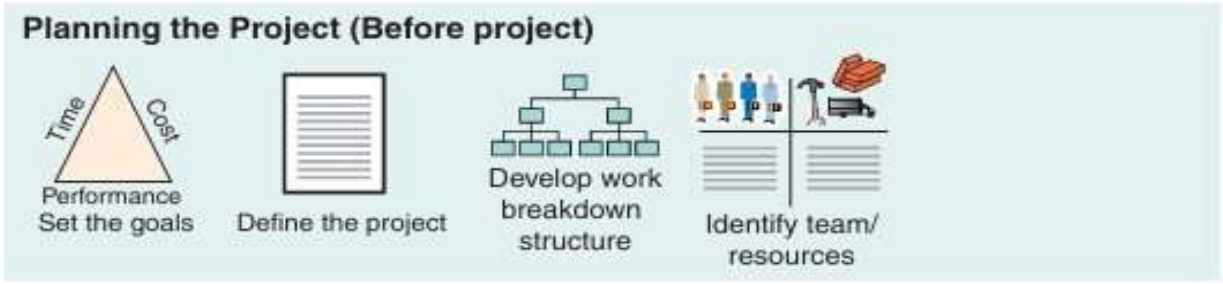
Manfaat Utama Manajemen Proyek

- **Mengatur Sumber Daya:** Memastikan sumber daya (manusia, material, uang) dialokasikan secara efisien.
- **Mengelola Risiko:** Mengidentifikasi potensi masalah dan menyusun strategi mitigasi.
- **Memastikan Kualitas:** Menetapkan standar kualitas dan memastikan hasil akhir memenuhi ekspektasi.
- **Meningkatkan Kolaborasi:** Memperjelas peran dan tanggung jawab, serta meningkatkan komunikasi tim.
- **Menyelesaikan Proyek Tepat Waktu dan Sesuai Anggaran:** Menjaga proyek tetap pada jalurnya.

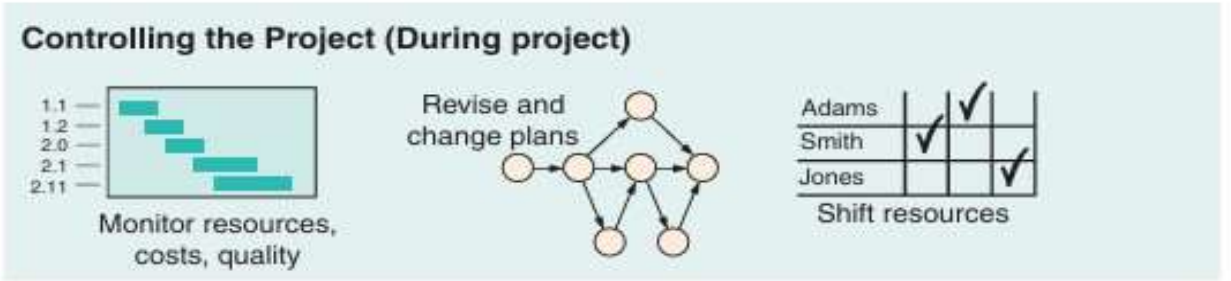
FASE DALAM MANAJEMEN PROYEK

- **PERENCANAAN** → meliputi penetapan sasaran, mendefinisikan proyek, mengorganisasi tim
- **PENJADWALAN** → menghubungkan orang, uang, dan bahan kegiatan; termasuk menghubungkan masing-masing kegiatan
- **PENGENDALIAN** → mengawasi sumberdaya, biaya, kualitas, dan anggaran. Perusahaan juga dapat mengubah rencana, merevisi, menggeser, atau mengelola kembali sumberdaya agar memenuhi kebutuhan waktu dan biaya

MANAJEMEN PROYEK







METODA MANAJEMEN PROYEK

Dalam manajemen proyek, dua metoda yang umum digunakan untuk merencanakan, menjadwalkan, dan mengendalikan proyek yang kompleks.

Keduanya menggunakan diagram jaringan untuk memvisualisasikan urutan kegiatan proyek dan mengidentifikasi jalur kritis.

- **PERT (Program Evaluation and Review Technique)**
- **CPM (Critical Path Method)**

PERT (Program Evaluation and Review Technique)

- Proyek yang bersifat probabilistik atau memiliki ketidakpastian tinggi, seperti proyek penelitian dan pengembangan.
- Metode ini fokus pada waktu penyelesaian proyek dengan memperkirakan tiga waktu yang berbeda untuk setiap kegiatan:
  - **Waktu optimis (a):** Waktu tercepat yang mungkin jika semuanya berjalan lancar.
  - **Waktu pesimis (b):** Waktu terlama yang mungkin jika terjadi banyak masalah.
  - **Waktu paling mungkin (m):** Waktu yang paling realistis.
- Dengan tiga estimasi ini, PERT menghitung waktu rata-rata (expected time) dan varians untuk setiap kegiatan, yang kemudian digunakan untuk menghitung probabilitas penyelesaian proyek.

CPM (Critical Path Method)

- Proyek-proyek yang bersifat **deterministik**, di mana durasi kegiatan sudah diketahui atau dapat diperkirakan dengan cukup pasti, seperti proyek konstruksi.
- CPM fokus pada hubungan antara waktu dan biaya, dengan tujuan menemukan cara tercepat untuk menyelesaikan proyek dengan biaya paling efisien.

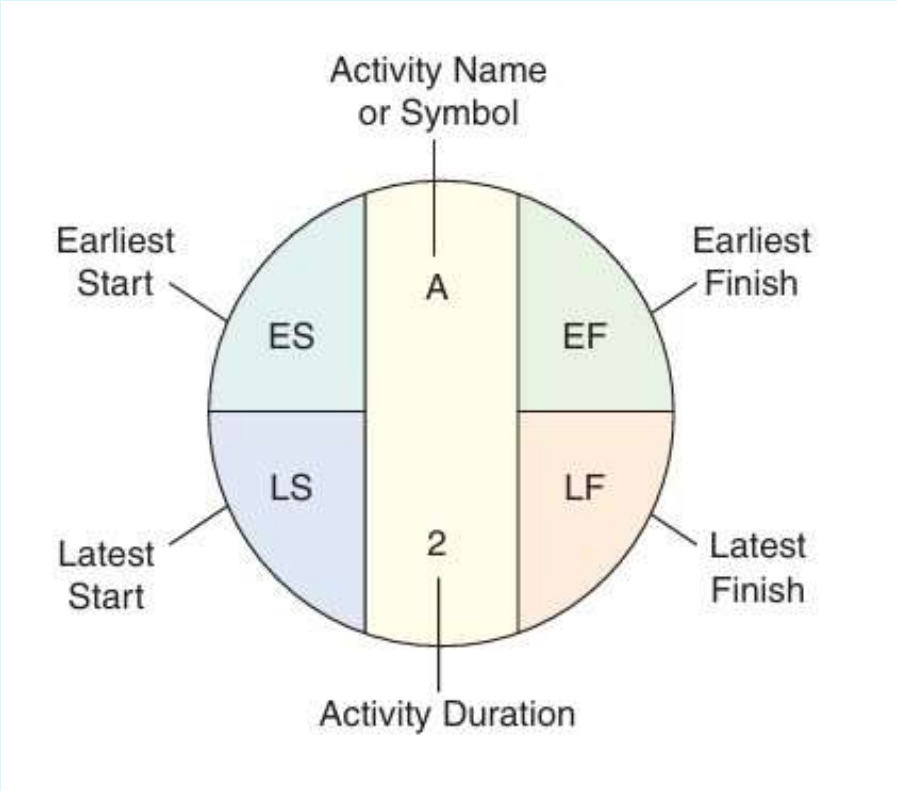
Contoh CPM

- Menentukan penjadwalan proyek

ACTIVITY	DESCRIPTION	TIME (WEEKS)
A	Build internal components	2
B	Modify roof and floor	3
C	Construct collection stack	2
D	Pour concrete and install frame	4
E	Build high-temperature burner	4
F	Install pollution control system	3
G	Install air pollution device	5
H	Inspect and test	2
	Total time (weeks)	25

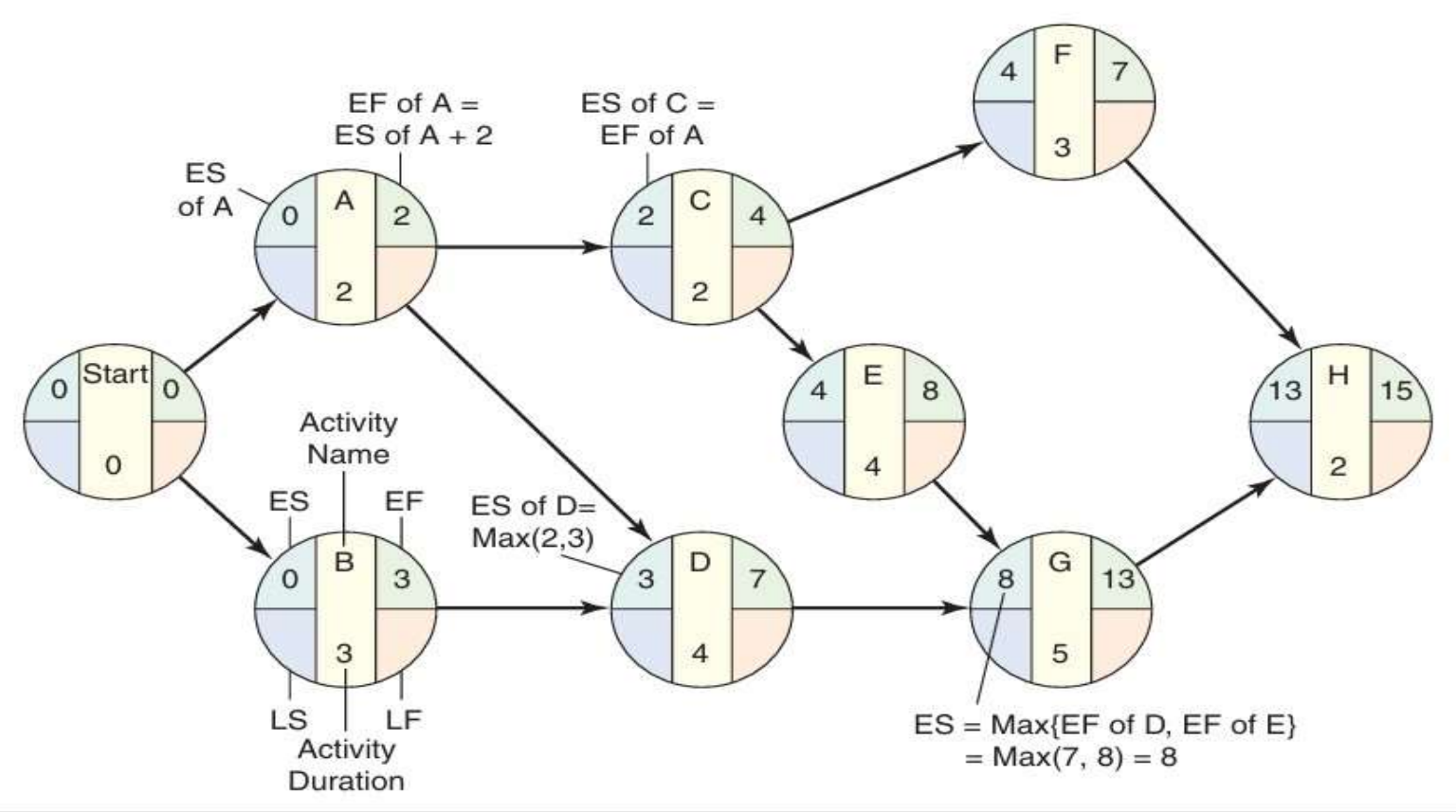
Contoh CPM

- Menentukan penjadwalan proyek



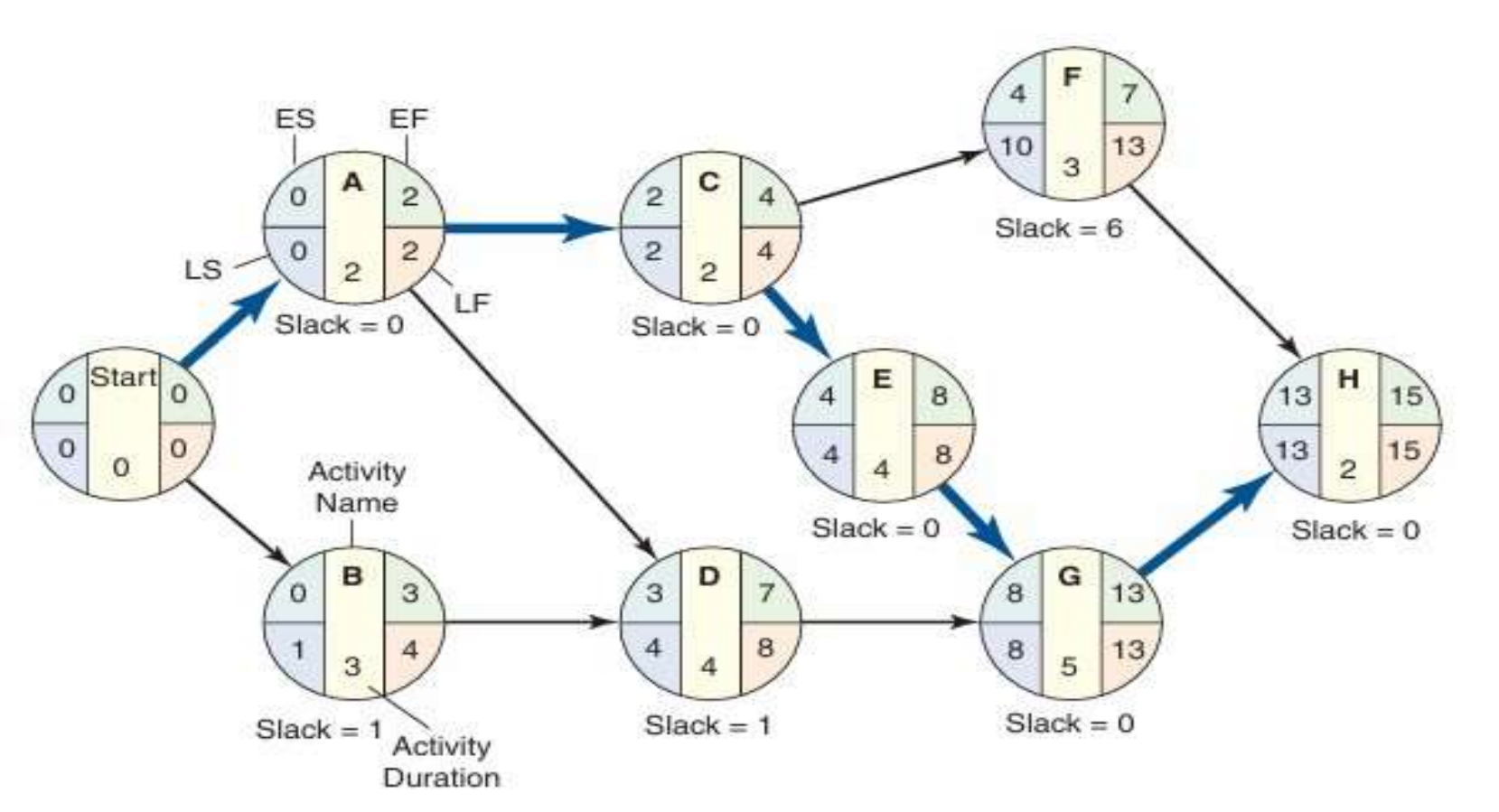
Contoh CPM

- Menentukan penjadwlan proyek (Forward Pass)



Contoh CPM

- Menentukan penjadwlan proyek (Backward Pass)
- Menghitung waktu slack dan mengidentifikasi jalur kritis

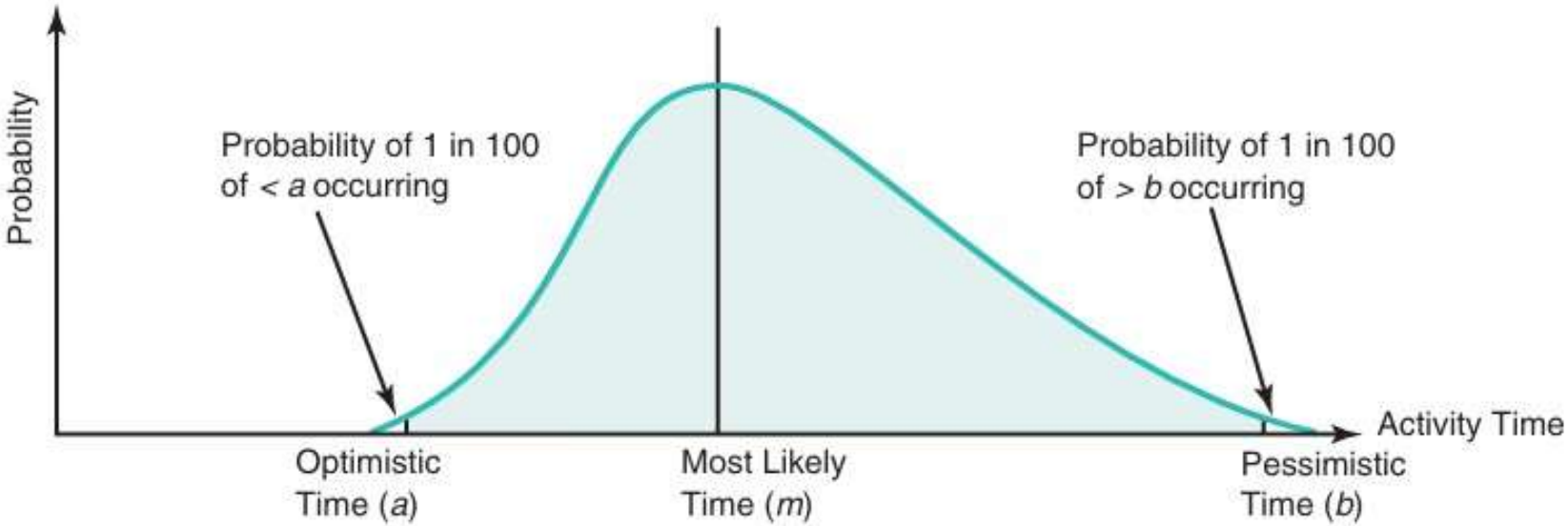


Contoh PERT

Tiga perkiraan waktu dalam PERT adalah:

- **Waktu Optimis (a):** Waktu tercepat untuk menyelesaikan suatu kegiatan. Ini adalah waktu yang dibutuhkan jika semua kondisi ideal dan tidak ada masalah tak terduga yang muncul.
- **Waktu Paling Mungkin (m):** Waktu yang paling realistis atau paling sering terjadi untuk menyelesaikan suatu kegiatan. Ini adalah perkiraan terbaik dari tim proyek berdasarkan pengalaman dan sumber daya yang tersedia.
- **Waktu Pesimis (b):** Waktu terlama yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu kegiatan, jika terjadi masalah besar atau kondisi yang tidak menguntungkan.

Contoh PERT



$$t = (a + 4m + b)/6$$

$$\text{Variance} = [(b - a)/6]^2$$

Contoh PERT

ACTIVITY	OPTIMISTIC a	MOST LIKELY m	PESSIMISTIC b	EXPECTED TIME $t = (a + 4m + b)/6$	VARIANCE $[(b - a)/6]^2$
A	1	2	3	2	$[(3 - 1)/6]^2 = 4/36 = .11$
B	2	3	4	3	$[(4 - 2)/6]^2 = 4/36 = .11$
C	1	2	3	2	$[(3 - 1)/6]^2 = 4/36 = .11$
D	2	4	6	4	$[(6 - 2)/6]^2 = 16/36 = .44$
E	1	4	7	4	$[(7 - 1)/6]^2 = 36/36 = 1.00$
F	1	2	9	3	$[(9 - 1)/6]^2 = 64/36 = 1.78$
G	3	4	11	5	$[(11 - 3)/6]^2 = 64/36 = 1.78$
H	1	2	3	2	$[(3 - 1)/6]^2 = 4/36 = .11$



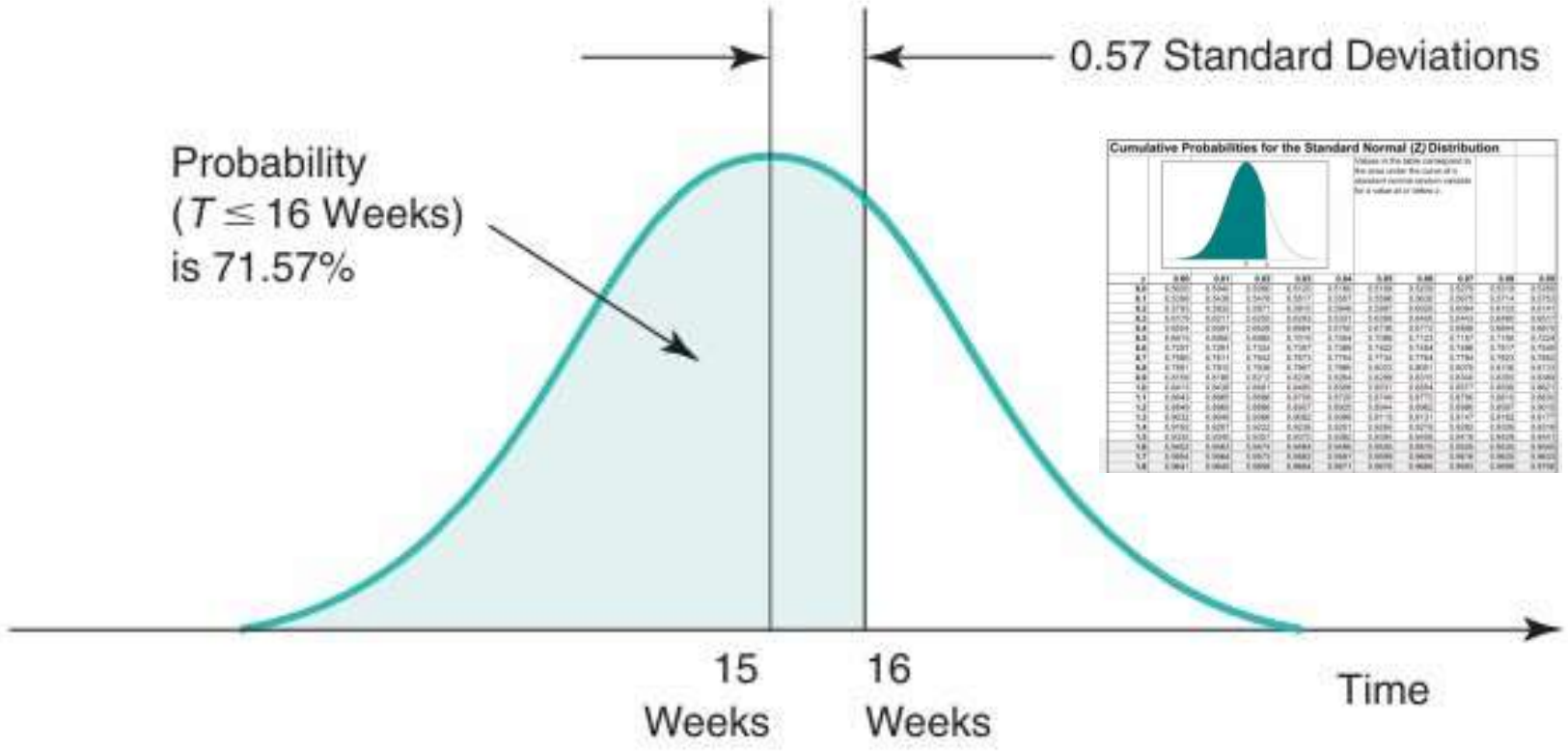
$$\text{Project variance } (\sigma_p^2) = 0.11 + 0.11 + 1.00 + 1.78 + 0.11 = 3.11$$

which implies:

$$\text{Project standard deviation } (\sigma_p) = \sqrt{\text{Project variance}} = \sqrt{3.11} = 1.76 \text{ weeks}$$

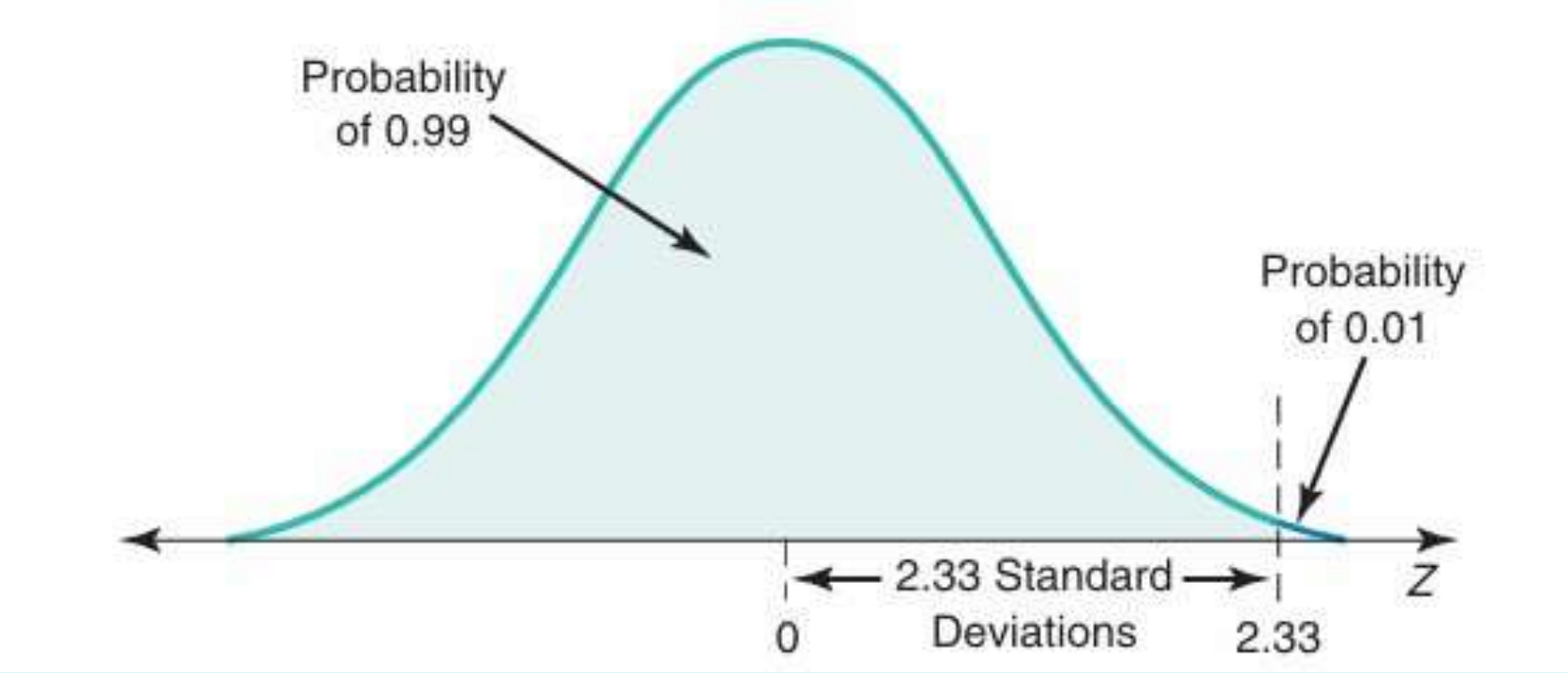
Contoh PERT

Berapa peluang proyek tersebut selesai kurang dari 16 minggu?



$$Z = (\text{Due date} - \text{Expected date of completion})/\sigma_p$$
$$= (16 \text{ weeks} - 15 \text{ weeks})/1.76 \text{ weeks} = 0.57$$

Contoh PERT



$$\text{Due date} = \text{Expected completion time} + (Z \times \sigma_p)$$
$$= 15 + (2.33 \times 1.76) = 19.1 \text{ weeks}$$

Contoh PERT

Merevisi proyek: dari 15 minggu menjadi 13 minggu

$$\text{Crash cost per period} = \frac{(\text{Crash cost} - \text{Normal cost})}{(\text{Normal time} - \text{Crash time})}$$

ACTIVITY	TIME (WEEKS)		COST ($)		CRASH COST PER WEEK ($)	CRITICAL PATH?
	NORMAL	CRASH	NORMAL	CRASH		
A	2	1	22,000	22,750	750	Yes
B	3	1	30,000	34,000	2,000	No
C	2	1	26,000	27,000	1,000	Yes
D	4	3	48,000	49,000	1,000	No
E	4	2	56,000	58,000	1,000	Yes
F	3	2	30,000	30,500	500	No
G	5	2	80,000	84,500	1,500	Yes
H	2	1	16,000	19,000	3,000	Yes

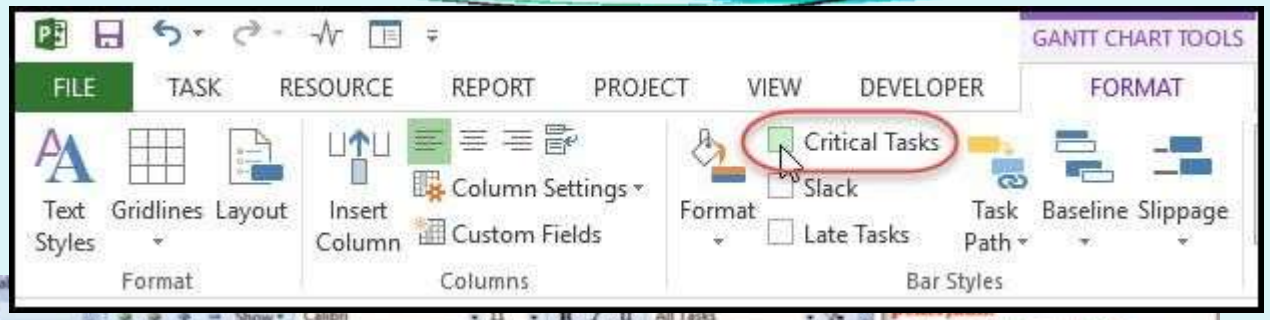
Contoh PERT

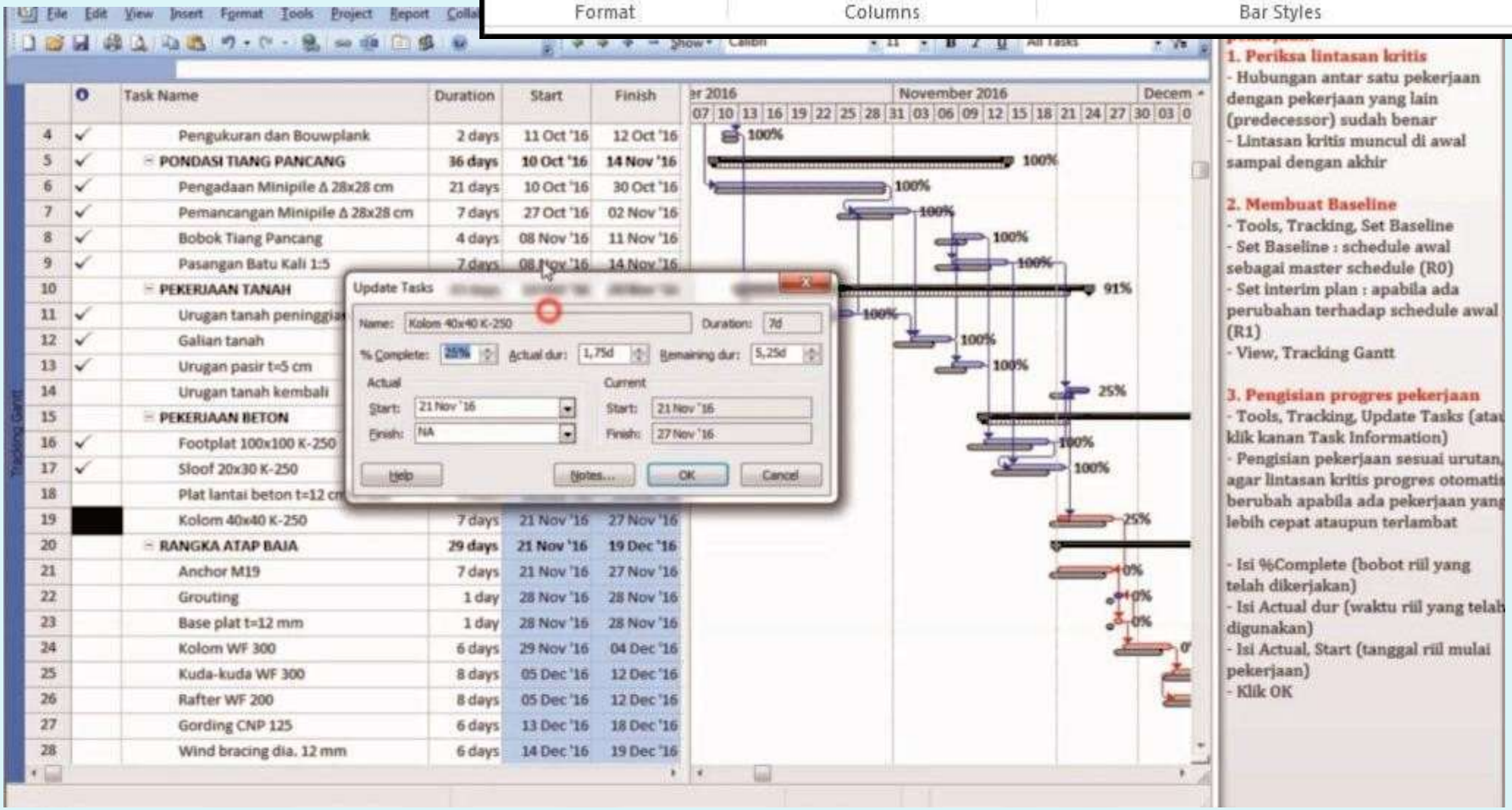
Merevisi proyek: dari 15 minggu menjadi 13 minggu

Untuk mempersingkat waktu proyek menjadi 13 minggu, agar tetap efisien maka mempercepat aktivitas A selama 1 minggu dan aktivitas G selama 1 minggu. Total biaya tambahan yang dibutuhkan adalah $2.250 (= $750 + $1.500).

Hal ini penting karena banyak kontrak proyek menyertakan bonus untuk penyelesaian yang lebih cepat ataupun denda untuk penyelesaian yang lebih lambat.

MS Project


GANTT CHART TOOLS
FILE
TASK
RESOURCE
REPORT
PROJECT
VIEW
DEVELOPER
FORMAT
Text Styles
Gridlines
Layout
Format
Insert Column
Column Settings
Custom Fields
Columns
Critical Tasks
Slack
Late Tasks
Format
Task Path
Baseline
Slippage
Bar Styles


Task Name
Duration
Start
Finish
Pengukuran dan Bouwplank
PONDASI TIANG PANCANG
Pengadaan Minipile Δ 28x28 cm
Pemancangan Minipile Δ 28x28 cm
Bobok Tiang Pancang
Pasangan Batu Kali 1:5
PEKERJAAN TANAH
Urugan tanah peninggian
Galian tanah
Urugan pasir t=5 cm
Urugan tanah kembali
PEKERJAAN BETON
Footplat 100x100 K-250
Sloof 20x30 K-250
Plat lantai beton t=12 cm
Kolom 40x40 K-250
RANGKA ATAP BAJA
Anchor M19
Grouting
Base plat t=12 mm
Kolom WF 300
Kuda-kuda WF 300
Rafter WF 200
Gording CNP 125
Wind bracing dia. 12 mm
November 2016
Update Tasks
Name: Kolom 40x40 K-250
Duration: 7d
% Complete:
Actual dur: 1,75d
Remaining dur: 5,25d
Actual
Current
Start: 21 Nov '16
Finish: NA
Help
Notes...
OK
Cancel
1. Periksa lintasan kritis
- Hubungan antar satu pekerjaan dengan pekerjaan yang lain (predecessor) sudah benar
- Lintasan kritis muncul di awal sampai dengan akhir
2. Membuat Baseline
- Tools, Tracking, Set Baseline
- Set Baseline : schedule awal sebagai master schedule (R0)
- Set interim plan : apabila ada perubahan terhadap schedule awal (R1)
- View, Tracking Gantt
3. Pengisian progres pekerjaan
- Tools, Tracking, Update Tasks (atau klik kanan Task Information)
- Pengisian pekerjaan sesuai urutan, agar lintasan kritis progres otomatis berubah apabila ada pekerjaan yang lebih cepat ataupun terlambat
- Isi %Complete (bobot riil yang telah dikerjakan)
- Isi Actual dur (waktu riil yang telah digunakan)
- Isi Actual, Start (tanggal riil mulai pekerjaan)
- Klik OK

MANAJEMEN OPERASIONAL

BAB 4. PERAMALAN








Peramalan Menciptakan Keunggulan Kompetitif bagi Disney



- **Perusahaan:** $50 Miliar, masuk dalam jajaran **Fortune 500** dan **Financial Times Global 500**.
- **Pendapatan Utama:** dihasilkan dari jumlah kunjungan dan belanja pengunjung di taman bermain.
- Disney menggunakan kombinasi model peramalan kuantitatif dan kualitatif:
- **Model Kuantitatif:** Model Ekonometri, *Moving-Average*, dan Analisis Regresi.
- **Model Kualitatif:** Model berdasarkan Pertimbangan (*Judgemental Models*).

Peramalan Menciptakan Keunggulan Kompetitif bagi Disney



- **Input Data Ekonometri dan Survei**
- **Variabel Ekonomi Global** (20% pelanggan dari luar AS): PDB (*GDP*), nilai tukar mata uang (*exchange rates*), dan kedatangan ke AS.
- **Data Kualitatif:** 35 analis dan 70 staf lapangan mensurvei **1 juta orang** setiap tahun (tamu hotel, karyawan, profesional industri perjalanan).
- **Pemantauan *Real-time***: Memantau 3.000 distrik sekolah di AS dan luar negeri untuk jadwal liburan/cuti.

Peramalan Menciptakan Keunggulan Kompetitif bagi Disney





Dampak Peramalan terhadap Manajemen Operasi

1. Mengelola Kapasitas

- Membuka taman jam **lebih pagi**.
- Membuka lebih banyak pertunjukan atau wahana.
- Menambah gerobak makanan/minuman (menjual 9 juta *hamburger* dan 50 juta *Coke* per tahun).
- Menambah anggota staf (*Cast Members*) yang dijadwalkan dalam interval **15 menit** untuk fleksibilitas.

2. Mengelola Permintaan

- Membatasi jumlah tamu yang diizinkan masuk.
- Menggunakan sistem reservasi "**FAST PASS**".
- Mengalihkan keramaian dari wahana ke parade jalanan.

Kesimpulan: Di Disney, peramalan adalah pendorong utama kesuksesan dan **keunggulan kompetitif** perusahaan.

Peramalan *(Forecasting)*

Sales will be $200 Million!



APAKAH PERAMALAN ITU ???

- Peramalan adalah seni dan ilmu untuk memprediksi kejadian di masa depan.
- Peramalan merupakan perhitungan yang objektif dengan menggunakan data-data masa lalu untuk menentukan kondisi di masa mendatang.
- Peramalan dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa mendatang dengan suatu model matematis.
- Peramalan dalam kegiatan produksi bertujuan untuk mengantisipasi ketidakpastian sehingga diperoleh suatu perkiraan yang mendekati keadaan yang sebenarnya.
- Meskipun peramalan tidak akan pernah “sempurna”, hasil peramalan akan memberikan arahan bagi suatu perencanaan yang efektif dan efisien.

KEGUNAAN PERAMALAN

- Bagian keuangan → dasar dalam menentukan anggaran dan pengendalian biaya.
- Bagian pemasaran dan penjualan → produk baru, kompensasi tenaga penjual, dan beberapa keputusan penting lainnya.
- Bagian produksi dan operasi → untuk perencanaan kapasitas, fasilitas, produksi, penjadwalan, dan pengendalian persedian.

JENIS-JENIS PERAMALAN

- **Peramalan ekonomi**: menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksi:
  - tingkat inflasi
  - Ketersediaan jumlah uang
  - Dana yang diperlukan
  - Indikator perencanaan lainnya
- **Peramalan teknologi**, memperhatikan tingkat kemajuan teknologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru.
- **Peramalan permintaan**, proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan atau biasa disebut juga sebagai peramalan penjualan, yang berkaitan dengan pengendalian produksi, pengendalian kapasitas, sistem penjadwalan dan menjadi input bagi perencanaan keuangan, pemasaran dan SDM.

KEPENTINGAN STRATEGIS PERAMALAN

- **Sumber daya Manusia** → mempekerjakan, melatih, memberhentikan pekerja bergantung pada permintaan
- **Kapasitas** → Saat kapasitas tidak mencukupi/kekurangan menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan
- **Manajemen Rantai Pasokan** → menjamin ketersediaan pasokan barang, penjadwalan ekspedisi menuju perakitan akhir dengan biaya seefisien mungkin.

TUJUH LANGKAH DALAM SISTEM PERAMALAN

- Menetapkan tujuan peramalan
- Memilih unsur yang akan diramalkan
- Menentukan horizon waktu peramalan
- Memilih jenis metode peramalan
- Mengumpulkan data yang diperlukan untuk melakukan peramalan
- Membuat peramalan
- Memvalidasi dan menerapkan peramalan

PENDEKATAN DALAM MELAKUKAN PERAMALAN

METODE PERAMALAN KUALITATIF

- Peramalan yang menggabungkan faktor seperti intuisi,emosi, pengalaman pribadi dan menganalisa kondisi objektif dengan apa adanya.

METODE PERAMALAN KUANTITATIF

- Peramalan yang menggunakan model matematis yang beragam dengan data masa lalu. Metode ini dapat digunakan apabila:
  - Tersedia data dan informasi masa lalu
  - Data dan informasi tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk numerik
  - Diasumsikan beberapa aspek masa lalu akan berlanjut di masa yang akan datang

METODA-METODA PERAMALAN

1. METODA KUALITATIF

- JURY OF EXECUTIVE OPINION
- METODA DELPHI
- SALES FORCE COMPOSITE
- CONSUMER MARKET SURVEY

2. METODE KUANTITATIF

- NAIVE APPROACH
- MOVING AVERAGES
- EXPONENTIAL SMOOTHING
- TREND PROJECTION

TIME-SERIES MODELS

- LINEAR REGRESSION

ASSOCIATIVE MODEL

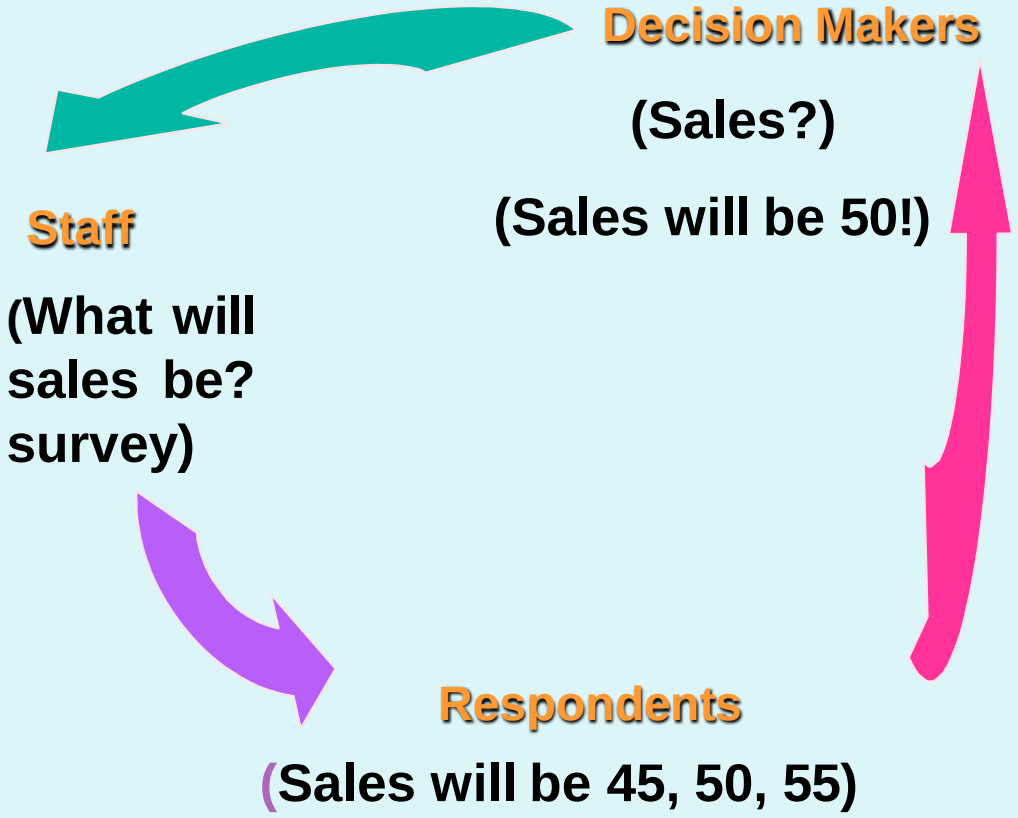
JURY OF EXECUTIVE OPINION

- **Terdiri dari sekumpulan kecil para pakar tingkat tinggi atau manajer.**
- **Pendapat dari para manajer digabungkan dalam bentuk statistik untuk mendapatkan prediksi atau tren masa depan.**



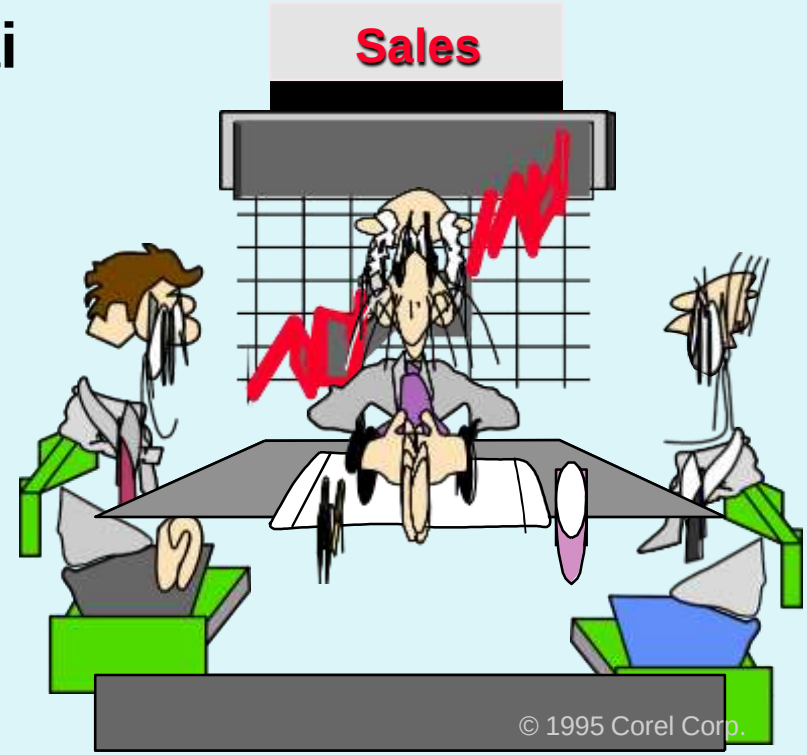
DELPHI METHOD

- Menggunakan suatu proses kelompok
- 3 jenis partisipan
  - Pengambil Keputusan
  - Karyawan
  - Responden
- Kelompok responden yang memberikan input pada pengambil keputsan.



SALES FORCE COMPOSITE

- **Setiap penjual memperkirakan berapa penjualan yang dapat dicapai dalam wilayahnya**
- **Digabungkan pada tingkat wilayah dan nasional untuk mendapatkan peramalan secara keseluruhan**
- **Sales harus mengetahui apa yang diinginkan konsumen**



CONSUMER MARKET SURVEY

- Tanyakan pada konsumen mengenai rencana pembelian di masa depan
- Hal ini membantu tidak hanya dalam menyiapkan peramalan, tetapi juga memperbaiki desain produk dan perencanaan produk baru



MODEL KUALITATIF

Individual Opinion:

Opini peramalan berasal dari pribadi (individu)/pakar dalam bidangnya yaitu konsultan ilmiah/non ilmiah, manajer pemasaran/produksi, individu yang banyak bergerak pada masalah tersebut. (kebaikan: cepat, kelemahan: subyektif)

Group Opinion:

Opini peramalan diperoleh dari beberapa orang dengan mencoba merata-ratakan hasil peramalan yang lebih obyektif (rasional). Kebaikan: lebih obyektif (unsur subyektifitas dapat dikurangi, misalnya dengan merata-ratakan hasil).

Contoh : Delphy method → peramalan dibentuk melalui beberapa tahapan untuk mencari hasil yang lebih obyektif. Pada metode ini kepada para pakar diberikan informasi tambahan sehingga keputusan hasil ramalan dapat berubah karena informasi tersebut. Secara umum metode kualitatif lebih mudah dibuat tetapi mempunyai unsur subyektifitas yang tinggi.

METODE KUANTITATIF

- Time-series Models
  - Naïve approach
  - Moving averages
  - Exponential smoothing
  - Trend projection

- Associative models
  - Linear regression

MODEL DERET WAKTU (TIME SARIES MODELS)

Teknik peramalan yang menggunakan sejumlah data masa lalu untuk membuat peramalan.

PENDEKATAN NAIF

- Teknik peramalan yang mengasumsikan permintaan periode berikutnya sama dengan permintaan pada periode terakhir.

RATA-RATA BERGERAK/MOVING AVERANGE

- Suatu metode peramalan yang menggunakan n rata-rata periode terakhir data untuk meramalkan periode berikutnya.

MOVING AVERAGE METHOD

- Moving average $= \dfrac{\sum \text{demand in previous n periods}}{\text{n}}$

- Weighted moving average $=$
$$\frac{\sum((\text{Weight for period n})(\text{Demand in period n}))}{\sum Weights}$$

WEIGHTS APPLIED	PERIOD
3	Last month
2	Two months ago
1	Three months ago
6	Sum of weights

Forecast for this month $=$

$$\frac{3 \times \text{Sales last mo.} + 2 \times \text{Sales 2 mos. ago} + 1 \times \text{Sales 3 mos. ago}}{\text{Sum of the weights}}$$

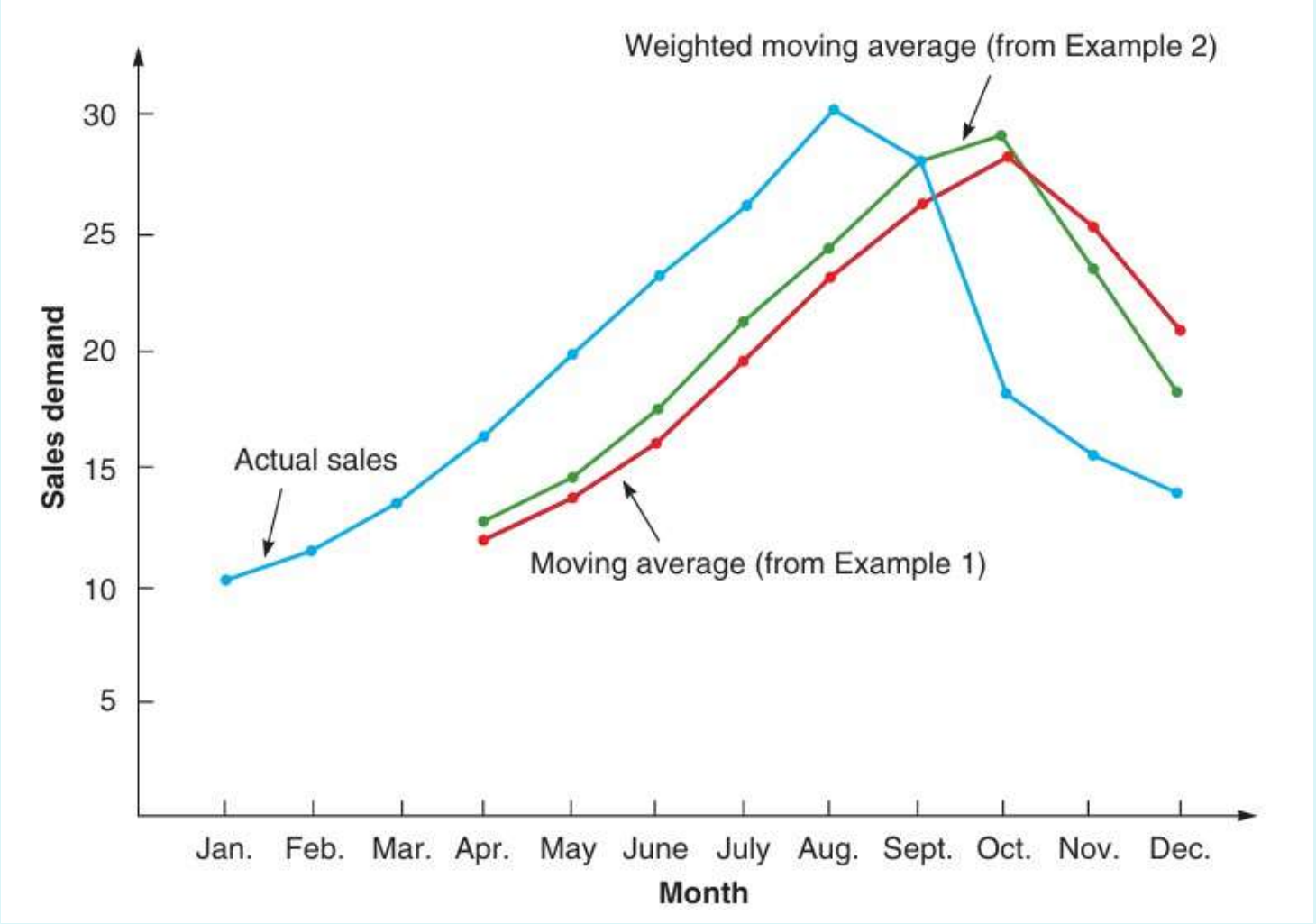
MOVING AVERAGE

MONTH	ACTUAL SHED SALES	3-MONTH MOVING AVERAGE
January	10	
February	12	
March	13	
April	16	$(10 + 12 + 13)/3 = 11\frac{2}{3}$
May	19	$(12 + 13 + 16)/3 = 13\frac{2}{3}$
June	23	$(13 + 16 + 19)/3 = 16$
July	26	$(16 + 19 + 23)/3 = 19\frac{1}{3}$
August	30	$(19 + 23 + 26)/3 = 22\frac{2}{3}$
September	28	$(23 + 26 + 30)/3 = 26\frac{1}{3}$
October	18	$(26 + 30 + 28)/3 = 28$
November	16	$(30 + 28 + 18)/3 = 25\frac{1}{3}$
December	14	$(28 + 18 + 16)/3 = 20\frac{2}{3}$

Weighted Moving Average

MONTH	ACTUAL SHED SALES	3-MONTH WEIGHTED MOVING AVERAGE
January	10	
February	12	
March	13	
April	16	$[(3 \times 13) + (2 \times 12) + (10)]/6 = 12\frac{1}{6}$
May	19	$[(3 \times 16) + (2 \times 13) + (12)]/6 = 14\frac{1}{3}$
June	23	$[(3 \times 19) + (2 \times 16) + (13)]/6 = 17$
July	26	$[(3 \times 23) + (2 \times 19) + (16)]/6 = 20\frac{1}{2}$
August	30	$[(3 \times 26) + (2 \times 23) + (19)]/6 = 23\frac{5}{6}$
September	28	$[(3 \times 30) + (2 \times 26) + (23)]/6 = 27\frac{1}{2}$
October	18	$[(3 \times 28) + (2 \times 30) + (26)]/6 = 28\frac{1}{3}$
November	16	$[(3 \times 18) + (2 \times 28) + (30)]/6 = 23\frac{1}{3}$
December	14	$[(3 \times 16) + (2 \times 18) + (28)]/6 = 18\frac{2}{3}$

MOVING AVERAGE GRAPH



Exponential smoothing

- Teknik peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan di mana titik data dibobotkan oleh fungsi eksponensial.
- Menghitung kesalahan peramalan:

MEASURE	MEANING	EQUATION
Mean absolute deviation (MAD)	How much the forecast missed the target	$\text{MAD} = \frac{\sum \lvert \text{Actual} - \text{Forecast} \rvert}{n}$
Mean squared error (MSE)	The square of how much the forecast missed the target	$\text{MSE} = \frac{\sum (\text{Forecast errors})^2}{n}$
Mean absolute percent error (MAPE)	The average percent error	$\text{MAPE} = \frac{\sum_{i=1}^{n} 100 \lvert \text{Actual}_i - \text{Forecast}_i \rvert / \text{Actual}_i}{n}$

QUARTER	ACTUAL TONNAGE UNLOADED	FORECAST WITH $\alpha = .10$	FORECAST WITH $\alpha = .50$
1	180	175	175
2	168	175.50 = 175.00 + .10(180 − 175)	177.50
3	159	174.75 = 175.50 + .10(168 − 175.50)	172.75
4	175	173.18 = 174.75 + .10(159 − 174.75)	165.88
5	190	173.36 = 173.18 + .10(175 − 173.18)	170.44
6	205	175.02 = 173.36 + .10(190 − 173.36)	180.22
7	180	178.02 = 175.02 + .10(205 − 175.02)	192.61
8	182	178.22 = 178.02 + .10(180 − 178.02)	186.30

QUARTER	ACTUAL TONNAGE UNLOADED	FORECAST WITH $\alpha = .10$	ABSOLUTE DEVIATION FOR $\alpha = .10$	FORECAST WITH $\alpha = .50$	ABSOLUTE DEVIATION FOR $\alpha = .50$
1	180	175	5.00	175	5.00
2	168	175.50	7.50	177.50	9.50
3	159	174.75	15.75	172.75	13.75
4	175	173.18	1.82	165.88	9.12
5	190	173.36	16.64	170.44	19.56
6	205	175.02	29.98	180.22	24.78
7	180	178.02	1.98	192.61	12.61
8	182	178.22	3.78	186.30	4.30
Sum of absolute deviations:			82.45		98.62
$MAD = \frac{\sum \lvert \text{Deviations} \rvert}{n}$			10.31		12.33

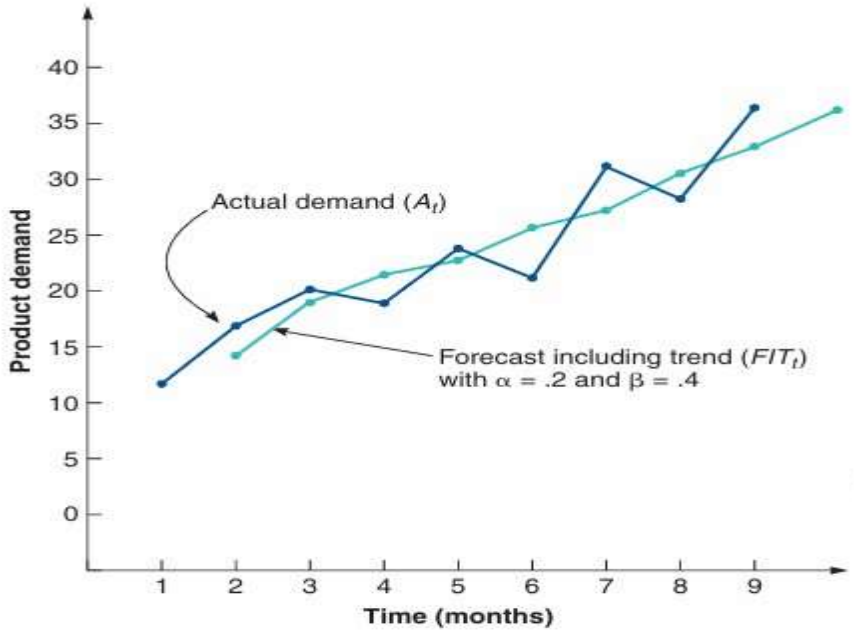
QUARTER	ACTUAL TONNAGE UNLOADED	FORECAST FOR $\alpha = .10$	(ERROR)^2
1	180	175	$5^2 = 25$
2	168	175.50	$(-7.5)^2 = 56.25$
3	159	174.75	$(-15.75)^2 = 248.06$
4	175	173.18	$(1.82)^2 = 3.31$
5	190	173.36	$(16.64)^2 = 276.89$
6	205	175.02	$(29.98)^2 = 898.80$
7	180	178.02	$(1.98)^2 = 3.92$
8	182	178.22	$(3.78)^2 = 14.29$
			Sum of errors squared = 1,526.52

$$\text{MSE} = \frac{\Sigma(\text{Forecast errors})^2}{n} = 1{,}526.52/8 = 190.8$$

QUARTER	ACTUAL TONNAGE UNLOADED	FORECAST FOR $\alpha = .10$	ABSOLUTE PERCENT ERROR 100 (|ERROR|/ACTUAL)
1	180	175.00	100(5/180) = 2.78%
2	168	175.50	100(7.5/168) = 4.46%
3	159	174.75	100(15.75/159) = 9.90%
4	175	173.18	100(1.82/175) = 1.05%
5	190	173.36	100(16.64/190) = 8.76%
6	205	175.02	100(29.98/205) = 14.62%
7	180	178.02	100(1.98/180) = 1.10%
8	182	178.22	100(3.78/182) = 2.08%
			Sum of % errors = 44.75%

$$\text{MAPE} = \frac{\Sigma \text{absolute percent error}}{n} = \frac{44.75\%}{8} = 5.59\%$$

Exponential smoothing with trend adjustment



$$F_t = \alpha(A_{t-1}) + (1 - \alpha)(F_{t-1} + T_{t-1})$$

$$T_t = \beta(F_t - F_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

Forecast including trend (FIT_t) = Exponentially smoothed forecast average (F_t) + Exponentially smoothed trend (T_t) (4-8)

$F_2 = \alpha A_1 + (1 - \alpha)(F_1 + T_1)$
$F_2 = (.2)(12) + (1 - .2)(11 + 2)$
$= 2.4 + (.8)(13) = 2.4 + 10.4 = 12.8$ units

$T_2 = \beta(F_2 - F_1) + (1 - \beta)T_1$
$= .4(12.8 - 11) + (1 - .4)(2)$
$= (.4)(1.8) + (.6)(2) = .72 + 1.2 = 1.92$

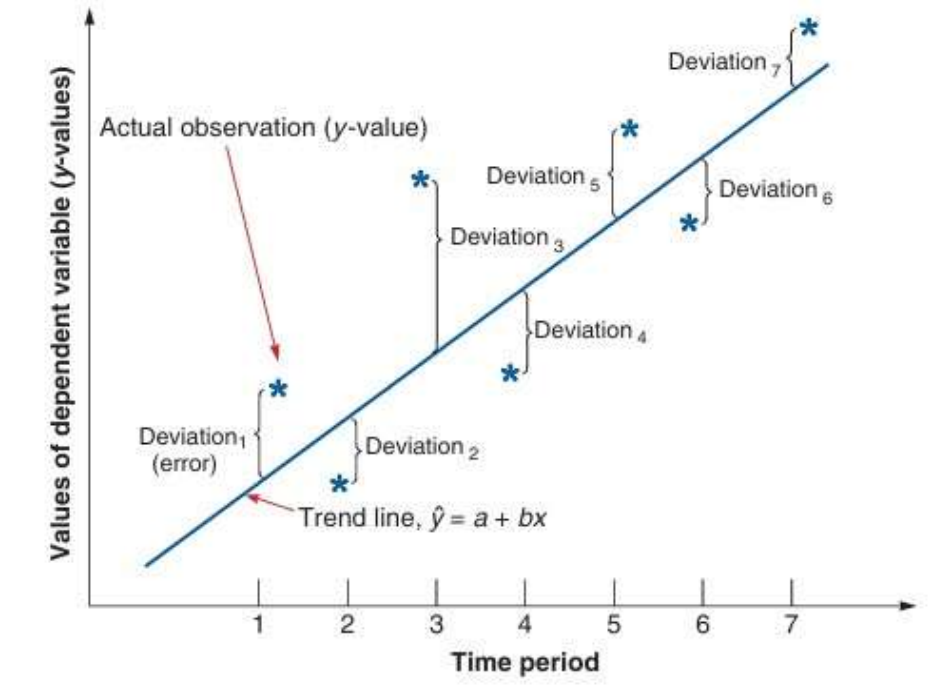
$FIT_2 = F_2 + T_2$
$= 12.8 + 1.92$
$= 14.72$ units

Forecast with $\alpha = .2$ and $\beta = .4$

MONTH	ACTUAL DEMAND	SMOOTHED FORECAST AVERAGE, F_t	SMOOTHED TREND, T_t	FORECAST INCLUDING TREND, FIT_t
1	12	11	2	13.00
2	17	12.80	1.92	14.72
3	20	15.18	2.10	17.28
4	19	17.82	2.32	20.14
5	24	19.91	2.23	22.14
6	21	22.51	2.38	24.89
7	31	24.11	2.07	26.18
8	28	27.14	2.45	29.59
9	36	29.28	2.32	31.60
10	—	32.48	2.68	35.16

Trend Projections

- Trend Projection adalah metode peramalan kuantitatif yang menggunakan data historis untuk mengidentifikasi dan memproyeksikan tren atau pola jangka panjang ke masa depan.
- Metode ini mengasumsikan bahwa apa yang terjadi di masa lalu akan berlanjut di masa depan.
- Paling efektif ketika data menunjukkan pola yang stabil dan jelas, seperti kenaikan atau penurunan yang konsisten dari waktu ke waktu.



Contoh
Trend Projections

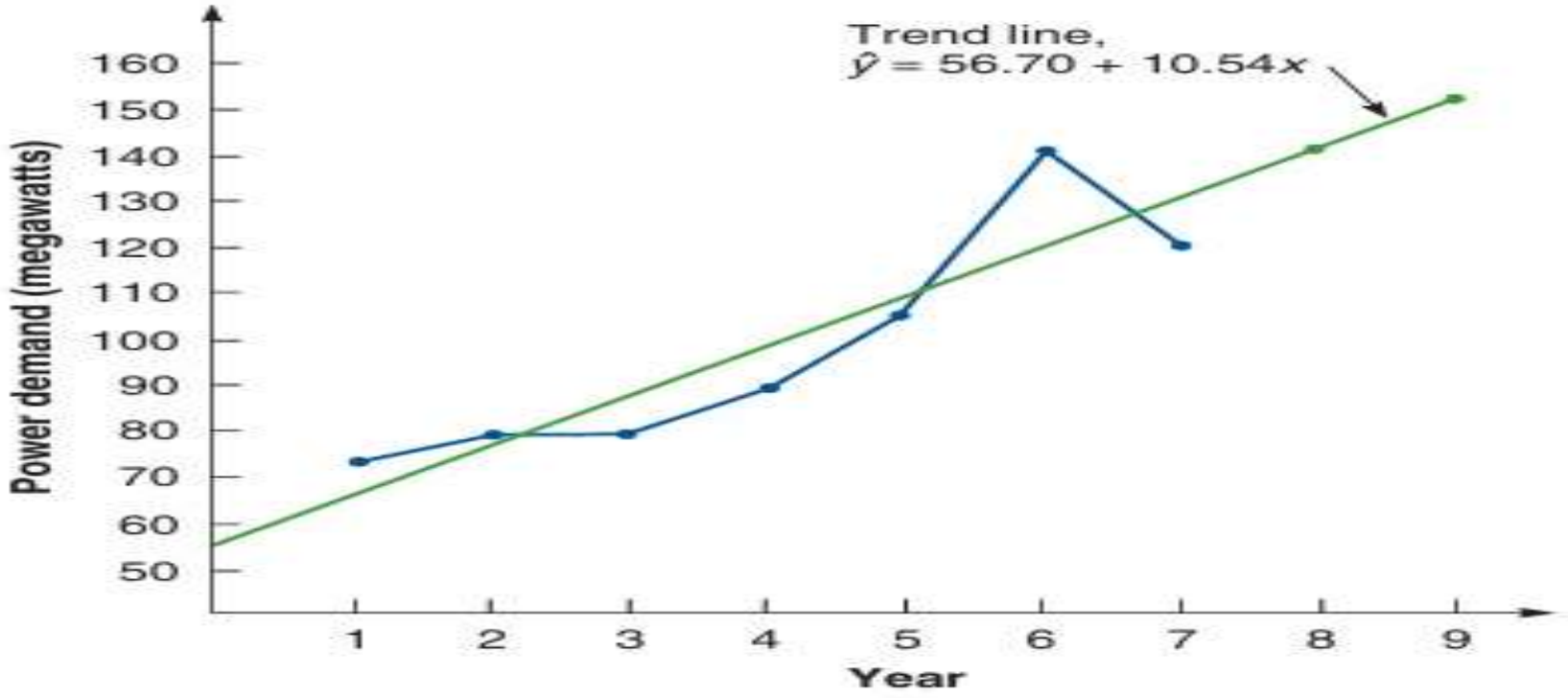
$$\hat{y} = a + bx$$

YEAR (x)	ELECTRIC POWER DEMAND (y)	x^2	xy
1	74	1	74
2	79	4	158
3	80	9	240
4	90	16	360
5	105	25	525
6	142	36	852
7	122	49	854
$\Sigma x = 28$	$\Sigma y = 692$	$\Sigma x^2 = 140$	$\Sigma xy = 3{,}063$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{28}{7} = 4 \quad \bar{y} = \frac{\Sigma y}{n} = \frac{692}{7} = 98.86$$

$$b = \frac{\Sigma xy - n\bar{x}\bar{y}}{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2} = \frac{3{,}063 - (7)(4)(98.86)}{140 - (7)(4^2)} = \frac{295}{28} = 10.54$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 98.86 - 10.54(4) = 56.70$$



DEKOMPOSISI TIME SERIES

- **Tren (Trend)**

  Tren adalah pola pergerakan data jangka panjang yang menunjukkan kenaikan, penurunan, atau stagnasi secara keseluruhan.

- **Musiman (Seasonality)**

  Musiman adalah pola berulang yang terjadi dalam interval waktu yang tetap dan spesifik, seperti harian, mingguan, bulanan, atau tahunan.

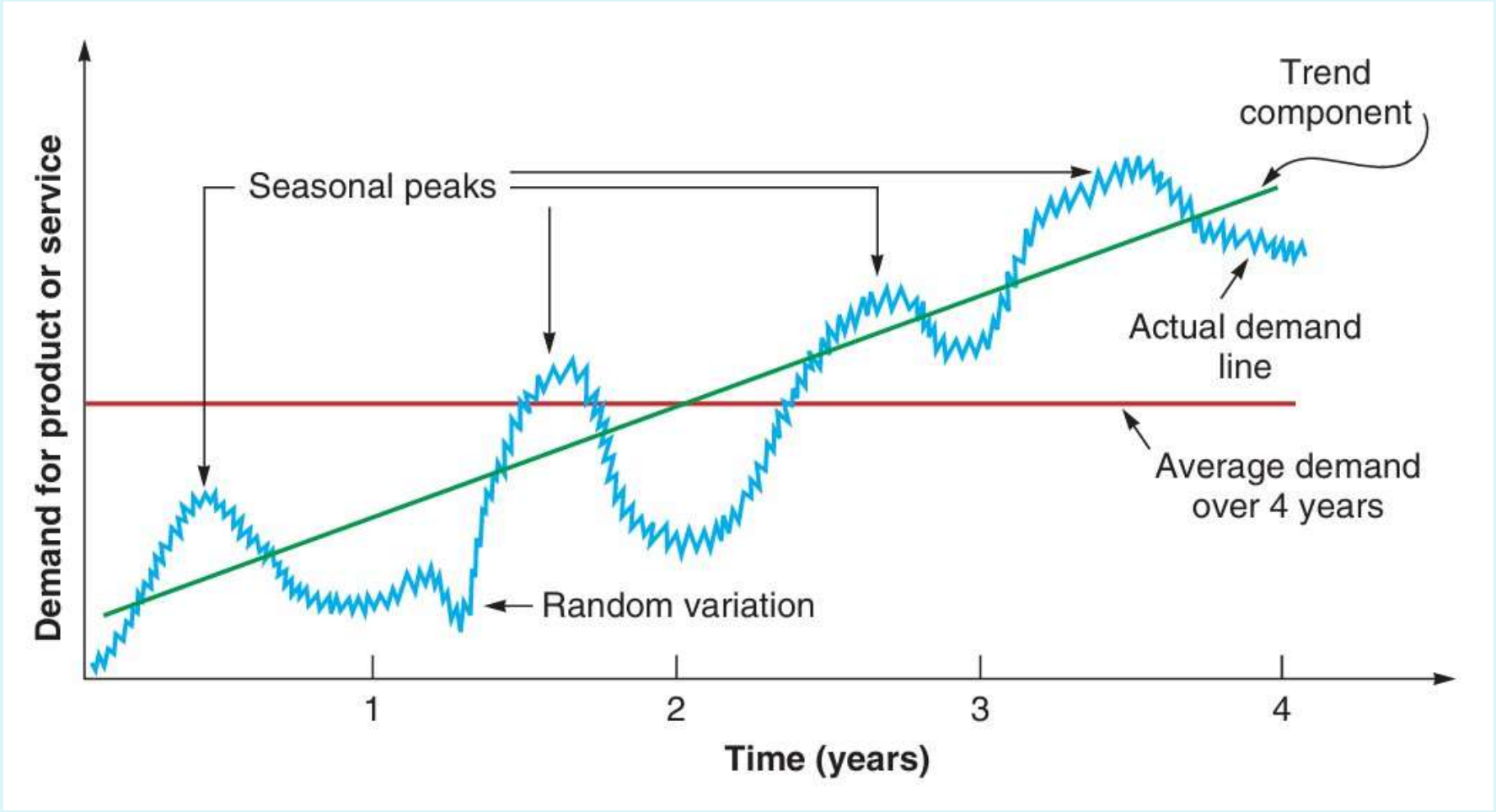
- **Siklus (Cyclical)**

  Siklus adalah pola pergerakan naik dan turun yang mirip dengan musiman, tetapi dengan durasi yang tidak tetap dan biasanya lebih panjang dari satu tahun.

- **Variasi Acak (Random Variation)**

  Variasi acak, juga dikenal sebagai residu atau *noise*, adalah fluktuasi yang tidak teratur dan tidak dapat dijelaskan oleh tiga komponen lainnya (tren, musiman, atau siklus).

DEKOMPOSISI TIME SERIES

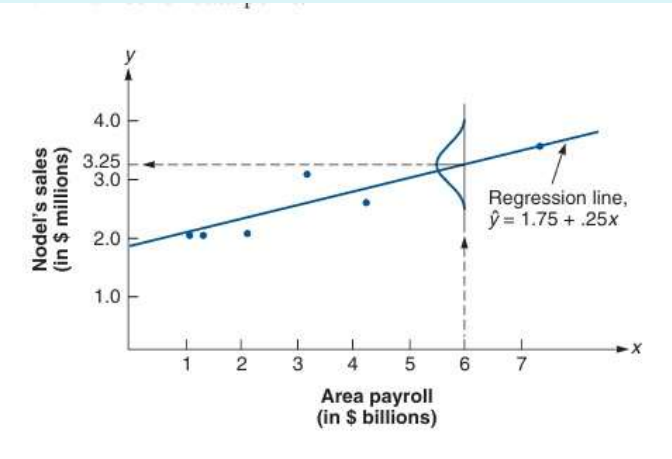


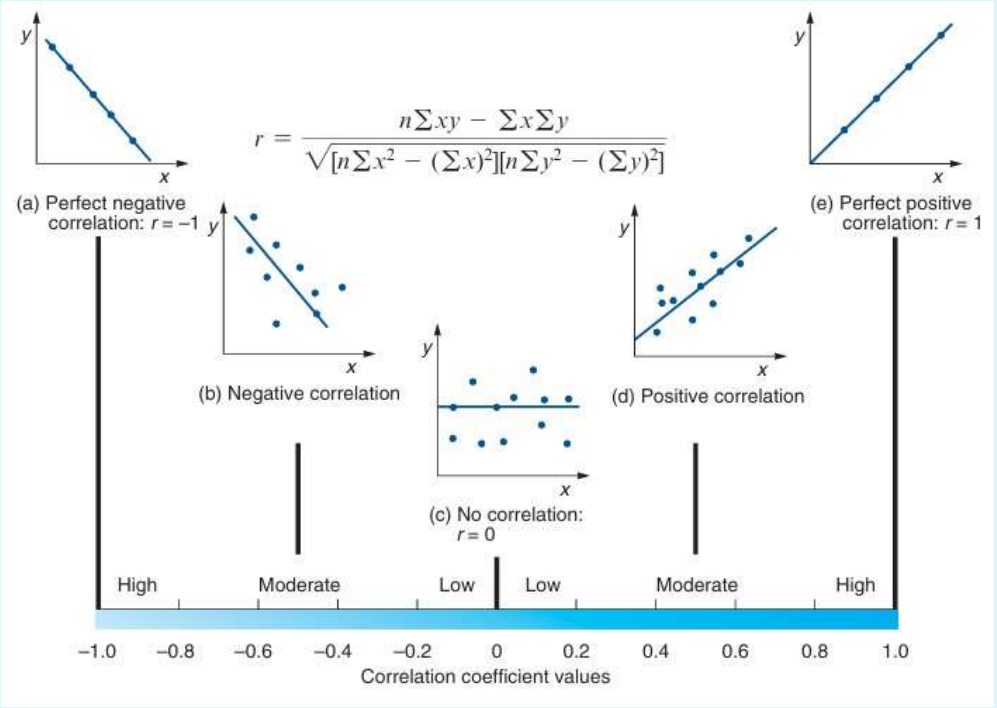
ASSOCIATIVE MODELS

- Menggunakan lebih banyak variabel yang berhubungan dengan besaran yang di prediksi (adanya variabel bebas dan variabel terikat)

METODE ANALISA REGRESI LINIER

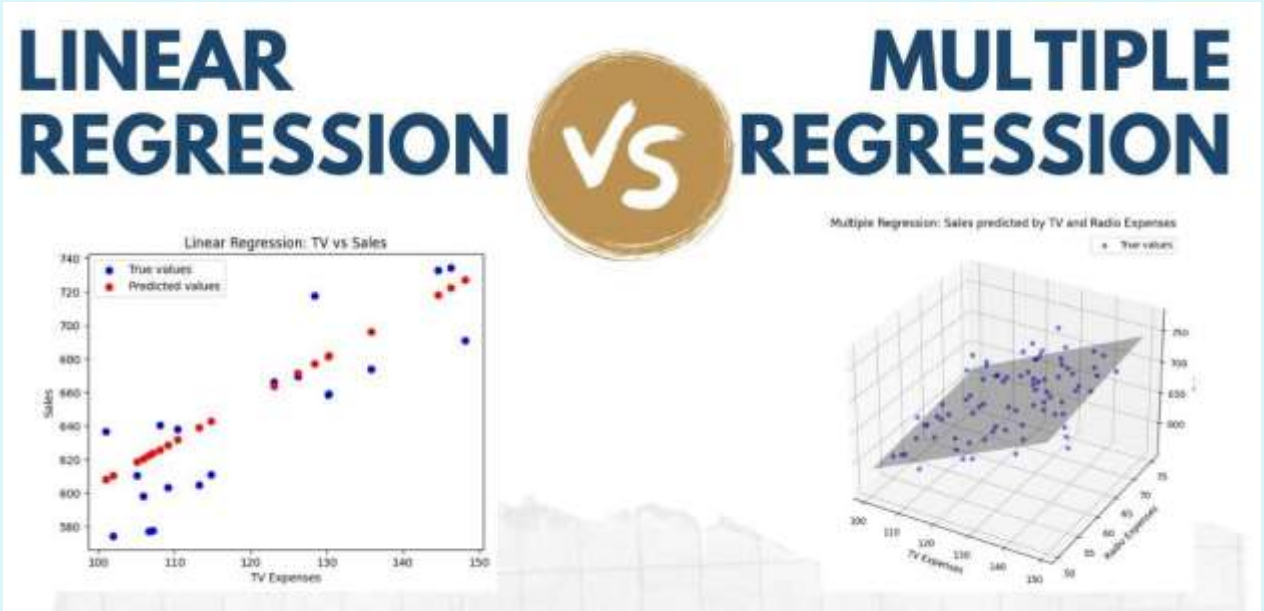
- Model matematika garis lurus untuk menggambarkan hubungan fungsional antara variabel-variabel yang bebas maupun variabel-variabel yang terikat.
- $\hat{y} = a + bx$





MULTIPLE REGRESSION FORECAST

- Digunakan karena mampu memberikan prediksi secara lebih akurat dengan mempertimbangkan pengaruh dari lebih dari satu variabel independen (variabel bebas).
- Dalam banyak situasi di dunia nyata, suatu hasil (variabel terikat) tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor, melainkan oleh kombinasi dari banyak faktor.
- $\hat{y} = a + b_1x_1 + b_2x_2$



MANAJEMEN OPERASIONAL

BAB 5. DESAIN PRODUK








Strategi Produk Menciptakan Keunggulan Kompetitif
Studi Kasus: Regal Marine



- Didirikan 40 tahun lalu oleh Paul Kuck. Pabrikan kapal terbesar **ketiga di dunia** (berdasarkan penjualan global).
- **Ekspor:** Mengirimkan kapal ke 30 negara, termasuk Rusia dan Tiongkok.

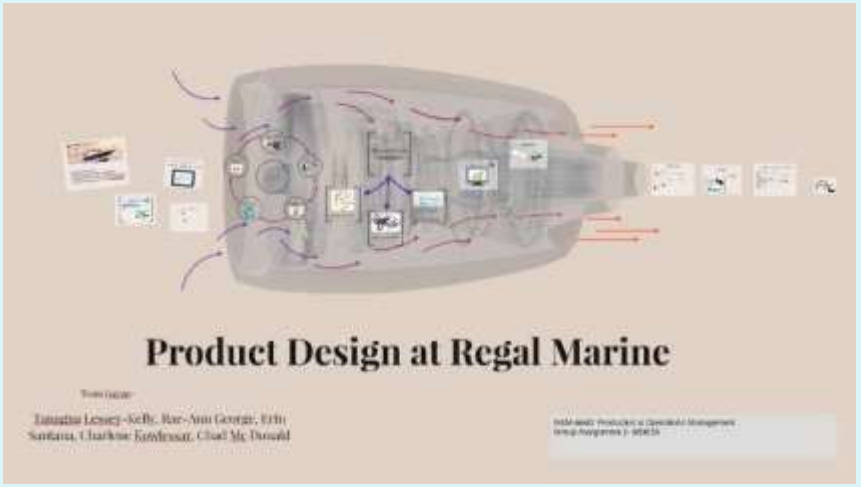
- **Agresif dalam Inovasi:** Regal Marine berada pada spektrum yang agresif, dengan memperkenalkan **enam model baru** hanya pada tahun ini saja.
- Desain berada di bawah tekanan konstan akibat:
  - Perubahan selera konsumen.
  - Perubahan bahan baku.
  - Peningkatan rekayasa kelautan (*marine engineering*) yang berkelanjutan.
  - Kebutuhan untuk mempertahankan **daya saing biaya** sambil memberikan **nilai yang baik**.

Strategi Produk Menciptakan Keunggulan Kompetitif
Studi Kasus: Regal Marine

- Regal Marine sering menggunakan sistem **CAD 3-Dimensi**, yang diadopsi dari teknologi otomotif.
- Semua produk Regal, mulai dari kapal 19 kaki ($14.000) hingga kapal pesiar 52 kaki ($500.000), mengikuti proses produksi yang serupa:
  - **Struktur Awal:** Lambung dan dek diproduksi secara terpisah (*hand-produced*) dengan menyemprotkan 3 hingga 5 lapisan laminasi fiberglass.
  - **Perakitan Monorel:** Setelah dikeluarkan dari cetakan, lambung dipindahkan melalui jalur perakitan **monorel**.
  - **Sistem JIT:** Komponen tiba tepat waktu sesuai kebutuhan (*Just-in-Time* - JIT), meminimalkan biaya inventaris dan penundaan.
- **Integrasi Vertikal dan Perakitan Spesialis**
  - **Komponen Kayu:** Dipotong *in-house* menggunakan *router* yang dikendalikan komputer.
  - **Mesin:** Dipasang di satu stasiun (salah satu dari sedikit komponen yang dibeli).
  - **Sistem Kelistrikan:** Rangkaian kabel dirancang dan dipasang *in-house*.
  - **Interior:** Departemen pelapis *in-house* menyediakan kursi, tempat tidur, dan dasbor yang disesuaikan.

Strategi Produk Menciptakan Keunggulan Kompetitif
Studi Kasus: Regal Marine









Strategi Produk Menciptakan Keunggulan Kompetitif
Studi Kasus: Regal Marine

Jaminan Kualitas Produk

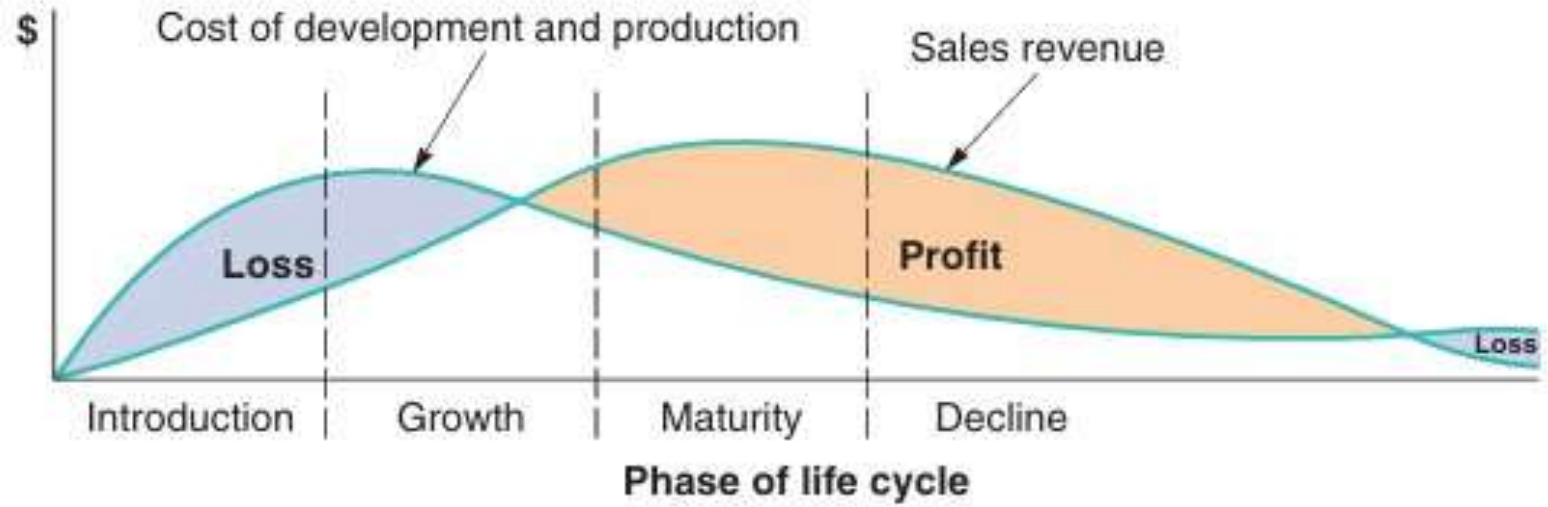
- **Langkah Akhir Produksi**
  - **Pemasangan *Fixture***: *Fixture* krom dipasang di tempatnya.
  - **Pengujian Akhir:** Kapal dikirim ke **tangki uji** Regal sendiri.
- **Pemeriksaan yang Dilakukan:**
  - Uji Kedap Air (*watertight*)
  - Pemeriksaan *Gauge* (pengukur)
  - Uji Sistem Operasi
- **Kesimpulan:** Strategi produk Regal yang menggabungkan **inovasi desain cepat (CAD)** dan **proses produksi yang efisien (JIT)**, didukung oleh kendali kualitas yang ketat, menciptakan keunggulan kompetitif yang kuat di pasar global.

DESAIN PRODUK (Barang maupun Jasa)

A. APA YANG DIMAKSUDKAN DENGAN PRODUK ?

- Produk bisa diartikan sebagai kepuasan yang ditawarkan produsen (perusahaan) kepada konsumen.
- Untuk dapat mencapai maksud tersebut maka perusahaan memfokuskan diri pada pengembangan keunggulan bersaing melalui strategi bisnis, diantaranya:
    - pembedaan (diferensiasi),
    - biaya rendah (kepemimpinan biaya) ,
    - respon cepat (rapid respon) atau
    - kombinasi diantara ketiga strategi tersebut.

Gambar : Siklus Hidup Produk





SIKLUS HIDUP PRODUK DAN PILIHAN STRATEGI

- Perkenalan (Introduction)

  Masih menyesuaikan pasar dan banyak biaya untuk : Riset, Pengembangan produk, Modifikasi proses, Pengembangan pemasok.

- Pertumbuhan (Growth)

  Desain produk sudah stabil sehingga perlu peramalan kebutuhan kapasitas yang efektif dan perlu peningkatan kapasitas agar dapat memenuhi permintaan

- Kematangan (Maturity)

  Pesaing sudah dapat dipastikan, memerlukan inovasi, pengendalian biaya harus lebih baik, meningkatkan keuntungan dengan pembatasan lini produk.

- Penurunan (Decline)

  Produk hampir mati maka mungkin perlu menghentikan produk tersebut dan menggantinya dengan desain produk baru.

ANALISA PRODUK BERDASARKAN NILAI

- Berdasarkan prinsip ***Pareto*** yaitu fokus pada permasalahan yang sedikit tetapi penting, maka memilih desain produk yang cocok seharusnya mengacu pada prinsip tersebut.

- Sehingga perlu menerapkan analisa produk berdasarkan nilai (*product by value analysis*) : yaitu mengurutkan produk dari yang tertinggi ke yang terendah berdasarkan kontribusi nilai uang dari masing-masing produk bagi perusahaan.

- Analisis tersebut juga mengurutkan kontribusi pendapatan total tahunan dari tiap produk, sehingga apabila kontribusi per unit rendah mungkin akan terlihat berbeda jika tingkat penjualannya tinggi.

PENCIPTAAN PRODUK BARU

1. Peluang Penciptaan Produk Baru

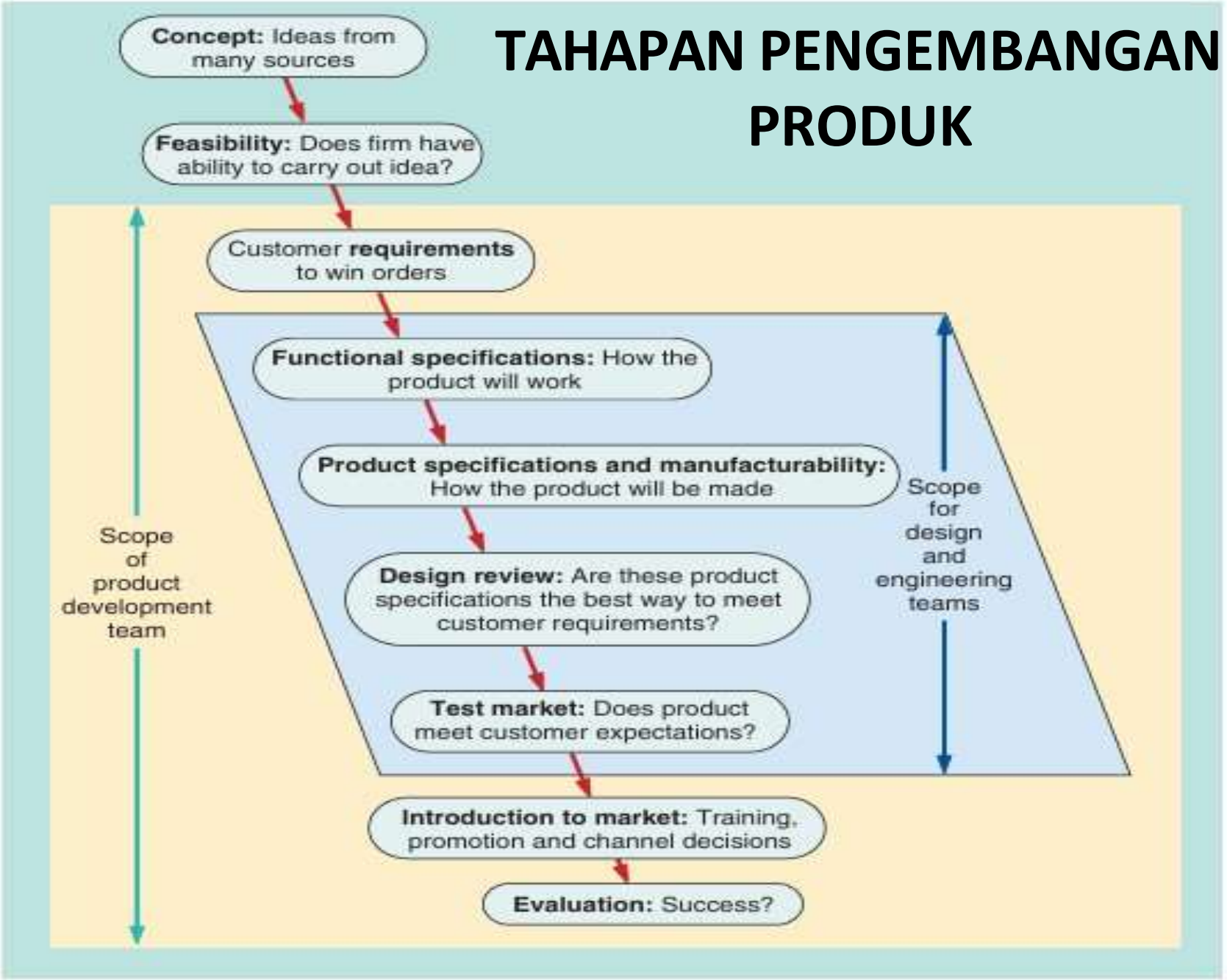
Keadaan yang memberikan peluang munculnya produk baru diantaranya adalah :

1. Perubahan Konsumen
2. Perubahan Ekonomi
3. Perubahan Sosiologis dan Demografis
4. Perubahan Teknologi
5. Perubahan Politik/Peraturan
6. Perubahan yang lain seperti : a. Praktik di pasar c. Supplier
   b. Standar profesi d. Distributor

2. Pentingnya Produk Baru

- Perusahaan perlu terus menerus melakukan upaya penciptaan produk baru atau pembaharuan produk karena untuk dapat mengimbangi persaingan yang dihadapi diantaranya produk substitusi maupun perubahan kebutuhan dan keinginan konsumen.

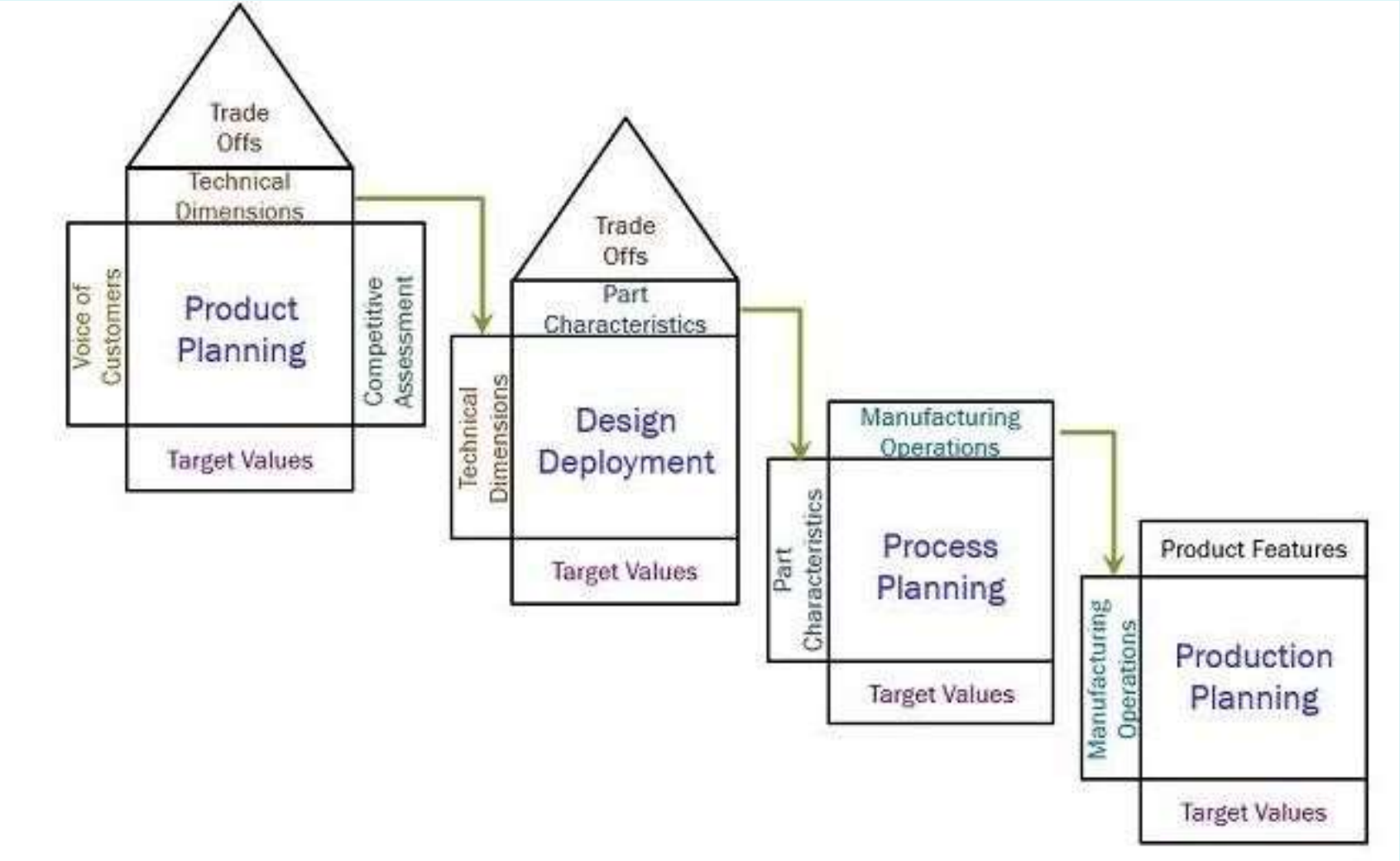
TAHAPAN PENGEMBANGAN PRODUK



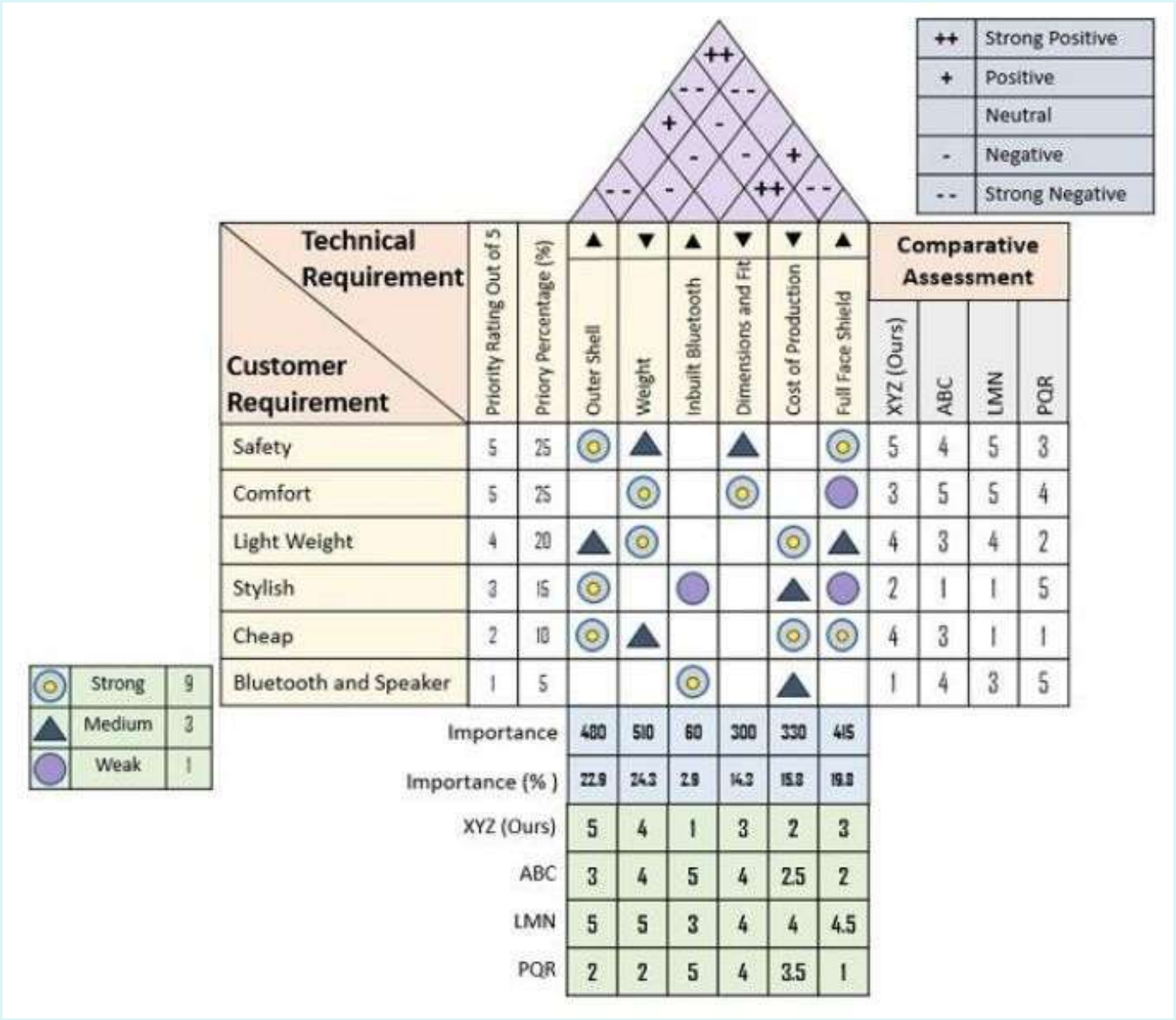
QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)

- Adalah suatu proses menetapkan keinginan pelanggan tentang "apa yang diinginkan konsumen" dan menterjemahkannya menjadi atribut "bagaimana agar tiap area fungsional dapat memahami dan melaksanakannya".
- Alat yang digunakan dalam QFD adalah rumah kualitas *(house of quality)* yaitu merupakan teknik grafis untuk menjelaskan hubungan antara keinginan konsumen dan produk (barang atau jasa).
- Ada 6 langkah dasar untuk membuat rumah kualitas yaitu:
  a. Identifikasi keinginan konsumen.
  b. Identifikasi bagaimana produk akan memuaskan keinginan konsumen.
  c. Hubungkan keinginan konsumen dan bagaimana produk yang akan dibuat.
  d. Identifikasi hubungan diantara setiap bagian dalam perusahaan pada konsep pengembangan produk.
  e. Buat tingkatan kepentingan.
  f. Evaluasi produk pesaing.

4 TAHAPAN DALAM QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)



RUMAH KUALITAS
QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)



PENGORGANISASIAN PENGEMBANGAN PRODUK

a. **Tim Pengembangan Produk** yang bertanggung jawab untuk menerjemahkan permintaan pasar menjadi sebuah produk yang dapat mencapai keberhasilan produk dalam arti dapat dipasarkan, dapat diproduksi dan mampu memberikan pelayanan.

b. **Tim Desain** yang bertanggung jawab dalam membuat desain produk sesuai keinginan konsumen dan sesuai dengan kemampuan perusahaan untuk memproduksinya.

c. **Tim Rekayasa Nilai** yang biasanya terbentuk dari gabungan semua unsur yang terpengaruh yang dikenal dengan lintas fungsional sehingga pengembangan produk yang lebih cepat dilakukan melalui kinerja simultan dari aspek yang beragam.

KEMAMPUAN UNTUK DIPRODUKSI DAN REKAYASA NILAI

- Adalah aktifitas yang menolong memperbaiki desain, produksi, pemeliharaan dan penggunaan sebuah produk.
- Hal ini dilakukan dengan tujuan antara lain:

a. Mengurangi kompleksitas produk.

b. Standardisasi tambahan dari komponen.

c. Perbaikan aspek fungsional produk.

d. Memperbaiki desain pekerjaan dan keamanan pekerjaan.

e. Memperbaiki kemudahan pemeliharaan produk.

f. Desain yang tangguh

KEMAMPUAN UNTUK DIPRODUKSI DAN REKAYASA NILAI



D. ISU-ISU YANG BERKAITAN DENGAN DESAIN PRODUK

1. Desain yang tangguh (***Robust Design***)

- Adalah sebuah desain yang dapat diproduksi sesuai dengan permintaan walaupun pada kondisi yang tidak memadai pada proses produksi.

2. Desain Modular (***Modular Design***)

- Adalah bagian atau komponen sebuah produk dibagi menjadi komponen yang dengan mudah dapat ditukar atau digantikan.

3. Computer Aided Design (***CAD***)

- Adalah penggunaan sebuah computer secara interaktif untuk mengembangkan dan mendokumentasikan suatu produk.

4. Computer Aided Manufacturing (***CAM***)

- Adalah penggunaan teknologi informasi untuk mengendalikan mesin produksi.

5. Teknologi Virtual Realitas (***Realty Virtual Technology***)

- Adalah bentuk komunikasi secara tampilan dimana gambar menggantikan kenyataan dan biasanya pengguna dapat menanggapi secara interaktif.

6. Analisis Nilai (***Value Analysis***)

- Merupakan kajian untuk menghasilkan produk lebih baik atau lebih ekonomis yang dilakukan selama proses produksi (perubahannya kecil).

7. Desain yang ramah lingkungan (***Environtmentally Friendly Design***)

- Merupakan perancangan produk yang telah memasukkan unsur kepekaan terhadap permasalahan lingkungan yang sangat luas pada proses produksi.
- Cara yang bisa dilakukan antara lain dengan:

a. Membuat produk yang dapat didaur ulang

b. Menggunakan bahan baku yang dapat di daur ulang.

c. Menggunakan komponen yang tidak membahayakan.

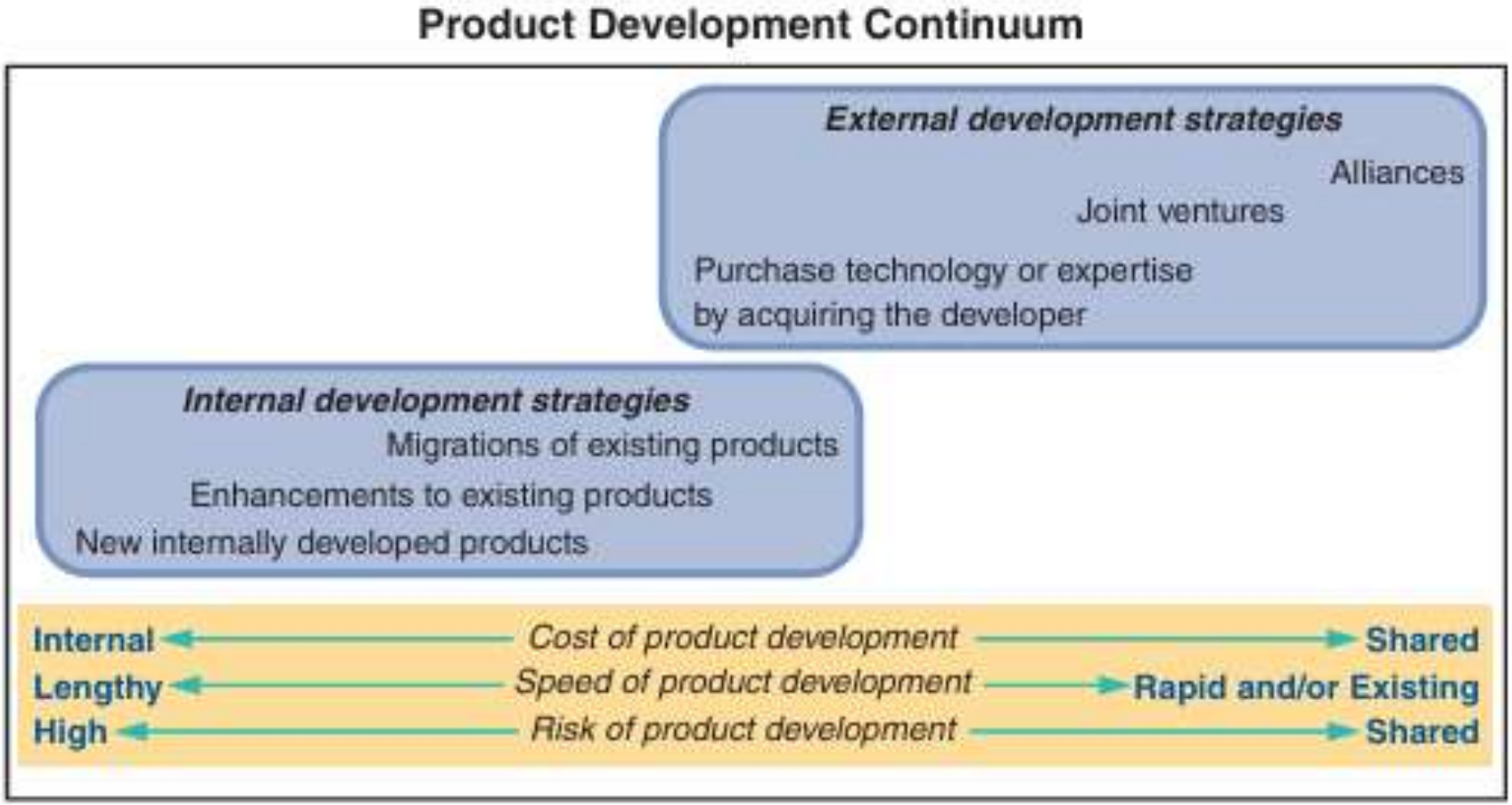
d. Menggunakan komponen yang lebih ringan.

e. Menggunakan energi yang lebih sedikit.

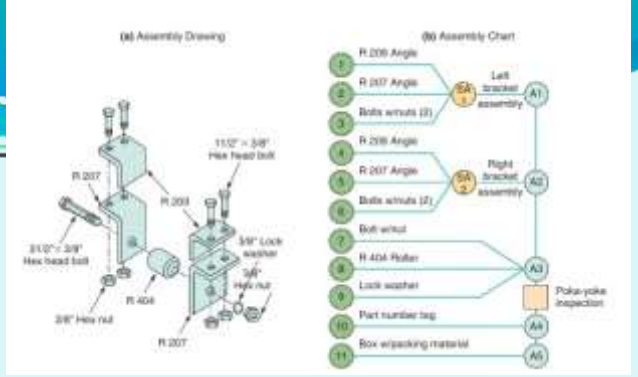
f. Menggunakan bahan baku yang lebih sedikit.

E. PERSAINGAN BERDASAR WAKTU (*Time – Based Competition*)

Strategi pengembangan internal vs eksternal



F. DOKUMENTASI PRODUKSI



1. **Gambar Perakitan** (*Assembly Drawing*)
   yaitu gambar produk yang dilepas masing-masing komponenya biasanya melalui gambar tiga dimensi atau isometris.
2. **Diagram Perakitan** (*Assembly Chart*)
   yaitu sebuah grafik sebagai jalan untuk menerangkan bagaimana komponen mengalir menjadi sub perakitan dan akhirnya menjadi produk jadi.
3. **Lembar Rute** (*Route Sheet*)
   yaitu merupakan daftar operasi yang dibutuhkan untuk memproduksi komponen dengan bahan yang dirinci dalam bill of material.
4. **Perintah Kerja** (*Work Order*)
   yaitu sebuah instruksi untuk membuat sejumlah kuantitas produk tertentu biasanya untuk jadwal tertentu.
5. **Engineering Change Notices** (*ECN)*
   yaitu sebuah perbaikan atau perubahan dari gambar teknik atau bill of material.
6. **Manajemen Konfigurasi** (*Configuration Management*)
   yaitu suatu system dimana sebuah produk direncanakan dan perubahan konfigurasi diidentifikasi secara akurat sementara pengendalian dan pertanggung jawaban suatu perubahan tetap terjaga.

G. DESAIN JASA

- Salah satu alasan produktifitas jasa susah diperbaiki adalah karena desain produk jasa memasukkan unsur interaksi konsumen.

Konsumen dapat berpartisipasi dalam :

1. *Desain jasa*, misalnya dengan spesifikasi desain dapat berupa kontrak atau penjelasan tertulis dengan foto (seperti operasi plastik atau tata rambut).
2. *Pengantaran jasa* seperti cek kesehatan, proses melahirkan bayi.
3. *Desain dan pengantaran jasa* seperti konseling, manajemen keuangan pribadi, menata interior.

Ada teknik yang dapat diterapkan pada produk jasa untuk mengefisienkan biaya (terutama biaya desain produk) dan meningkatkan produk diantaranya :

1. Penyelarasan selera (customization) yang ditunda seakhir mungkin.
2. Produk Modular dengan menyediakan paket-paket.
3. Automatisasi atau mengurangi interaksi konsumen dengan menggunakan mesin untuk mengganti tenaga manusia.
4. Moment of Truth adalah pengalaman penting antara penyedia jasa dan konsumen yang berkesan, misal: perhatian, senyuman kepada pelanggan.

MANAJEMEN OPERASIONAL

BAB 6. MANAJEMEN KUALITAS








Mengelola Kualitas Memberikan Keunggulan Kompetitif Studi Kasus: Arnold Palmer Hospital

- Sejak hari pertama orientasi, semua karyawan — dari petugas kebersihan hingga perawat — belajar bahwa **pasien adalah yang utama**.
- **Etika Profesionalisme:** Staf tidak akan pernah terdengar membahas kehidupan pribadi atau isu-isu rahasia perawatan kesehatan di area publik.
- Budaya kualitas ini mengubah kunjungan rumah sakit — yang seringkali traumatis bagi anak-anak dan orang tua mereka — menjadi pengalaman yang **lebih hangat** dan **lebih menghibur**.
- **Kualitas Pelayanan** adalah keunggulan kompetitif terbesar Arnold Palmer Hospital.



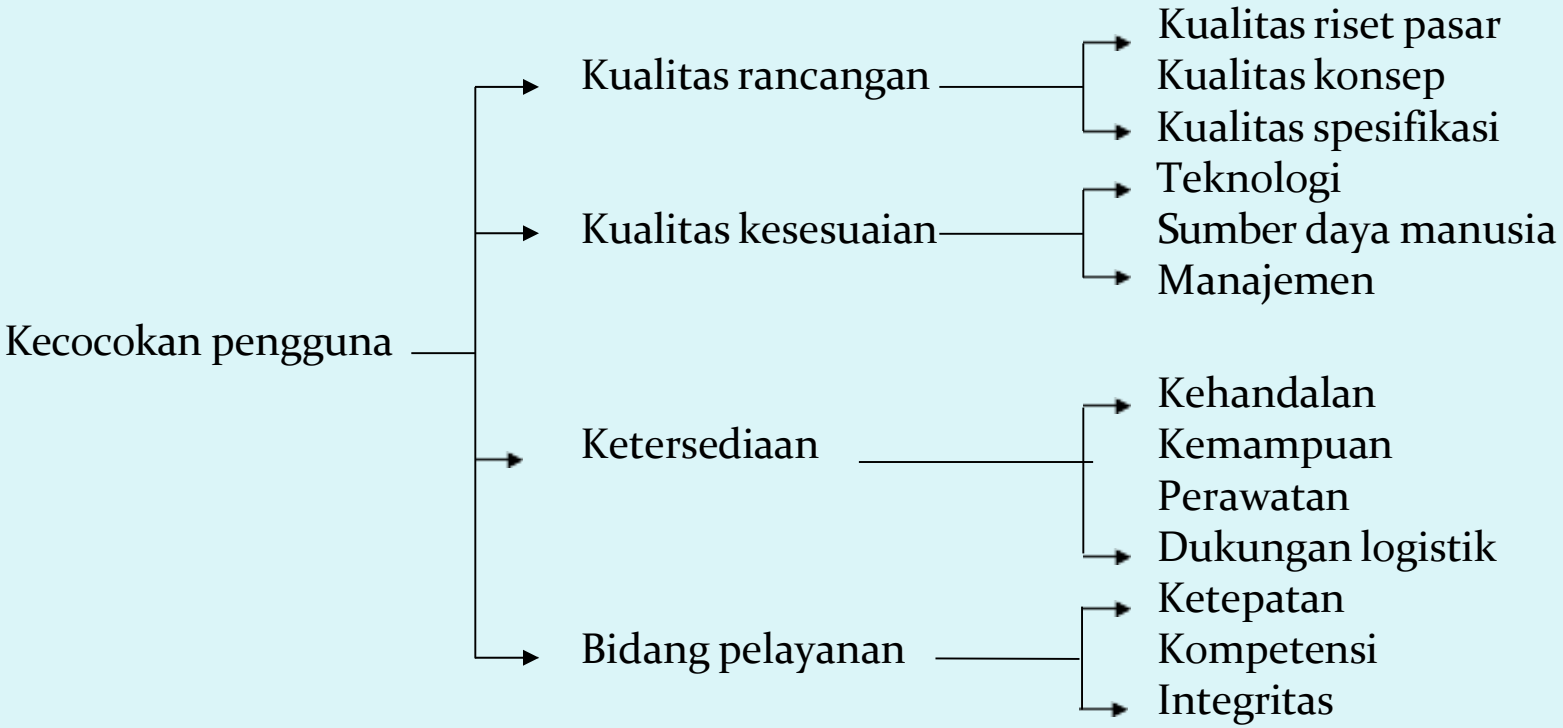
Mengelola Kualitas Memberikan Keunggulan Kompetitif
Studi Kasus: Arnold Palmer Hospital

Teknik Kualitas	Implementasi di Arnold Palmer Hospital
Peningkatan Berkelanjutan	Terus mencari cara baru untuk menurunkan **tingkat infeksi, *readmission* (masuk kembali), kematian, biaya, dan waktu inap**.
Pemberdayaan Karyawan	Staf dilatih untuk segera menangani masalah yang mereka lihat; diizinkan memberi **hadiah** kepada pasien yang tidak puas.
Penetapan Tolok Ukur	Bergabung dalam organisasi 2.000 anggota yang memantau standar dan memberikan **umpan balik bulanan**.
Just-in-Time (JIT)	Perlengkapan dikirim berdasarkan JIT, menjaga biaya **inventaris rendah** dan mencegah masalah kualitas tersembunyi.
Alat Kualitas	Menggunakan **Diagram Pareto** dan **Diagram Alir** (*Flowcharts*) untuk memantau proses, mengidentifikasi area masalah secara visual, dan menyarankan perbaikan.

MANAJEMEN KUALITAS

Pengertian Kualitas

- Merupakan keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau jasa yang mampu memuaskan kebutuhan pelanggan, baik yang terlihat ataupun tidak.
- Memahami kualitas produk bisa dilihat dari empat dimensi:

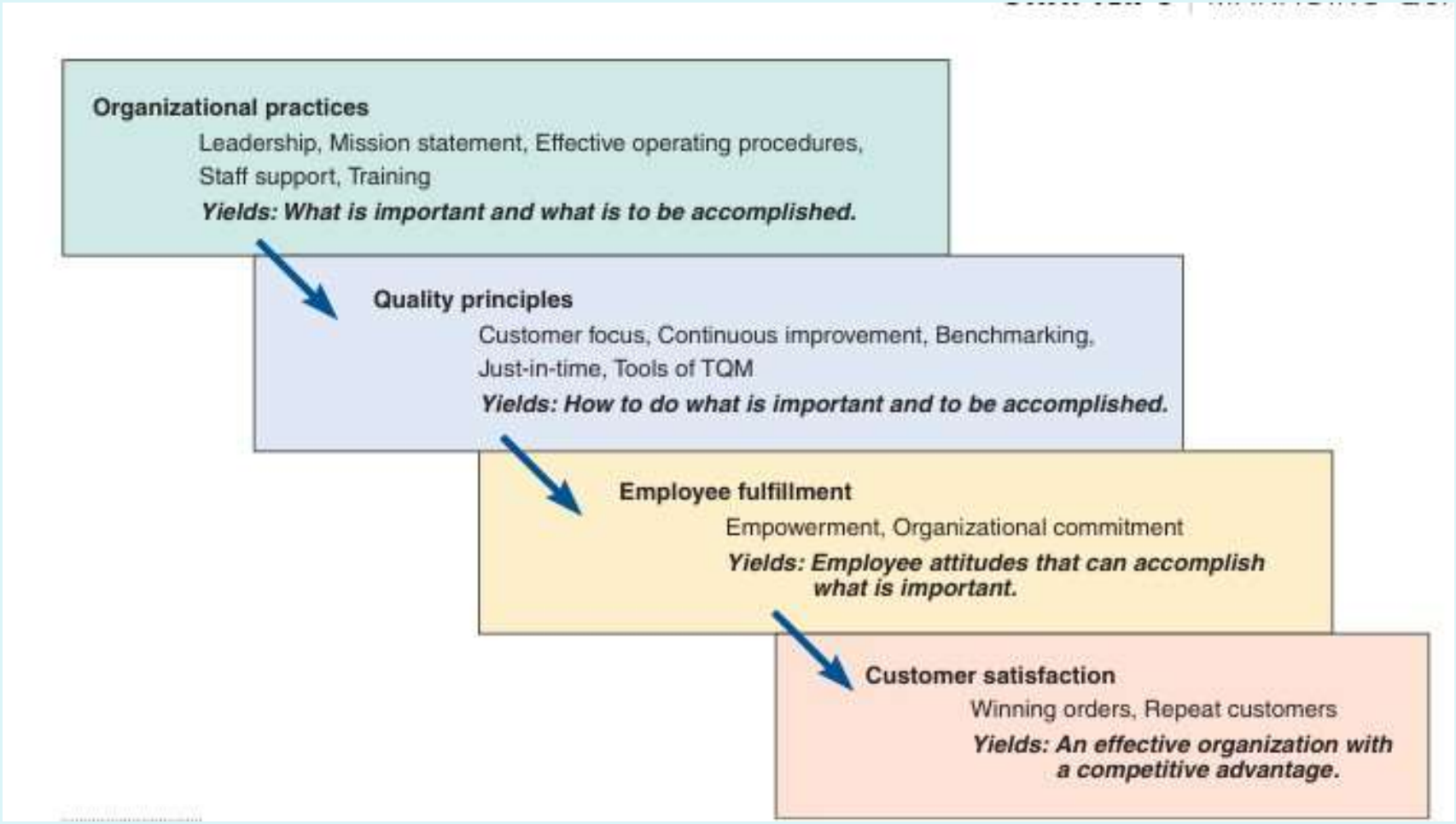


Sumber : Scroeder (1993, 94)

KUALITAS BERDAMPAK PADA KEUNTUNGAN



MENINGKATKAN KUALITAS DALAM ORGANISASI



MENINGKATKAN KUALITAS

Ada 3 alasan kualitas merupakan sesuatu yang penting yaitu:

1. Reputasi perusahaan.
2. Keandalan produk
3. Keterlibatan global

MENINGKATKAN KUALITAS

Ada 4 kategori biaya kualitas yang disebut ***cost of quality*** yaitu:

1. Biaya pencegahan (***Prevention cost***)
   - Biaya yang terkait dengan pengurangan komponen atau jasa yang rusak, contoh: pelatihan, program peningkatan kualitas.
2. Biaya penaksiran (***Appraisal cost***)
   - Biaya yang dikaitkan dengan proses evaluasi produk, proses, komponen dan jasa, contoh: biaya percobaan, laboratorium, pengujian.
3. Kegagalan internal (***Internal failure***)
   - Biaya yang diakibatkan proses produksi yang menyebabkan kerusakan sebelum dikirim ke konsumen, contoh: rework, scrap, downtime.
4. Biaya eksternal (***External failure***)
   - Biaya yang terjadi setelah pengiriman produk ke konsumen, contoh: retur, biaya sosial.

ISO (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION)

- Perusahaan yang telah go internasional, lazimnya sudah memahami bahwa produk yang dihasilkan harus memenuhi standar kualitas internasional.
- Oleh karena itu dikenal standar kualitas tunggal (***Single Quality Standard)*** yang mulai diterapkan sejak 1987 oleh ISO (**International Standart Organization**) yang beranggotakan 91 negara dengan mempublikasikan a series of quality standard.

1. ISO 9000 yang memfokuskan standar kualitas pada prosedur manajemen, kepemimpinan, dokumentasi secara rinci, instruksi kerja dan pelaporan.
2. ISO 9001 : terdiri dari 2.000 komponen untuk melihat kualitas.
3. ISO 14000 yangg memasukkan unsur standar manajemen lingkungan yang berisi 5 elemen dasar yaitu:

   a. Manajemen lingkungan
   b. Auditing
   c. Evaluasi kinerja
   d. Pelabelan
   e. Penaksiran siklus hidup

ISO (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION)

Keuntungan dari penggunaan standar kualitas di antaranya adalah:

1. Citra positif dari masyarakat dan mengurangi eksploitasi pada pertanggung jawaban.
2. Pendekatan sistimatis yang bagus pada pencegahan terhadap polusi melalui minimisasi dampak ekologi pada produk dan aktifitas.
3. Memenuhi ketentuan yang berlaku dan kesempatan memperoleh keunggulan bersaing.
4. Mengurangi kebutuhan audit yang bermacam-macam.

ALAT KENDALI MUTU

Alat Kendali Mutu yang paling umum ada 7 macam yaitu:

a. ***Lembar Pengecekan*** *(Check Sheet)* : Adalah formulir yang didisain untuk mencatat data.

b. Diagram Sebar (*Scatter Diagram)* :

Menunjukkan hubungan antar-dua perhitungan

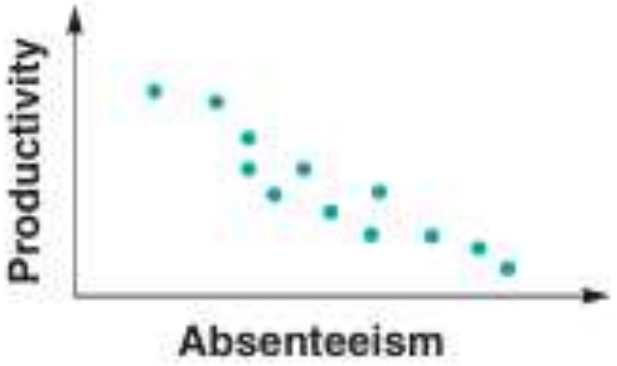
c. ***Diagram Sebab Akibat*** *(Cause and Effect Diagram)* atau diagram *Ishikawa* atau *diagram Tulang Ikan (Fish Bone Diagram)* : adalah teknik skematis yang digunakan untuk menemukan lokasi yang mungkin pada permasalahan kualitas.

Tools for Generating Ideas

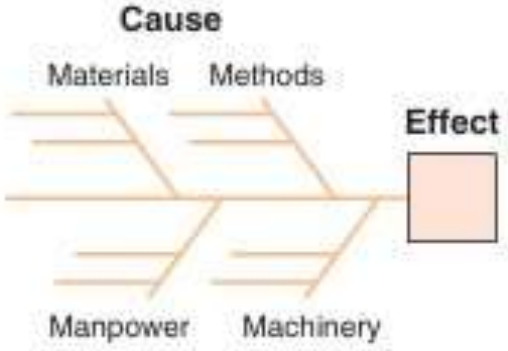
(a) *Check Sheet:* An organized method of recording data

	Hour							
Defect	1	2	3	4	5	6	7	8
A	///	/		/	/	/	///	/
B	//	/	/	/			//	///
C	/	//					//	////

(b) *Scatter Diagram:* A graph of the value of one variable vs. another variable



(c) *Cause-and-Effect Diagram:* A tool that identifies process elements (causes) that may affect an outcome



d. Diagram Pareto *(Pareto Chart)* → adalah sebuah cara menggunakan diagram untuk mengidentifikasi masalah yang sedikit tetapi kritis tertentu dibandingkan dengan masalah yang banyak tetapi tidak penting.

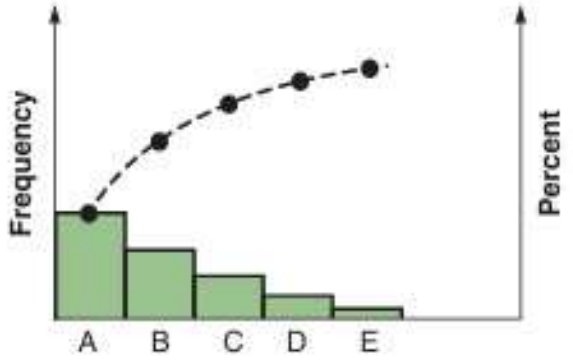
e. Diagram Alir *(Flow Chart)* → adalah diagram balok yang secara grafis menerangkan sebuah proses atau system.

f. Histogram → menunjukkan cakupan nilai sebuah perhitungan dan frekuensi dari setiap nilai yang terjadi.

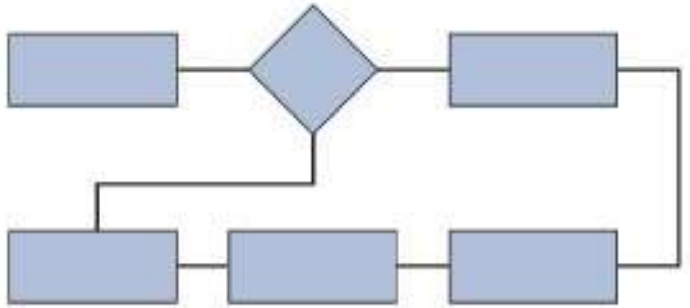
g. Statistical Process Control *(SPC)* → adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengawasi standar, membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan selagi sebuah produk atau jasa sedang diproduksi.

Tools for Organizing the Data

(d) *Pareto Chart:* A graph that identifies and plots problems or defects in descending order of frequency

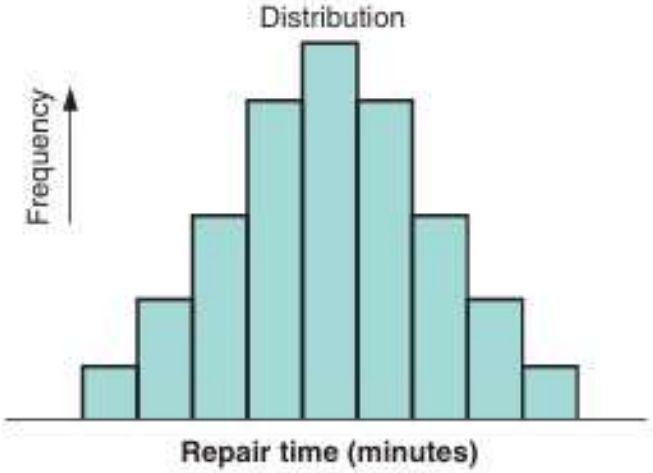


(e) *Flowchart (Process Diagram):* A chart that describes the steps in a process

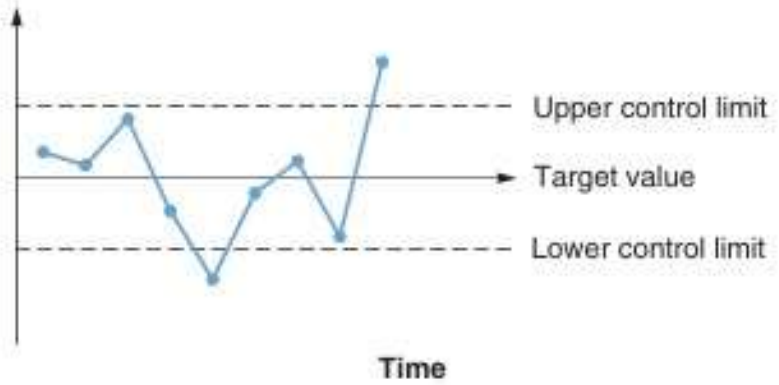


Tools for Identifying Problems

(f) *Histogram:* A distribution that shows the frequency of occurrences of a variable



(g) *Statistical Process Control Chart:* A chart with time on the horizontal axis for plotting values of a statistic



INSPEKSI /PENGENDALIAN

Dua masalah dasar yang berkaitan dengan inspeksi adalah ***Kapan*** dan ***Dimana*** inspeksi dilakukan, biasanya terjadi pada salah satu titik berikut :

1. Pada pabrik supplier saat sedang memroduksi
2. Di tempat penerimaan produk dari supplier
3. Sebelum dilakukan proses yang mahal dan tidak dapat dirubah.
4. Selama tahap proses produksi.
5. Saat proses akhir atau selesai.
6. Sebelum produk diantar
7. Pada titik kontak konsumen.

INSPEKSI /PENGENDALIAN

- Inspeksi terbaik selalu dilakukan pada sumbernya sehingga dikenal Inspeksi Sumber yaitu pengendalian atau pengawasan pada titik produksi atau pada pembelian pada sumbernya.
- Adapun alat sederhana yang sering digunakan untuk melakukan inspeksi adalah ***Poka Yoke*** yaitu “bebas dari kesalahan” berarti teknik yang dapat memastikan produksi sebuah produk yang baik setiap saat.

MANAJEMEN OPERASIONAL

BAB 7. STRATEGI PROSES







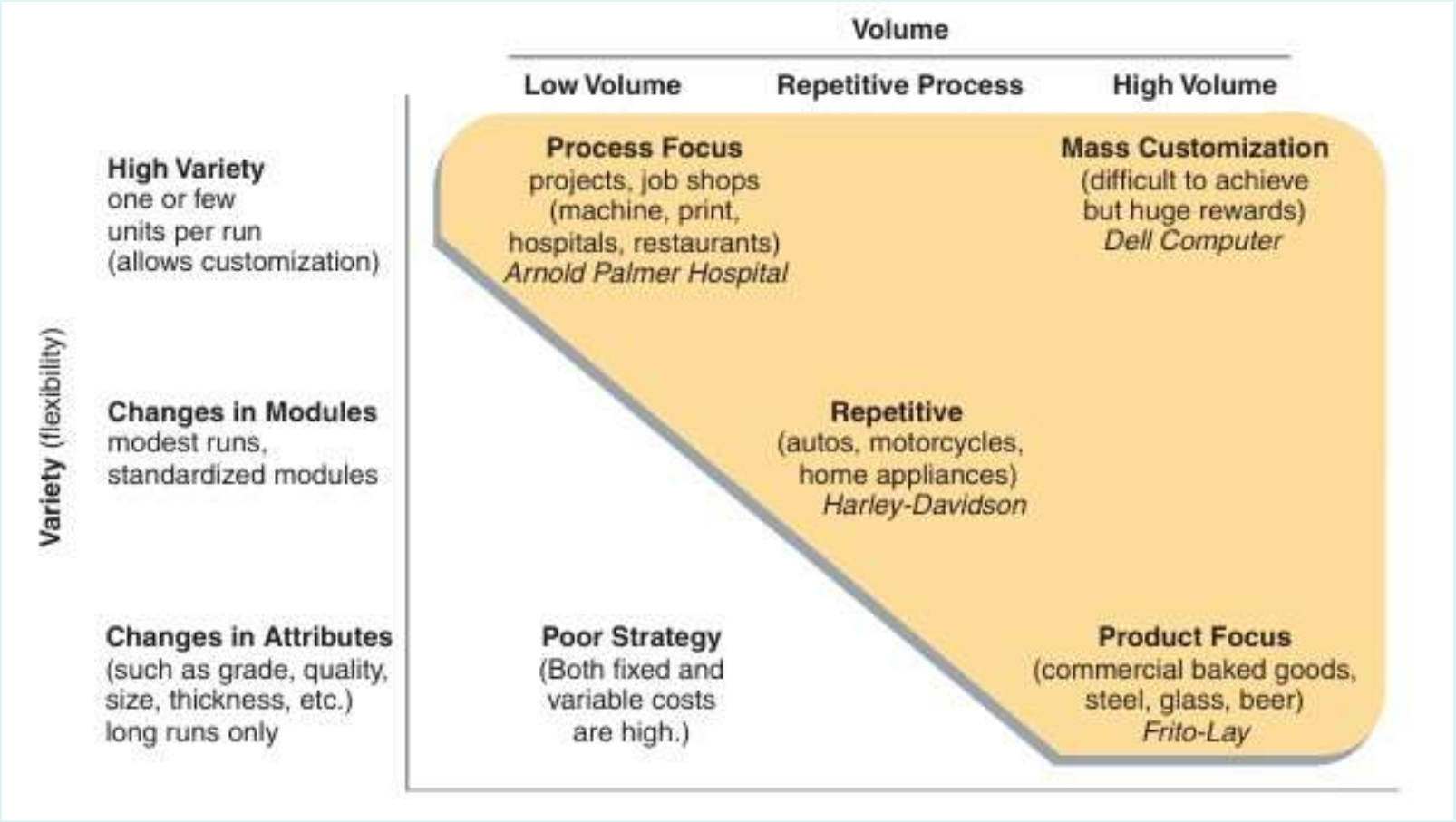

STRATEGI PROSES

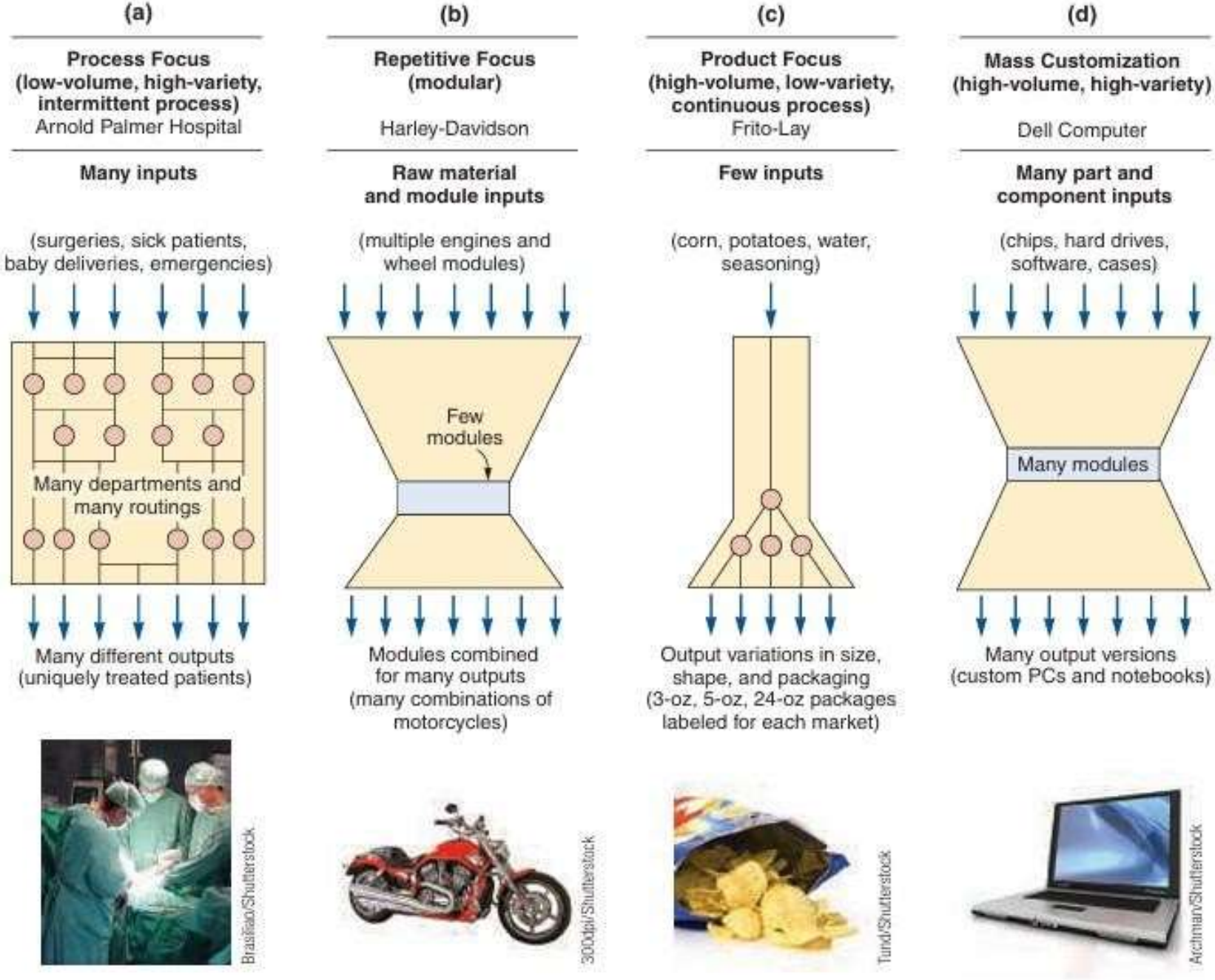
- **Strategi proses** atau **transformasi** adalah pendekatan organisasi untuk mengubah sumber daya menjadi barang dan jasa.
- **Tujuan strategi proses** adalah untuk menemukan suatu cara membuat produk barang dan jasa yang dapat memenuhi persyaratan dari konsumen dan spesifikasi produk yang berada dalam 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.

STRATEGI PROSES

Ada 4 strategi proses:

1. Fokus pada proses.
2. Fokus berulang
3. Fokus pada produk
4. Mass customization




(a)
Process Focus
(low-volume, high-variety, intermittent process)
Arnold Palmer Hospital
Many inputs
(surgeries, sick patients, baby deliveries, emergencies)
Many departments and many routings
Many different outputs (uniquely treated patients)
(b)
Repetitive Focus
(modular)
Harley-Davidson
Raw material and module inputs
(multiple engines and wheel modules)
Few modules
Modules combined for many outputs (many combinations of motorcycles)
(c)
Product Focus
(high-volume, low-variety, continuous process)
Frito-Lay
Few inputs
(corn, potatoes, water, seasoning)
Output variations in size, shape, and packaging (3-oz, 5-oz, 24-oz packages labeled for each market)
(d)
Mass Customization
(high-volume, high-variety)
Dell Computer
Many part and component inputs
(chips, hard drives, software, cases)
Many modules
Many output versions (custom PCs and notebooks)
Brasiliao/Shutterstock
300dpi/Shutterstock
Tund/Shutterstock
Archman/Shutterstock

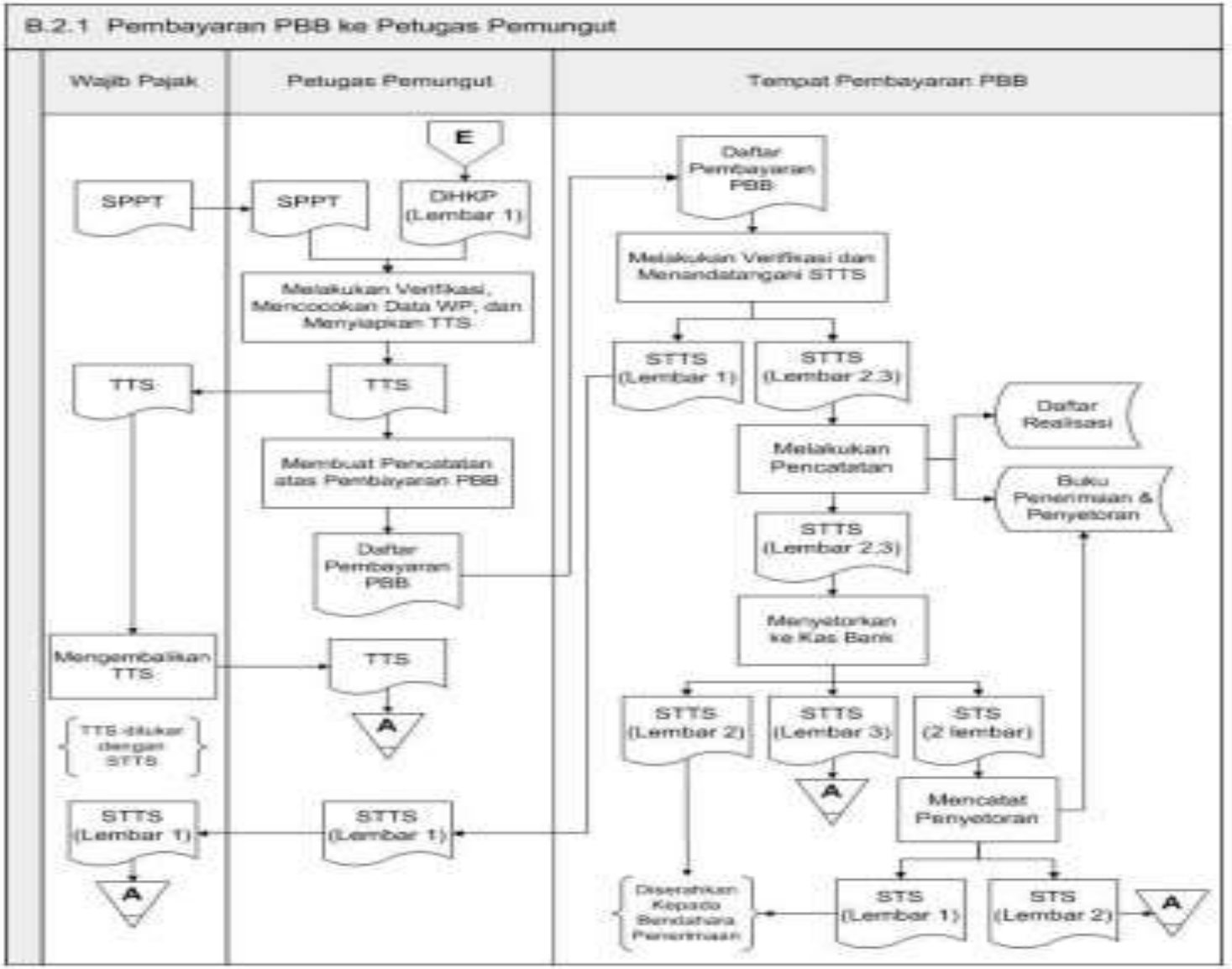
PERBANDINGAN PILIHAN PROSES PRODUKSI

PROCESS FOCUS (LOW VOLUME, HIGH VARIETY; e.g., ARNOLD PALMER HOSPITAL)	REPETITIVE FOCUS (MODULAR; e.g., HARLEY-DAVIDSON)	PRODUCT FOCUS (HIGH VOLUME, LOW VARIETY; e.g., FRITO-LAY)	MASS CUSTOMIZATION (HIGH VOLUME, HIGH VARIETY; e.g., DELL COMPUTER)
1. Small quantity and large variety of products	1. Long runs, a standardized product from modules	1. Large quantity and small variety of products	1. Large quantity and large variety of products
2. Broadly skilled operators	2. Moderately trained employees	2. Less broadly skilled operators	2. Flexible operators
3. Instructions for each job	3. Few changes in job instructions	3. Standardized job instructions	3. Custom orders requiring many job instructions
4. High inventory	4. Low inventory	4. Low inventory	4. Low inventory relative to the value of the product
5. Finished goods are made to order and not stored	5. Finished goods are made to frequent forecasts	5. Finished goods are made to a forecast and stored	5. Finished goods are build-to-order (BTO)
6. Scheduling is complex	6. Scheduling is routine	6. Scheduling is routine	6. Sophisticated scheduling accommodates custom orders
7. Fixed costs are low and variable costs high	7. Fixed costs are dependent on flexibility of the facility	7. Fixed costs are high, and variable costs low	7. Fixed costs tend to be high and variable costs low

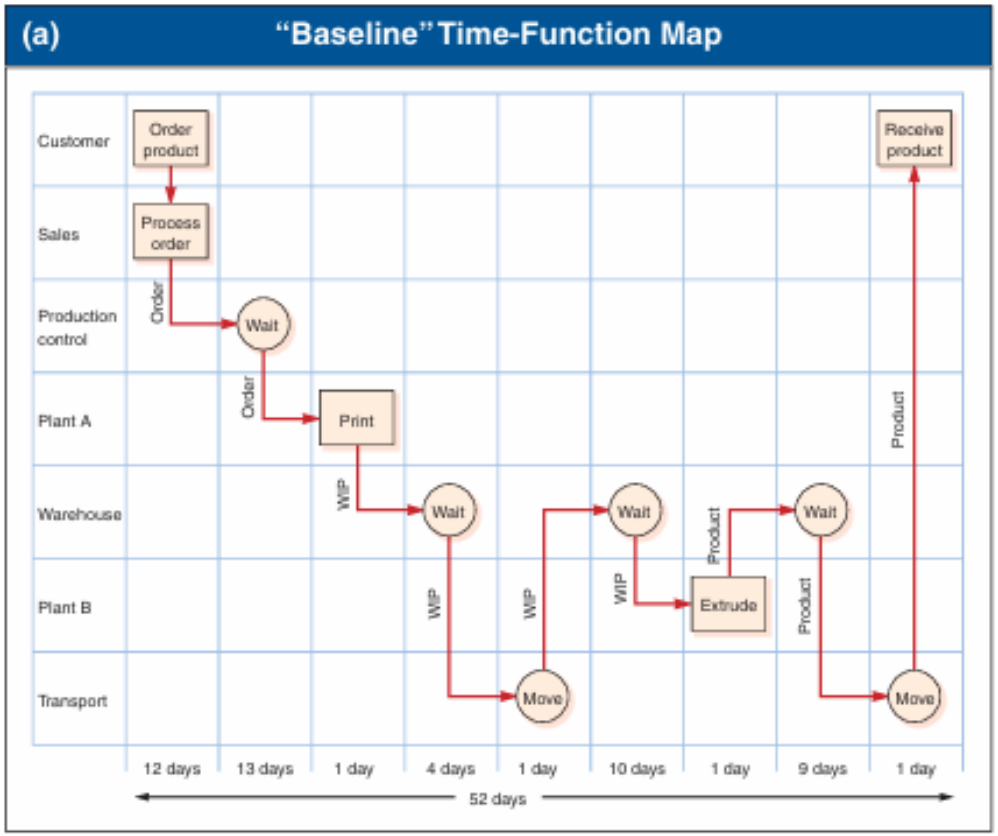
ANALISIS DAN DESAIN PROSES

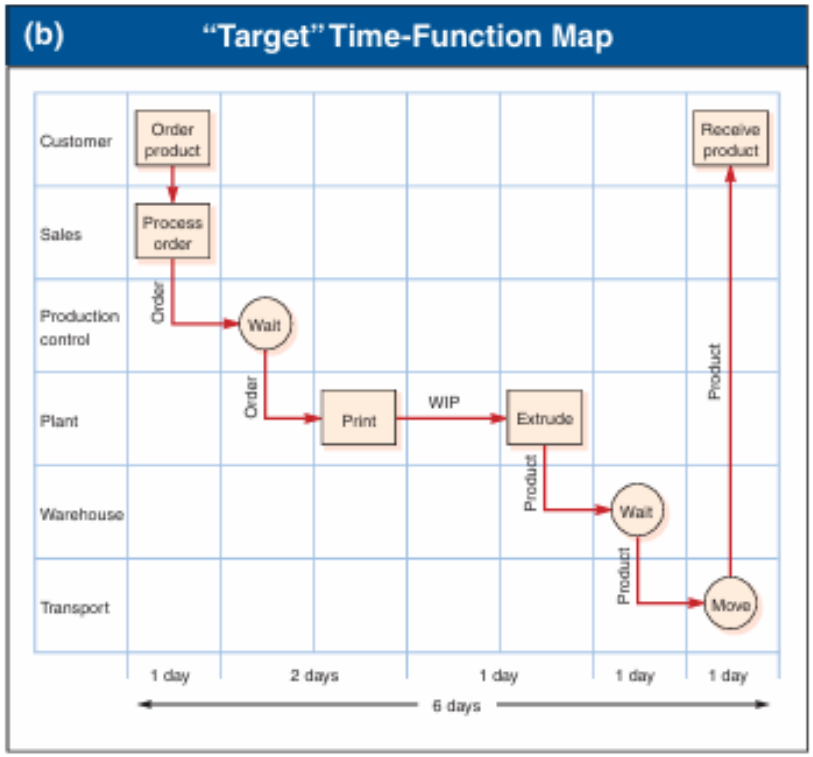
1. Diagram Alir (Flow Diagram)
2. Pemetaan Fungsi Waktu (Time Function Mapping)
3. Diagram Proses (Process Diagram)
4. Pemetaan Aliran Nilai (Value-Stream Mapping)
5. Perencanaan Pelayanan (Service Blueprinting)

Gambar : **Diagram Alir (Flow Diagram)**



Gambar : **Pemetaan Fungsi Waktu (Time Function Mapping)**





Gambar : **Diagram Proses (Process Diagram)**

Present Method [X] PROCESS CHART Proposed Method [ ]

SUBJECT CHARTED Hamburger Assembly Process DATE 12 / 1 / 15

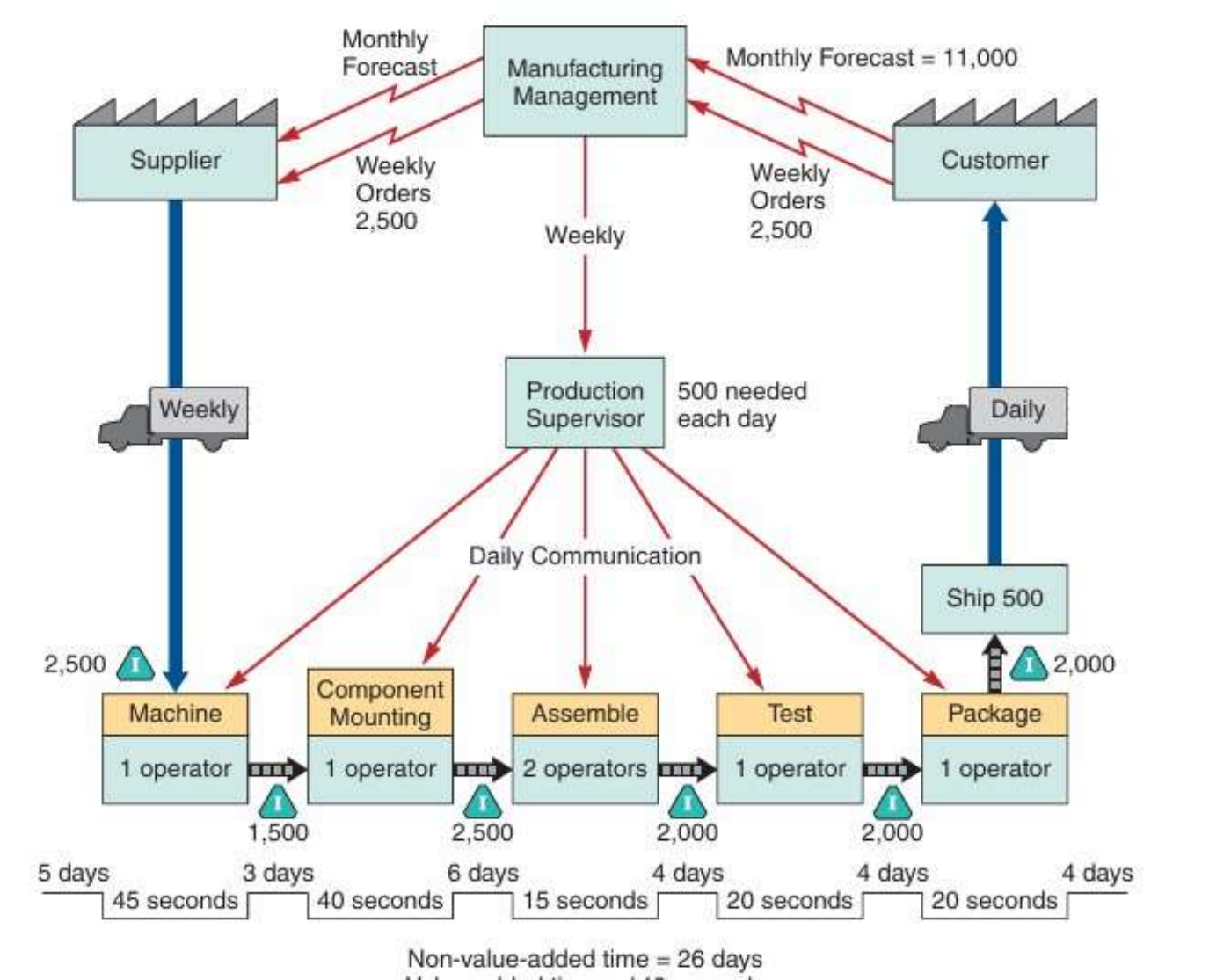
DEPARTMENT _____ CHART BY KH SHEET NO. 1 OF 1

DIST. IN FEET	TIME IN MINS.	CHART SYMBOLS	PROCESS DESCRIPTION
	—	○ ⇨ □ D ▽	Meat Patty in Storage
1.5	.05	○ ⇨ □ D ▽	Transfer to Broiler
	2.50	○ ⇨ □ D ▽	Broiler
	.05	○ ⇨ □ D ▽	Visual Inspection
1.0	.05	○ ⇨ □ D ▽	Transfer to Rack
	.15	○ ⇨ □ D ▽	Temporary Storage
.5	.10	○ ⇨ □ D ▽	Obtain Buns, Lettuce, etc.
	.20	○ ⇨ □ D ▽	Assemble Order
.5	.05	○ ⇨ □ D ▽	Place in Finish Rack
		○ ⇨ □ D ▽	
3.5	3.15	2 4 1 – 2	TOTALS

Value-added time = Operation time/Total time = (2.50+.20)/3.15 = 85.7%

○ = operation; ⇨ = transport; □ = inspect; D = delay; ▽ = storage.

Gambar : **Pemetaan Aliran Nilai (Value-Stream Mapping)**



Gambar : **Perencanaan Pelayanan (Service Blueprinting)**

