

**BAB 3**  
**PERANCANGAN PRODUK BARU**  
**DALAM PERSPEKTIF SUPPLY**  
**CHAIN MANAGEMENT**

# 3.1 Pendahuluan

- Dalam perspektif supply chain, **perancangan produk baru** adalah **salah satu fungsi vital** yang sejajar dengan fungsi-fungsi lain seperti pengadaan material, produksi dan distribusi

- 
- **Fungsi supply chain** pada dasarnya bisa dibedakan menjadi **fungsi fisik** dan **fungsi mediasi pasar**

- **Perancangan produk baru termasuk dalam kelompok fungsi mediasi pasar** bersama aktivitas riset pasar dan pelayanan purna jual.
- **Perancangan produk baru adalah upaya untuk mengakomodasi aspirasi pelanggan** sehingga produk yang dihasilkan akan sesuai dengan yang diinginkan.

- **Keinginan pelanggan yang beragam dan persaingan yang semakin ketat**
- ▣ **mendorong perusahaan untuk semakin inovatif dalam menciptakan produk baru.**

- Pengembangan produk menjadi isu penting pada produk-produk inovatif, tetapi tidak terlalu penting pada produk-produk fungsional.
- Namun produk-produk fungsional pun dewasa ini banyak yang berubah kearah produk inovatif.

- Sebagai **contoh**, produk-produk seperti **pasta gigi dan sabun cuci** sebenarnya tergolong **produk-produk fungsional**, namun **persaingan yang ketat** mendorong para produsen untuk berlomba-lomba **melakukan inovasi** untuk menguasai pangsa pasar yang lebih luas dan meningkatkan volume penjualan.

- **Siklus hidup produk** yang semakin pendek membawa banyak **implikasi terhadap bagaimana perusahaan bersaing** di pasar serta bagaimana mereka harus mengelola aktivitas-aktivitas supply chain.




## 3.2 Time to Market sebagai Faktor Keunggulan Bersaing

- Bagi perusahaan yang menangani produk-produk inovatif,
  - ▣ kecepatan meluncurkan rancangan-rancangan yang baru sangatlah penting.

- **Time to market adalah**
  - **waktu antara gagasan perancangan produk baru dimulai sampai produk tersebut *dipasarkan.***

- **Fase-fase kegiatan dalam perancangan produk baru secara umum**
  1. **Idea generation**
  2. **Business/technical assessment**
  3. **Product concept**
  4. **Product engineering & design**
  5. **Prototype design**
  6. **Test and pilot production**
  7. **Manufacturing ramp up**
  8. **Launch**

- 
- **Banyak cara yang bisa dilakukan perusahaan untuk memperpendek time to market.**
  - **Beberapa diantaranya adalah**

1. **Keterlibatan banyak pihak mulai dari wakil-wakil bagian (fungsional) di dalam perusahaan maupun pihak luar seperti supplier dan pelanggan**
2. **Manajemen proyek yang bagus**
3. **Tim perancangan produk yang solid, dinamis dan enerjik**
4. **Teknologi yang mendukung**

- **Untuk mengurangi pengulangan-pengulangan proses yang mahal dan lama,**
  - ▣ **berbagai aktivitas yang terkait dengan perancangan dan peluncuran produk baru dikerjakan lebih dini sehingga muncul istilah concurrent engineering**

## □ Concurrent engineering.

- Praktek melibatkan fungsi-fungsi lain sejak dini dalam perancangan produk serta
- Secara simultan melakukan kegiatan perancangan produk yang tadinya dikerjakan secara sequensial

## 3.3 Keterlibatan supplier dalam perancangan produk baru

- **Secara tradisional,**
  - **supplier sering dipilih setelah rancangan produk selesai dibuat dan siap diproduksi.**



- **Dewasa ini, banyak perusahaan yang memilih supplier sebelum proses rancangan produk dimulai sehingga supplier tersebut bisa dilibatkan dalam kegiatan perancangan produk.**

- Mereka diperlukan untuk **memberikan masukan tentang material apa yang cocok** untuk suatu rancangan produk baru dan
- **Apakah supplier tersebut nantinya bisa memasok material yang dibutuhkan**

- **Beberapa manfaat yang bisa diperoleh dengan melibatkan supplier antara lain**
  - penghematan biaya material,
  - peningkatan kualitas dan kecocokan material dengan rancangan yang dibuat,
  - serta pengurangan waktu perancangan maupun waktu manufaktur

- **Tidak semua supplier perlu dilibatkan secara dini dalam perancangan produk baru.**

- **Kriteria penentuan supplier yang akan dilibatkan di perancangan produk**
  - **Supplier-supplier untuk item-item yang kompleks dan supplier-supplier kritis perlu **dilibatkan sejak awal**,**
  - **Supplier perlu dilibatkan lebih awal apabila mereka punya keahlian yang bisa memberikan masukan-masukan yang berarti dalam pengembangan produk baru.**

- Sedangkan **supplier-supplier untuk material atau komponen yang sederhana** dan relative standard bisa **dilibatkan hanya pada fase-fase akhir** perancangan produk.

- Dengan mengetahui bahwa **integrasi supplier penting** dalam pengembangan produk-produk baru,
  - ▣ perusahaan yang bersaing atas dasar inovasi juga **perlu menggunakan sejumlah kriteria lain dalam pemilihan supplier antara lain**

## Kriteria yang dapat digunakan untuk memilih supplier

1. **Kemampuan dan kemauan mereka untuk berpartisipasi** dalam proses perancangan termasuk untuk mencapai kesepakatan tentang isu-isu hak kekayaan intelektual dan hal-hal lain yang bersifat rahasia
2. **Kemauan mereka untuk memberikan komitmen waktu, tenaga maupun sumber daya lain yang diperlukan dalam perancangan produk baru**



## 3.4 Dampak financial keterlambatan peluncuran produk baru

- **Keterlambatan dalam meluncurkan produk baru ke pasar bisa membawa banyak dampak negatif, antara lain:**

1. **Pesaing mungkin juga meluncurkan produk baru dan bisa merebut pangsa pasar lebih awal**
2. Perpanjangan waktu dalam merancang produk baru bisa mengakibatkan **cost overrun yang besar**

- **Dampak lebih lanjut dari keterlambatan peluncuran produk baru**
  - Akibatnya perusahaan bukan hanya **terlambat** mendapatkan pemasukan (**revenue**) dari produk baru tersebut,
  - Melainkan juga **harus menutupi biaya pengembangan yang lebih besar.**
  - **Keterlambatan perusahaan mencapai kondisi breakeven point.**

## 3.5 Design for SCM

- Ongkos transportasi dan persediaan
  - merupakan supply chain cost drivers  
(pemicu biaya supply chain ) yang besar porsinya.

- Oleh karena itu hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam merancang produk baru adalah
  - kemudahan untuk diproduksi,
  - kelayakan jual,
  - biaya dan waktu pengembangan rancangan tersebut,
  - namun juga hal-hal lain seperti aspek lingkungan
  - dan aspek-aspek supply chain management.

- Rancangan produk yang mempertimbangkan supply chain management dinamakan
  - design for SCM.

- **Secara umum design for SCM mempertimbangkan hal-hal seperti:**
  1. **Kemudahan untuk menyimpan, mengirim dan mengembalikan produk tersebut**
  2. **Fleksibilitas rancangan terhadap perubahan permintaan pelanggan**

3. **Modularity: banyaknya komponen atau modul yang sama yang bisa digunakan untuk membuat produk akhir yang berbeda**
4. **Aspek lokalisasi: rancangan yang memperhatikan bisa tidaknya sebagian kegiatan perakita akhir (finalisasi) dilakukan di area pemasaran**



- 
5. **Reuseability** dari rancangan
  6. **Rancangan yang mendukung mass customization**

- Bagi perusahaan-perusahaan yang bersaing atas dasar kecepatan meluncurkan produk-produk baru ke pasar,
  - ▣ integrasi antara bagian pengembangan produk dan fungsi-fungsi lain seperti perencanaan produksi, pembelian material, produksi dan pengiriman sangatlah penting.

- Koordinasi yang baik diantara fungsi-fungsi yang berperan dalam pengembangan produk,
  - ▣ memungkinkan rancangan baru segera bisa diproduksi untuk selanjutnya dikirim ke pasar.

## 3.6 Rancangan yang mendukung mass customization

- Ketika kebutuhan akan variasi produk semakin banyak dimana setiap individu ingin memperoleh produk yang spesifik sesuai keinginannya
  - ▣ maka perusahaan harus mampu melakukan apa yang dinamakan **mass customization**

- **Tantangan** yang harus dihadapi dalam hal ini adalah
  - ▣ bagaimana perusahaan bisa menawarkan variasi produk yang banyak
  - ▣ namun tidak menimbulkan biaya yang terlalu tinggi
  - ▣ serta tetap bisa merespon pesanan pelanggan secara tepat.

- Dewasa ini, studi tentang mass customization banyak dilakukan yang bisa ditinjau dari berbagai aspek,
  - misalnya dari sisi rancangan produk,
  - rancangan proses,
  - dan rancangan sistem penerimaan order dari pelanggan.

## Contoh upaya mass customization

- Configure to order (CTO) banyak digunakan untuk merepresentasikan model dimana perusahaan bisa dengan cepat memberikan tawaran pilihan konfigurasi sehingga bisa memperpendek waktu respons dalam pemenuhan pesanan pelanggan.

- IVCS (integrated vehicle configuration system) adalah suatu model yang digunakan untuk menunjang proses mass customization di industri otomotif.



## 3.7 Efek kesamaan komponen

- Upaya untuk meningkatkan kesamaan (commonality) pada sebagian dari komponen-komponen yang digunakan pada produk-produk berguna untuk
  - ▣ mengatasi bertambahnya jenis komponen secara cepat,
  - ▣ mengatasi bertambahnya jumlah komponen secara cepat,
  - ▣ sementara perusahaan tetap bisa menciptakan produk-produk baru

- Kesamaan komponen yang tinggi akan membantu perusahaan dari berbagai segi.
  1. Akan mengakibatkan terjadinya penurunan tingkat persediaan.

2. Kompleksitas proses produksi akan menurun dengan meningkatnya kesamaan komponen.
  - ▣ Baik kompleksitas yang berupa aktivitas setup yang diperlukan dalam merangkai komponen menjadi sub-rakitan atau produk jadi
  - ▣ Maupun kompleksitas yang bersumber dari aliran produk pada rantai produksi

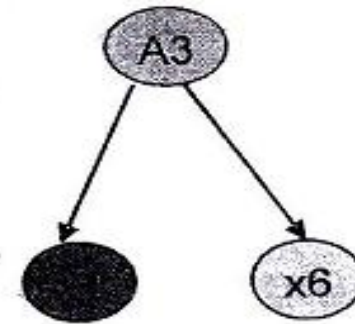
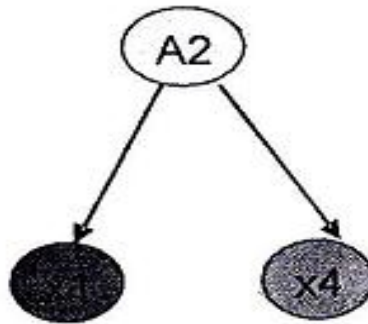
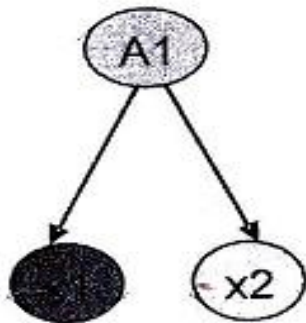
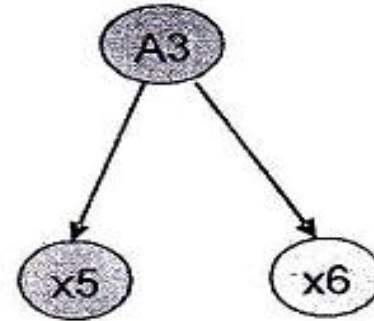
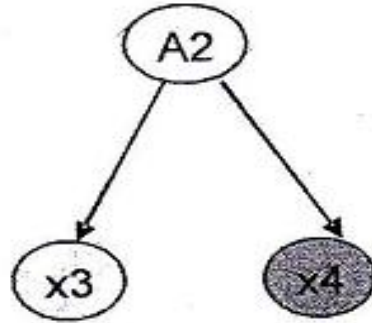
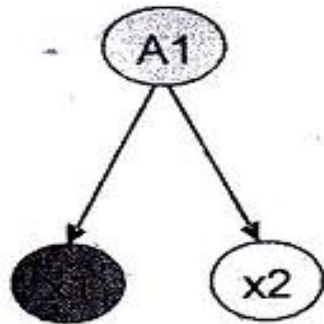
3. Kesamaan komponen juga bisa meningkatkan economies of scale, sehingga
  - ▣ biaya-biaya tetap dalam memproduksi akan tersebar pada jumlah produk yang lebih banyak.
  - ▣ biaya untuk membeli komponen akan tersebar pada jumlah produk yang lebih banyak.

4. Apabila komponen tersebut dibeli dari pemasok, perusahaan akan memiliki posisi tawar yang lebih baik, karena jumlah komponen yang dibeli per jenis akan lebih tinggi,
  - ▣ perusahaan memungkinkan untuk mendapatkan harga yang lebih rendah per unit akibat adanya economies of scale yang lebih tinggi di pihak pemasok.

# Contoh permasalahan

- Misalkan sebuah perusahaan memproduksi 3 macam produk
- Masing-masing membutuhkan dua komponen seperti terlihat pada gambar 3.4.
- Tiga macam produk yang dibuat adalah A1, A2 dan A3.
- Pada gambar atas, semua produk membutuhkan komponen yang berbeda. Jadi tidak ada kesamaan komponen antar produk.
- Pada gambar bawah, terlihat ada penyeragaman komponen X1, X3 dan X5 hanya menjadi satu jenis, yaitu X1.

# Gambar 3.4 Struktur produk tanpa komponen sama (atas) dan dengan sebagian komponen sama (bawah)



- Selama ini perusahaan membeli komponen-komponen tersebut dari pemasok dengan lead time pengadaan 1 minggu.
- Kebutuhan masing-masing produk akhir selama 1 minggu diasumsikan berdistribusi normal dengan rata-rata 200 unit dan standar deviasi 20 unit.
- Service level yang ditargetkan adalah 95%.



- **Safety stock** dihitung dengan mengalikan antara nilai **Z(95%)** dengan **standar deviasi kebutuhan selama lead time**.
- Karena lead time 1 minggu, maka masing-masing komponen memiliki **standar deviasi demand lead time** selama sama-sama **20**.
- **Nilai Z(95%) adalah 1,645** (tabel distribusi normal, yang menunjukkan titik pada distribusi normal standar yang mengakibatkan luas di sebelah kirinya sebesar 95% dari total luas kurva distribusi normal).

- Dengan demikian, untuk **kondisi tanpa kesamaan komponen** (gambar atas), **banyaknya safety stock yang diperlukan adalah :**
  - **Komponen X1 =  $1,645 \times 20 = 32,9$  unit**
  - **Komponen X2 =  $1,645 \times 20 = 32,9$  unit**
  - **Komponen X3 =  $1,645 \times 20 = 32,9$  unit**
  - **Komponen X4 =  $1,645 \times 20 = 32,9$  unit**
  - **Komponen X5 =  $1,645 \times 20 = 32,9$  unit**
  - **Komponen X6 =  $1,645 \times 20 = 32,9$  unit**
  
- **Jadi, jumlah safety stock yang dibutuhkan adalah 197,4 unit**

- **Pada kasus dimana terdapat kesamaan komponen (gambar bawah), tidak ada perbedaan kebutuhan safety stock untuk komponen X2, X4 dan X6.**
- **Sedangkan X1 rata-rata kebutuhannya adalah 600 per minggu**
- **Standar deviasinya adalah  $20\sqrt{3} = 34,64$  (dengan asumsi kebutuhan A1, A2 dan A3 independen (artinya tidak berkorelasi))**
- **Jadi kebutuhan safety stock untuk X1 sekarang menjadi  $1,645 \times 34,64 = 57$  unit.**

- Jadi kebutuhan safeti stock sekarang adalah
  - ▣ Komponen X1 =  $1,645 \times 34,64 = 57$  unit
  - ▣ Komponen X2 =  $1,645 \times 20 = 32,9$  unit
  - ▣ Komponen X4 =  $1,645 \times 20 = 32,9$  unit
  - ▣ Komponen X6 =  $1,645 \times 20 = 32,9$  unit

□

- Total kebutuhannya adalah 155,7 unit.
- Dengan demikian, menyamakan komponen X1, X3 dan X5 menjadi X1 akan menurunkan kebutuhan safety stock sebesar 41,7 unit atau sebesar 21,12% dari posisi awal.
- Persentase ini akan meningkat kalau ketidakpastian kebutuhan komponen lebih tinggi.

# Kesimpulan

- Suatu rancangan produk tidak hanya cukup dilihat dari aspek teknis produksi dan marketing saja, melainkan juga dari aspek-aspek supply chain management.

- Era ekonomi baru yang ditandai dengan kompetisi yang ketat menuntut banyak perusahaan untuk meluncurkan produk-produk baru dengan cepat ke pasar.

- Ini mempbutuhkan bukan hanya kemampuan menghasilkan rancangan produk yang bagus, tetapi juga kemampuan untuk mengelola proyek-proyek perancangan produk secara efisien dan efektif.



- Disamping itu, kemampuan mengelola pengembangan dan peluncuran produk baru ke pasar juga sangat **ditentukan oleh kerjasama yang erat antar fungsi di dalam perusahaan maupun keterlibatan aktif pihak-pihak di luar perusahaan**, terutama supplier yang akan memasok komponen, system atau modul-modul yang siap dirakit