

ISBN 978-602-98726-4-4

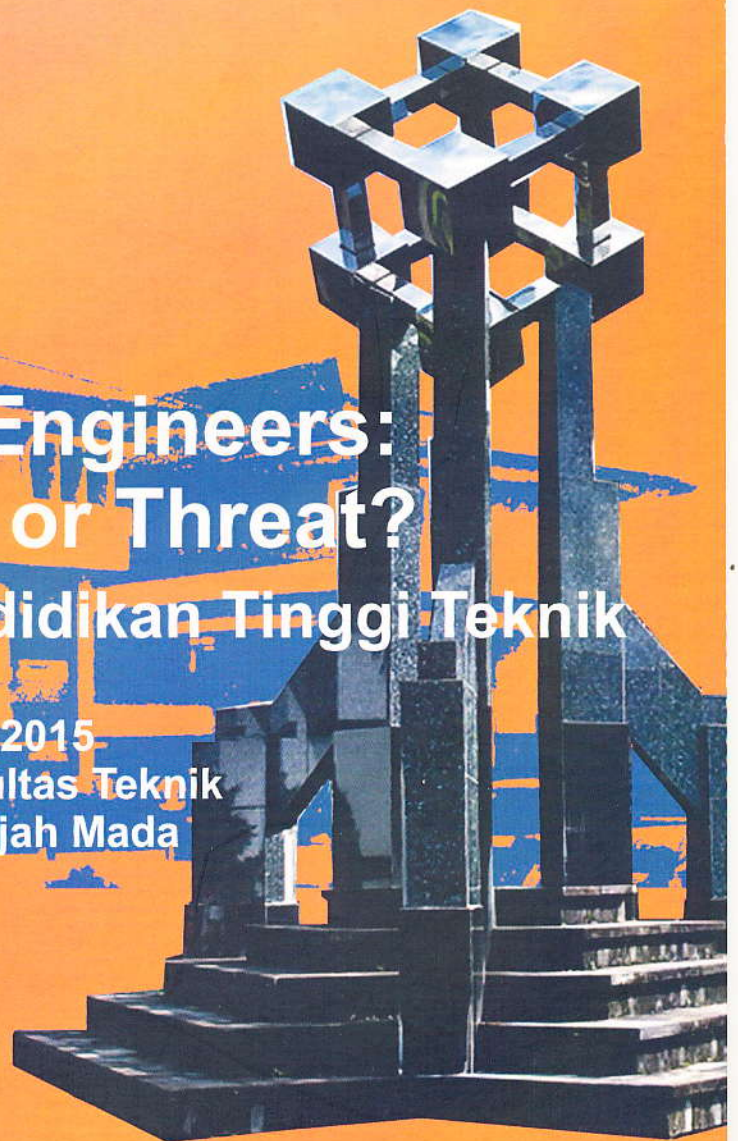
# PROCEEDING

THE 5<sup>TH</sup> ANNUAL ENGINEERING SEMINAR  
(AES 2015)

Free Trade Engineers:  
Opportunity or Threat?

Dies Natalis ke-69 Pendidikan Tinggi Teknik

12 Februari 2015  
Kantor Pusat Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada



**Editor:**

1. Dr. Eng. Muh Arif Wibisono, ST., MT. (Klaster MSM)
2. Dr. I Wayan Mustika, S.T., M.Eng. (Klaster IIS)
3. Dr. Ir. Dwita Hadi Rahmi, M.A. (Klaster KPL)
4. Balza Achmad, S.T., M.Sc.E. (Klaster IIS)
5. Abdul Basith, S.T., M.Si., Ph.D. (Klaster KPL)
6. Dr. Ir. I Wayan Warmada (Klaster KPL)
7. Dr. Ir. Aswati Mindaryani, M.Sc. (Klaster EPP)
8. Prof. Dr. Ir. Harry Christady Hardiyatmo, M.Eng., DEA. (Klaster KPL)

*Proceeding The 5th Annual Engineering Seminar (AES 2015)*

*Free Trade Engineers: Opportunity or Threat?*

Dies Natalis ke-69 Pendidikan Tinggi Teknik

© 2015, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada - Yogyakarta

**ISBN 978-602-98726-4-4**

Alamat : Jalan Grafika No. 2 Kampus UGM, Yogyakarta 55281

Telpon : (0274) 513665, 6492190

Fax : (0274) 589659

E-mail : seminar-teknik@ugm.ac.id



## Perspektif Pengembangan Produk Berdasarkan Kajian Literatur

Trifandi Lasalewo, Subagyo, Budi Hartono, Hari Agung Yuniarto

Universitas Gadjah Mada, Jurusan Teknik Mesin & Industri  
Jl. Grafika No. 2 Yogyakarta

### Abstract

Studies on product development have become hot issues in the last 15 years of research. Many facts indicate that product development is strongly affected by industrial companies ability to innovate. Product development and innovation are inseparable. This article is a critical review of the research/studies related to product development and innovation based on multiple and cross-country perspectives.

The method employed in searching literature was descriptive. Primary literature was from articles/journals, dissertations and textbooks. The results of the literature search indicated 7 (seven) symptoms related to product development, namely: (1) shorter life cycle of the product; (2) sensitive to environmental issues; (3) communication complexity of product development team; (4) effects of Information and Technology; (5) differences in perspective; (6) chance of the success of products; and (7) expensive cost of R & D. Several alternative solutions that may solve the problem are: (1) simplifying the bureaucratic structure of the organization; (2) classifying the levels of attribute importance; and (3) designing effective channel of communication system.

**Keywords:** Product Development, Innovation, Symptoms, Alternative Solutions.

### 1. Pendahuluan

Pengembangan produk baru (*New Product Development/NPD*) sangat menentukan berkembang atau tidaknya suatu perusahaan. Berdasarkan literatur ditemukan fakta bahwa pada perusahaan baru dan ingin berkembang atau pada perusahaan yang sudah mapan dan ingin bertahan terhadap kerasnya persaingan, harus melakukan kegiatan inovasi dalam bentuk pengembangan produk. Beberapa peneliti, misalnya [1] menyatakan bahwa NPD merupakan wilayah kritis yang mempengaruhi kompetensi dan kesuksesan bisnis perusahaan.

NPD telah menjadi *trend topic* yang banyak dibicarakan saat ini, baik dikalangan pebisnis maupun kalangan akademisi. Berdasarkan penelusuran artikel

pada website [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) menemukan sebanyak 1.385 jurnal yang membahas tentang NPD (data 1 Desember 2014). Sebagai perbandingan, berdasarkan penelusuran [2], publikasi yang berkaitan dengan NPD dari tahun 1998 sampai 2009 sebanyak 1.127 artikel. Hal yang sama juga dilakukan oleh [1], dalam menelusuri artikel NPD yang dipublikasikan pada *Journal of Product Innovation Management* antara tahun 1984 hingga 2005. Topik NPD yang ditemukan oleh [2] dikategorikan pada Tabel 1.

Penulisan artikel ini bertujuan untuk menggambarkan sejauhmana perkembangan penelitian yang berhubungan dengan NPD, khususnya selama 15 tahun terakhir.

Tabel 1. Kategori Topik Artikel *New Product Development*

Area	Topik
1	<i>Managing Technology; Strategy; Knowledge &amp; Creativity Management; Process Management.</i>
2	<i>NPD Organizational Issues; Organizational Structure; Departmental Collaboration; Communication &amp; Information Transfer.</i>
3	<i>NPD Methods &amp; Execution; Detail Development; Co-Development.</i>
4	<i>NPD commercialization; Launch Strategy/Tactics; Competition &amp; External Environment; Diffusion, Adoption, &amp; Consumer's Evaluation of Product Attributes.</i>
5	<i>NPD Performance Measures &amp; Drivers; General Performance &amp; Success/Failure; Financial &amp; Market-Based Measures; Technical Measures; Performance Measurement &amp; Comparison.</i>
6	<i>The Emerging &amp; Enabled Issues; Educational Issues; Future Research Issues; Services &amp; Infrastructure of Innovation.</i>

Sumber: [2]

### 2. Metode

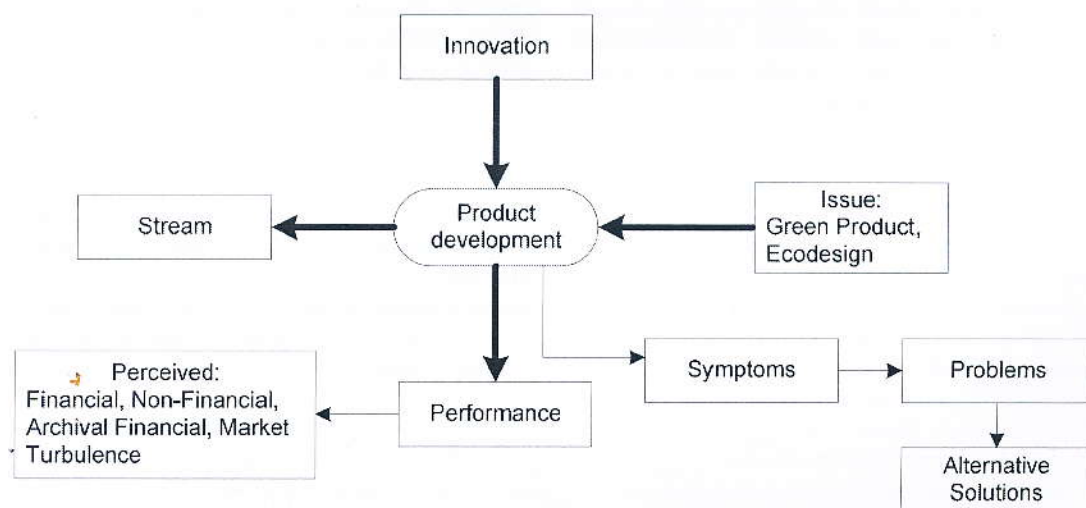
Penelusuran literatur penelitian NPD dilakukan dengan cara mengeksplorasi artikel-artikel yang relevan. Adapun website jurnal yang menjadi rujukan adalah [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com), [www.proquest.com](http://www.proquest.com),

[www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com), [www.scopus.com](http://www.scopus.com) dan [scholar.google.com](http://scholar.google.com). Area hasil penelusuran dideskripsikan pada Gambar 1. Metode yang digunakan dalam penelusuran literatur bersifat deskriptif dan komparatif. Literatur primer berasal

dari artikel/jurnal, disertasi dan *textbooks*, sedangkan literatur sekunder berupa hasil pengolahan dan analisis data, belum dilibatkan data dalam artikel ini.

Area penelusuran literatur pada Gambar 1 diatas menemukan fakta, bahwa dalam pengembangan produk (*product development*) banyak melibatkan aktivitas inovasi (*innovation*), baik yang dilakukan secara internal perusahaan maupun eksternal perusahaan, yakni melalui *joint venture*, membeli lisensi/paten, kolaborasi dengan perusahaan lain atau inkubasi pada lembaga riset perguruan tinggi. Tingkat keberhasilan inovasi dan pengembangan produk, biasanya diukur melalui kinerja (*performance*) yang ditimbulkannya (diukur berdasarkan pendekatan finansial dan non finansial).

Dalam pengembangan produk, umumnya sangat rentan terhadap isu-isu lingkungan, dimana produk yang dihasilkan harus ramah lingkungan (*green product*) dan dapat meminimasi dampak negatif terhadap lingkungan (*ecodesign*). Isu lingkungan ini ikut mempengaruhi dan memberikan andil terhadap lahirnya aliran (*stream*) dalam pengembangan produk. Dilain sisi, penelusuran literatur ini menemukan gejala (*symptoms*) yang khas dalam pengembangan produk, diantaranya umur produk yang makin pendek, komunikasi tim pengembang produk yang makin kompleks, serta biaya penelitian dan pengembangan produk yang mahal.



Gambar 1. Area Penelusuran Penelitian Literatur

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pembahasan tentang *product development* tidak lepas dari proses inovasi yang dilakukan oleh perusahaan dan keterlibatan karyawan dalam inovasi. Inovasi didefinisikan dalam bentuk dan dalam perspektif yang berbeda. Beberapa definisi inovasi sebagai berikut:

*"Innovation is management discipline, it focuses on the organization's mission, searches for unique opportunities, determines whether they fit the organization's strategic direction, defines the measures for success, and continually reassesses opportunities"* [3].

Kopalinski (2006) mendefinisikan, *innovation* sebagai *introducing something new, the thing newly entered, novelty or reform*. Inovasi menurut Drucker (2007) merupakan *tool* bagi wirausaha dalam membantu melakukan transformasi perubahan yang dapat menciptakan sebuah peluang dalam bentuk aktivitas baru atau pelayanan baru, sedangkan perspektif inovasi menurut Eurostat (2005) adalah pengenalan sesuatu yang baru atau perubahan yang signifikan atas produk, servis, dan proses yang bersifat ilmiah, dengan menggunakan ide dan

penemuan baru [4]. Dalam konteks organisasi, inovasi didefinisikan sebagai implementasi ide-ide baru yang menciptakan nilai positif baru bagi organisasi [5].

Kegiatan inovasi memiliki pengaruh positif terhadap kinerja bisnis perusahaan dan bersifat unik, sehingga sangat tergantung dari perspektif yang digunakan. Pada prinsipnya, proses inovasi berperan dalam peningkatan produktivitas perusahaan industri.

#### 3.1. Indikator Keberhasilan Inovasi

Ukuran untuk mengetahui seberapa besar keberhasilan inovasi yang dilakukan perusahaan diantaranya melalui indikator *business performance*. Beberapa literatur yang menghubungkan antara keberhasilan *innovation* terhadap *performance* diantaranya *Return On Asset (ROA)*, *Return On Equity (ROE)*, *Return On Investment (ROI)*, walaupun hal ini sulit untuk dilakukan. Saat ini para peneliti lebih banyak menggunakan 2 (dua) ukuran kuantitatif *business performance* yang mudah diukur, yakni *sales turnover* dan *net profit before tax* [6]. Menurut [7] bahwa pemilihan indikator dalam mengukur kinerja bisnis IKM, dapat menentukan hubungan antara orientasi bisnis dan kinerja perusahaan. Dari survey

empiris, terdapat banyak indikator yang digunakan untuk mengukur kinerja perusahaan, yakni dilihat dari *perceived financial*, *perceived non-financial* dan *archival financial*, atau menggunakan *perceived market turbulence*.

Dari pengamatan [7] mengungkapkan bahwa para peneliti sering menggunakan 5 (lima) indikator *business performance* yakni: *sales growth rate*, *employee growth*, *gross margin*, *profitability* dan *cash flow*. Beberapa peneliti lain menggunakan *firm age* dan *firm size* sebagai variabel kontrol dalam penelitiannya. Pada penelitian [6] menyimpulkan bahwa inovasi berkorelasi positif terhadap kinerja perusahaan, sedangkan menurut pengamatan [8] bahwa inovasi internal dapat meningkatkan kinerja secara substansial. Hasil pengukuran [8] dengan pendekatan metode meta analisis, menyimpulkan bahwa kegiatan inovasi secara umum dapat meningkatkan kinerja perusahaan, dan banyak ditemukan pada Industri kecil dan Menengah/IKM.

Pengaruh kultur budaya dimana perusahaan beroperasi, juga mempengaruhi hubungan inovasi dan kinerja. Inovasi memiliki dampak positif terkuat di lingkungan budaya yang ditandai dengan kolektivisme seperti yang ditemukan di banyak negara Asia. Sebaliknya, dalam budaya lebih individualistis seperti Amerika Serikat, hubungan antara inovasi dan kinerja sangat lemah [8].

### 3.2. Stream (aliran) dalam Product Development

Dalam *State of The Art* yang disusun oleh [9], terdapat 3 (tiga) aliran yang mempengaruhi *product development*. Ketiga aliran tersebut yakni *the rational plan stream*, *the communication web stream* dan *the disciplined problem-solving stream*. Masing-masing aliran ini mempunyai kontribusi yang cukup besar dalam menciptakan produk yang sukses.

Aliran *The Rational Plan Stream* mengfokuskan pada bagaimana suatu produk memiliki kinerja finansial. Kesuksesan produk sebuah produk diukur dari *profit* (keuntungan), tingkat penjualan dan *market share*. Aliran *The Communication Web Stream* mengadopsi sebuah pandangan sempit atas *product development*. Aliran ini fokus pada bagaimana tim (*product developer*) baik internal maupun eksternal, dapat berkomunikasi dan mempengaruhi kinerja proyek. Kesuksesan berhubungan dengan seberapa besar komunikasi dapat dibangun. Pada aliran *The Disciplined Problem-Solving Stream*, kesuksesan *product development* dilihat dari hubungan struktur dan kedisiplinan *problem solver* pada suatu independensi relatif dalam merumuskan visi suatu produk. Dimana *leadership*, tim lintas fungsi, dan jaringan *supplier* merupakan kesuksesan tahapan *product development*. Kesuksesan diukur dari waktu siklus pengembangan (*development cycle time*) dan kualitas produk.

Tabel 2. Gejala Utama Dalam Penelitian NPD

No	Symptoms (gejala)	Referensi
1	<i>Life cycle of product</i> makin pendek	[10]
2	Sensitif terhadap isu lingkungan	[9]; [11]
3	Kompleksitas Komunikasi Tim Pengembang Produk	[12]; [13]; [14]
4	Pengaruh <i>Information &amp; Technology</i> (IT)	[15]; [10]
5	Perbedaan perspektif ( <i>Triple Helix</i> ) antar <i>stakeholder</i>	[16]; [17]
6	Peluang kesuksesan produk	[18]; [10]; [9]
7	Biaya R & D yang mahal	[19]; [20]

### 3.3. Fenomena Masalah NPD

Dalam penelusuran literatur, ditemukan beberapa topik utama penelitian yang berkaitan dengan *innovation* dan *product development*. Dalam konteks kajian literatur ini, fenomena dari masalah tersebut disebut sebagai *symptoms* (gejala) yang timbul akibat kegiatan pengembangan produk. Ditemukan 7 (tujuh) *symptoms* utama dan dirangkum pada Tabel 2.

#### 3.3.1. Life Cycle Of Product Makin Pendek

*Product Life Cycle* adalah adalah rentang waktu dari produk dikembangkan, diluncurkan, sampai dengan produk menghilang dari pasar. Dalam siklus hidupnya produk mengalami beberapa fase yaitu pengembangan (*development*), pengenalan (*introduction*), pertumbuhan (*growth*), kematangan (*maturity*), dan penurunan (*decline*). Untuk dapat

bertahan, terhadap penurunan akibat perubahan selera konsumen dan persaingan, maka perusahaan perlu melakukan redesain produk.

Salah satu penelitian di Jerman mengungkapkan bahwa siklus hidup produk memendek 400% selama 50 tahun terakhir, akibat globalisasi pasar, kemajuan teknologi dan keinginan pelanggan yang selalu berubah [10], dan ini menyebabkan perusahaan harus mengalokasikan sumber dayanya lebih banyak untuk usaha pengembangan produk. Produk dengan siklus hidup pendek ini banyak ditemukan pada produk dengan teknologi tinggi seperti produk tekstil, elektronik, dan otomotif.

#### 3.3.2. Sensitif Terhadap Isu Lingkungan

Masalah lingkungan telah menjadi fokus pada penciptaan produk. Konsekuensinya, pengembangan produk dipandang sebagai bagian penting dan tidak

dapat dipisahkan dengan kepedulian perusahaan terhadap lingkungannya, termasuk *trend* teknologi dan pengaturan fitur-fitur tertentu kedalam produk [9]. Sejumlah penelitian memasukan unsur *ecodesign*. Istilah *ecodesign* merujuk pada proses *product development* yang meminimasi dampak produk terhadap lingkungan. Area penelitian *ecodesign* mencakup banyak topik. Satu dari banyak topik itu ialah fokus pada kegiatan mengintegrasikan *ecodesign* kedalam *product development*.

Hal yang sama juga diungkapkan oleh [11] bahwa aktivitas pengembangan produk harus mengurangi dampak terhadap lingkungan, sehingga isu lingkungan dimasukan dalam pengembangan strategi perusahaan. Penemuan [9] mengingatkan bahwa sejumlah faktor kesuksesan integrasi *ecodesign* merupakan elemen yang mempengaruhi kesuksesan pengembangan produk, dan memiliki implikasi terhadap perusahaan.

### 3.3.3. Kompleksitas Komunikasi Tim Pengembang Produk

Dalam proses *Research & Development* (R & D) suatu produk, melibatkan banyak personal lintas bidang ilmu, antara lain: desain produk, teknik, lingkungan, akuntansi dan ilmu komunikasi. Latar belakang keilmuan, perspektif dan orientasi tingkat kepentingan para anggota tim pengembang produk, menyebabkan komunikasi tim makin kompleks.

Komponen manusia melibatkan banyak variabel yang terus berubah dan sulit untuk dikontrol daripada variabel lainnya, sebab perilaku manusia dan budaya perusahaan sulit untuk diukur dan dikuantifikasi. Namun budaya perusahaan dapat dirubah, dengan melembagakan *Concurrent Engineering* (CE), sebab dapat mempengaruhi perilaku manusia. Perilaku manusia dan CE dapat bekerja saling sinergi dan sebaliknya. CE didefinisikan sebagai proyek yang melibatkan tim lintas fungsi, dalam perencanaan produk dan aktivitas proses. Komponen CE diidentifikasi oleh [12] terdiri atas *teamwork*, *team productivity*, dan *engineering change time*.

Lingkungan komunikasi antar tim yang tidak efektif dan tidak adanya keinginan untuk pertukaran ide dalam organisasi, dapat menyebabkan bahaya dalam kegiatan hilir. Hasil penelitian [13] mengusulkan rancangan struktural organisasi dalam pengembangan produk yang bersifat fungsional dan secara vertikal bersifat alamiah. Beberapa perbaikan dalam batas-batas departemen yang disebut sebagai unit fungsional, dianggap menghasilkan keuntungan pasar yang sangat baik.

Keanekaragaman fungsional tim umumnya bersifat positif, karena dapat menciptakan kualitas kerja yang tinggi, namun beberapa hasil negatif akibat keanekaragaman tim juga dapat timbul. Keragaman ide dapat membuat informasi yang berlebihan, menyebabkan banyak masalah dalam menyelesaikan perbedaan dan sulitnya mencapai kolaborasi [14].

### 3.3.4. Pengaruh Information & Technology (IT)

Kemajuan sistem informasi dan teknologi banyak mempengaruhi NPD. Penggunaan *software* komputer dalam desain produk telah mengurangi kompleksitas dan kerumitan produk, serta secara signifikan telah mengurangi waktu proses. Penggunaan *Computer Aided* seperti CAD/CAM, secara umum telah meningkatkan efisiensi dalam proses pengembangan produk. Oleh karenanya, *software* dan *tool* yang digunakan untuk mendukung aktivitas inovasi, dipandang sebagai usaha untuk merampingkan proses NPD dan jumlah tim *developer*.

Menurut [15] proses inovasi dengan penggunaan IT merupakan proses interaktif, spesifik konteks, *multi-tasking*, mengurangi ketidakpastian (*uncertainty*), saling bergantung, dan dapat menyelesaikan proses yang kompleks, sedangkan menurut [10] bahwa inovasi teknologi, dapat meningkatkan kemampuan perusahaan dan untuk mengurangi waktu pengembangan produk baru secara signifikan.

### 3.3.5. Perbedaan Perspektif (Triple Helix)

Pada penelitian [16] terdapat perbedaan perspektif inovasi (khususnya pada IKM). Perbedaan tersebut dikaji dari perspektif *Entrepreneur* (pelaku usaha), *Academic* (akademisi), dan *Policy Makers* (pembuat kebijakan/birokrat). Menurut *Entrepreneurs* bahwa "*innovation is anything that make money*", menurut *Policy Makers* bahwa "*innovation is dream and risk*", sedangkan menurut *Academics* bahwa inovasi merupakan buah dari sebuah proses penelitian yang hanya dapat dilakukan pada universitas, pusat-pusat penelitian dan perusahaan besar. Pada literatur lain, perbedaan perspektif ini dinamakan sebagai *Triple Helix ABG* (*Academic, Business and Government*). Hal yang sama juga diungkapkan oleh [17].

### 3.3.6. Peluang Kesuksesan Produk

Kesuksesan suatu produk, sangat tergantung pada *time to market* dan bagaimana perusahaan memenuhi kebutuhan konsumen. Sebagai konsekuensinya, dibutuhkan usaha yang lebih untuk mengumpulkan apa yang menjadi keinginan konsumen, terkait dengan atribut produk yang ditawarkan.

Studi yang dilakukan Urban (1980) bahwa antara 35%-44% dari total produk yang diperkenalkan ke konsumen, merupakan produk gagal (*failures*). Hal menunjukkan pentingnya melakukan penggalian dan pengukuran atas kebutuhan konsumen, yang disesuaikan dengan kemampuan perusahaan [18]. Untuk menghindari kegagalan produk [10] merancang *rule* berikut:

- Definsikan dengan jelas pasar sasaran.
- Buat konsep dan manfaat produk bagi konsumen.
- Rancang *positioning strategy* & tetapkan harga.

- Rancang fitur & atribut yang dapat meningkatkan kebutuhan akan produk.

Sejumlah faktor integrasi *ecodesign* merupakan elemen yang ikut mempengaruhi kesuksesan produk, ini membawa implikasi bahwa perusahaan perlu memasukan *ecodesign* kedalam proses *product development* [9].

### 3.3.7. Biaya R & D yang mahal

Biaya yang digunakan untuk melakukan R & D sangat tinggi, sehingga para peneliti (seperti [19] dan [20]) mengusulkan penggunaan sumber daya bersama dalam bentuk *sharing knowledge* dan *learning from the partner* untuk mengurangi biaya R & D. Berdasarkan kajian [10], diperkirakan sekitar 46% sumber daya perusahaan, dialokasikan untuk biaya R & D dan *launching* produk baru, yang pada akhirnya tidak sukses di pasaran. Kemungkinan hanya 1 dari 4 proyek pengembangan produk komersil yang sukses dan terdapat sepertiga dari semua produk baru diluncurkan, gagal di pasaran.

### 3.4. Masalah Utama

Berdasarkan fenomena dari uraian diatas, maka diketahui bahwa masalah utama dalam *product development* adalah terdapat kompleksitas komunikasi dan perbedaan *interface* pada tim *developer* produk, yang mengakibatkan pengembangan produk baru menjadi lama, kompleks, mahal, dan berpeluang gagal dipasarkan, sedangkan disisi lain *life cycle of produk* makin pendek.

### 3.5. Alternative Solutions

Dari *symptoms* (gejala) diatas, dapat diuraikan 3 (tiga) peluang solusi alternatif, yakni:

#### 3.5.1. Sederhanakan Struktur Birokrasi Organisasi (*lean organization*)

Cara terbaik untuk mengatur dan mendesain struktur organisasi sebuah perusahaan, bergantung pada situasi internal dan eksternal perusahaan [21]. Pendekatan yang dilakukan adalah melalui teori kontigensi: bahwa tidak ada cara terbaik dan satu-satunya untuk mendesain struktur organisasi. Oleh karena itu, teori-teori sebelumnya seperti *theory of bureaucracy* Weber dan pendekatan *scientific management* Taylor kadang kurang berhasil, karena mengabaikan bahwa gaya manajemen yang efektif dan struktur organisasi yang dipengaruhi oleh aspek lingkungan. Menurut teori kontigensi, tidak mungkin ada satu desain organisasi yang optimal bagi setiap perusahaan, sebab tiap perusahaan adalah unik dan tidak ada perusahaan yang benar-benar mirip.

Struktur organisasi harus dirancang mengikuti kebutuhan lingkungan. Metode dan sistem komunikasi yang dibangun dalam perusahaan harus efektif, lincah (*agile*) dan ramping (*lean*). Penelitian [22] pada *Franz Collection Inc.*, sebuah perusahaan pembuat mainan dan souvenir di Taiwan, walaupun memiliki 6.000 orang staf bekerja pada lini produksi,

hanya terdapat 100 orang yang berkomunikasi kepada *owner*. Perusahaan ini mampu mempertahankan struktur organisasi yang lincah, ditandai dengan fleksibilitas dan cepat tanggap terhadap perubahan pasar.

#### 3.5.2. Klasifikasi Tingkat Kepentingan Atribut

Produk akan berhasil apabila memiliki atribut-atribut yang sesuai dengan yang diharapkan oleh konsumen. Atribut produk merupakan sifat-sifat produk yang menjamin bahwa produk tersebut dapat memenuhi kebutuhan, keinginan dan harapan pembelinya. Menurut [23], dengan mengklasifikasi tingkat kepentingan produk, maka akan tercipta produk yang *unique*, yang menjadi karakter khas produk dan tidak dimiliki oleh para pesaing. *Blue ocean strategy* (BOS) pada dasarnya adalah suatu siasat untuk menaklukkan pesaing melalui tawaran fitur produk yang inovatif, yang justru luput dari perhatian para pesaing.

Konsep dasar BOS adalah *value innovation*, yakni cara mengalihkan diri dari persaingan di *Red Ocean* yang sangat kompetitif dan berdarah-darah, menuju pada *Blue Ocean* yang membuat kompetisi jadi tidak relevan lagi. *Value innovation* tidak selalu inovasi teknologi, tetapi dapat berupa inovasi untuk peningkatan keuntungan pelanggan yang disesuaikan dengan harga jual dan biaya. Alat ukur BOS adalah *The Strategy Canvas* dan *The Four Actions Framework* untuk menciptakan *value* dan *lowcost* secara bersamaan, guna menciptakan *market space* yang baru.

*Tools* yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat kepentingan atribut produk yang dapat memuaskan kebutuhan konsumen, misalnya *Kano Model* ([24]; [25]), *Analytical Hierarchy Process/AHP* ([26]), *Quality Function Deployment/QFD* ([18]; [27]) atau integrasi antara *Kano Model* dan *Teknik QFD* ([28]; [29]). Integrasi antara *Kano Model* dan *Teknik QFD* dalam *produk development*, dapat saling melengkapi. Diagram *Kano* berguna untuk mengetahui karakteristik kebutuhan pelanggan dan membantu mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang kepuasan pelanggan, dengan membagi fitur produk ke dalam kategori: *must-be*, *one-dimensional* dan *attractive*. Dilain sisi QFD dapat mereduksi *development time* sebesar 50%, mengurangi *start-up & engineering costs* sebesar 30%.

#### 3.5.3. Desain saluran sistem komunikasi efektif

Saluran komunikasi terdiri atas 2 (dua) aspek, yakni saluran komunikasi antar anggota tim pengembang produk (internal perusahaan) dan saluran komunikasi dari konsumen ke produsen (eksternal perusahaan).

#### Saluran Komunikasi Antar Anggota Tim Pengembang Produk

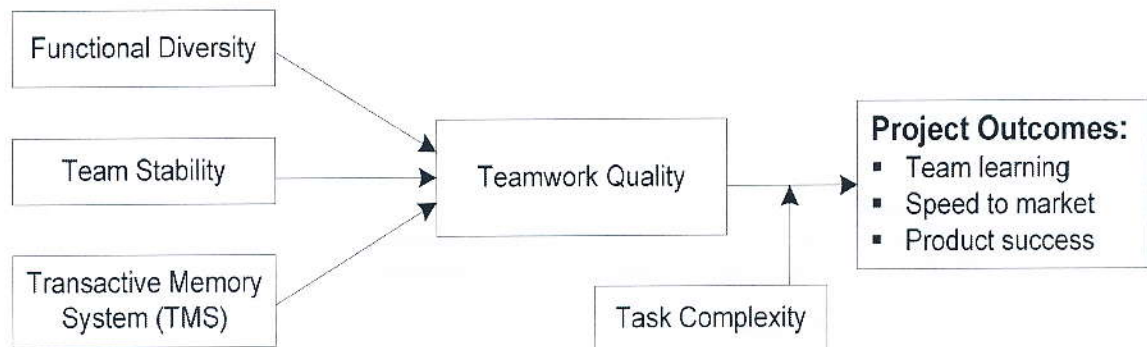
Kualitas kerja tim pengembang produk secara signifikan berhubungan dengan peningkatan kinerja, dan kemampuannya menguraikan kompleksitas tugasnya. Secara umum, kerja tim dianggap sebagai faktor keberhasilan penting untuk organisasi yang terlibat dalam NPD, terutama ketika beroperasi dalam lingkungan yang sangat kompetitif. Peningkatan kerjasama tim telah terbukti menyebabkan penurunan waktu siklus, manajemen yang lebih baik serta penerapan pengetahuan dan keahlian.

Namun demikian, anggota tim NPD tidak selalu berkolaborasi seperti yang diinginkan, karena hambatan dokumentasi, perbedaan *interface* bidang fungsional, termasuk komunikasi yang buruk, ketidakpercayaan, dan kurangnya saling menghargai. Beberapa penelitian terbaru telah berupaya untuk memahami kolaborasi tim NPD yang baik, seperti mengembangkan kerangka konseptual kerjasama tim psikologi sosial berbasis literatur, dan mengembangkan model komprehensif kolaborasi dalam tim NPD [14], agar fokus pada kualitas interaksi dalam tim NPD serta bukan pada tugas kegiatan anggota tim.

Menurut [30] bahwa isu kolaborasi dan integrasi tim dalam proses pengembangan produk menjadi

ancaman potensial pada pengembangan kemampuan manufaktur. Studi empiris yang dilakukan [30] menyarankan bentuk tim yang *lean* (ramping) dan *agile* (lincah) agar menghasilkan fleksibilitas dalam program pengembangan produk manufaktur. Tim teknis yang terintegrasi dan saling berkolaborasi, dapat menguraikan kompleksitas pengembangan produk, mengurangi resiko, cepat tanggap terhadap perubahan pasar, dan mengurangi dampak ancaman pada perusahaan.

Penelitian [14] lebih jauh mengeksplorasi kualitas interaksi antara anggota tim pengembangan produk, dengan memperhatikan keanekaragaman fungsional, stabilitas tim, dan sistem memori transaktif kerja tim. Tolak ukur hasil yang digunakan yaitu *team learning*, *speed to market*, dan *product success*, sedangkan kompleksitas tugas merupakan variabel moderasinya. Variabel lain yang juga ikut diperhatikan adalah *communication*, *coordination*, *balance of member contributions*, *mutual support*, *effort*, dan *cohesion*. Model konseptualnya dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Komunikasi *Team Work Quality* (TWQ)

Sumber: [14]

#### Saluran Komunikasi dari Konsumen ke Produsen

Menganalisis kebutuhan pelanggan (*customer needs*) sangat penting dalam pengembangan produk, guna menetapkan proses perencanaan dan pengembangan produk dan menetapkan spesifikasi kebutuhan fitur produk agar sesuai dengan harapan konsumen, serta mengevaluasi secara sistematis kapabilitas suatu produk dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Di beberapa perusahaan, sumbang saran dari produsen biasanya dilakukan melalui *voice of customers*, *Focus Group Discussion* (FGD), *focus group study*, dan *brainstorming*. Untuk itu dibutuhkan alat komunikasi (*interface*) yang mudah dan efektif dalam menjaring sebanyak mungkin masukan dari konsumen, dengan tetap memperhatikan kendala waktu, anggaran, dan kemampuan teknologi. Adanya alat komunikasi yang efektif, diharapkan dapat memenuhi sebanyak

mungkin harapan konsumen, dan konsumen dapat menerima produk yang ditawarkan oleh produsen.

#### 4. Kesimpulan

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa inovasi membutuhkan 2 (dua) kondisi yang harus dipenuhi yaitu: *novelty* (keterbaruan) dan *utility* (kegunaan). Secara umum, syarat keterbaruan diperoleh melalui *invention* (penemuan), *scientific discovery* (temuan ilmiah), *new production* (produksi baru) atau *management technique*, guna menghasilkan fitur produk baru, yang dapat memenuhi kebutuhan konsumen.

Inovasi produk tidak selamanya bergantung dari kemampuan internal perusahaan, tetapi juga dari kemampuan untuk mengelola fungsi desain. Inovasi produk berbeda dengan inovasi proses, karena tidak memerlukan menggunakan metode dan peralatan serta



menyediakan layanan terhadap konsumen. Inovasi dapat dilakukan secara internal ataupun eksternal perusahaan. Beberapa teknik inovasi eksternal dapat dilakukan melalui kolaborasi dengan lembaga peneliti/ perguruan tinggi atau melakukan *joint venture* dengan perusahaan lain. Kelebihan inovasi eksternal yaitu dapat mengurangi resiko kegagalan produk, penggunaan sumber daya secara bersamaan dan waktu pengembangan produk yang lebih singkat. Teknik komunikasi melalui *open innovation* seperti yang disarankan oleh [31] dapat memperluas inovasi internal dan eksternal, yang difokuskan pada kesuksesan dan kemudahan mengadopsi teknik baru.

Walaupun bagi sebagian peneliti, inovasi dianggap sesuatu yang kompleks, beresiko, tidak pasti, dan selalu berubah, akan tetapi bagi sebagian yang lain, inovasi dianggap suatu keharusan (sebab harus mengikuti kebutuhan konsumen yang dinamis), menguntungkan dan menciptakan peluang baru. Terinspirasi oleh *value innovation* dalam teori *blue ocean strategy* [23], bahwa inovasi justru dapat menaklukkan pesaing tanpa harus berdarah-darah di *red ocean*, melalui penciptaan fitur produk yang *unique* dan luput dari perhatian pesaing.

Beberapa *critical success factors* yang wajib diperhatikan adalah: (1) ciptakan produk yang unik dan berbeda; (2) dengarkan keluhan dan suara pelanggan (*voice of the customer*); (3) rencanakan dan kelola sumber daya dengan baik; dan (4) organisir dengan benar tim lintas fungsi (*crossfunctional*).

#### Daftar Pustaka

- [1] L. Guo, "PERSPECTIVE: An Analysis of 22 Years of Research in JPIM," *J. Prod. Innov. Manag.*, vol. 25, no. 3, pp. 249–260, May 2008.
- [2] V. Kalluri and R. Kodali, "Analysis of new product development research: 1998-2009," *Benchmarking An Int. J.*, vol. 21, no. 4, pp. 527–618, Jul. 2014.
- [3] G. Gaynor, *Innovation by design: what it takes to keep your company on the cutting edge*, First Edit. New York: AMACOM American Management Association, 2002.
- [4] B. Okwiet and J. K. Grabara, "Innovations' Influence on SME's Enterprises Activities," *Procedia Econ. Financ.*, vol. 6, no. 13, pp. 194–204, 2013.
- [5] I. Matic and V. Jukic, "Innovativeness and Business Performances: Empirical evidence from Bosnia and Herzegovina's Small-Sized Firms," *J. Am. Acad. Bus.*, vol. 18, no. 1, pp. 198–206, 2012.
- [6] A. Oke, G. Burke, and A. Myers, "Innovation types and Performance in growing UK SMEs," *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 27, no. 7, pp. 735–753, 2007.
- [7] S. Kraus, J. P. C. Rigtering, M. Hughes, and V. Hosman, "Entrepreneurial Orientation and the Business Performance of SMEs: a quantitative study from the Netherlands," *Rev. Manag. Sci.*, vol. 6, pp. 161–182, 2012.
- [8] N. Rosenbusch, J. Brinckmann, and A. Bausch, "Journal of Business Venturing Is Innovation Always Beneficial? A Meta-analysis of the Relationship Between Innovation and Performance in SMEs," *J. Bus. Ventur.*, vol. 26, pp. 441–457, 2011.
- [9] G. Johansson, "Success Factors for Integration of Ecodesign in Product Development: A review of State of The art," *Environ. Manag. Heal.*, vol. 13, no. 1, pp. 98–107, 2002.
- [10] B. R. G. Cooper, "Doing it Right: Winning with New Products," *Innovation Framework Technologies*, 2007.
- [11] S. Ritzén and C. Beskow, "Actions for integrating environmental aspects into product development," *J. Sustain. Prod. Des.*, vol. 1, pp. 91–102, 2001.
- [12] A. Syamil, W. J. Doll, and C. H. Apigian, "Process performance in product development: measures and impacts," *Eur. J. Innov. Manag.*, vol. 7, no. 3, pp. 205–217, 2004.
- [13] B. Prasad, "Decentralized Cooperation: Team Design in a Concurrent Engineering Organization," *Team Perform. Manag. An Int. J.*, vol. 4, no. 4, pp. 138–165, 1998.
- [14] M. Dayan and C. A. Di Benedetto, "Antecedents and Consequences of Teamwork Quality in New Product Development Projects An Empirical Investigation," *Eur. J. Innov. Manag.*, vol. 12, no. 1, pp. 129–155, 2009.
- [15] S. Husig and S. Kohn, "Computers in Industry Computer aided innovation — State of the art from a new product development perspective," *Comput. Ind.*, vol. 60, pp. 551–562, 2009.
- [16] S. Massa and S. Testa, "Innovation and SMEs: Misaligned perspectives and goals among entrepreneurs, academics, and policy makers," *Technovation*, vol. 28, no. 7, pp. 393–407, Jul. 2008.
- [17] C. Y. Lin and M. Y. Chen, "Does innovation lead to performance? An empirical study of SMEs in Taiwan," *Manag. Res. News*, vol. 30, no. 2, pp. 115–132, 2007.
- [18] V. Bouchereau and H. Rowlands, "Methods and Techniques to help Quality Function Deployment (QFD)," *Benchmarking An Int. J.*, vol. 7, no. 1, pp. 8–19, 2000.
- [19] R. B. Bouncken and S. Kraus, "Innovation in knowledge-intensive industries: The double-edged sword of cooptation," *J. Bus. Res.*, vol. 66, no. 10, pp. 2060–2070, 2013.
- [20] M. J. Nieto and L. Santamaría, "The Importance of Diverse Collaborative Networks for the Novelty of Product Innovation," *Technovation*, vol. 27, no. 6–7, pp. 367–377, Jun. 2007.

- [21] BusinessMate, "What is Contingency Theory?," <http://www.businessmate.org/Article.php?ArtikelId=11>, 2009. [Online]. Available: <http://www.businessmate.org/Article.php?ArtikelId=11>. [Accessed: 12-Nov-2014].
- [22] B. J. C. Yuan, H. T. P. Chiu, K. M. Kao, and C. W. Lin, "A new business model for the gift industry in Taiwan," *Eur. Bus. Rev.*, vol. 21, no. 5, pp. 472–480, 2009.
- [23] W. C. Kim and R. Mauborgne, *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant*. Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation, 2005.
- [24] A. Shahin, M. Pourhamidi, J. Antony, and S. H. Park, "Typology of Kano models: a critical review of literature and proposition of a revised model," *Int. J. Qual. Reliab. Manag.*, vol. 30, no. 3, pp. 341–358, 2013.
- [25] J. Mikulic and D. Prebezac, "A critical review of techniques for classifying quality attributes in the Kano model," *Manag. Serv. Qual.*, vol. 21, no. 1, pp. 44–66, 2011.
- [26] G. Bayraktaroglu and Ö. Özgen, "Integrating the Kano Model, AHP and Planning Matrix: QFD Application in Library Services," *Libr. Manag.*, vol. 29, no. 4/5, pp. 327–351, 2008.
- [27] P. A. C. Miguel, "Benchmarking QFD application for developing packaging products: A comparison between a company in Italy and one in Brazil," *Benchmarking An Int. J.*, vol. 20, no. 3, pp. 419–433, 2013.
- [28] X. Shen, K. Tan, and M. Xie, "An Integrated Approach to Innovative Product Development using Kano's Model and QFD," *Eur. J. Innov. Manag.*, vol. 3, no. 2, pp. 91–99, 2000.
- [29] B. Baki, C. S. Basfirinci, I. M. Ar, and Z. Cilingir, "An application of Integrating SERVQUAL and Kano's Model into QFD for Logistics Services: A case study from Turkey," *Asia Pacific J. Mark. Logist.*, vol. 21, no. 1, pp. 106–126, 2009.
- [30] A. D. Smith and O. F. Offodile, "Strategic Importance of Team Integration Issues in Product Development Processes to Improve Manufacturability," *Team Perform. Manag.*, vol. 14, no. 5/6, pp. 269–292, 2008.
- [31] E. K. R. E. Huizingh, "Technovation Open innovation: State of the art and future perspectives," *Technovation*, vol. 31, no. 1, pp. 2–9, 2011.