

# Proses "Innovation" Tingkat Keberhasilan dan Faktor Penentunya

Oleh : Agus Supriyadi dan Asril Fitri

The logo for BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi) is displayed in a large, bold, grey font. The letters 'B', 'P', and 'T' have small red and blue rectangular accents at their base. The logo is partially enclosed by a light blue, stylized oval shape that loops around the letters.

## INTISARI

*Dalam persaingan pasar yang semakin ketat seperti sekarang ini, kegiatan innovation merupakan hal mutlak yang harus dilakukan selama perusahaan ingin meningkatkan ataupun mempertahankan pangsa pasarnya. Tanpa adanya kegiatan ini mustahil suatu perusahaan akan tetap bertahan dipasaran, karena perusahaan-perusahaan saingannya akan menawarkan produk ataupun jasa yang lebih baik dan lebih murah.*

*Kebanyakan orang mengira bahwa proses innovation ini merupakan hal yang rumit, memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar. Hal ini sudah barang tentu tidak seluruhnya benar, karena tidak sedikit perusahaan-perusahaan yang berhasil dalam melaksanakan proses innovation-nya dengan biaya yang tidak terlalu mahal dan waktu yang relatif singkat.*

*Selain itu masih banyak para manajer ataupun para pengusaha yang tidak mengetahui dengan baik potensi intern perusahaan yang mereka kelola. Mereka cenderung untuk mencari sumber-sumber informasi dan potensi dari luar dalam melaksanakan proses innovation, padahal hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi intern perusahaan merupakan faktor dominan dalam memecahkan masalah kelayakan teknis dan mendeteksi serta mengidentifikasi potensi demand yang diperlukan dalam melaksanakan proses innovation.*

## PENDAHULUAN

Suatu perusahaan, baik yang bergerak di bidang industri maupun jasa, untuk tetap memegang peranan yang cukup berarti dalam berkompetisi di pasar, perlu untuk melakukan suatu usaha penelitian dan pengembangan yang mengarah kepada suatu penemuan baru, baik dalam bentuk produk, proses ataupun jasa. Usaha ini dinilai penting dalam rangka menjaga atau bahkan meningkatkan pangsa pasar (market share) dari perusahaan yang bersangkutan. Manajemen perusahaan yang baik akan peka terhadap perubahan-perubahan yang terjadi di pasar, seperti perubahan selera konsumen, teknologi dan kompetisi.

Suatu produk bisa terwujud dan kemudian dinikmati kegunaannya oleh para konsumen setelah melalui suatu proses; dimana proses tersebut bisa memakan waktu bertahun-tahun atau mungkin hanya beberapa hari saja tergantung pada rumit atau tidaknya teknologi yang digunakan serta ketersediaan faktor-faktor pendukungnya.

Tingkat kerumitan suatu produk serta lamanya waktu yang diperlukan untuk mewujudkan produk yang diinginkan akan menentukan posisi produk tersebut yang pada akhirnya akan menentukan harga produk tersebut dipasaran.

## PENGERTIAN-PENGERTIAN

Sebelum membahas lebih lanjut mengenai proses terwujudnya suatu produk untuk kemudian dinikmati oleh para konsumsi, akan sangat menolong sekali apabila kita telaah terlebih dahulu "2 istilah" yang seringkali membingungkan dan masih banyak diperdebatkan definisinya dalam pembahasan masalah-masalah seperti topik tulisan ini, yaitu istilah "invention" dan "innovation".

Oleh karena maksud tulisan ini bukan untuk memperbandingkan dan memperdebatkan serta membuat definisi mengenai kedua istilah tersebut, maka penulis memilih pengertian yang paling sederhana dan mudah difahami untuk mempermudah mempelajari proses dimaksud.

"Invention" sebagaimana yang didefinisikan oleh Jacob Schmookler adalah suatu kombinasi baru dari pengetahuan yang belum ada di masyarakat yang dapat memenuhi suatu keinginan. Konsep-konsep pengertian invention masih belum banyak kata sepakat, akan tetapi konsep Schmookler mengenai hal ini lebih mudah difahami dan sangat berguna dalam memahami tulisan ini.

Apabila suatu perusahaan memproduksi suatu barang atau jasa atau menggunakan suatu metoda atau input yang baru, maka perusahaan tersebut melaksanakan suatu perubahan teknologi (technological change). Perusahaan yang pertama-tama melaksanakan perubahan teknologi tersebut adalah "innovator" dan usaha-usaha yang dilaksanakannya adalah innovation. Sedangkan perusahaan lain yang melaksanakan perubahan teknologi yang sama dengan perusahaan per-

tama adalah "imitator".

Dengan demikian "innovation" dapat didefinisikan sebagai suatu aplikasi baru dari hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada industri. Karena itu "innovation" merupakan penjelmaan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bentuk produk, proses ataupun jasa yang berhasil secara komersil di pasaran luas. Dan invention merupakan sebagian dari proses innovation.

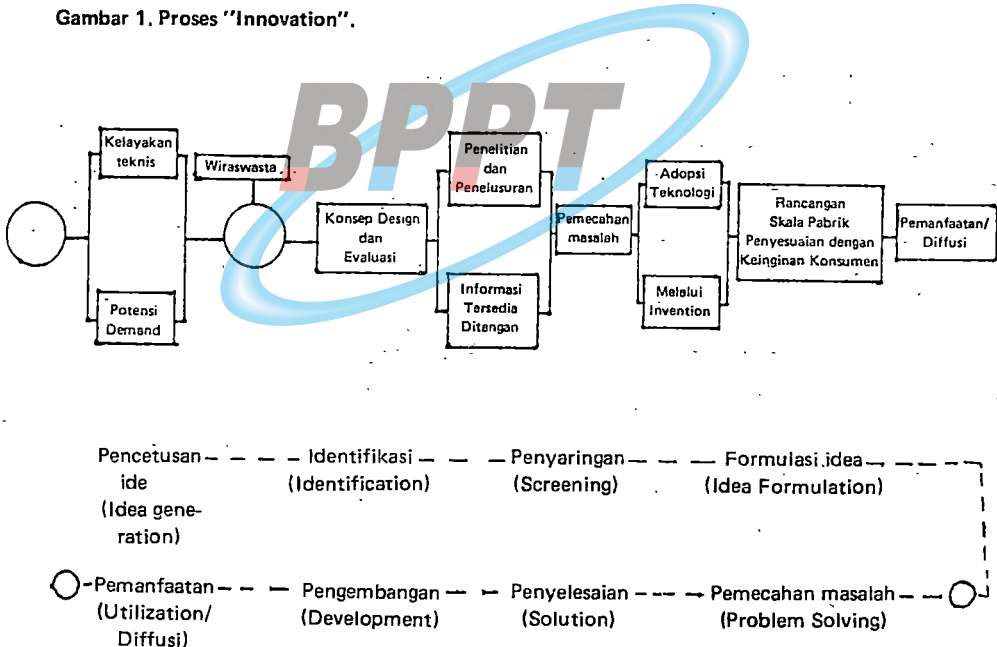
"Innovation" sering merupakan pemanfaatan dari teknologi yang tersedia atau hasil pengembangan teknologi untuk tujuan bisnis yang berbeda.

Setelah memahami kedua istilah di atas, maka sampailah kita kepada pertanyaan utama, yaitu: Bagaimanakah proses innovation itu terjadi?

### PROSES INNOVATION

Untuk memudahkan pemahaman uraian selanjutnya tentang proses innovation, berikut ini disajikan gambar aliran langkah-langkah yang dilalui dalam setiap proses "innovation".

Gambar 1. Proses "Innovation".



Suatu proses innovation dimulai dengan timbulnya idea baru yang melibatkan pengetahuan serta menyadari akan adanya kelayakan teknis dan atau adanya demand terhadap suatu produk. Pada tahap ini mungkin suatu stock pengetahuan teknik tentang pembuatan produk sudah tersedia sedangkan demand-nya

belum ada, atau mungkin juga sebaliknya yaitu demand-nya sudah ada sedang kelayakan dari segi teknis belum diketahui; atau mungkin juga kedua-duanya sudah tersedia, tapi mustahil terjadi tanpa salah satu diantara kedua aspek tersebut. Kedua faktor ini harus mendapat porsi perhatian yang sama dalam pengembangan ke arah "innovation". Pengembangan teknologi nuklir merupakan contoh dari perpaduan kedua faktor tersebut. Penemuan teknik penguraian nuklir (nuclear fission) merupakan hasil kegiatan R & D yang didasarkan pada kelayakan teknis sebagai realisasi kegiatan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sedangkan pengembangan tenaga reaktor nuklir merupakan suatu kegiatan R & D yang berorientasi pada permintaan pasar, dimana pada saat itu dirasakan perlu untuk mencari energi alternatif sehubungan dengan meningkatnya harga minyak dipasaran.

Di samping kedua faktor tersebut di atas, ada lagi satu faktor yang tak kalah pentingnya bahkan seringkali menentukan dalam merealisasikan idea tersebut, yaitu "entrepreneurship" atau jiwa wiraswasta yaitu suatu keberanian dalam menanggung resiko kegagalan, sehingga ada yang mengatakan bahwa entrepreneur adalah seorang "risk taker". Tanpa adanya faktor-faktor ini mustahil suatu idea baru bisa terwujud menjadi produk yang bisa dinikmati masyarakat.

Oleh karena idea tersebut biasanya bermacam-macam dan mungkin ber-puluh-puluh jumlahnya, maka perlu diadakan evaluasi dan penyaringan (screening) untuk memilih dan menentukan idea yang paling realistis, baik dari segi kelayakan teknis maupun dari segi permintaan. Berbagai penelitian pendahuluan dilaksanakan pada kegiatan evaluasi ini untuk mendapatkan masukan yang lebih banyak untuk menentukan dan memutuskan idea yang paling layak untuk direalisasikan.

Tahap selanjutnya adalah memformulasikan idea tersebut yang berupa tindakan mempersatukan ketiga komponen di atas dan menuangkannya ke dalam suatu konsep disain (design concept). Penyatuan aspek tersebut sangat penting sekali. Mulai tahap inilah peranan entrepreneur diuji kreativitas serta keberaniannya dalam menanggung resiko.

Aspek kelayakan teknis dan adanya demand harus mendapat pertimbangan yang sama. Suatu penelaahan yang hanya ditujukan pada konfirmasi adanya demand mungkin bisa mengakibatkan sukses atau sebaliknya, tergantung pada kelayakan teknis dari pengetahuan-pengetahuan yang ada; demikian pula sebaliknya.

Konsep disain hanyalah merupakan formulasi dan evaluasi suatu masalah untuk menentukan menguntungkan atau tidaknya mengorbankan sumber daya yang ada untuk melaksanakan langkah selanjutnya dalam rangka merealisasikan idea tersebut.

Tahap selanjutnya adalah pemecahan masalah. Dalam beberapa kasus, informasi yang diperlukan mungkin sudah tersedia baik dimiliki sendiri ataupun

sudah tersedia ditangan pihak lain, sedangkan dalam kasus-kasus lain mungkin diperlukan penelusuran dan penelitian untuk mendapatkan informasi yang diperlukan tersebut. Masalah-masalah yang tidak terduga muncul selama proses ini berjalan dan pemecahan yang baru diperlukan. Dalam beberapa kasus mungkin masalah yang dihadapi terlalu berat, sehingga tidak memungkinkan melanjutkan realisasi idea dimaksud, yang pada akhirnya seluruh proses terpaksa dihentikan.

Apabila tahap pemecahan masalah ini berhasil dengan baik, suatu jalan keluar atau penyelesaian (solution), yang sering kali dalam bentuk suatu invention, dapat ditemukan. Alternatif lain, masalah yang dihadapi dipecahkan dengan jalan membeli, melalui lisensi paten yang dimiliki pihak lain. Apabila kasus ini yang terjadi, maka perubahan teknik terjadi dalam bentuk adopsi innovation (innovation by adoption). Kasus ini bukan merupakan hal yang aneh, karena kebanyakan perusahaan lebih senang membeli teknologi yang sudah ada (apabila hal itu memang cocok dengan kebutuhan) dibanding dengan melakukan penelitian sendiri yang banyak mengandung resiko kegagalan.

Terlepas apakah pemecahan masalah tersebut ditempuh melalui usaha invention dengan melaksanakan penelitian sendiri ataupun dengan cara mengadopsi "invention" milik pihak lain, evaluasi mengenai kelayakan teknis dan adanya demand masih harus dilanjutkan karena ketidakpastian mengenai keberhasilan dalam merealisasikan idea ini masih tetap ada. Disinilah perlunya dilakukan tahap pengembangan (development).

Setelah kelayakan teknis bisa dibuktikan, produk tersebut masih jauh dari kemungkinan bisa dipasarkan. Penelitian pasar harus dilaksanakan dalam rangka memproyeksikan jumlah produksi serta memperkirakan harga jual yang bisa dijangkau oleh konsumen. Proses innovation belumlah tuntas sebelum produk diluncurkan kepasar dan skala produksi serta penurunan biaya produksi tercapai.

Dalam proses pengembangan ini, produk disesuaikan dengan keinginan pasar serta dirancang untuk memenuhi standar yang ditentukan pemerintah, baik berupa standar keselamatan maupun standar mutu; dirancang agar mudah dioperasikan, mudah dirawat serta disesuaikan dengan persyaratan-persyaratan lain yang akan memungkinkan produk tersebut unggul dipasaran.

Selain menyelesaikan persyaratan-persyaratan utama tersebut, masih perlu disiapkan teknisi-teknisi serta staf yang akan menangani produksi, staf untuk marketing; sales dan perencanaan fabrikasi harus sudah diselesaikan. Untuk menunjang keberhasilan pemasaran, promosi, jaringan penjualan, training untuk salesman serta tenaga-tenaga yang diperlukan untuk kegiatan purna jual harus juga dipersiapkan.

Setelah seluruh aspek dalam tahap pengembangan selesai dipersiapkan dan produksi dalam skala pabrik sudah dimulai, maka tahap selanjutnya adalah melempar produk ke pasaran. Dalam beberapa kasus tahap ini dimulai dengan "market test", yaitu melalui penjualan kepada konsumen tertentu. Tanggapan konsumen terhadap produk tersebut kemudian dievaluasi dan penyempurnaan produksi (apabila diperlukan) dilaksanakan sebelum produksi sepenuhnya dilaksanakan. Dalam kasus-kasus lain dimana pengusaha sudah yakin dengan hasil penelitian dan evaluasi sebelumnya, produk dapat langsung diproduksi dalam skala penuh (sesuai dengan perencanaan) dan langsung dijual ke pasaran.

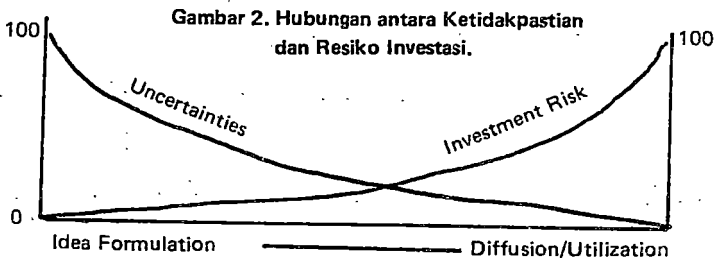
Tahap terakhir ini merupakan tahap difusi (diffusion), dimana produk sudah sepenuhnya dapat dinikmati oleh konsumen. Tahap ini akan berakhir setelah produk jenuh dipasaran, yang ditandai dengan semakin menurunnya penjualan dan keuntungan, atau dengan kata lain teknologinya sudah usang karena sudah ada teknologi yang lebih baru lagi. Apabila keadaan ini terjadi, maka seluruh rangkaian siklus proses innovation dimulai lagi untuk mendapatkan produk yang dapat memenuhi keinginan konsumen.

### KETIDAK PASTIAN VS RESIKO.

Sebagaimana dikemukakan di atas, walaupun tahap "solution" sudah dapat diatasi baik dengan dihasilkannya invention melalui kegiatan R&D yang dilakukan sendiri ataupun dipecahkan melalui adopsi paten atau teknologi dari pihak lain, ketidak pastian masih tetap membayangi keberhasilan untuk mewujudkan produk tersebut agar bisa diproduksi dengan skala pabrik dan laku dijual dipasaran.

Demikian pula halnya dengan masalah biaya. Apabila seorang entrepreneur sudah bertekad untuk mewujudkan idea-nya, maka berarti dia sudah mulai melangkah untuk menanamkan uang (invest) dalam proyek innovation tersebut. Semakin jauh dia melangkah melalui tahap-tahap yang disebutkan di atas, maka semakin tinggi pula resikonya. Akan tetapi dilain pihak ketidak pastian dalam merealisasikan idea tersebut semakin berkurang, karena semakin jauh tahap yang dilalui semakin konkrit pula realisasinya dan semakin jelas pula pasaran yang akan dituju.

Hubungan antara ketidak pastian dan resiko investasi tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.



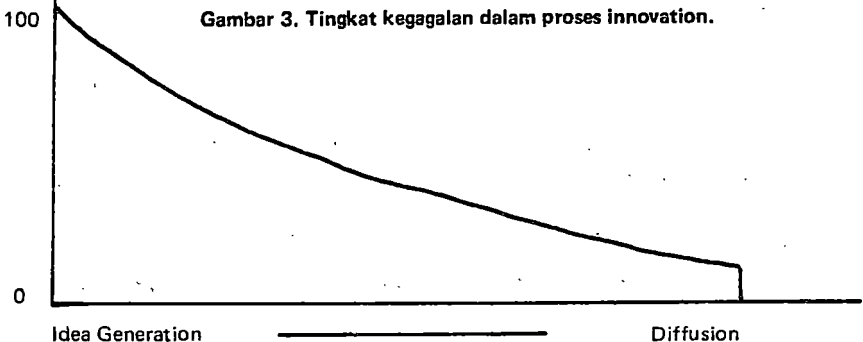


## TINGKAT KEBERHASILAN INNOVATION

Uraian berikut ini mencoba untuk memberikan gambaran sejauh mana tingkat keberhasilan innovation, dimulai dari "idea Generation" hingga dipasarkan untuk dinikmati oleh konsumen. Hasil pengamatan yang dilakukan oleh Pier A. Abetti dan Michael H. Wacholder dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari 100 buah ide-ide inovasi yang direalisasi melalui proyek R & D, sekitar 50 buah mengalami kegagalan dalam tahap incobation yaitu tahap formulasi sampai dengan pemecahan masalah. Hal-hal teknis dan non teknis dalam tahap ini mempunyai porsi peranan yang sama besar. Jadi kegagalan tersebut dapat disebabkan oleh hal-hal yang berkaitan dengan masalah teknis dan dapat juga oleh masalah-masalah yang non teknis, seperti kurangnya sumber daya yang tersedia, adanya perubahan permintaan pasar atau salera konsumen, sukses yang dicapai oleh kompotitor, dan kurangnya "stamina" dari peneliti/wiraswasta yang bersangkutan.
2. Dari 50 inovasi yang telah berhasil dibuktikan kelayakan teknis, sekitar separuhnya mengalami kegagalan dalam masa transisi atau masa menjelang impementasinya di pasar. Umumnya penyebab kegagalan disini adalah faktor-faktor non teknis, terutama oleh tidak tersedianya sumber dana yang cukup.
3. Dari 25 inovasi yang sekarang siap untuk dipasarkan, sekitar 5 buah diantaranya mengalami kegagalan dalam "market test" (uji pasar). Dari 20 buah yang tersisa diperkenalkan kepasar luas, hanya 10 buah yang secara penilaian finansiil dapat dikatakan layak, yaitu memberikan "return on investment" yang layak.

Dari hasil-hasil di atas dapat disimpulkan bahwa 9 dari 10 inovasi mengalami kegagalan dimana 6 dari 9 atau dua pertiganya gagal disebabkan oleh faktor-faktor non teknis, umumnya faktor-faktor yang berkaitan dengan masalah bisnis.



Untuk mengetahui gambaran berapa besar sebetulnya biaya yang diperlukan untuk memperoleh suatu "innovation" yang berhasil, berikut ini kami sajikan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh D.G. Marquis sebagai berikut:

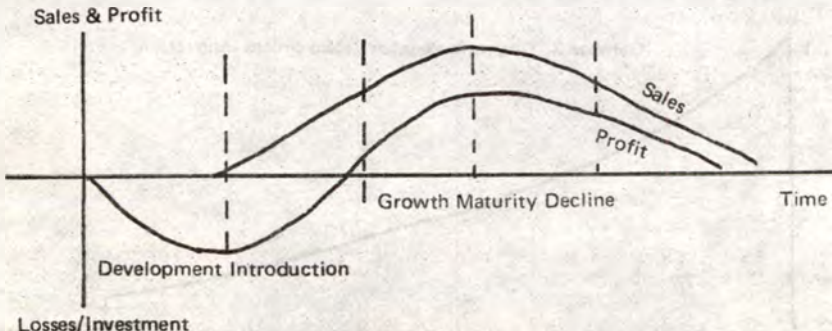
**Tabel 1. Biaya-biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh "innovation" yang berhasil.**

Biaya yang dikeluarkan		Jumlah "innovation"	%
Kurang dari	\$ 25.000	187	33
\$ 25.000 –	\$ 100.000	180	32
\$ 100.000 –	\$ 1.000.000	132	23
lebih dari	\$ 1.000.000	68	12
		567	100

Dari 567 kasus yang diteliti terlihat bahwa sekitar 2/3 (lebih dari 50%) menyerap biaya kurang dari \$ 100.000, dan bahkan sekitar 33% kurang dari \$ 25.000, di mana biaya ini relatif kecil dibandingkan dengan perolehan yang didapat dari hasil penjualan produk "innovation" yang bersangkutan.

Sebagai gambaran umum dari kaitan antara biaya yang diinvestasikan untuk memperoleh suatu "innovation" dan laba yang diperoleh, gambar berikut ini memberikan ilustrasi kaitan tersebut. Gambar ini lebih dikenal sebagai daur hidup produk (product live cycle) dalam kaitannya dengan Investasi, Penjualan dan laba/rugi.

**Gambar 4. Hubungan antara Investasi, Penjualan dan Laba.**





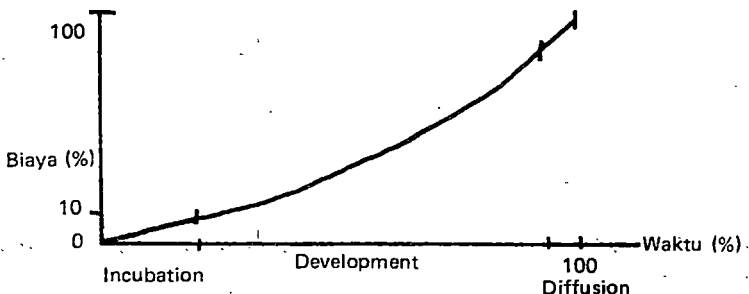
Sebagaimana disebutkan di muka, lamanya waktu yang diperlukan untuk mewujudkan suatu produk ikut mempengaruhi posisi dan harga produk dipasaran. Innovation yang memerlukan waktu lebih lama dengan teknologi yang lebih rumit serta biaya yang tinggi akan memiliki posisi yang baik dimata konsumen dan akan memiliki harga yang tinggi jika dibandingkan dengan produk sejenis lainnya. Suatu innovation mungkin berhasil setelah menjalani proses bertahun-tahun; akan tetapi mungkin juga waktu yang diperlukan hanya beberapa bulan saja.

Lamanya waktu serta biaya yang diperlukan untuk memecahkan masalah dalam setiap tahap pada proses innovation berbeda-beda setiap kasus, tergantung pada berbagai macam faktor baik teknis maupun non teknis. Namun secara umum P.A. Abetti dan M.H. Wacholder dalam tulisannya lebih lanjut mengungkapkan sebagai berikut:

1. Tahap inkubasi, umumnya menyita porsi waktu sebesar 20% dan membutuhkan biaya 10%. dengan asumsi bahwa seluruh proses dari formulasi ide hingga tahap difusi (pemasaran hasil innovation ke konsumen) adalah 100%.
2. Tahap pemecahan masalah dan pengembangan produk ternyata menyita waktu yang cukup banyak yaitu sekitar 75% dan menyerap biaya sebesar 80%.
3. Tahap akhir atau tahap difusi hanya membutuhkan waktu 5% dan biaya 10%.

Secara grafis, hubungan antara biaya yang dikeluarkan dan waktu yang dibutuhkan untuk menempuh setiap tahap dalam proses innovation, dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 5. Hubungan antara Biaya dan waktu dalam proses Innovation.



Kalau kita tinjau lagi ke belakang mengenai tahap-tahap dalam proses innovation, terutama pada tahap identification akan timbul pertanyaan: faktor

manakah yang paling menentukan keberhasilan suatu proses innovation?; apakah faktor kelayakan teknis atautkah potensi demand?.

Penelitian yang dilaksanakan oleh D.G. Marquis dengan mengambil sampel sebanyak 567 kegiatan innovation yang sukses, diberbagai perusahaan, menunjukkan bahwa 75% innovation yang berhasil tersebut diawali oleh adanya dorongan dari permintaan pasar (market demand) dan karena adanya kebutuhan untuk memproduksi barang dimaksud (production need). Sedangkan proses innovation yang berhasil yang diawali oleh adanya kelayakan hanya terdapat pada 120 kasus atau sekitar 21% dari total sampel.

**Tabel 2. Sumber-sumber keberhasilan innovation.**

Innovation didahului oleh	Jml kasus	%
Kelayakan teknis	120	21
Permintaan pasar	257	45
Kebutuhan akan produk	169	30
Perubahan administrasi	21	4
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100</b>

Dari hasil penelitian tersebut jelaslah bahwa keberhasilan suatu proses innovation sebagian besar ditentukan oleh faktor adanya permintaan pasar dan bukan oleh adanya kelayakan teknis untuk membuat produk tersebut.

Informasi-informasi yang diperlukan untuk keberhasilan suatu proses innovation, baik berupa informasi yang mendukung kelayakan teknis untuk memproduksi suatu barang maupun informasi mengenai potensi demand terhadap produk yang akan dikembangkan, dapat berasal dari berbagai sumber. Sumber-sumber informasi tersebut dapat berasal dari dalam perusahaan, dan dapat pula berasal dari luar perusahaan baik dari perusahaan lain maupun lembaga-lembaga penelitian.

Sumber informasi bagi perusahaan dalam melaksanakan proses innovation dapat berupa bahan-bahan tertulis seperti literatur, catatan historis produksi dan kegiatan perusahaan; kontak individu staf perusahaan; training dan pengalaman staf; percobaan-percobaan dan perhitungan yang dilaksanakan oleh perusahaan.

Hasil penelitian D.G. Marquis lebih jauh mengungkapkan bahwa lebih dari 50% dari kasus-kasus innovation yang berhasil, mendapatkan informasi yang diperlukannya berasal dari dalam perusahaan sendiri, sedangkan sisanya berasal

dari luar perusahaan serta gabungan dari berbagai sumber lainnya. Jadi jelaslah bahwa potensi dari dalam perusahaan merupakan potensi yang tidak bisa diabaikan, bahkan sifatnya dominan di dalam menentukan keberhasilan suatu proses innovation.

Tabel 5. Sumber Informasi dalam Proses Innovation.

Sumber Informasi	Jmlh kasus	%
<b>INTERN.</b>		
- bahan tertulis	9	2
- kontak individu	25	4
- training dan pengalaman staf	230	41
- kursus formal	1	0
- percobaan dan perhitungan	40	7
	305	54
<b>EKSTERN.</b>		
- bahan tertulis	33	6
- kontak individu	120	21
- training dan pengalaman staf	39	7
- kursus formal	8	2
	200	36
<b>LAIN-LAIN (GABUNGAN)</b>		
	62	10
	567	100

Sebagaimana dikemukakan pada gambar proses innovation, pemecahan masalah dapat ditempuh melalui adopsi teknologi dari pihak lain dan dapat juga dilaksanakan sendiri melalui kegiatan invention. Hasil penelitian Marquis mengungkapkan bahwa 77% dari innovation yang berhasil dipasarkan berasal dari kegiatan invention yang dilaksanakan oleh perusahaan sendiri.

Tabel 6. Invention vs Adopsi innovation.

Tipe innovation	Invention		Adopsi		Total	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Produk	263	60	65	51	328	58
Komponen	83	19	16	13	99	18
Proses	93	27	47	37	140	25
	439	100	128	100	567	100

Dari hasil penelitian tersebut jelaslah bahwa potensi intern perusahaan merupakan potensi yang sangat besar dalam menentukan keberhasilan suatu innovation.

## KESIMPULAN

1. Tidak dapat disangkal lagi bahwa suatu produk baru hanya dapat diperoleh melalui suatu tahapan kegiatan R&D. Untuk memperoleh hasil innovation yang sukses, diperlukan 3 persyaratan utama, yaitu:
  - a). Adanya potensi pasar untuk produk dan jasa yang bersangkutan, hal ini dipengaruhi oleh situasi dan kondisi perekonomian serta selera konsumen.
  - b). Bersifat relatif baru dalam hal teknis terhadap pasar atau dunia industri. Hal ini ditentukan oleh jenis teknologi itu sendiri.
  - c). Adanya wiraswasta (enterpreneur) yang berinisiatif untuk melaksanakan proses innovation.
2. Suatu proses innovation ditempuh melalui tahapan yang panjang, tapi bukan selalu berarti bahwa proses tersebut memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar. Hal ini tergantung pada kondisi dan ketersediaan faktor-faktor penunjang serta kejelian innovator dalam mencari sumber-sumber informasi yang diperlukan.
3. Setiap proses innovation akan selalu menghadapi ketidakpastian mengenai keberhasilannya. Akan tetapi semakin jauh proses tersebut ditempuh akan semakin berkurang tingkat ketidakpastiannya; dalam arti kata akan semakin jelas arah produk yang akan dibuat serta arah pasar yang akan dituju-nya, walaupun dilain pihak resiko kerugian semakin besar karena tingginya dana yang telah ditanamkan dalam kegiatan tersebut.
4. Keberhasilan dalam mengidentifikasi dan memformulasikan keinginan pasar merupakan faktor dominan dalam menentukan keberhasilan proses innovation dibanding dengan faktor kelayakan teknis.
5. Tingginya biaya dan lamanya waktu yang diperlukan untuk suatu innovation tidak selalu merupakan jaminan keberhasilan produk tersebut dipasaran. Tak sedikit proses innovation dengan biaya yang rendah mencapai sukses dipasaran.
6. Keberhasilan suatu proses innovation lebih banyak ditentukan oleh potensi dari dalam perusahaan. Karenanya tidaklah bijaksana untuk terlalu cepat mencari potensi dan informasi keluar sebelum potensi intern termanfaatkan secara maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Abetti, P.A. and M.H. Wacholder. **"The Prosesof Technological Innovation and its Application to the RPI Incubator Program."**
2. Abernathy W.J. and J.M. Utterback. **"Patterns of Industrial Innovation"**. Technology Review 1978, No. 7.
3. Kottler P. Principles of Marketing 2nd ed. **"Prentice Hall of India,"** 1983.
4. McKelvey, J.P. **"Science and Tachnology."** Driven and Driver. Technology Review 1985, No. 1.
5. Marquis D.G. **"The Anatomy of Successful Innovations."** Innovations 1979, No. 7.

