DIFFUSI PRODUK BARU :
DARI INOVASI TUNGGAL KE MULTI-INOVASI

Oleh : Eric Santosa
Fakultas Ekonomi STIKUBANK Semarang

ABSTRACT

Every business needs product innovations to meet customer needs and wants, which is very cricial to keep the company market share and profit growing up. Something should be taken into account is the new product diffusion. A new product gets into a success if its diffusion works well. On the contrary, it fails when the absorption only a few. It is going to be more serious when the innovation entails couple of products. While the diffusion model of new product is normally for a single diffusion, we propose a model for multi diffusion.

Key Word :

PENDAHULUAN

Produk baru selalu berkaitan dengan upaya mempertahankan tingkat penjualan atau membangun penjualan suatu perusahaan (Kotler & Keller, 2006). Agar bisa selalu kompetitif maka penciptaan produk baru adalah sesuatu keharusan (Urban, Weinberg & Hauser, 1996). Menurut Pessemier & Root (1973) lebih dari $20 milyar setiap tahunnya dikeluarkan untuk penelitian dan pengembangan produk baru.

Meskipun demikian tidaklah selalu berarti bahwa produk baru akan selalu membawa perubahan kepada tingkat penjualan yang diinginkan atau tingkat penjualan yang lebih baik. Assael (2002) menyebutkan bahwa produk baru lebih banyak yang tidak berhasil daripada yang berhasil. Rata-rata hanya satu di antara lima yang berhasil, atau tingkat keberhasilannya hanya 20%. Mengapa bisa demikian? Diffusi produk baru sangat menentukan. Suatu inovasi yang dimunculkan dalam bentuk produk baru yang mempunyai atribut dan ciri-ciri yang berbeda denga kebanyakan produk yang sudah ada, berhasil tidaknya akan ditandai dengan banyak sedikitnya pelanggan potensial yang mencari tahu, mencobanya, menggunakannya, atau menolaknya (Kotler & Keller, 2006).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut. Antara lain pengaruh faktor internal (Fourt & Woodlock dalam Mahajan & Muller, 1979), pengaruh faktor eksternal (Mansfield dalam Mahajan & Muller, 1979; Sultan, Farley & Lehmann, 1990). Sedangkan Bass (dalam Mahajan & Muller, 1979) melihat bahwa hal tersebut dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Dalam hal ini faktor internal adalah pengaruh dari masing-masing warga dalam suatu sistem sosial terhadap warga yang lain sebagai suatu interaksi sosial (Mahajan & Muller, 1979). Sedangkan pengertian faktor eksternal adalah pengaruh para pemasar melalui berbagai macam kegiatan promosi, seperti misalnya iklan, pameran, atau kunjungan tenaga penjual kepada calon pelanggan yang prospektif (Mahajan & Muller, 1979).

Dalam konteks yang lebih luas Arndt (1974) misalnya menyebutkan adanya berbagai macam faktor yang mempengaruhi, antara lain karakter dari inovator, peran dan karakter dari pemimpin opini (*opinion leader*), sumber-sumber informasi baik yang personal maupun yang bukan personal, dan peranan dari resiko teramati (*perceived risk*). Sedangkan Mahajan dan Peterson (1978), menyebutkan adanya 7 faktor yang mempengaruhi, antara lain inovasi itu sendiri (*innovation it self*), pengguna (*adopter*), saluran inovasi (*innovation channels*), ruang dan waktu (*time and space*), agen pengubah (*change agent*), dan sistem sosial (*social system*). Demikian pula Rogers (1983) dalam Mahajan, Muller, dan Bass (1990) menyebutkan adanya empat faktor antara lain inovasi, saluran komunikasi, waktu dan sistem sosial. Meskipun kelihatannya ada berbagai macam jenis faktor, namun secara ringkas kesemuanya itu dapat dikelompokkan ke dalam faktor internal dan faktor eksternal.

Dari berbagai macam model diffusi yang ada sampai saat ini, maka model dari Bass (1969) dianggap sebagai model diffusi dasar (*basic diffusion model*) (Mahajan & Muller, 1979; Mahajan, Muller & Bass, 1990; Mahajan, Muller & Srivastava, 1990), atau juga disebut oleh Mahajan & Peterson (1978) sebagai *fundamental diffusion model*. Model dari Bass (1969) ini menyebutkan bahwa para pengguna potensial dipengaruhi oleh dua macam faktor, yaitu media massa dan *gethok tular* (*word of mouth*). Meski demikian model diffusi dasar ini masih dianggap belum sempurna karena menggunakan anggapan bahwa populasi pengguna potensial masih dianggap konstan (Mahajan & Muller, 1979; Mahajan, Muller & Bass, 1990, Mahajan & Peterson, 1978). Atas dasar hal demikian muncul model

lain yang disebut model diffusi dinamis (*dynamic diffusion model*) yang memperhitungkan selalu berkembangnya populasi pengguna potensial (Mahajan & Peterson, 1978).

Demikian pula dengan memperbaiki anggapan Bass (1969) bahwa laju diffusi maksimum dapat tercapai di setiap saat dalam suatu proses diffusi, dan pola diffusi dapat terjadi baik secara simetris maupun non-simetris, maka Easingwood, Mahajan & Muller (1983) (dalam Mahajan, Muller & Bass, 1990) mengusulkan suatu model yang disebutnya sebagai model diffusi fleksibel (*flexible diffusion model*). Berbagai model baru juga bermunculan, namun sebenarnya dapat dikatakan hanya merupakan pemantapan dan perpanjangan dari model Bass (1969), seperti misalnya dimasukkannya faktor harga, meningkatnya jumlah rumah tangga, pertumbuhan penduduk, profitabilitas, ketersediaan produk, dan sebagainya (Mahajan, Muller & Bass, 1990).

Tujuan dari tulisan ini adalah untuk mengkaji dikembangkannya lebih jauh studi tentang pengaruh dari adanya inovasi lain terhadap diffusi suatu produk baru. Penelaahan lebih rinci tentang apa yang dimaksudkan dengan produk baru akan ditempatkan dalam sub judul berikut ini. Kemudian berturut-turut akan dikemukakan masalah inovasi tunggal, multi inovasi, model diffusi untuk multi-inovasi dan kesimpulan.

ARTI SUATU INOVASI

Suatu inovasi dapat berupa pengembangan teknologi pada produk baru atau modifikasi pada produk lama (Assael, 2002). Pengembangan teknologi ini dapat berupa :

1. Inovasi tidak berkelanjutan (*discontinous innovation*), yaitu adanya produk baru yang mengakibatkan adanya perubahan pola perilaku.
2. Inovasi berkelanjutan yang dinamis (*dynamically continous innovation*), yaitu adanya produk baru dan yang tidak menyebabkan adanya perubahan dalam pola perilaku.
3. Inovasi berkelanjutan (*continous innovation*), yaitu modifikasi dari produk lama.

Senada dengan apa yang dikemukakan Assael di atas, Urban, Weinberg & Hanser (1996) menyebutkan bahwa produk baru dapat berupa modifikasi baru (misalnya aroma yang berbeda dari suatu produk sereal,

model baru dari laser printer), merk baru, atau adanya kategori produk yang baru (misalnya munculnya Sony's Walkman, Hewlett Packard Laserjet Printer, telepon seluler, dan sebagainya. Inovasi juga dapat mengambil bentuk perubahan arti simbolik dari suatu produk (Assael, 2002). Misalnya jean yang sebelumnya hanya untuk pria kemudian juga untuk wanita. Demikian pula produk perawatan kulit (*skin care product*) tidak hanya untuk wanita, tapi juga untuk pria.

Dari sudut pandang konsumen sendiri, sesuatu itu dikatakan baru apabila menyangkut hal-hal sebagai berikut (Booz et al dalam Kotler, 2006):

1. Produk baru dengan penciptaan pasar yang baru (*new to the world products*)
2. Produk baru dengan pertama kali memasuki pasar yang sudah ada untuk produk semacam (*new product line*)
3. Produk baru hasil modifikasi produk lama (*addition to existing product lines*)
4. Produk baru untuk menggantikan produk yang ada untuk meningkatkan kinerja dan nilai (*improvement in/revisions to existing products*)
5. Produk yang ada yang ditargetkan untuk pasar baru atau segmen baru (*repositionings*)
6. Produk baru dengan harga lebih rendah (*cost reductions*)

Adanya bermacam-macam pengertian tentang produk baru tersebut memang menunjukkan bahwa yang dimaksudkan dengan produk baru adalah beragam. Studi tentang diffusi suatu produk baru biasanya terlebih dahulu dijelaskan apa yang dimaksudkan dengan produk baru dalam studi tersebut, sehingga diperoleh kemudian suatu pengertian yang jelas dan sama.

INOVASI TUNGGAL

Suatu proses penyebaran bermula dengan berhentinya proses inovasi perusahaan (Kotler, 2006). Sedangkan Assael (2002) menyebutkan bahwa diffusi sebagai proses penggunaan inovasi yang disebar-luaskan dari waktu ke waktu kepada konsumen lain dalam suatu target pasar melalui komunikasi. Suatu proses diffusi menggambarkan bagaimana konsumen potensial mencari tahu tentang produk yang dirasanya baru tersebut, mencobanya, dan kemudian terus menggunakannya atau sebaliknya justru berganti merk lain karena produk tersebut tidak memuaskannya. Tujuan

dari para pemasar tentunya adalah terus menerusnya konsumen membeli produknya atau terciptanya loyalitas konsumen (Dharmmesta, 1999:73). Oleh karenanya studi tentang diffusi ini biasanya berkaitan dengan masalah meningkat-tidaknya pengguna produk tersebut (Mahajan, Muller, Srivastara, 1990: 38; Sultan Farley, Lehmann, 1990:70).

Tidak semua konsumen potensial dari suatu produk bisa menerima produk tersebut pada waktu yang bersamaan (Mahajan, Muller, Srivastava, 1990:37). Ada yang awal sekali (*consumption pioneers dan early adopters)*, ada yang kemudian dan ada yang paling kemudian (Kotler, 2006). Dalam studi awalnya Bass (1969) (dalam Mahajan, Muller & Bass, 1990) menandai adanya 2 kelompok pengguna, yaitu "*innovators'* dan '*imitators*'. Mereka yang masuk dalam kelompok pertama adalah mereka yang menggunakan produk baru tersebut karena pengaruh iklan, sedangkan mereka yang termasuk dalam kelompok kedua adalah pengguna yang dipengaruhi oleh *gethok tular* (*word of mouth*).

Penggagas lain tentang kelompok pengguna ini adalah Rogers (dalam Mahajan Muller, dan Bass, 1990). Menurutnya ada beberapa kelompok konsumen yang berkaitan dengan pengaruh diffusi ini, yaitu :

1. Inovator (*innovators*)
2. Pengguna awal (*early adopters*)
3. Mayoritas awal (*early majority*)
4. Mayoritas akhir (*late majority*)
5. Pencorot (*laggard*)

Dalam model ini yang dimaksudkan dengan inovator adalah mereka yang pertama kali menggunakan barang tersebut (Mahajan, Muller & Srivastava, 1990). Mereka berani mencoba sesuatu yang baru dengan menanggung resikonya. Dengan kata lain mereka memiliki *innovativeness* yang menurut istilah Rogers (dalam Kotler, 2006) adalah tingkat yang menunjukkan individu menggunakan ide-ide baru relatif lebih awal dari orang lain.

Para inovator ini berani berbuat demikian adalah karena telah terinformasi terutama melalui mass media (Mahajan, Muller & Bass, 1990). Dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka miliki tentang suatu produk baru, maka mereka bisa bertindak sebagai pemimpin opini (*opinion leader*). (Arndt, 1974:329; Assael, 2002), yaitu mereka yang mempengaruhi orang lain tentang suatu produk baru dengan melalui mulut ke mulut (*word of mouth*) (Assael, 2002).

Proses diffusi selanjutnya terutama memang ditopang oleh adanya komunikasi (Assael, 2002, Mahajan & Muller, 1979). Pengguna awal lebih banyak dipengaruhi informasi yang berasal dari media massa (Assael, 2002). Ketika kesadaran (*awareness*) mulai tercipta peranan pengaruh personal menjadi sangat penting (Kotler, 2006). Informasi dari mulut ke mulut (*word of mouth*) menjadi sangat menonjol (Assael, 2002, Sultan, Farley, Lehmann, 1990).

Disamping peranan dari pemimpin opini (*opinion leader*) dalam mempengaruhi konsumen lain, maka hal demikian juga disebabkan karena konsumen mempunyai beberapa alasan tertentu. Alasan tersebut antara lain (Assael, 2002).

1. Teman dan saudara merupakan sumber informasi produk yang bisa dipercaya.
2. Informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan pembelian (misalnya harga di toko tertentu lebih mahal dari yang lain, barang yang dicari tidak terdapat di toko tertentu, dan sebagainya) mudah diperoleh dari sumber personal.
3. Mengurangi resiko pembelian.

Mahajan, Muller & Srivastava (1990) membandingkan antara kelompok pengguna gagasan dari Bass (1969) dan kelompok pengguna dari Rogers (1983). Ada ketidaksepakatan tentang istilah '*innovators*' antara Bass dan Rogers. Dengan menggunakan pengertian Rogers, maka '*innovators*' dalam teorinya Bass belum dapat disebut sebagai inovator. Bila inovator menurut Rogers adalah mereka yang pertama kali menggunakan, maka *'innovators*' dalam teorinya Bass belum tentu demikian. Mereka hanyalah yang menggunakan produk tersebut karena adanya iklan. Jadi pengertian tersebut jelas tidak sama. Hal demikian diharapkan akan menjadi semakin jelas bila disebutkan bahwa pengelompokan antara '*innovators*' dan '*imitators*' menurut teorinya Bass tersebut didasarkan atas pengaruh antar-personal, bukannya sebagaimana dasar Rogers dalam pengelompokannya yang berdasarkan waktu menggunakan (*time of adoption*).

Meski demikian, Mahajan, Muller & Srivastava (1990) telah berhasil menghubungkan kedua model tersebut. Dengan menggunakan distribusi normal sebagaimana yang digunakan Rogers, dan memperhitungkan bahwa jarak satu deviasi standar mean merupakan titik belok (*point of inflection*) (sebagaimana logika analitis yang digunakan

Rogers), maka model Bass juga bisa menghasilkan lima kelompok pengguna. Bedanya kalau persentase jumlah pengguna dalam teori Rogers adalah sudah tetap, maka dalam teori Bass ini persentase itu ada dalam range (lihat Tabel 1).

Tabel 1
Perbandingan besar-kecilnya kategori pengguna antara teori Bass dengan Rogers

Kategori Pengguna	Distribusi Pengguna menurut Teori Bass		
	Distribusi pengguna normal (%)	Range (%)	Kestabilan setelah q/p = 40 (%)
Innovators	2,5	0,2 - 2,8	1,0
Early adopters	13,5	12,3 - 20,2	18,0
Early majority	34	29,1 - 32,1	29,5
Late majority	34	29,1 - 32,1	29,5
Laggards	16	21,4 - 23,5	22,0

MULTI INOVASI

Kebanyakan literatur dan studi tentang diffusi biasanya hanya membicarakan diffusi dari suatu inovasi saja. Hal demikian mungkin disebabkan untuk lebih dahulu mendapatkan gambaran tentang proses diffusi, untuk kemudian bisa disusun suatu model yang berguna dalam memprediksi besar-kecilnya jumlah pengguna (*adopters*), dan perkembangan lebih lanjut dari proses diffusi (Mahajan, Muller & Bass, 1990). Bila pendapat demikian bisa diterima, tugas ilmuwan kemudian perlu mengembangkan model yang diperoleh itu lebih lanjut, dengan memperhitungkan berbagai pengaruh, baik eksternal maupun internal. Termasuk pula dalam hal ini adanya kompetitor yang juga merupakan inovasi baru.

Dalam praktik sulit sekali ditemukan adanya suatu inovasi yang masuk ke pasar dalam kondisi tidak ada produk semacam sama sekali. Demikian pula suatu inovasi tidak mungkin diperkenalkan secara terpisah sama sekali dari produk lain. Kemungkinan adanya inovasi-inovasi lain

adalah besar sekali, dan hal demikian bisa memberikan pengaruh baik positif maupun negatif (Mahajan, Muller & Bass, 1990). Peterson & Mahajan (1978) menyebutkan bahwa adanya beberapa inovasi bersama-sama dalam suatu pasar akan memberikan kemungkinan bahwa posisi dari suatu inovasi akan menempati salah satu dari berikut, yaitu apakah independen, kontingen, komplementer, ataukah substitusi. Hal yang terakhir ini akan menjadi bahan yang sangat menarik dalam mengkaji besar-kecilnya kategori pengguna, baik dengan menggunakan ukuran Rogers (1983) maupun Bass (1969) yang telah disesuaikan dengan ukuran Rogers.

Peterson dan Mahajan (1978) dalam studinya menelaah diffusi dari berbagai inovasi tersebut. Salah satu yang dikembangkannya adalah diffusi dari *compact disc software* dan *compact dic hardware*. Diffusi dari inovasi yang pertama ini adalah kontingen terhadap yang kedua. Mahajan dan Peterson (1978) juga meneliti diffusi dari dua inovasi yang independen, yaitu keanggotaan dalam PBB (*United Nations*) dan mesin cuci, dengan menggunakan model diffusi dinamis.

Dari kedua penelitian di atas, barulah mencakup inovasi yang independen dan kontingen terhadap inovasi yang lain. Dengan menggunakan cara berpikir yang sama, maka bisa dikaji lebih jauh hubungan antara dua atau lebih inovasi yang komplementer dan yang substitusi. Dalam tulisan berikut hanya akan dikaji lebih mendalam model dari multi inovasi yang substitusi. Alasan yang melandasinya adalah karena dalam alam globalisasi dan perdagangan bebas dewasa ini munculnya berbagai macam produk baru sebagai kompetitor adalah lebih mudah ditemukan sebagai dampak dari masuknya berbagai macam merk ke dalam pasar yang dahulunya hanya dikuasai oleh merk-merk tertentu saja.

MODEL DIFFUSI UNTUK MULTI-INOVASI

Mahajan & Muller (1979) menjelaskan bahwa tujuan dari setiap model diffusi adalah untuk menyajikan tingkatan penyebaran dari suatu inovasi di antara para pengguna prospektif sepanjang waktu. Setiap model diffusi adalah bermaksud untuk menggambarkan pertumbuhan dari kenaikan jumlah para pengguna lanjut dan memprediksi perkembangan lebih jauh dari proses diffusi. Dari berbagai model diffusi yang ada telah dikelompokkan oleh Mahajan. Muller & Bass (1990) ke dalam tiga kelompok. Pertama, adalah model diffusi dasar. Kedua, adalah model

diffusi fleksibel, dan ketiga adalah model yang dikembangkan dari pemantapan dan ekstensi dari model Bass. Penggunaan model diffusi dinamis oleh Mahajan & Peterson (1978) adalah merupakan salah satunya.

Sebagaimana telah disebutkan di muka, Mahajan & Peterson (1978) telah meneliti diffusi dari multi-inovasi, yaitu *compact disc software* dan *compact disc hardware*. Meski kedua inovasi ini adalah kontingen, namun dalam upaya mengembangkan model diffusi dari multi-inovasi, maka model diffusi dinamis akan dijadikan sebagai acuan utama.

Bila,

P (t) = Populasi suatu sistem sosial pada waktu t

N* (t) = Populasi dari pengguna potensial atau batas jumlah dari pengguna pada waktu t dari suatu populasi P (t) N* (t) < P (t)

N (t) = Jumlah kumulatif dari pengguna pada waktu t

n (t) = Jumlah non-kumulatif dari pengguna pada waktu t

= dN(t) / dt

atau disebut sebagai laju dari diffusi (*rate of diffusion*).

dengan adanya anggapan bahwa batas jumlah dari pengguna dalam populasi P(t) adalah konstan, atau dengan perkataan lain N* konstan, maka

dN (t) / dt = g (t) (N* - N(t)

namun dalam model diffusi dinamis N* (t) adalah tidak tetap dan dianggap sebagai fungsi dari S(t).

Atau N* (t) = f (S (t)

S(t) adalah pengaruh dari faktor eksternal dan internal, baik yang bisa dikontrol (*controable*) maupun yang tidak bisa dikontrol (*uncontrolable*), misalnya kondisi sosial ekonomi, peningkatan atau penurunan jumlah penduduk, aksi pemerintah, upaya-upaya pemasaran, dan sebagainya.

Jadi g(t) = a + b N(t), dan

d N(t) / dt = (a + b N(t) (N* - N(t)), dengan mengganti N* (t) = f S (t), maka

d N(t) / dt = (a + b N(t)) (f (S (t)) – N (t))…… (1)

Persamaan (1) bisa juga diubah menjadi,

$$\frac{d\,N(t)}{(a+b\,N(t)\,(f\,(S(t))-N(t)} = \text{dt}$$

atau

$$\frac{bd\,N(t)}{a+b\,N(t)} + \frac{dN(t)}{f\,(S(t)-N(t)} = (a + b\ f\ (S\ (t))\ dt$$

atau

$$In\frac{[a+b\,N(t)]}{a+b\,N_0} - In\,\frac{[\,f\,(S\,(t))-N(t)]}{f_0-N_0} = a\ (t - t_0) + b\ f_{to}\ f\ (S(t))\ dt$$

Bila M(t) = f_{to} f (S(t)) dt, maka

$$\frac{a+bN(t)}{f\,(S(t))-N(t)} = \frac{(a+b\,N_0)}{f_0-N_0}\ \exp\ [a\ (t - t_0) + b\ M\ (t)$$

atau N(t) = $$\frac{f\,(S(t)-[a(f_0-N_0)/(a+b\,N_0)]\exp\,[-a\,(t-t_0)-b\,M\,(t)]}{1+[b\,(f_0-N_0)/(a+b\,N_0)]\exp\,[-a\,(t-t_0)-b\,M\,(t)]}$$

……..... (2)

dengan menganggap N* (t) = f (S(t) = K_1 + K_2 P(t), sedangkan

$$P^*(t) = \frac{P(1-\exp\,[-(m_1+m_2\,P^*)t])}{1+[m_2\,/\,m_1]P^*\exp\,[m_1+m_2\,P^*)t]}$$

maka dengan mempergunakan model sistem terbuka (lihat persamaan (2)), maka M(t) ditentukan sebagai berikut :

M(t) = $\int_{to}$ f(S(t)) dt = K_t (t - t_0) + K_2 $\int_{to}$ P (t) dt ...…….. (3)

dan

$\int_{to}$ P(t)) dt = $\int_{to}$ $$\frac{P^*(1-\exp\,[-(m_1+m_2\,P^*)t])}{1+[m_2\,/\,m_1]P^*\exp\,[-(m_1+m_2\,P^*)t]}$$ dt

…… (4)

atau sama dengan,

$$= \int_{to} \frac{P^* \exp[-(m_1 + m_2 P^*)t])}{m_2 P^* / m_1 + \exp[(m_1 + m_2 P^*)t]} dt - \int_{to} \frac{P^* \exp[-(m_1 + m_2 P^*)t]}{1 + m_2 / m_1 P^* \exp[-(m_1 + m_2 P^*)t]} dt$$

… (5)

bila : m_2 P* / m_1 + exp [(m_1 + m_2 P*) t] = y (t) dan ……. (6)

1 + m_2 / m_1 P* exp [- (m_1 + m_2 P*) t] = z (t) …….. (7)

maka,

$$\int_{to} P(t))\, dt = \int^{y(t)}_{y(t0)} \frac{p^*}{(m_1 + m_2 P^*)} \frac{dy}{y(t)} + \int^{z(t)}_{z(to)} \frac{m_1}{m_2 (m_1 + m_2 P^*)} \frac{dz}{z(t)}$$

$$= \frac{P^*}{m_1 + m_2 P^*} In \frac{[y(t)]}{y(to)} + \frac{m_1}{m_2 (m_1 + m_2 P^*)} In \frac{z(t)}{z(to)}$$

$$= \text{In} \left\{ \frac{[y(t)]^{\beta 1}}{y(to)} \frac{[z(t)]^{\beta 2}}{z(to)} \right\}$$

…….……. (8)

dimana :

$$\beta 1 = \frac{P^*}{m_1 + m_2 P^*} \text{ dan } \beta 2 = \frac{m_1}{m_2 (m_1 + m_2 P^*)}$$

……..... (9)

Bila persamaan (8) dimasukkan ke dalam persamaan (3), maka diperoleh hasil sebagai berikut :

$$M(t) = K_1 (t - t_o) + K_2 \text{ In} \left\{ \frac{[y(t)]^{\beta 1}}{y(to)} \frac{[z(t)]^{\beta 2}}{z(to)} \right\}$$

……... (10)

Bila, to = 0 dan y(to) = z(to) = 1 + [m_2 P* / m_1], demikian pula karena $\beta_1 + \beta_2 = 1/m_2$, dan di setiap saat y(t) / z(t) = exp [(m_1 + m_2 P*) t], maka persamaan (10) dapat ditulis menjadi :

$$M(t) = K_1 \quad t + K_2 \left\{ \frac{1}{m_2} In\ z(t) + P^*\ t - \frac{1}{m_2} In \left[1 + \frac{m_2\ p^*}{m_1} \right] \right\}$$

……...…….. (11)

bila persamaan (2) ditulis kembali,

$$N(t) = \frac{f(S(t) - [a(f_0 - N_0)/(a + b N_0)] \exp[-a(t - t_0) - b M(t)]}{1 + [b(f_0 - N_0)/(a + b N_0)] \exp[-a(t - t_0) - b M(t)]}$$

dan kemudian mengganti M(t) dengan persamaan (10) atau (11), maka akan diperoleh model dari jumlah kumulatif dari pengguna pada waktu t atau N(t).

KESIMPULAN

Suatu inovasi yang berupa pengembangan produk yang sudah ada atau penciptaan suatu produk yang sama sekali baru merupakan masalah yang sangat vital dalam perusahaan. Apakah suatu inovasi akan berhasil atau tidak, yang juga berarti peningkatan kedua hal yang disebutkan terakhir tadi, akan banyak bergantung kepada penyebaran atau diffusi dari inovasi tersebut. Pada umumnya penyebaran suatu produk akan banyak sekali dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain penyampaian informasi dan upaya-upaya pemasaran, keinginan untuk mencoba suatu produk baru, serta atribut dari produk baru tersebut.

Pada umumnya pengenalan suatu produk baru ke dalam pasar tidak sendirian. Dalam artian bahwa banyak juga terdapat produk lain yang semacam yang sudah ada di pasar, atau bahwa juga adanya kemungkinan munculnya satu atau beberapa inovasi lain yang bersamaan. Dalam keadaan demikian, adanya inovasi lain tersebut tentu akan memberikan pengaruh, baik kepada besar-kecilnya kategori pengguna sebagaimana diukur oleh Rogers (1983) maupun Bass (1969) yang diukur kembali sesuai dengan kriteria Rogers. Dengan demikian studi ini perlu dikaji lebih jauh lagi dengan menggunakan data empiris. Demikian pula pengukuran besar kecilnya jumlah kumulatif dari pengguna memerlukan model diffusi

tertentu yang perlu dijabarkan lebih jauh lagi dengan melalui suatu studi empiris.

DAFTAR PUSTAKA

Arndt, Johan (1974). "New Product Diffusion : The Interplay of Innovativeness, Opinion Leadership, Learning, Perceived Risk, and Product Attributes." *Models of Buyer Behavior*. Editor Jagdish N Sheth. NY : Harper & Row Publishers.

Assael, Henry. (2002). *Consumer Behavior & Marketing Action*. 5th ed. Cincinati, Ohio: South Western College Publishing.

Dharmmesta, Basu Swastha. (1999). "Loyalitas Pelanggan: Sebuah Kajian Konseptual sebagai Panduan Bagi Peneliti. "*Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*. 14. (3).

Howard, John A. (1974). "Confidence As a Validated Construct". *Model of Buyer Behavior*. Editor Jagdish N Sheth. NY : Harper & Row Publishers.

_____. (1989). *Consumer Behavior in Marketing Strategy*. Englewood Cliffs; Prentice Hall International Inc.

Kotler, Philip and Kevin Lane Keller. (2006). *Marketing Management*. 12th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education Inc.

Mahajan, Vijay, Eitan Muller, and Frank M. Bass (1990). "New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research". *Journal of Marketing*. 54. January.

Mahajan, Vijay, Eitan Muller. (1979). "Innovation Diffusion and New Product: Growth Models in Marketing". *Journal of Marketing*. 43. Fall.

Mahajan, Vijay, Eitan Muller, and Rajendra K. Srivastava (1990). “Determination of Adopter Categories by Using Innovation Diffusion Models”. *Journal of Marketing Research.* XXVII. February.

Mahajan, Vijay. And Robert A. Peterson. (1978). “Innovation Diffusion in Dynamic Potential Adopter Population.” *Management Science*. 24. (15). November.

Pessemier, Edgar A. dan H. Paul Root. (1973). ”The Dimensions of New Product Planning”. *Journal of Marketing*. 37. January.

Peterson, R.A. & Mahajan, V. (1978). “Multi-Product Growth Models’. *Research in Marketing*. Ed. Sheth. Greenwich: JAI Press, Cons.

Sultan, Fareena. Farley, John U. & Lehmann, Donald R. (1990). “A Meta Analysis of Application of Diffusion Models”. *Journal of Marketing Research*”. XXVII, February.