

DIFUSI INOVASI TEKNOLOGI PENGELOLAAN SAMPAH PADA MASYARAKAT

Muhammad Ansorudin Sidik

Peneliti pada Pusat Pengkajian Kebijakan Teknologi
Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi

Abstract

The diffusion of Waste Management System to the society should be followed by the change of not only their knowledge and attitude, but also their behavior. To find out the effects of the diffusion to the society, some measurements can be used. These are the number of society adopted the system and how fast the society can adopt it. In order to measure the success of its implementation, the knowledge on the natures of innovation in waste management technology is required, as well as the components influencing how fast it is adopted. By doing so, the system socialization is expected to be more acceptable by all parties. It is needed to avoid the incompleteness of waste management system socialization carried out so far by society and government elements.

Key words : *diffusion, behavior, society, adopted, innovation, waste management.*

1. PENDAHULUAN

Tujuan diseminasi /difusi berbeda dengan tujuan komunikasi. Perbedaan tersebut adalah tujuan diseminasi/difusi adalah perubahan perilaku dari masyarakat, sedangkan tujuan komunikasi sekedar perubahan pengetahuan dan sikap. Dengan demikian tujuan diseminasi merupakan kelanjutan dari tujuan komunikasi yakni perubahan perilaku. Ini berarti bahwa perubahan pengetahuan dan sikap masyarakat merupakan awal dari diseminasi, dengan kata lain bahwa inovasi teknologi yang dihasilkan harus diadopsi oleh masyarakat. Demikian pula dalam hal inovasi pengelolaan sampah harus sampai pada perubahan perilaku masyarakat dalam memperlakukan sampah.

Agar tujuan tersebut dapat tercapai, maka diperlukan ukuran-ukuran bagi

keberhasilan diseminasi. Ukuran tersebut ada dua, yaitu *pertama*, jumlah masyarakat yang mengadopsi dan *kedua*, kecepatan masyarakat dalam mengadopsi inovasi teknologi. Misalnya di Amerika ketika diperkenalkan sistem matematika modern kepada sekolah-sekolah disana, maka hampir semua sekolah mengadopsi sistem tersebut. Sedangkan kecepatan penyebarannya adalah adalah 5 tahun. Tim teaching memerlukan waktu 6 tahun, tetapi untuk penyebaran di tingkat taman kanak-kanak memerlukan waktu 25 tahun⁽¹⁾. Demikian juga untuk inovasi teknologi pengelolaan sampah untuk masyarakat harus dapat diukur dari jumlah masyarakat yang mengadopsi dan kecepatannya mengadopsi. Misalnya, jumlah dan kecepatan mengadopsi teknologi

pengomposan untuk masyarakat perkotaan bagi kota raya dan kota kecil tentunya juga harus dapat diukur.

Pengukuran-pengukuran tersebut akan berguna diantaranya untuk menghindari pemborosan. Roger menggambarkan bahwa jika ada 100 inovasi yang diperkenalkan kepada masyarakat, maka hanya 10 saja yang dapat bertahan, 90 lainnya seringkali tidak bertahan. Berapa banyak inovasi teknologi yang tidak berlanjut dari setiap program atau proyek yang dilakukan oleh lembaga-lembaga yang bergerak di bidangnya. Termasuk disini adalah pengelolaan sampah yang dapat dikelola sendiri oleh masyarakat.

Untuk itu diperlukan pengetahuan tentang ciri-ciri umum dari inovasi agar bermanfaat untuk memperkirakan kecepatan adopsinya, serta dapat dipakai untuk menganalisis kasus-kasus dari inovasi teknologi yang coba diperkenalkan kepada masyarakat. Ciri atau sifat-sifat inovasi itu secara umum ada lima, yaitu : (1) keuntungan relatif, (2) kompatibilitas, (3) kompleksitas, (4) trialabilitas, dan (5) observabilitas. Perlu ditekankan disini bahwa sifat-sifat inovasi tersebut bukan berdasarkan analisis dari sudut penemu atau klasifikasi dari para ahli, tetapi lebih merupakan pengamatan dari penerima atau adopter. Karena seperti halnya keindahan, inovasi hanya berada dalam pandangan penontonnya dan persepsi penonton itulah yang mempengaruhi perilakunya.

Setelah kita mengenal ciri atau sifat inovasi teknologi, maka kita harus dibekali dengan hal-hal yang mempengaruhi kecepatan dari inovasi itu. Komponen-komponen tersebut diantaranya adalah (1) masyarakat atau adopter, (2) agen pembaharu (3) tokoh-tokoh masyarakat dan (4) saluran komunikasi yang dipakai.

Pada dasarnya proses adopsi inovasi teknologi persampahan oleh klien melalui tahapan-tahapan sebagai berikut ; (1) kesadaran, (2) menaruh minat, (3) penilaian, (4) percobaan dan, (5) penerimaan.

1.1. Perbedaan Tujuan Komunikasi dan Difusi Inovasi Teknologi

Sebagaimana telah disampaikan diatas bahwa tujuan komunikasi dan difusi adalah berbeda. Perbedaan tujuan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Perbedaan antara Komunikasi dan Difusi

Komunikasi	Difusi
Memberikan pengetahuan tentang inovasi teknologi tertentu dan perubahan sikap dari masyarakat	Perubahan perilaku dan mengadopsi inovasi teknologi yang diperkenalkan dari masyarakat

Dari perbedaan tujuan dua hal di atas, dapat diketahui bila menghendaki masyarakat mengadopsi teknologi yang diperkenalkan, maka agen pembaharu atau inovator harus dapat merubah perilaku masyarakat yang menjadi obyek. Dengan demikian pengenalan terhadap inovasi teknologi sistem pengelolaan sampah kepada masyarakat tidak berhenti pada tujuan komunikasi saja, tetapi lebih tertuju kepada tujuan difusi. Proses tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Proses Penjalaran Komunikasi

1.2. Ukuran Keberhasilan Difusi Inovasi Pengelolaan Sampah

Untuk mengetahui keberhasilan dari inovasi pengelolaan sampah, maka harus ada ukuran-ukuran yang dapat dipakai sebagai tolok ukur. Ada dua ukuran yang dapat dipakai untuk maksud itu, yaitu : 1). *Jumlah* dari klien yang mengadopsi inovasi tersebut dan 2). *Kecepatan* dari masyarakat dalam mengadopsinya. Tentu untuk masing-masing masyarakat akan berbeda

kecepatan dan jumlah dari komunitas masyarakat yang mengadopsi, tergantung dari masyarakat kota raya atau kota sedang maupun kota kecil.

1.3. Unsur Pokok Inovasi Teknologi Pengelolaan Sampah

Para inovator seyogyanya memperhatikan unsur pokok dari suatu inovasi pengelolaan sampah masyarakat. Unsur pokok tersebut adalah bentuk, fungsi dan makna inovasi tersebut bagi masyarakat.

Ketiga unsur pokok di atas berhubungan, saling tidak dapat dipisahkan bila menginginkan diadopsi oleh masyarakat. Pada umumnya inovator melupakan salah satu unsur terutama adalah unsur makna bagi masyarakat.

Makna inovasi adalah penilaian subyektif dari masyarakat tentang pengelolaan sampah. Mungkin sang inovator hanya bergulat pada bentuk dan fungsi inovasi yang akan diperkenalkan. Bagi masyarakat sistem pengelolaan sampah itu seperti seorang perempuan. Perempuan itu cantik dan tidak tergantung dari yang melihatnya.

2. SIFAT INOVASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAMPAH MASYARAKAT

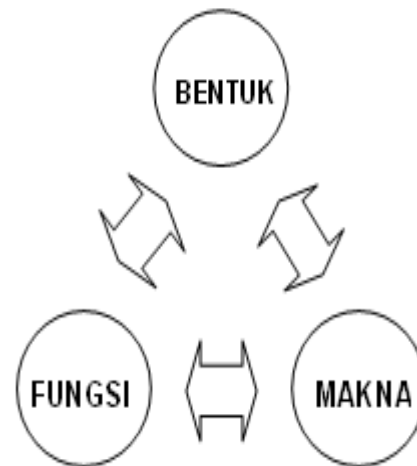
Sifat inovasi teknologi ada lima, yaitu :

1. Keuntungan relatif
2. Kompatibilitas
3. Kompleksitas
4. Trialibilitas, dan
5. Observabilitas

2.1. Keuntungan Relatif

Keuntungan relatif adalah suatu penilaian mengenai keuntungan yang dapat diperoleh bila mengadopsi inovasi pengelolaan sampah tersebut. Indikator yang paling menonjol dari keuntungan relatif ini adalah keuntungan yang bersifat ekonomis. menggunakannya atau memakainya. Ada pula dimensi selain ekonomi adalah dimensi

keuntungan sosial, seperti : prestise sosial dan penerimaan sosial.



Gambar 2. Keterkaitan Unsur Pokok Inovasi

Keuntungan relatif inovasi dari segi ekonomi harus agak luar biasa bila menghendaki cepat diadopsi oleh masyarakat. Menurut pakar sosial setidaknya bergerak dari 25 s.d 30% bila menghendaki diadopsi masyarakat. Disini insentif juga diperlukan. Misalnya bagi mereka yang dekat dengan Tempah Penampungan Akhir Sampah (TPA) diberi keringanan dalam membayar listrik. Atau dalam bentuk yang lain, seperti membiayai anak-anak yang sekolah.

2.2. Kompatibilitas

Kompatibilitas adalah keterhubungan dengan masyarakat yaitu sejauh mana suatu inovasi teknologi sampah itu dianggap konsisten dengan nilai-nilai, pengalaman dan kebutuhan dari masyarakat. Teknologi pengembangan ternak babi, jelas tidak mungkin dikembangkan disuatu komunitas masyarakat muslim. Demikian juga kebutuhan masyarakat harus merupakan target dari pengembangan inovasi teknologi pengelolaan sampah. Juga jangan sampai terjadi penggunaan teknologi yang gagal disuatu tempat dipaksakan untuk

diterapkan di tempat lain, misalnya teknologi TPA yang sudah gagal dipindahkan di tempat baru, pasti akan ditolak oleh masyarakat tersebut. Image masyarakat sudah terbentuk dari berbagai sumber dan pengalaman di tempat lain. Dalam ilmu sosial suatu inovasi teknologi yang kompatibel adalah suatu inovasi yang hanya menampakkan sedikit perubahan dari kebiasaan sebelumnya.

2.3. Kompleksitas

Kompleksitas adalah tingkat dimana suatu inovasi teknologi pengelolaan sampah dianggap relatif sulit untuk dimengerti dan digunakan. Kerumitan suatu inovasi teknologi pengelolaan sampah berhubungan negatif dengan kecepatan adopsinya. Demikian juga sebaliknya kesederhanaan atau kemudahan suatu inovasi pengelolaan sampah akan mempercepat pengadopsiannya oleh klien. Teknik pengomposan yang sederhana akan cepat diadopsi oleh masyarakat dibandingkan yang lebih rumit. Demikian juga untuk teknik-teknik pengelolaan sampah yang lain, seperti daur ulang, pemanfaatan sampah untuk keperluan lain.

2.4. Trialibilitas

Triabilitas adalah dapat dicobanya suatu inovasi pengelolaan sampah. Inovasi yang dapat dicoba biasanya diadopsi lebih cepat daripada inovasi yang tidak dapat dicoba lebih dahulu. Dengan inovasi yang dapat dicoba akan memperkecil resiko dari adopter dan dapat dicobanya suatu inovasi berhubungan positif dengan kecepatan adopsinya.

2.5. Observabilitas

Observabilitas adalah tingkat dimana hasil suatu sistem pengelolaan sampah dari komunitas sosial dapat dilihat oleh orang lain. Ini berhubungan secara positif dengan kecepatan adopsinya. Jadi inovasi teknologi pengelolaan sampah itu dapat diamati secara nyata oleh para masyarakat.

3. KOMPONEN YANG BERPENGARUH TERHADAP KECEPATAN INOVASI

Komponen-komponen yang berpengaruh terhadap kecepatan inovasi harus menjadi perhatian apabila menginginkan keberhasilan difusi inovasi teknologi yang telah dihasilkan. Komponen-komponen tersebut adalah :(1) Klien atau adopter, (2) Agen pembaharu, (3) Tokoh-tokoh di bidang teknologi yang diperkenalkan, dan (4) Saluran komunikasi yang dipergunakan.

3.1. Klien atau Adopter

Klien atau adopter untuk bidang teknologi pengelolaan sampah yang diperkenalkan kepada masyarakat berbeda dalam tanggapan dan penerimaannya, dari masing-masing komunitas sosial. Ada masyarakat yang cepat mengetahui dan lebih awal menerima inovasi teknologi pengelolaan sampah dan ada pula yang lambat menerimanya. Karakter dari masyarakat ini harus diketahui sifat dan ciri-cirinya. Hal ini untuk menerapkan strategi pengenalannya. Tanpa pengetahuan dari keadaan masyarakat maka difusi akan mengalami keterlambatan bahkan kegagalan.

Menurut ilmu sosial katagori dari masyarakat atau para adopter itu biasanya terdiri dari empat tingkatan, yaitu : pelopor, pengikut dini, pengikut akhir dan kolot. Kelompok-kelompok masyarakat atau adopter ini sebaiknya dipetakan untuk memudahkan pendifusiannya. Masing-masing kelompok masyarakat akan berbeda antara satu dengan lainnya. Masyarakat kota raya, besar, sedang dan kota kecil tentunya akan berbeda kondisinya.

3.2. Agen pembaharu

Agen pembaharu adalah pekerja profesional yang berusaha mempengaruhi atau mengarahkan keputusan-keputusan adopter untuk menerima inovasi teknologi pengelolaan sampah yang diperkenalkan. Dalam bidang ekonomi, hal ini semacam divisi pemasaran dari suatu produk.

Dapat dikatakan merekalah arsitek perubahan di bidangnya. Fungsi utamanya adalah mata rantai penghubung dari dua pihak atau lebih. Misalnya, penyuluh pertanian lapangan adalah mata rantai yang membungkan Dinas Pertanian dengan para petani. BPPT merupakan penghubung antara Dinas Kebersihan dengan komunitas masyarakat tertentu. Agen pembaharu itu bisa berasal dari berbagai kalangan, termasuk orang-orang pemerintah maupun swasta. Agen pembaharu merupakan tangan-tangan dari lembaga pembaharu, seperti badan, dinas, instansi atau organisasi-organisasi yang berusaha mengadakan perubahan secara mendasar.

Peranan agen pembaharu, antara lain adalah :

1. Membangkitkan kebutuhan untuk berubah dari masyarakat yang dituju
2. Mengadakan hubungan untuk perubahan
3. Mendiagnosis masalah
4. Mendorong atau menciptakan motivasi untuk berubah pada diri masyarakat
5. Merencanakan pembaharuan
6. Memelihara program pembaharuan dan mencegah dari kemacetan
7. Mencapai hubungan terminal dalam arti tujuan akhirnya adalah berkembangnya perilaku memperbaharui diri sendiri pada masyarakat

Adapun beberapa faktor yang menunjang keberhasilan agen pembaharu adalah 1) gencarnya usaha promosi, 2) lebih berorientasi pada klien, 3) kerjasama dengan tokoh masyarakat dan, 4) kredibilitas agen pembaharu di mata masyarakat.

3.3. Tokoh Masyarakat

Kampanye difusi akan lebih berhasil kalau agen pembaharu bekerjasama dengan para tokoh masyarakat setempat. Hal ini dilakukan karena waktu dan tenaga agen pembaharu untuk menyebarkan inovasi baru biasanya terbatas. Bekerjasama dengan

para tokoh masyarakat akan menghemat tenaga, biaya dan waktu. Dalam ilmu sosial tokoh masyarakat ini dianggap sebagai kunci atau ambang batas dari penerimaan masyarakat dari sistem pengelolaan sampah yang diperkenalkan.

Dalam masyarakat biasanya ada orang-orang tertentu yang menjadi tempat bertanya dan meminta nasehat. Mereka itulah sebagai tokoh masyarakat. Orang-orang tersebut memiliki kemampuan untuk mempengaruhi orang lain. Mereka juga bisa disebut pemuka pendapat atau pemimpin informal, atau sebutan lain yang senada. Kepemimpinan pendapat (*opinion leadership*) adalah tingkat kemampuan seseorang untuk mempengaruhi sikap dan perilaku orang lain secara informal secara relatif lebih sering dari yang bersifat formal.

Pemuka pendapat ini memperoleh posisi mereka sebagai pemimpin informal adalah karena mereka itu menghargai dan menjaga norma-norma sistem. Mereka selalu menyelaraskan diri dengan norma-norma sistem, dan karena itu tokoh masyarakat tersebut menjadi model norma bagi pengikutnya. Disinilah pentingnya peranan tokoh masyarakat.

3.4. Saluran komunikasi yang dipakai

Para peneliti biasanya membagi saluran komunikasi menjadi dua, yaitu 1) saluran interpersonal dan media massa, dan 2) saluran lokal dan *kosmopolit*.

Saluran interpersonal adalah saluran yang melibatkan tatap muka antara dua orang atau lebih misalnya pertemuan kelompok. Saluran media massa adalah alat-alat penyampai pesan yang memungkinkan sumber mencapai suatu audiens dalam jumlah yang besar, misalnya televisi dan radio. Saluran interpersonal dapat bersifat *kosmopolit* jika menghubungkan dengan sumber di atau dari luar sistem, misalnya jika seseorang anggota sistem mengadakan perjalanan ke luar daerah untuk menjumpai sumber

informasi, atau orang dari luar daerah yang berkunjung dan mengadakan pertemuan dengan anggota sistem. Saluran antar pribadi disebut lokalit jika kontak langsung itu sebatas daerah sistem. Sebaliknya saluran media massa dapat dipastikan bersifat kosmopolit. Berikut ini tabel saluran komunikasi.

Tabel 2. Saluran Komunikasi

No	Sifat-sifat	Saluran	
		Antar Pribadi	Media Massa
1.	Arus pesan	Cenderung dua arah	Cenderung searah
2.	Kemungkinan umpan balik	Tinggi	Rendah
3.	Konteks komunikasi	Tatap muka	Berperantara
4.	Kemampuan mengatasi seleksi	Lambat	Cepat
5.	Akibat yang mungkin terjadi	Pembentukan dan perubahan sikap	Perubahan pengetahuan

Dari berbagai macam saluran komunikasi yang disebut di atas, maka harus dipertimbangkan macam komunikasi yang dipilih sekaligus mengkombinasikannya dengan tepat. Dari kacamata ilmu sosial, maka difusi itu adalah proses dimana inovasi tersebar ke dalam suatu sistem sosial. Dengan demikian saluran komunikasi memegang peranan penting dalam proses itu.

4. PROSES ADOPSI

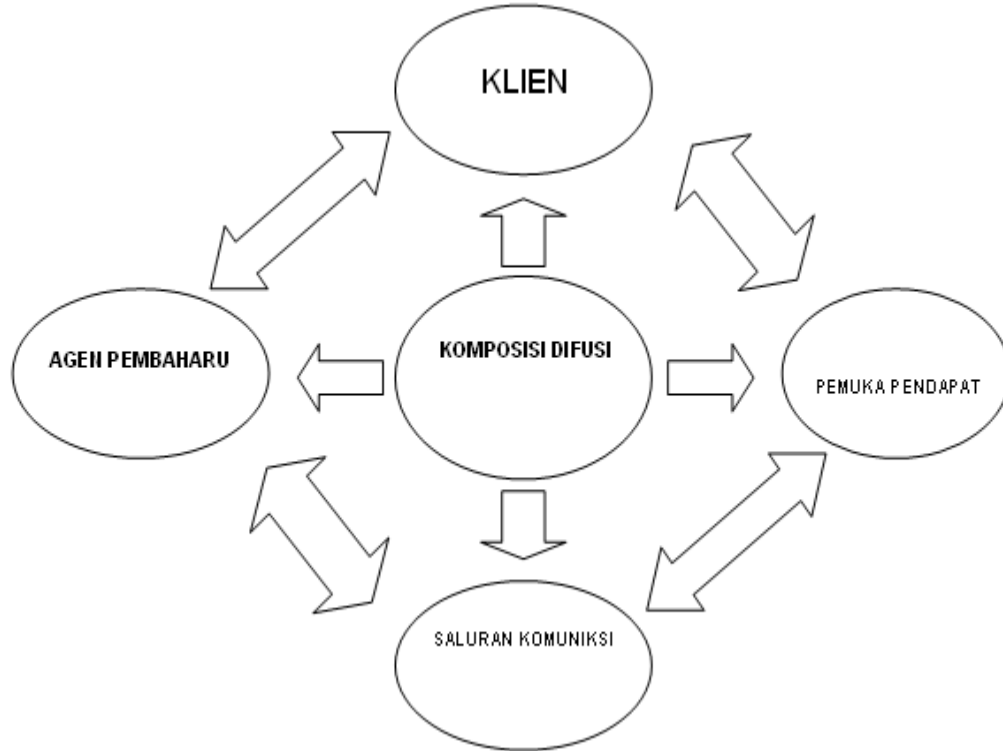
Klien biasanya memutuskan mengadopsi suatu inovasi teknologi pengelolaan sampah itu melalui suatu proses dan tidak serta merta mengadopsinya. Biasanya proses keputusan yang dilakukan oleh klien untuk mengadopsi itu melalui tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Pertama, kesadaran
2. Kedua, menaruh minat
3. Ketiga, penilaian
4. Keempat, percobaan
5. Kelima, penerimaan

Tahap kesadaran adalah tahap dimana masyarakat mengetahui adanya inovasi teknologi tetapi kekurangan informasi mengenai hal itu. Tahap menaruh minat adalah tahap dimana masyarakat menaruh minat terhadap inovasi dan mencari informasi lebih banyak mengenai inovasi teknologi sampah tersebut. Tahap penilaian adalah tahap dimana klien melakukan penilaian terhadap inovasi yang dihubungkan dengan situasi dirinya sendiri saat ini dan masa mendatang dan menentukan mencobanya atau tidak. Tahap percobaan adalah tahap masyarakat menerapkan dalam skala kecil untuk menentukan kegunaannya, apakah sesuai dengan situasi dirinya. Tahap penerimaan adalah tahap dimana mengadopsi inovasi tersebut secara tetap dan dalam skala yang luas.

Dalam kenyataan di lapangan tahapan-tahapan itu tidak selalu berurutan, dapat saja melompat-lompat sesuai dengan situasi di lapangan. Roger menyusun model lain untuk proses keputusan adopsi dari masyarakat, yaitu :

1. *Pengenalan*, dimana seseorang mengetahui adanya inovasi dan memperoleh beberapa pengertian tentang bagaimana inovasi itu berfungsi.
2. *Persuasi*, dimana seseorang membentuk sikap berkenan atau tidak berkenan terhadap inovasi.
3. *Keputusan*, dimana seseorang terlibat dalam kegiatan yang membawanya pada pemilihan untuk menerima atau menolak inovasi.
4. *Konfirmasi*, dimana seseorang mencari penguat bagi keputusan inovasi yang telah dibuatnya. Pada tahap ini mungkin terjadi seseorang merubah keputusannya jika ia memperoleh informasi yang bertentangan.



Gambar 2. Komponen Inovasi Teknologi

5. PENUTUP

Dari paparan yang telah diuraikan secara singkat di atas, maka untuk mendifusikan inovasi teknologi pengelolaan sampah kepada masyarakat harus sampai pada perubahan perilaku, tidak hanya sampai pada pengetahuan dan perubahan sikap.

Adapun sub komponen - sub komponennya yang harus diperhatikan adalah : masyarakat, agen pembaharu, saluran komunikasi yang dipergunakan dan pemuka pendapat. Komponen-komponen di atas saling berkaitan, berhubungan dan tidak dapat dipisah-pisahkan bila menghendaki keberhasilan difusi inovasi teknologi sampah masyarakat berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hanafi Abdillah, 1981, *Memasyarakatkan ide-ide baru*, disarikan dari karya: Everett M. Rogers dan F. Floyd Shoemaker, *Communication of Innovation*, Surabaya : Usaha Nasional.
2. Pact DFID (Decentralized and Action for Managing Improved Services), *Panduan Pelatihan Perencanaan Partisipatif Pada Tingkat Lapangan*, tanpa tahun dan penerbit.
3. Suharto Edi, PhD, 2005, *Analisis Kebijakan Publik Panduan Praktis Mengkaji Masalah dan Kebijakan Sosial*, Bandung : Alfabeta

4. Wolf, D.A., 2000, *Globalization, Information and Communication Technologies and Local and Regional Systems of Innovation*, University of British Columbia Press, Vancouver.
5. Rosadi Husni Y, dkk, 2006., *Kebijakan Industri dan Inovasi Teknologi*, PPKIT Badan Pengkajian dan Penerapan, Jakarta: BPPT