

Home (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/index>)  
/ Archives (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/archive>)  
/ Vol. 4 No. 2 (2014): Volume 4 No 2 Juli 2014 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/306>)  
/ Articles

## PENGEMBANGAN INOVASI PEMBERDAYAAN IKM BARANG JADI KARET

PDF (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1552/1342>)

**Published:** Jul 1, 2014

**DOI:** <https://doi.org/10.25105/jti.v4i2.1552> (<https://doi.org/10.25105/jti.v4i2.1552>)

**Dewi Auditiya Marizka**

**Yandra Arkeman**

**M. Syamsul Maarif**

### Abstract

After the economic crisis in 1997, the growth of Big and Medium Scale Industries (MBI) have been slowing down. The perspective of business returns to SME's. Meanwhile, the problems of rubber SME's products, some of them, have been known as slow technology innovation, slow output growth (productivity) and lack of working capital. To maintain the competition in the market, rubber SME's products must accompany some strategies, in order to survive in the market and having a bargaining position. This paper just made a recommendation of a model to optimize the growth of rubber SME's products. The spread and diffusion of MBI as a leader to rubber SME's products as follower can be done by making some assumptions which must be done by both parties. By doing this, rubber SME's products could enhance their function in the economy and thus, They will have a secure market to support the economy and sustainability of economic growth. To increase the parameters of productivity can be implemented in some ways. The growth of investment, return of capital, working hours, and the growth of human resources quality can be maintain as the engine of growth for rubber SME's products. To perform this, They could do through raised of the saving, lower inflation and real costs through government's policy. The development of industry should not be imposed only through MBI. The participation of rubber SME's products should be in the perspective of the government. As it has been mentioned above,



(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

JTI Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

## Most read articles by the same author(s)

- Julfi Restu Amelia, Syamsul Ma'arif, Yandra Arkeman, YOGHURT SUSU JAGUNG MANIS KACANG HIJAU SEBAGAI STRATEGI INOVASI PRODUK ALTERNATIF PANGAN FUNGSIONAL (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/92>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 4 No. 3 (2014): Volume 4 No. 3 November 2014 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/46>)
- Ekaterina Setyawati, M. Syamsul Maarif, Yandra Arkeman, INOVASI HIJAU DALAM INDUSTRI PENGOLAHAN RUMPUT LAUT SEMI REFINED CARRAGEENAN (SRC) (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1559>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 4 No. 1 (2014): Volume 4 No 1 Maret 2014 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/307>)
- Gunawan Gunawan, M. Syamsul Maarif, Yandra Arkeman, INOVASI MESIN PRODUKSI PUPUK CAIR DARI JERAMI BERBASIS FERMENTASI DENGAN PENDEKATAN VALUE GRAPH (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1560>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 4 No. 1 (2014): Volume 4 No 1 Maret 2014 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/307>)
- Kapelle I.B.D, M. Syamsul Maarif, Yandra Arkeman, INOVASI PRODUK SABUN HERBAL TRANSPARAN MENGGUNAKAN METODE MICROWAVE DARI LIMBAH PALA (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1562>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 4 No. 1 (2014): Volume 4 No 1 Maret 2014 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/307>)
- Iwan A Soenandi, M. Syamsul Maarif, Yandra Arkeman, STRATEGI TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN INOVASI : APLIKASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK KEBERLANJUTAN PRODUKSI GLISEROL ESTER (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1555>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 4 No. 2 (2014): Volume 4 No 2 Juli 2014 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/306>)
- Wilda Sukmawati, M. Syamsul Maarif, Yandra Arkeman, INOVASI SISTEM AGROFORESTRY DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KARET ALAM (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1563>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 4 No. 1 (2014): Volume 4 No 1 Maret 2014 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/307>)
- Rosniyati Suwarda, M. Syamsul Maarif, PENGEMBANGAN INOVASI TEKNOLOGI NANOPARTIKEL BERBASIS PAT UNTUK MENCIPTAKAN PRODUK YANG BERDAYA SAING (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1572>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 3 No. 2 (2013): Volume 3 No 2 Juli 2013 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/309>)
- Trisna Trisna, M. Syamsul Maarif, Yandra Arkeman, STRATEGI PENGEMBANGAN PRODUK SUSU KEDELAI DENGAN PENENTUAN KARAKTERISTIK PRODUK (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1576>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 3 No. 2 (2013): Volume 3 No 2 Juli 2013 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/309>)
- Vonny Indah Sari, M. Syamsul Maarif, Yandra Arkeman, INOVASI TEKNOLOGI NANO UNTUK COMPOSTING TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1556>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 4 No. 2 (2014): Volume 4 No 2 Juli 2014 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/306>)
- Zulfiandri Zulfiandri, M. Syamsul Maarif, Yandra Arkeman, INOVASI PRODUK AGROINDUSTRI DARI PERSPEKTIF ANALISIS FUNGSIONAL CONTOH KASUS: TELUR ASIN ANEKA RASA (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/1588>), JURNAL TEKNIK INDUSTRI: Vol. 3 No. 1 (2013): Volume 3 No 1 Maret 2013 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/issue/view/308>)

# Platform & workflow by OJS / PKP

(<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/tekin/about/aboutThisPublishingSystem>)



# PENGEMBANGAN INOVASI PEMBERDAYAAN IKM BARANG JADI KARET

Dewi Auditiya Marizka<sup>1)</sup>, Yandra Arkeman<sup>2)</sup> dan M. Syamsul Maarif<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Manajemen Industri-Kementerian Perindustrian RI  
[iburizkakoe@yahoo.co.id](mailto:iburizkakoe@yahoo.co.id)

<sup>2</sup>Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fateta IPB Bogor

<sup>3</sup>Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fateta IPB

## ABSTRACT

*After the economic crisis in 1997, the growth of Big and Medium Scale Industries (MBI) have been slowing down. The perspective of business returns to SME's. Meanwhile, the problems of rubber SME's products, some of them, have been known as slow technology innovation, slow output growth (productivity) and lack of working capital. To maintain the competition in the market, rubber SME's products must accompany some strategies, in order to survive in the market and having a bargaining position. This paper just made a recommendation of a model to optimize the growth of rubber SME's products. The spread and diffusion of MBI as a leader to rubber SME's products as follower can be done by making some assumptions which must be done by both parties. By doing this, rubber SME's products could enhance their function in the economy and thus, They will have a secure market to support the economy and sustainability of economic growth. To increase the parameters of productivity can be implemented in some ways. The growth of investment, return of capital, working hours, and the growth of human resources quality can be maintain as the engine of growth for rubber SME's products. To perform this, They could do through raised of the saving, lower inflation and real costs through government's policy. The development of industry should not be imposed only through MBI. The participation of rubber SME's products should be in the perspective of the government. As it has been mentioned above, the sustainability growth of rubber SME's products must be integrated with the growth of MBI. The government should realize that most of Indonesia population works in this sector, therefore the growth of this sector will be the locomotive engine of people's economy.*

**Keywords:** *MBI, rubber, SME's, Medium and Big Industries, Technology, Innovation.*

## 1. PENDAHULUAN

Keterpurukan ekonomi Indonesia pada tahun 1997/1998, yang kemudian dikenal dengan nama krisis ekonomi, membuat banyak perusahaan-perusahaan besar terpuruk dan bahkan banyak yang gulung tikar (menutup usahanya) karena tidak mampu bersaing di pasar dan memenuhi pertambahan modalnya. Pada saat ini, semakin dirasakan tuntutan yang lebih tinggi dan lebih tajam bagi persaingan usaha, baik dari segi teknologi, informasi dan permodalan. Dengan dasar ini, mendirikan perusahaan berskala besar tidak

lagi menjadi tujuan utama (populer), akan tetapi mendirikan usaha-usaha yang berskala kecil dan menengah (small and medium business) yang lincah, fleksibel dan cepat bergerak mengikuti keinginan pasar menjadi tujuan yang lebih menarik. Dengan kecenderungan seperti ini, maka akan membuat banyak IKM (Industri Kecil dan Menengah) menjadi ujung tombak perekonomian di daerah. Kontribusi karet alam sebagaikomoditas ekspor cukup signifikan. Nilai ekspor karet Indonesia tahun I 2012 diperkirakan meningkat 64,4% atau sebesar US\$ 4,7 miliar menjadi US\$ 12 miliar dari tahun lalu US\$ 7,3 miliar.

Kenaikan nilai ekspor yang signifikan didorong kenaikan harga karet di pasar global. Potensi pengembangan karet untuk barang jadi karet belum dimanfaatkan secara maksimal. Perkembangan industri barang jadi karet, khususnya yang dihasilkan IKM masih memprihatinkan. Walaupun jumlah IKM yang menghasilkan barang jadi karet cukup banyak, produksi barang jadi karet masih dikuasai oleh industri besar. Selain masalah pemasaran, kurangnya pengetahuan dalam menyusun formula komponen dan proses manufaktur menjadi kendala sebagai penyebab kurangnya berkembangnya IKM barang jadi karet. Peralatan yang digunakan masih sederhana, mesin pres vulkanisasi masih dioperasikan secara manual atau semimekanis tanpa didukung komponen pengendalian proses, sehingga kualitas produk belum mampu bersaing dengan yang dihasilkan oleh industri besar. Untuk meningkatkan kinerja industri barang jadi karet sekaligus konsumsi karet alam di dalam negeri

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Strategi Inovasi

Inovasi memang tidak bisa dilepaskan dari manusia. Ketika manusia itu diberi wadah untuk berinovasi, hasilnya luar biasa, semakin besar kemungkinan inovasi dapat diproduksi secara massal. Oleh karena itu hampir sebagian besar ide-ide inovasi dilahirkan dan dirancang dari hasil mengamati gaya hidup dan perilaku masyarakat. Alhasil, inovasi yang dihasilkan bersifat solutif, untuk memperbaiki kualitas hidup serta membuat perubahan positif dan nyata bagi masyarakat. Teknologi mungkin telah menjadi agen perubahan terbesar dalam dunia modern. Sementara tidak pernah tanpa resiko, terobosan teknologi yang positif

menjanjikan solusi inovatif terhadap tantangan global yang paling mendesak di zaman kita, dari kelangkaan sumber daya terhadap perubahan lingkungan global. Namun, kurangnya investasi yang tepat dan kesenjangan dalam pemahaman masyarakat banyak menghambat teknologi yang menjanjikan dari potensi-potensi yang ada.

Menurut Rogers, salah satu penulis buku inovasi terkemuka menjelaskan inovasi adalah sebuah ide, praktek, atau objek yang dianggap baru oleh individu satu unit adopsi lainnya. Pengertian dari sumber lain menyebutkan bahwa inovasi adalah kegiatan yang meliputi seluruh proses menciptakan dan menawarkan jasa atau barang baik yang sifatnya baru, lebih baik atau lebih murah dibandingkan dengan yang tersedia sebelumnya. Sedangkan Damjanovic dijelaskan bahwa sebuah inovasi dapat berupa produk atau jasa yang baru, teknologi proses produksi yang baru, sistem struktur dan administrasi baru atau rencana baru bagi anggota organisasi. Inovasi pada intinya adalah aktivitas konseptualisasi, serta ide menyelesaikan masalah dengan membawa nilai ekonomis bagi perusahaan dan nilai sosial bagi masyarakat. Jadi inovasi berangkat dari suatu yang sudah ada sebelumnya, kemudian diberi nilai tambah. Inovasi bermula dari hal yang tampak sepele dengan membuka mata dan telinga mendengarkan aspirasi atau keluhan konsumen, karyawan, lingkungan masyarakat. Subyek penerapan inovasi sendiri bisa individu, kelompok atau perusahaan. Artinya bisa terjadi dalam perusahaan ada individu atau kelompok yang sangat brilian dan inovatif. Tetapi yang ideal perusahaan menjadi tempat yang terlembagakan bagi orang-orang yang terkumpul untuk mengeksplorasi ide-ide baru. (Kusisto, 2003). Ada beberapa cara yang

dapat ditempuh untuk menghasilkan produk yang inovatif yaitu (Kotler, 1987) :

1. Mengembangkan atribut produk baru
  - a) Adaptasi (gagasan lain atau pengembangan produk)
  - b) Modifikasi (mengubah warna, gerakan, suara, bau, bentuk dan rupa)
  - c) Memperbesar (lebih kuat, lebih panjang, lebih besar).
  - d) Memperkecil (lebih ramping, lebih ringan, lebih kecil).
  - e) Substitusi (bahan lain, proses, sumber tenaga)
  - f) Penataan kembali (pola lain, tata letak lain, komponen).
  - g) Membalik (luar menjadi dalam)
  - h) Kombinasi (mencampur, meramu, asortasi, rakitan, unit gabungan, kegunaan, daya pikat, dan gagasan).
2. Mengembangkan beragam tingkat mutu
3. Mengembangkan model dan ukuran produk (profilisasi produk)

Inovasi merupakan sebuah pengenalan peralatan, sistem, hukum, produk atau jasa, teknologi proses produksi yang baru, sebuah struktur atau sistem administrasi yang baru, atau program perencanaan baru yang untuk diadopsi sebuah organisasi (Kotler, 1987). Sedangkan tipe dari inovasi merupakan perilaku adopsi dan faktor yang menentukan dari inovasi tersebut (Kim, 1997)

Dalam penelitian Damapour (Kotler, 1987) mengklasifikasikan inovasi menjadi beberapa tipe, antara lain : *administrative innovation*, *technical innovation*, *product/service innovation*, *processing innovation*, *radical innovation*, *incremental innovation* *Radical innovation* dan *incremental innovation* dapat didefinisikan sebagai derajat perubahan yang dibuat perusahaan dalam pelaksanaan adopsi. *Radical Innovation* adalah *reorientation* dan *nonroutine* inovasi yang merupakan prosedur dasar aktivitas perusahaan dan

menunjukkan permulaan yang jelas dari sebuah pelaksanaan inovasi. Sedangkan *incremental innovation* adalah inovasi yang bersifat rutin, bervariasi dan instrumental. Strategi inovasi adalah berkaitan dengan respon strategi perusahaan dalam mengadopsi inovasi. Dalam penelitian-penelitian terdahulu bermacam-macam tipologi strategi inovasi sudah digunakan. Terdapat 6 penggolongan tipologi strategi inovasi yaitu : *offensive innovation strategy*, *defensive*, *imitative (suka meniru)*, *dependent*, *traditional*, dan *opportunistic strategy* [13].

Penggolongan ini berdasarkan pada kecepatan dan waktu masuk dari perusahaan menuju area teknologi yang baru. Urban & Hauser dalam Hadjimonalis & Dickson [13] membedakan tipologi strategi inovasi dengan proaktif strategi, dimana perusahaan mencoba untuk meramalkan dan mengantisipasi perubahan lingkungan. Tipe ini biasanya merupakan perusahaan yang pertama melakukan inovasi (*first mover*). Keunggulan yang dimiliki adalah membangun market share dan reputasi untuk inovasi, namun mempunyai kelemahan karena harus mengeluarkan biaya pengembangan yang tinggi serta resiko investasi teknologi atau desain yang salah. Reactive strategy adalah Perusahaan yang hanya bereaksi terhadap permintaan konsumen dan aktivitas pesaing, serta cenderung untuk mengadopsi proses inovasi Perusahaan lain. Tipologi ini mirip dengan yang dikemukakan dalam penelitian-penelitian yang lain : *innovator (investor)* dan *noninnovators (taders)*; *innovative dan innovative* [14]; *innovative, quite innovative* dan

*follows*[15]; *new product service* atau *Idea inovatif* dan *competitive duplication (non-inovative)*[16].

## 2.2. Karet

Karet adalah polimer hidrokarbon yang terbentuk dari emulsi kesusuan (dikenal sebagai latex) yang diperoleh dari getah beberapa jenis tumbuhan pohon karet tetapi dapat juga diproduksi secara sintetis. Sumber utama barang dagang dari latex yang digunakan untuk menciptakan karet adalah pohon karet *Hevea brasiliensis* (Euphorbiaceae). Ini dilakukan dengan cara melukai kulit pohon sehingga pohon akan memberikan respons yang menghasilkan lebih banyak latex lagi. Pohon jenis lainnya yang mengandung lateks termasuk fig, euphorbia dan dandelion. Pohon-pohon tersebut tidak menjadi sumber utama karet, dikarenakan pada perang dunia II persediaan karet orang Jerman dihambat, sehingga Jerman mencoba mencari sumber-sumber alternatif lain, sebelum penciptaan karet sintetis.

Lebih dari setengah produksi karet yang digunakan sekarang ini adalah sintetis, tetapi beberapa juta ton karet alami masih tetap diproduksi setiap tahun, dan masih merupakan bahan penting bagi beberapa industri termasuk otomotif dan militer. Sebagai salah satu komoditi industri, produksi karet sangat tergantung pada teknologi dan manajemen yang diterapkan dalam sistem dan proses produksinya. Produk industri karet perlu disesuaikan dengan kebutuhan pasar yang senantiasa berubah. Status industri karet Indonesia akan berubah dari pemasok bahan mentah menjadi pemasok barang jadi atau setengah jadi yang bernilai tambah lebih tinggi dengan melakukan pengeolahan lebih lanjut dari hasil karet.

Kesemuanya ini memerlukan dukungan teknologi industri yang lengkap, yang mana diperoleh melalui kegiatan penelitian dan pengembangan teknologi yang dibutuhkan. Indonesia dalam hal ini telah memiliki lembaga penelitian karet yang menyediakan ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi di bidang perkaretan. Karet merupakan komoditi ekspor yang mampu memberikan kontribusi di dalam upaya peningkatan devisa Indonesia. Ekspor Karet Indonesia beberapa tahun terakhir terus menunjukkan adanya peningkatan dengan begitu pendapatan devisa dari komoditi ini menunjukkan hasil yang bagus.

## 3. ANALISA

### 3.1. Model Inovasi Pemberdayaan Barang Jadi Karet

Pandangan teoritis dan fakta empiris yang telah ditunjukkan pada latar belakang mengidentifikasi bahwa kendala utama yang dihadapi oleh IKM adalah peningkatan pertumbuhan output dan produktifitas. Pandangan teoritis sebagai salah satu model alternatif pemberdayaan IKM yang akan ditawarkan pada tulisan ini adalah model *diffuse technology*. Diffusi teknologi dan produksi dalam proses produksi merupakan factor penting dalam pemberdayaan IKM khususnya IKM produk barang jadi karet. Pengalaman dan berbagai tulisan telah menunjukkan bahwa telah banyak Negara yang berhasil dalam pemberdayaan industri karena diffusi atau penyebaran teknologi. Negara China berhasil melakukan pemberdayaan industrinya dengan mengadopsi teknologi dari Hongkong (Romer, 1992; Gulhati and Nallari, 1990 dan Bowman, 1991).

Penyebaran atau difusi teknologi dari Usaha Besar (UB) sebagai *pemimpin* (*leader*) terhadap IKM sebagai *pengikut*

(*follower*) dapat dilakukan. Tingkat teknologi yang berhubungan dengan jumlah dan jenis produk antara atau input dari *pemimpin* adalah  $N_L$ . *Pengikut* tidak menemukan jumlah dan jenis produk antara atau input akan tetapi dapat meniru produk antara atau input yang dihasilkan *pemimpin*. Hal ini dapat terjadi apabila ada asumsi yang menyatakan bahwa produk akhir akan dapat diperdagangkan secara bebas antara *pemimpin* dan *pengikut*. Sebaliknya, produk antara atau input tidak dapat diperdagangkan secara bebas. Penjelasan di belakang model ini adalah bahwa bantuan ahli dari UB melalui jaminan kebijakan pemerintah dalam difusi atau penyebaran teknologi sangat diperlukan dalam usaha pemberdayaan IKM. Optimasi perilaku, baik UB maupun IKM akan menghasilkan parameter pengembangan pemberdayaan IKM dalam hal ini IKM produk barang jadi karet.

Berbagai produk karet keperluan umum kini telah mampu dihasilkan oleh industri berskala Industri Kecil Menengah (IKM) atau pengrajin di perkotaan. Peralatan yang digunakan sangat sederhana sehingga secara umum barang jadi yang dihasilkan bermutu kurang baik. Namun demikian, pangsa pasarnya cukup banyak yakni kalangan menengah ke bawah. Dalam operasionalnya, perajin tersebut didukung oleh pihak penyedia kompon dan cetakan. Sering pula produksinya bersifat memenuhi pesanan dan dipasarkan oleh pihak lain (mediator/pedagang perantara). Barang jadi yang biasa diproduksi oleh IKM barang jadi karet antara lain adalah sol sepatu, *seal/gasket*, onderdil mobil/motor, karpet karet, serta asesori furnitur/ rumah tangga (*D. Maspanger, M. Sinurat, dan Bambang Dradjat*).

Perilaku Usaha Besar (UB) sebagai *pemimpin* dalam inovasi teknologi dapat

dijelaskan dengan merumuskan fungsi produksi akhir seperti yang dikemukakan oleh Ethier (1982), dan Romer (1986, 1990) sebagai berikut :

$$Y_L = A_L x L_L^{1-\alpha} x \sum_{j=1}^{N_L} (X_{Lj})^\alpha \quad (1)$$

Dimana :

$Y_L$  = jumlah produk akhir dari *pemimpin*

$A_L$  = Parameter produktifitas *pemimpin*

$L_L$  = jumlah input tenaga kerja *pemimpin*

$X_{Lj}$  = jumlah produk antara tipe ke- $j$  dari *pemimpin*

$0 < \alpha < 1$

Parameter ( $A_L$ ) juga menjelaskan berbagai aspek kebijakan pemerintah, seperti pajak, pembayaran transfer dari pemerintah, parameter kebijakan pemerintah lainnya yang dideskripsikan dalam tingkat adopsi atau difusi teknologi. Biaya produksi setiap input antara ( $X_{Lj}$ ) adalah satu kesatuan dan setiap produk akhir dijual dengan harga monopolis ( $P = 1/\alpha$ ). Keseimbangan produktifitas marjinal dengan harga akan menghasilkan keseimbangan jumlah produk antara tipe ke- $j$ , yaitu :

$$X_{Lj} = A_L^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} x L_L \quad (2)$$

Substitusi (2) ke (1) akan menghasilkan output per tenaga kerja dari *pemimpin*, yaitu :

$$y_L = \frac{Y_L}{L_L} = A_L^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} x N_L \quad (3)$$

Dimana tingkat upah tenaga kerja pada *pemimpin* adalah ( $w_L = (1-\alpha)y_L$ ). Dari persamaan (3) ditunjukkan bahwa

peningkatan parameter ( $A_L$ ) akan meningkatkan produktifitas tenaga kerja *pemimpin*. Parameter ( $A_L$ ) juga menjelaskan kebijakan pemerintah dalam menjamin stabilitas pajak, upah dan biaya-biaya riil lainnya. Produktifitas TK juga ditentukan oleh jumlah produk antara ( $N_L$ ). Persamaan (2) menunjukkan laba *pemimpin* dari penjualan produk antara atau input ke-j dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\pi_{Lj} = \left( \frac{1-\alpha}{\alpha} \right) x A_L^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} x L_L \quad (4)$$

Nilai sekarang dari laba penjualan produk antara atau input ke-j dari *pemimpin* adalah ( $\pi_{Lj}/R_L$ ), dima  $R_L$  adalah tingkat pengembalian *pemimpin*. Tingkat pengembalian tersebut tetap dalam keseimbangan jangka panjang sehingga tingkat pengembalian sama dengan tingkat biaya-biaya ekonomi *pemimpin*, yaitu  $\Omega$ . Melalui proses matematis (lihat Barro and Sala I. Martin, 1995) diperoleh tingkat pengembalian, yaitu :

$$R_L = \left( \frac{L_L}{\Omega} \right) x \left( \frac{1-\alpha}{\alpha} \right) x A_L^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} \quad (5)$$

Apabila tingkat pertumbuhan konsumsi ditentukan oleh tingkat pengembalian dan parameter preferensi konsumen ( $\theta$  dan  $\rho$ ), yaitu  $\Theta_L = (1/\theta) \times (R_L - \rho)$ , maka pertumbuhan konsumsi, produk akhir dan produk antara atau input adalah sama pada kondisi *steady state*, yaitu :

$$\Theta_L = (1/\theta) \left[ \left( \frac{L_L}{\Omega} \right) x \left( \frac{1-\alpha}{\alpha} \right) x A_L^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} - \rho \right] \quad (6)$$

Persamaan (5) dan (6) menjelaskan bahwa tingkat pengembalian dan tingkat pertumbuhan sangat bergantung pada parameter  $A_L$ , dimana parameter ini ditentukan secara dominan oleh kebijakan

pemerintah. Selain factor tersebut, tingkat pengembalian dan tingkat pertumbuhan merupakan fungsi turunan dari biaya-biaya ekonomi ( $\Omega$ ). Penurunan biaya-biaya ekonomi *pemimpin* akan mendorong pertumbuhan output dan tingkat pengembalian. Perilaku IKM sebagai *pengikut* mirip dengan perilaku UB sebagai *pemimpin*, dimana fungsi produksinya dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Y_F = A_F x L_F^{1-\alpha} x \sum_{j=1}^{N_F} (X_{Fj})^\alpha \quad (7)$$

Dimana :

$Y_F$  = jumlah produk akhir dari *pengikut*

$A_F$  = Parameter produktifitas *pengikut*

$L_F$  = jumlah input tenaga kerja *pengikut*

$X_{Fj}$  = jumlah produk antara tipe ke-j dari *pengikut*

$0 < \alpha < 1$

Parameter  $N_F$  menjelaskan jumlah dan jenis produk antara atau input yang tersedia untuk *pengikut* tetapi dapat ditentukan atau dihasilkan sendiri oleh *pengikut*.  $N_F$  merupakan bagian dari  $N_L$ , artinya tidak ada inovasi produksi pada *pemimpin* dan *pengikut*. Parameter  $A_F$  dan  $L_F$  dapat berbeda dengan parameter  $A_L$  dan  $L_L$ . Perbedaan parameter  $A_F$  dan  $A_L$  menjelaskan perbedaan kebijakan pemerintah pada *pemimpin* dan *pengikut*. Perbedaan parameter  $L_F$  dan  $L_L$  menjelaskan perbedaan skala ekonomi dari *pemimpin* dan *pengikut*. Model imitasi teknologi dari *pengikut* adalah sejalan dengan model produksi *pemimpin*, kecuali imitasi secara penuh biaya-biaya riil tidak dapat dilakukan oleh *pengikut*. Biaya-biaya riil produksi dari *pengikut* adalah  $\Delta$ . Diasumsikan bahwa biaya-biaya riil *pemimpin* lebih tinggi dibandingkan biaya-

biaya riil *pengikut*, yaitu  $0 < \Delta < \Omega$ . Asumsi ini sangat krusial karena imitasi biaya sulit diserap secara utuh oleh *pengikut* (Mansfield, Schwartz and Wagner, 1981). Harga setiap produk antara dan produktifitas TK *pengikut* masing-masing dapat dituliskan sebagai berikut :

$$X_{Fj} = A_F^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} x L_F \quad (8)$$

$$y_F = \frac{Y_F}{L_F} = A_F^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} x N_F \quad (9)$$

Dimana tingkat upah TK *pengikut* adalah ( $w_F = (1-\alpha)y_F$ ). Dari persamaan (9) dan (3) dapat ditunjukkan bahwa rasio produktifitas TK adalah  $y_L/y_F$  yang ditentukan oleh rasip parameter  $[A_L/A_F]^{1/(1-\alpha)}$  dan fraksi produksi yang dapat diserap  $[N_L/N_F]$ . Demikian juga rasio tingkat upah  $[w_L/w_F]$  juga ditentukan oleh rasio parameter  $[A_L/A_F]^{1/(1-\alpha)}$  dan fraksi produk antara atau input yang dapat diserap  $[N_L/N_F]$ . Laba dari hasil penjualan produk antara atau input ke-j, tingkat pengembalian dan tingkat pertumbuhan konsumsi, dan produk akhir dari *pengikut* mempunyai bentuk yang sama dengan *pemimpin*, yaitu :

$$\pi_{Fj} = \left( \frac{1-\alpha}{\alpha} \right) x A_F^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} x L_F \quad (10A)$$

$$R_F = \left( \frac{L_F}{\Delta} \right) x \left( \frac{1-\alpha}{\alpha} \right) x A_F^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} \quad (10B)$$

$$\Theta_F = (1/\theta) \left[ \left( \frac{L_F}{\Delta} \right) x \left( \frac{1-\alpha}{\alpha} \right) x A_L^{1/(1-\alpha)} x \alpha^{2/(1-\alpha)} - \rho \right] \quad (10C)$$

Imitasi teknologi secara penuh dijelaskan oleh  $[\Theta_F > \Theta_L]$ . Jika *pemimpin* mempunyai nilai parameter (A dan L)

sama maka  $[\Delta < \Omega]$  dan akan menjamin  $[\Theta_F > \Theta_L]$ . Ini berarti bahwa *pengikut* mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan pertumbuhan *pemimpin* karena imitasi teknologi dan produksi lebih murah, dan dapat dituliskan dengan persamaan sebagai berikut :

$$\Theta_F > \Theta_L \text{ jika } (\Delta / \Omega) < (L_F / L_L) x (A_F / A_L)^{1/(1-\alpha)} \quad (11)$$

Persamaan (11) menjelaskan bahwa pertumbuhan *pengikut* akan lebih cepat dari pertumbuhan *pemimpin* jika *pengikut* memiliki keunggulan dalam parameter  $A_F$  dan  $L_F$ . Lebih jauh dapat didefinisikan bahwa tingkat pengembalian *pengikut* lebih tinggi dari tingkat pengembalian *pemimpin*, dimana preferensi konsumen terhadap produk akhir dari *pemimpin* dan *pengikut* adalah sama. Pertumbuhan *pengikut* lebih tinggi dari pertumbuhan *pemimpin* jika pertumbuhan  $N_F > N_L$ , sebagai implikasi dari difusi teknologi.

Jika parameter ( $A_F = A_L$ ) dan ( $N_F < N_L$ ) maka persamaan (3) dan (10C) mengimplikasikan  $[\Theta_F > \Theta_L]$  dan tingkat upah  $[w_F < w_L]$ . Jika parameter ( $A_F = A_L$ ) dan ( $N_F = N_L$ ) maka persamaan (3) dan (10C) mengimplikasikan  $[\Theta_F = \Theta_L]$  dan tingkat upah  $[w_F = w_L]$ . Sebaliknya jika parameter ( $A_F < A_L$ ) maka parameter  $\Theta_F$  dan  $w_F$  akan lebih rendah dari parameter  $\Theta_L$  dan  $w_L$ . Jika parameter ( $A_F > A_L$ ) maka parameter  $\Theta_F$  dan  $w_F$  akan lebih tinggi dari parameter  $\Theta_L$  dan  $w_L$ . Penjelasan ketiga kondisi di atas mengindikasikan bahwa *pengikut* dapat lebih baik dari *pemimpin* dalam bentuk output per kapita dan tingkat upah jika parameter produktifitas *pengikut* lebih tinggi dari parameter produktifitas *pemimpin*. Parameter pemberdayaan produktifitas adalah perbaikan produktifitas atau penurunan biaya-biaya riil. Parameter

produktifitas juga menjelaskan aspek kebijakan pemerintah dalam difusi teknologi (Harbeger, 1998). Parameter pemberdayaan produktifitas dapat dilakukan dengan berbagai cara. Pertama, peningkatan pertumbuhan investasi, tingkat pengembalian stok modal, jam kerja TK, dan peningkatan kontribusi stok capital atau kualitas rata-rata TK IKM barang jadi karet. Upaya yang dapat dilakukan adalah penurunan inflasi dan peningkatan tabungan IKM tersebut, penurunan biaya-biaya riil melalui kebijakan pemerintah. Kedua, akumulasi modal manusia melalui peningkatan kontribusi TK. Upaya yang dapat dilakukan adalah investasi dalam tingkat pendidikan dan pelatihan. Ketiga, eksternalitas melalui perbaikan pendidikan dan pelatihan modal manusia. Upaya yang dapat dilakukan adalah menjamin eksternalitas dari UB terhadap IKM barang jadi karet melalui kebijakan pemerintah. Keempat, pemanfaatan skala ekonomis dengan cara menjamin penurunan biaya-biaya riil. Kelima, identifikasi IKM barang jadi karet yang memiliki potensi skala ekonomis melalui suatu survey.

Parameter pemberdayaan jumlah dan jenis produk antara atau input merupakan penyediaan jumlah dan jenis produk antara atau input sehingga harga menjadi relative lebih murah. Pemberdayaan parameter ini dapat dilakukan dengan berbagai cara. Pertama, stabilisasi inflasi untuk menurunkan harga relative produk antara atau input. Kedua, peningkatan tingkat perlindungan efektif terhadap IKM barang jadi karet melalui kebijakan pemerintah dalam intervensi harga dan kredit atau pembiayaan modal. Ketiga, penurunan pajak, penghapusan kuota, penyederhanaan perijinan dan bantuan permodalan dan pembiayaan produk antara. Keempat, privatisasi IKM, perlindungan hak

kepemilikan dan hak lainnya serta konsensus politik.

#### 4. KESIMPULAN

Pembangunan industri bukan hanya menitikberatkan pada pembangunan industri besar saja, melainkan pembangunan IKM barang jadi karet harus menjadi pertimbangan penting bagi pemerintah, baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Peningkatan kemampuan IKM barang jadi karet merupakan bagian terpenting dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi nasional. Pembangunan industri harus dikembangkan secara bertahap dan terintegrasi antar skala industri dan antar sektor industri. Dengan melihat rumusan di atas, maka dapat disimpulkan :

1. parameter keberhasilan pemberdayaan IKM barang jadi karet ada 2, yaitu pertumbuhan outputnya atau nilai tambahnya dan produktifitas TK atau tingkat upah.
2. Guna mendorong tingkat pertumbuhan output dan produktifitas IKM produk barang jadi karet diperlukan 3 (tiga) parameter pemberdayaan yaitu pemberdayaan TK  $[L_F]$ , pemberdayaan produktifitas  $[A_F]$  dan pemberdayaan kuantitas dan jenis produk antara atau input  $[N_F]$ . Parameter pemberdayaan TK adalah pemenuhan standar kualitas dan kuantitas TK pada IKM, yaitu jumlah TK yang memiliki keahlian teknis dan keahlian manajerial yang sesuai dengan kebutuhan IKM produk barang jadi karet.
3. Penyediaan fasilitas pendidikan dan pelatihan keahlian teknis dan

manajerial secara terus menerus dan berkelanjutan sangat diperlukan bagi IKM produk barang jadi karet yang memiliki potensi skala ekonomis.

4. IKM barang jadi karet yang tidak memiliki skala ekonomis disarankan untuk bergabung dengan yang memiliki skala ekonomis.

Pemerintah harus menyadari bahwa dalam perjalanan waktu, peran IKM barang jadi karet sudah teruji dengan penyediaan lapangan pekerjaan bagi banyak lapisan masyarakat dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Disamping itu, peran IKM barang jadi karet juga terlihat dalam meningkatkan produksi dalam negeri dan menjadi penopang bagi kebutuhan industri berskala besar sehingga keseimbangan ekonomi menjadi teratasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Barro, R. J and X. Sala-I-Martin. 1995. "Economic Growth". International Edition. Mc-Graw Hill. Singapore.
- Baumol, William J. and Allan S. Blinder. 2005. "Economics : Principles and Policy". 9<sup>th</sup> Edition. SW Learning. Chicago.
- Boyd, Harper W., Ralph Westfall and Stanley F. Stasch. 2004. "Marketing Research : Text and Cases." 7th Edition. Richard D. Irwin Inc. Illinois.
- Churchill, Gilbert A and Dawn Iacobucci. 2005. "Marketing research Methodological Foundations. 9th Edition. Thomson South-Western.
- Damanpaour and Evan, 1984. Diffusion-of-innovations; Organizational-change; Publiclibraries-United-States; Performancelevel; Libraries-Automation. Administrative Science Quarterly , 29(??), 392 - 409
- Damanpour, 1991. Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. The Academy of Management Journal Vol. 34, No. 3 (Sep., 1991), pp. 555-590.
- Damanpour, 1996. Analysis About Determinants Of Organizational Innovation.
- Douglas, K. Hoffman, et al. 2005. "Marketing Principles and Best Practices". 3<sup>rd</sup> Edition. SW-Thomson Learning. Chicago.
- Ethier, W. J. 1982. "National and International Return To Scale in The Modern Theory of International Trade." American Economic Review 72 : p. 389-405.
- Gaither, Norman and Greg Frazier. 2002. "Operation Management". 9<sup>th</sup> Edition. SW-Thomson Learning. Chicago.
- Gomez-Meija, Luis R, David B. Balkin, and Robert L. Cardy. 1998. "Managing Human Resources". 2<sup>nd</sup> Edition. Prentice Hall. New Jersey.
- Harberger, A. C. 1998. "A Vision of the Growth Process." The American Economic Review. 88, p. 1-32.
- Harper, Stephen C. 2003. "Starting Your Own Business : A Step by Step Blueprint for the first time

- Entrepreneur". 2<sup>nd</sup> Edition. McGraw-Hill. New York.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2013). *Kinerja Industri Indonesia Tahun 2011*. Retrieved September 21, 2013 from <http://kemenperin.go.id/statistik>
- Kim, Linsu, 1997. "Imitation to Innovation; The Dynamics of Korea's Technological Learning". Harvard Business School Press. Boston. Massachusetts
- Kim et al, 1998. Inhibitory Cerebello-Olivary Projections and Blocking Effect in Classical Conditioning. *Science* 23 January 1998: Vol. 279 no. 5350 pp. 570-573
- Kotler, Philip. 1987. "Broadening the Concept of Marketing Still Further: The Megamarketing Concept." In *Contemporary Views on Marketing Practice*, edited by Leonard-Barton.
- Kuusisto, J. & M. Meyer (2003) *Insights into Services and Innovation in the Knowledge Intensive Economy*. Report. Helsinki: Technology Review – National Technology Agency.
- Louise, E. Boone and David L. Kurtz. 2005. "Contemporary Marketing 2005". 11<sup>th</sup> Edition. SW-Thomson Learning. Chicago.
- Mankiw, N. Gregory. 2003. "Macroeconomics". 5<sup>th</sup> Edition. Worth Publishers. New York.
- McDaniel, Carl dan Roger Gates. 2001. "Riset Pemasaran Kontemporer". Salemba Empat. Jakarta.
- Rogers, E.M., 2003. *Diffusion of Innovations* 5th edition, Free Press. New York.
- Romer, P. M. 1990. "Endogenous Technological Change." *Journal of Political Economy* 98, p. S71-S102.
- Romer, P. M. 1992. "Two Strategies for Economic Development : Using Ideas and Producing Ideas." Annual Conference in Economic Development. World Bank. Washington D. C.
- Romer, P. M. 1993. "Idea Gaps and Object Gaps in Economic Development." *Journal of Monetary Economics* 32, p. 543-573.
- William, Chuck. 2005. "Management". 3<sup>rd</sup> Edition. SW Learning. Chicago.
- Zikmund, William G. 2003. "Exploring Marketing Research with Websurveyor Certificate and InfoTrac." 8<sup>th</sup> Edition. Thomson South Western.



# JURNAL TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS TRISAKTI

P-ISSN : 14116340 <> E-ISSN : 26225131

**1**  
Impact Factor

**728**  
Google Citations

**Sinta 3**  
Current Accreditation

- Google Scholar
- Garuda
- Website
- Editor URL

### History Accreditation

2018

2019



Garuda

Google Scholar