

Mendorong Daya Saing di Era Informasi dan Globalisasi: Pemanfaatan Modal Intelektual dan Teknologi Informasi sebagai Basis Inovasi di Perusahaan

Budi Hermana
Universitas Gunadarma
<http://bhermana.staff.gunadarma.ac.id>

1. Pendahuluan

Banyak para pakar atau ahli manajemen yang menyatakan bahwa inovasi merupakan salah satu jaminan untuk perusahaan atau organisasi dalam meningkatkan daya saingnya. Pernyataan tersebut banyak didukung dengan hasil penelitian atau bukti empiris. Berbagai indikator menunjukkan bahwa ketertinggalan dalam hal inovasi atau faktor terkaitnya lainnya bisa menyebabkan sebuah negara relatif tertinggal perkembangan ekonomi dan kesejahteraan rakyatnya. Tetapi bagaimana menyikapi dan mengantisipasi ketertinggalan tersebut melalui sebuah inovasi bukanlah suatu jawaban yang sederhana dan mudah.

Berbagai indikator menunjukkan bahwa Indonesia sendiri masih tertinggal dibandingkan negara-negara lain dalam pencatatan ekonomi dunia yang sudah mengarah ke era informasi dan globalisasi. Hal ini bisa dilihat dari indikator *Global Competitiveness Index*, *ICT Development Index*, *E-Readiness*, *Network Readiness Index*, dan *Human Development Index* yang merupakan indikator yang sering digunakan untuk mengukur sejauh mana posisi sebuah negara dalam lingkungan dan persaingan global.

Ketertinggalan Indonesia yang diukur dari berbagai indikator tersebut ternyata ada kaitannya dengan sejumlah indikator makro ekonomi. Semakin tinggi derajat indikator tersebut ternyata semakin tinggi tingkat perekonomian dan kesejahteraan masyarakat sebuah negara. Fenomena tersebut tentunya menjadi tantangan besar bagi Indonesia di masa yang akan datang, terutama

dikaitkan dengan strategi, baik di tingkat makro maupun di tingkat mikro, untuk meningkatkan daya saing di masa yang akan datang.

Salah satu kunci meningkatkan daya saing tersebut adalah mendorong laju inovasi sebuah perusahaan agar bisa bersaing, baik di tingkat lokal, nasional, dan lingkungan global. Tetapi pernyataan teoritis tersebut tidaklah mudah diterapkan di tingkatan empiris. Inovasi bukanlah sesuatu yang sederhana dan juga bukan suatu resep mujarab yang bisa diperoleh dengan mudah oleh setiap organisasi yang mempunyai *penyakit* dengan gejala yang sama yaitu rendahnya daya saing.

Tulisan ini lebih dititikberatkan pada tinjauan teoritis dan analisis praktis terhadap strategi pemanfaatan modal intelektual dan teknologi informasi sebagai salah satu kunci atau basis dalam meningkatkan laju inovasi di perusahaan. Sebagai latar belakang arti pentingnya sebuah inovasi bagi perusahaan-perusahaan di Indonesia, penulis memberikan tinjauan teoritis mengenai posisi daya saing Indonesia di percaturan global serta pengertian dan cara pengukuran inovasi itu sendiri.

2. Posisi Indonesia di Lingkungan Global

Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan dan hambatan besar di era informasi dan globalisasi saat ini jika dilihat dari berbagai indikator. Indikator pertama, berdasarkan laporan *World Economic Forum* pada tahun 2006 posisi daya saing Indonesia berada pada urutan 50 diantara 125 negara. Posisi Indonesia tersebut lebih rendah dibandingkan Singapura, Malaysia, Thailand, yang berturut-turut berada pada posisi ke-5, 26, dan 35 tetapi lebih tinggi dibandingkan Filipina dan Vietnam yang berada pada urutan 71 dan 77.

Indikator kedua, Lembaga lain, yaitu *The Economist* bekerja sama dengan *IBM Institute for Business Value* mengeluarkan *E-readiness ranking* untuk tahun 2004. Indonesia memperoleh nilai keseluruhan sebesar 3.39 atau menempati ranking ke-59 dari 64 negara yang disurvei. Ranking Indonesia tersebut lebih

rendah dibandingkan Singapura yang menempati urutan ke-7, Malaysia ke-33, Thailand ke-43, Filipina ke-49; dan hanya 1 tingkat lebih tinggi dibandingkan Vietnam yang menempati urutan ke- 60.

Indikator ketiga berhubungan dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi oleh masyarakat. PBB melalui UNCTAD membuat indeks pengembangan teknologi informasi dan komunikasi yang diukur berdasarkan 4 dimensi yaitu keterhubungan (*connectivity*), akses (*access*), kebijakan (*policy*), dan penggunaan (*diffusion*). Indonesia berada pada urutan ke-77 dari 171 negara, atau masih dibawah Singapura yang menempati urutan 14, Malaysia urutan ke-43, dan Filipina urutan ke-59; tetapi masih lebih tinggi dibandingkan Thailand pada urutan ke-92 dan Vietnam urutan ke-113 (UNCTAD, 2003).

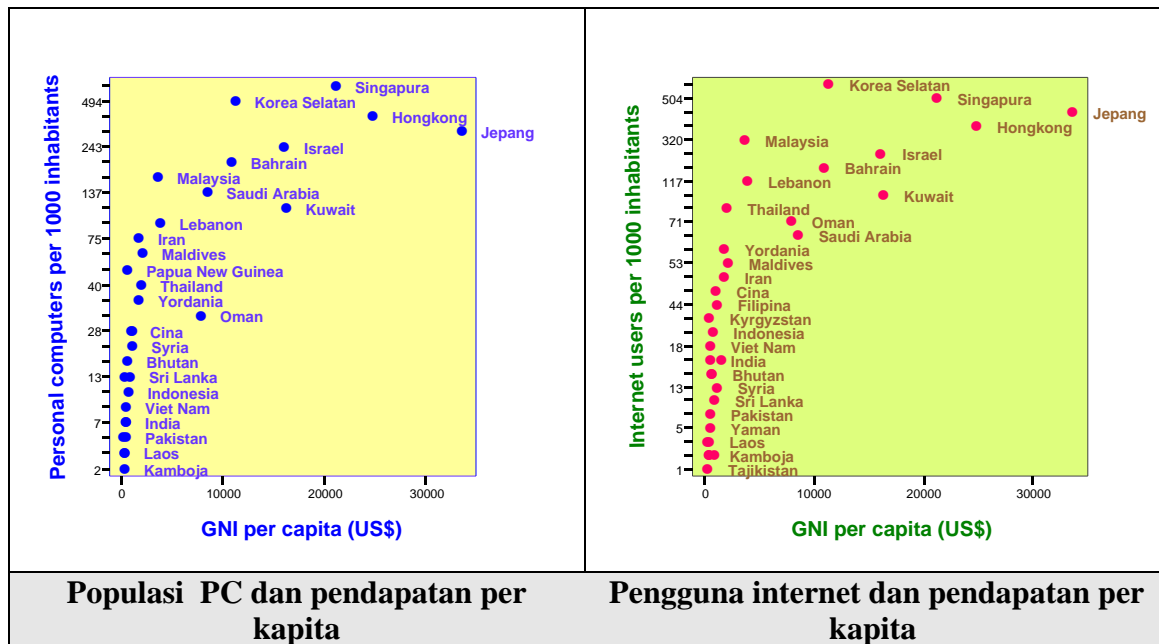
Indikator tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia masih tertinggal dibandingkan negara-negara lain. *International Communication Union* (ITU) melaporkan profil pemanfaatan *information and communication technology* (ICT) di Indonesia, yaitu jumlah komputer pribadi sebanyak 3.022.000 unit atau 1,36 per 100 penduduk, pengguna internet sebanyak 14,5 juta orang atau 6,52 per 100 penduduk, dan jumlah *internet host* sebanyak 111.630 atau 5,01 per 10.000 penduduk. Statistik tersebut masih di bawah rata-rata dunia dan Asia yang tercatat sebesar 12,82 dan 6,27 untuk komputer, 13,70 dan 8,18 untuk pengguna internet, dan 417,91 dan 75,08 untuk *internet host* (ITU, 2004).

Indikator terakhir adalah *Networked Readiness Index* (NRI) yang dikembangkan oleh *Center for International Development* (CID) di Harvard University. NRI didefinisikan sebagai derajat sebuah komunitas siap untuk berpartisipasi dalam dunia terhubung jaringan (*networked world*). Nilai NRI Indonesia adalah 3.24 dan menempati urutan ke-59 dari 75 negara yang disurvei.

Berbagai indikator tersebut menunjukkan bahwa Indonesia pada saat ini masih relatif tertinggal dalam percaturan ekonomi dunia yang sudah mengarah ke era globalisasi dan perdagangan bebas. Dan di era tersebut, penguasaan

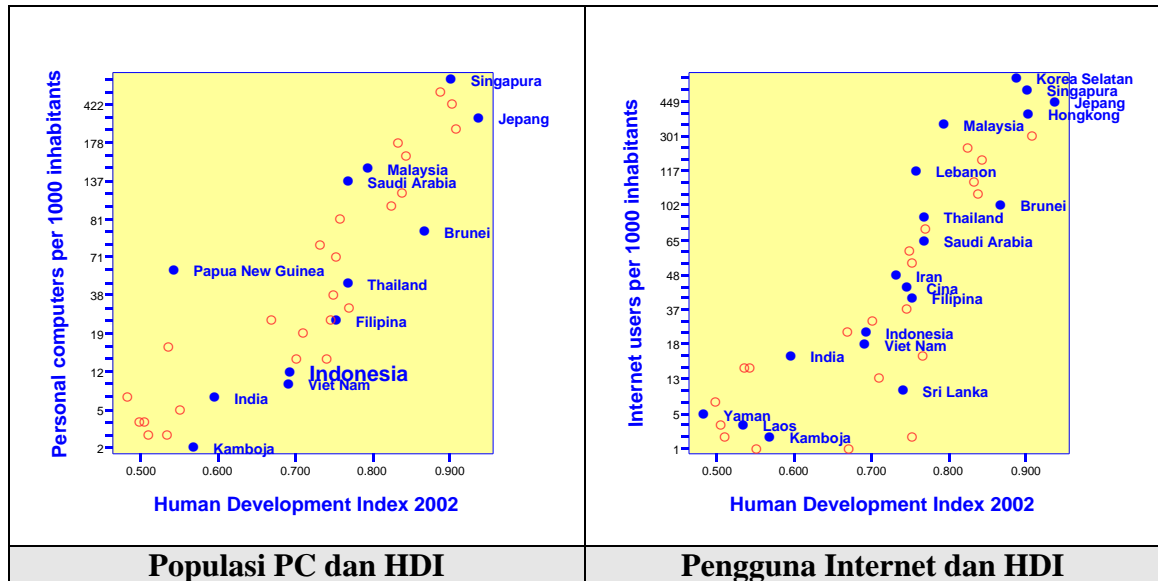
teknologi informasi dan komunikasi menjadi faktor yang sangat penting. Sedangkan penguasaan jenis teknologi tersebut erat kaitannya dengan pengembangan sumber daya manusia sebagai aktor utama dalam implementasinya. *Celakanya*, Indeks Pengembangan SDM Indonesia pada tahun 2003 berada di posisi 110 dari 177 negara.

Ketertinggalan dalam berbagai indikator tersebut ternyata berhubungan dengan ketertinggalan indikator makro ekonomi sebuah negara. Negara-negara yang tingkat penggunaan TIK relatif tinggi secara umum mempunyai pendapatan per kapita yang tinggi. Pola kecenderungannya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



UNDP (2004) melaporkan bahwa pola hubungan antara berbagai indikator TIK dengan indikator yang terkait dengan pendapatan dan indeks pengembangan SDM semakin meningkat pada tahun-tahun pertama di abad 21 ini. Peningkatan hubungan yang sangat menarik terjadi antara penggunaan komputer pribadi (PC) dengan pendapatan per kapita dan indeks pengembangan SDM. Indeks pengembangan SDM untuk Negara-negara berkembang cenderung meningkat dari tahun 1975 sampai 2001. Bagaimana

posisi Indonesia dibandingkan dengan negara-negara Asia lainnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Posisi Indonesia dalam lingkungan global tersebut merupakan salah satu dasar pemikiran diperlukannya inovasi pada berbagai tingkat yaitu tingkat individu, perusahaan atau industri, serta pemerintah. Tulisan ini lebih dititikberatkan pada strategi mendorong laju inovasi pada tingkat perusahaan. Sebelumnya akan kita lihat dulu pengertian dan ukuran inovasi agar bisa diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

3. Pengertian dan Ukuran Inovasi

Konsep inovasi mempunyai sejarah yang panjang dan pengertian yang berbeda-beda, terutama didasarkan pada persaingan antara perusahaan-perusahaan dan strategi yang berbeda yang bisa dimanfaatkan untuk bersaing. Josef Schumpeter sering dianggap sebagai ahli ekonomi pertama yang memberikan perhatian pada pentingnya suatu inovasi. Pada tahun 1949 Schumpeter menyebutkan bahwa inovasi terdiri dari lima unsur yaitu: (1) memperkenalkan produk baru atau perubahan kualitatif pada produk yang sudah ada, (2) memperkenalkan proses baru ke industri, (3) membuka pasar baru, (4) Mengembangkan sumber pasokan baru pada bahan baku atau masukan lainnya, dan (5) perubahan pada organisasi industri.

Dalam kurun waktu lebih dari 50 tahun, konsep inovasi tersebut terus dikembangkan oleh sejumlah pakar dan institusi. Beberapa pengertian tersebut dapat dilihat pada kutipan di bawah ini.

1. *Inovasi adalah memperkenalkan ide, barang, jasa atau praktek-praktek baru yang bermanfaat(en.wikipedia.org/wiki/Innovation)*
2. *Memperkenalkan ide baru ke pasar dalam bentuk barang dan jasa yang baru atau perbaikan dalam organisasi atau proses (www.business.gov/phases/launching/are_you_ready/glossary.html)*
3. *Ide, metode atau peralatan baru. Tindakan dalam menciptakan barang atau proses baru. Tindakan yang mencakup penemuan atau pekerjaan yang diperlukan untuk membawa ide atau konsep ke dalam bentuk akhir(www.shapetomorrow.com/resources/i.html)*
4. *Adalah proses merubah pengetahuan dan ide menjadi cara yang lebih baik dalam menjalankan usaha atau menjadi barang dan jasa yang baru atau lebih baik, yang dinilai oleh masyarakat. Proses inovasi berkaitan dengan riset dan pengembangan, komersialisasi, dan difusi teknologi (www.smartstate.qld.gov.au/strategy/strategy05_15/glossary.shtm)*
5. *Penciptaan, pengembangan, dan implementasi barang, proses, dan jasa baru dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektifitas atau keunggulan bersaing. Inovasi mungkin berkenaan dengan produk, jasa, proses manufaktur, proses managerial atau disain organisasi. Inovasi sebagian besar dipandang pada tingkat produk atau proses dimana inovasi produk tersebut memuaskan kebutuhan konsumen dan inovasi proses meningkatkan efisiensi dan efektifitas.... (www.digitalstrategy.govt.nz/templates/Page_60.aspx)*
6. *Proses adopsi sesuatu, ide atau pola prilaku yang baru ke dalam budaya (farahsouth.cqu.edu/dictionary/)*
7. *Tindakan dalam memperkenalkan sesuatu yang baru dan berbeda secara significant (www.economicadventure.org/teachers/glossary_dec.cfm)*

Dari berbagai sumber tersebut, terlihat bahwa ada beberapa kemiripan mendasar dari konsep inovasi, yaitu sesuatu yang baru, baik berupa ide, barang, proses, atau jasa. Tetapi yang masih menunjukkan berbagai perbedaan adalah bagaimana cakupan dan cara pengukuran inovasi tersebut.

Berdasarkan berbagai pengertian dari inovasi, ukuran inovasi dibagi dalam dua kelompok yaitu ukuran yang berhubungan dengan *output* dan *input*. Ukuran *output* misalnya (a) produk atau proses baru atau yang dikembangkan, (b)

persentase penjualan dari produk atau proses baru tersebut, (c) kekayaan intelektual yang dihasilkan (paten, merek, atau disain), dan (d) kinerja perusahaan. Sedangkan ukuran inovasi yang berkaitan dengan input adalah (a) investasi di bidang penelitian dan pengembangan, (b) kekayaan intelektual, (c) biaya akuisisi teknologi baru, (d) biaya produksi pertama produk baru, (e) asset tak berwujud misalnya *goowill*, (f) biaya pemasaran dan pelatihan untuk produk baru, dan (g) perubahan organisasi dan metode manajerial.

Sedangkan Martin Radenakers (2005) membagi inovasi ke dalam beberapa tipe yang mempunyai karakteristik masing-masing seperti disajikan pada tabel berikut:

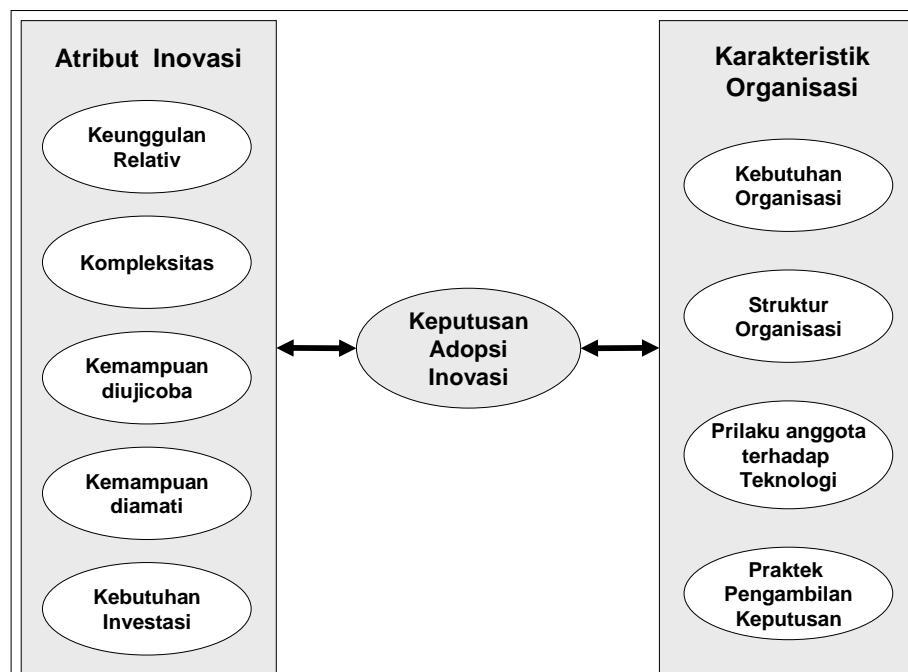
	Tipe Inovasi	Karakteristik
1.	Inovasi Produk	Produk, jasa, atau kombinasi keduanya yang baru
2.	Inovasi Proses	Metode baru dalam menjalankan kegiatan bernilai tambah (misalnya distribusi atau produksi) yang lebih baik atau lebih murah
3.	Inovasi Organisasional	Metode baru dalam mengelola, mengkoordinasi, dan mengawasi pegawai, kegiatan, dan tanggung jawab
4.	Inovasi bisnis	Kombinasi produk, proses, dan sistem organisasional yang baru (dikenal juga sebagai model bisnis)

Pengertian inovasi akhirnya memang menjadi luas tetapi pada dasarnya inovasi merupakan suatu proses yang tidak hanya sebatas menciptakan ide atau pemikiran baru. Ide tersebut harus diimplementasikan melalui sebuah proses adopsi. Dan adopsi adalah keputusan untuk menggunakan inovasi secara keseluruhan sebagai cara tindakan yang terbaik (Rogers, 1983 di dalam Higa et al, 1997). Proses adopsi inovasi inilah yang harus mendapat perhatian utama oleh perusahaan. King (2003) menjelaskan bahwa Rogers merinci 5 tahapan yang terjadi selama proses keputusan inovasi.

Tahap pertama terjadi ketika seseorang menunjukkan perhatian awal terhadap inovasi. Kadang-kadang setelah itu, individu tersebut membentuk sikap-sikap tertentu terhadap inovasi tersebut, baik menguntungkan atau tidak. Hal tersebut diikuti dengan pengambilan keputusan untuk mengadopsi atau menolak

inovasi. Jika individu telah memutuskan untuk mengadopsi inovasi, maka individu melangkah ke tahap keempat yaitu secara aktual menggunakan inovasi.

Setelah menggunakan inovasi, individu melangkah ke tahap akhir, yaitu penguatan dan institusionalisasi keputusan inovasi. Difusi adalah proses dimana suatu inovasi dikomunikasikan melalui saluran tertentu pada periode waktu tertentu diantara anggota sebuah sistem sosial. Sedangkan inovasi adalah gagasan, praktek, atau obyek yang dianggap baru oleh individu atau atau satuan adopsi lainnya. Sedangkan komunikasi adalah proses dimana anggota membuat dan membagikan informasi kepada anggota lainnya untuk mencapai pemahaman yang saling menguntungkan. Menurut Higa et al (1997), sebagai sebuah keputusan, adopsi inovasi dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang secara umum dibagi dua kelompok yaitu atribut inovasi dan karakteristik organisasi. Model faktor untuk pengambilan keputusan adopsi organisasi selengkapnya bisa dilihat pada Gambar berikut:



Jadi kalangan manajer harus memahami mengenai atribut inovasi dan karakteristik organisasinya. Kecocokan inovasi dalam suatu organisasi

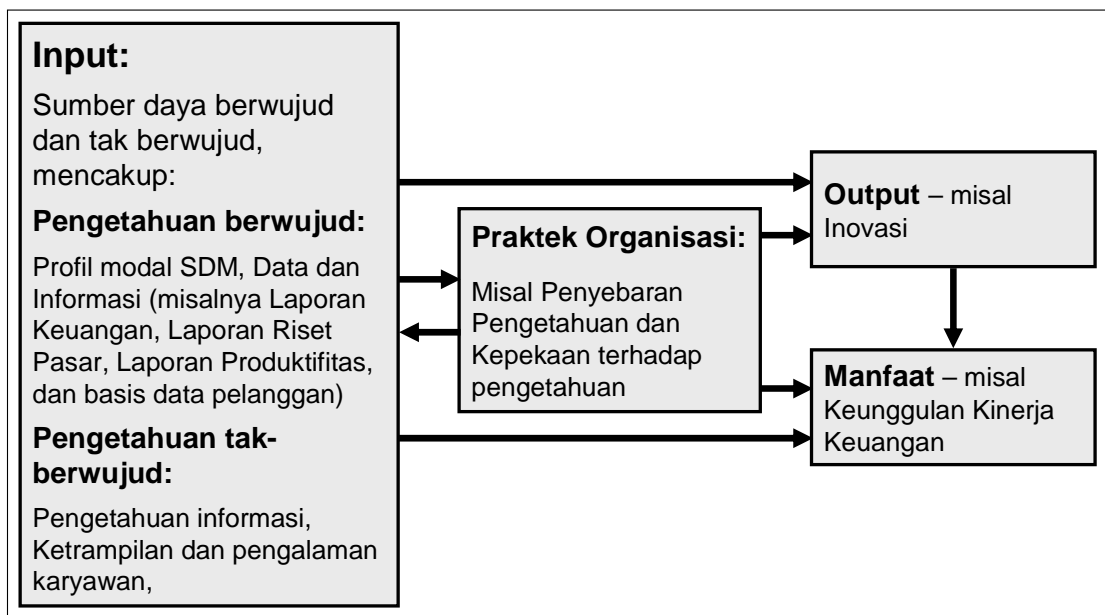
merupakan kunci keberhasilan inovasi itu sendiri. Artinya, inovasi bersifat melekat dalam kegiatan organisasi tersebut. Tetapi komponen atau kegiatan organisasi yang mana yang mempunyai peranan penting dalam menciptakan sebuah organisasi? Pada dasarnya jawabannya adalah sederhana dalam konteks teoritis, yaitu faktor manusia dan kegiatan dalam mengelola sumber daya manusia tersebut.

4. Modal Intelektual dan Manajemen Pengetahuan

Berbagai ukuran inovasi tersebut menunjukkan bahwa kekayaan intelektual, *goodwill*, dan kegiatan penelitian dan pengembangan merupakan salah satu ukuran inovasi yang perlu mendapatkan perhatian para manager perusahaan. Ukuran-ukuran tersebut berhubungan erat dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) oleh sumber daya manusia yang ada di perusahaan. Dengan kata lain, perusahaan harus memandang bahwa sumber daya manusia yang menguasai IPTEK merupakan aset perusahaan.

Marianne dan Mile (2004) menunjukkan bahwa implikasi utama dari penelitiannya adalah para manager harus lebih memberikan perhatian pada praktek-praktek manajemen sumber daya manusia ketika sedang mengembangkan strategi inovasi produk dan inovasi proses. Hal ini menunjukkan juga bahwa SDM tetap merupakan sumber daya atau pelaku utama dalam menghasilkan inovasi. Tetapi SDM yang seperti apa yang bisa mendorong laju inovasi dan apa yang harus dilakukan organisasi agar bisa memiliki SDM seperti itu? Disinilah inti persoalannya utamanya.

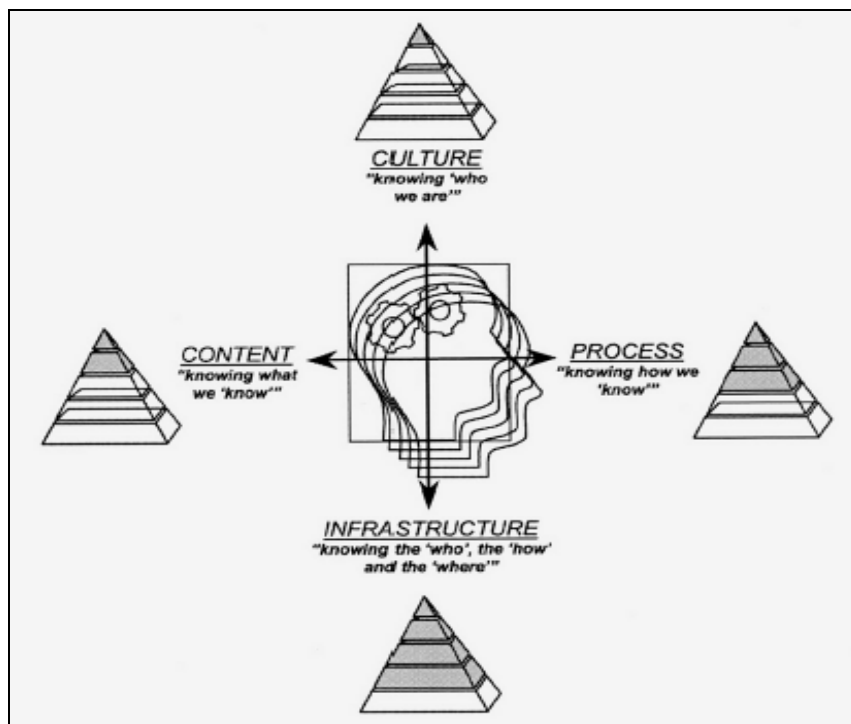
Darroc (2005) memandang bahwa inovasi merupakan sebuah keluaran dari organisasi yang memanfaatkan sumber daya input berupa pengetahuan, informasi, dan pengalaman yang dimiliki – diantaranya sebagian besar oleh karyawannya. Muara akhirnya adalah peningkatan kinerja keuangan. Bagaimana skema hubungan antara masukan, keluaran, dan manfaat tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Jadi jawabannya semakin mengerucut yaitu kualitas SDM merupakan kunci utama sebuah inovasi. Memang jawaban tersebut juga masih sebatas teoritis dan belum memberikan solusi praktis dalam meningkatkan laju inovasi. Tetapi setidaknya kita sudah sampai pada salah satu akar permasalahan dalam rendahnya laju inovasi sebuah perusahaan. Dengan mengatasi akar permasalahan tersebut diharapkan inovasi bisa menjadi andalan perusahaan di masa yang akan datang.

Berbicara mengenai kualitas SDM maka kita berbicara mengenai pendidikan, ketrampilan, beserta berbagai sisi psikologis manusia yang mempengaruhinya dalam bekerja. Berbicara mengenai pendidikan dan ketrampilan maka akhirnya kita berbicara tentang pengetahuan, pengalaman, dan wawasan. Menurut Cuganesan (2005), modal SDM atau kompetensi karyawan berkaitan dengan ketrampilan, pendidikan dan pelatihan, serta pengalaman dan karakteristik nilai dari tenaga kerja organisasi. Jadi berbicara mengenai inovasi tidak terlepas dari pengetahuan itu sendiri sebagai salah satu sumber daya utama yang minimal harus dimiliki oleh SDM. Menurut Rugless dan Ruggles dan May (1997), inovasi adalah 90% pembelajaran dan dipicu oleh pengetahuan serta proses inovasi secara keseluruhan merupakan rangkaian siklus pembelajaran.

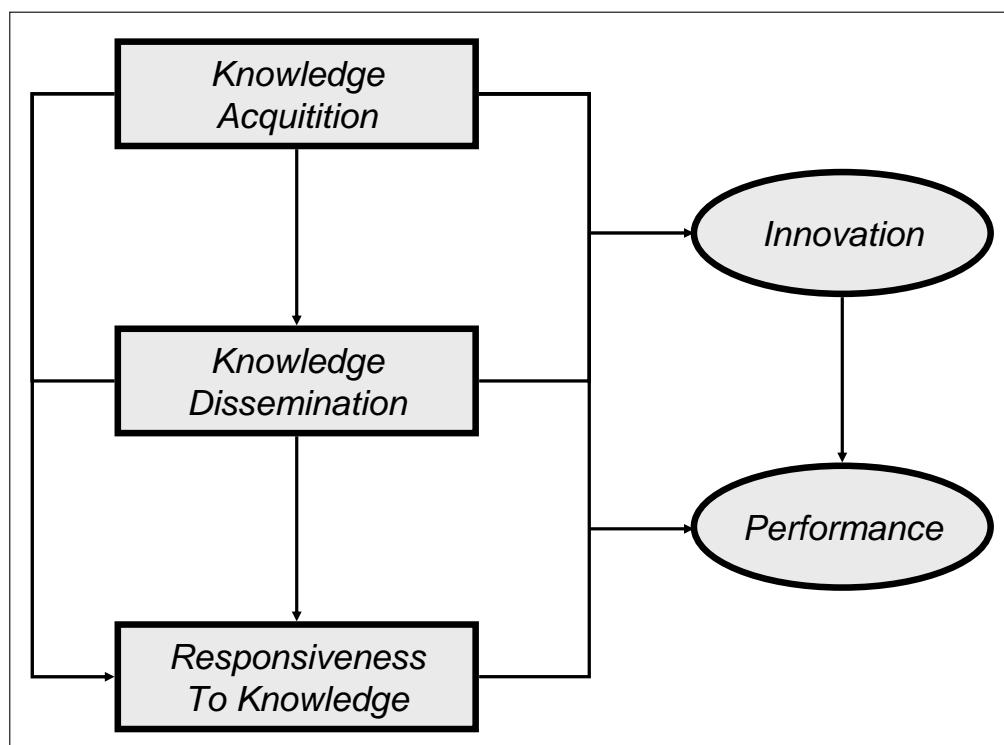
Menurut Dana dkk (2005), pengetahuan itu sendiri adalah integrasi dari informasi, gagasan, pengalaman, intuisi, ketrampilan, dan pelajaran berharga yang menciptakan nilai tambah untuk perusahaan. Sedangkan inovasi adalah proses dimana pengetahuan tersebut ditransformasikan ke dalam produk dan atau jasa yang baru atau dimodifikasi secara signifikan sehingga meningkatkan keunggulan bersaing dari perusahaan. Skema wilayah pengetahuan dalam sebuah organisasi bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



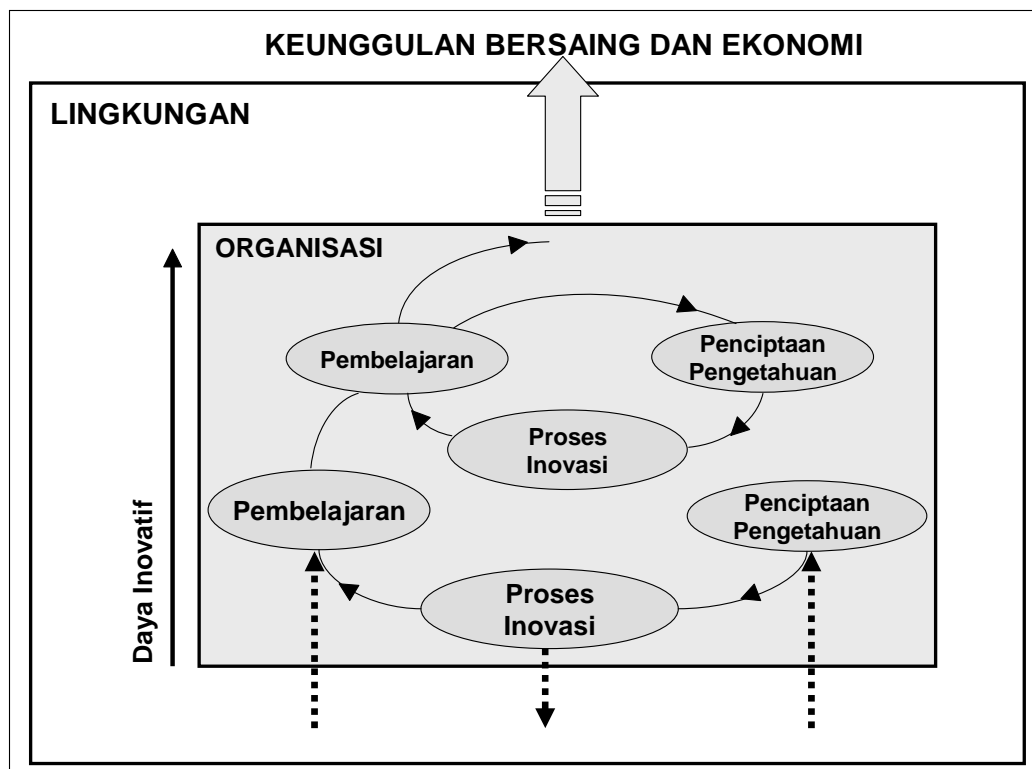
Jadi sumber daya pengetahuan dalam sebuah perusahaan mencakup empat wilayah yaitu budaya, proses, infrastruktur, dan isi pengetahuan itu sendiri. Keempat wilayah tersebut harus digarap perusahaan secara integratif dan selaras agar bisa dimanfaatkan secara optimal oleh perusahaan dalam rangka meningkatkan daya saing. Misalnya pembentukan budaya membaca dan menganalisis suatu masalah bisnis di kalangan karyawan tentunya memerlukan proses dan infrastruktur yang kondusif, seperti pemberian penghargaan atau penyediaan akses informasi dengan tetap memilah-milah isi pengetahuan tersebut.

Langkah selanjutnya adalah pengetahuan harus dikelola di perusahaan-perusahaan. Dalam konteks inovasi inilah, manajemen pengetahuan harus seiring dengan manajemen SDM dan Manajemen Organisasi itu sendiri. Manajemen pengetahuan adalah kumpulan proses bisnis dimana pengetahuan yang bernilai diidentifikasi, dikumpulkan atau diciptakan, ditata atau disimpan, didistribusikan, dikelola, dan diterapkan pada suatu masalah atau proyek (Wendell, 2005).

Perhatian terhadap manajemen pengetahuan tersebut semakin meningkat pada lingkungan bisnis global sekarang ini karena dengan manajemen pengetahuan memandang modal intelektual bisa dikelola dan memberikan kerangka kerja untuk membantu perusahaan dalam pemanfaatan sumber daya strategis yang bernilai tersebut. Dan menurut Darroch (2005), perusahaan yang lebih inovatif adalah perusahaan yang mampu mengakuisisi, menyebarkan, dan tanggap terhadap pengetahuan. Hubungan hipotetis antara manajemen pengetahuan, inovasi dan kinerja perusahaan disajikannya dalam bentuk gambar dibawah ini.



Tetapi persoalan utamanya adalah bahwa hubungan antara penciptaan pengetahuan dan inovasi tersebut secara empiris bukanlah sesuatu yang mudah untuk dipahami. Prosesnya pun bersifat dinamis, baik di internal organisasinya maupun di lingkungan eksternal. Mireille Merx dan Nijhof (2005) mengemukakan model spiral mengenai hubungan antara pembelajaran, inovasi dan penciptaan pengetahuan, seperti terlihat pada Gambar berikut.



Gambar tersebut menjelaskan bahwa proses inovasi merupakan suatu siklus yang periodik dimana pada setiap periode selanjutnya perusahaan selalu berusaha mencapai posisi daya inovatif yang lebih tinggi dibanding periode sebelumnya. Dan proses tersebut harus melibatkan setiap komponen organisasi dan mencakup kegiatan-kegiatan dalam rantai nilai sebuah organisasi. Menurut Chermin dan Nijhof (2005), proses inovasi mencakup organisasi secara keseluruhan- mulai dari ide pertama sampai ke memperkenalkan barang dan jasa ke pasar. *Ujung-ujungnya* adalah kemampuan bersaing di lingkungan eksternal, baik lokal, nasional, maupun global. Jadi siklus pembelajaran, penciptaan pengetahuan, dan proses inovasi harus seiring dengan prinsip *going concern* pada perusahaan agar perusahaan

terus bisa bertahan dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif di masa-masa yang akan datang.

5. Pemanfaatan Teknologi Informasi

Inovasi teknologi menjadi semakin meningkat kompleksitas, biaya, dan risikonya sebagai timbal balik dari perubahan proses bisnis, tekanan persaingan yang tinggi, dan perubahan drastis dan cepat dari teknologi itu sendiri. Teknologi adalah sumber daya penting dan merupakan sub sistem dari organisasi. Dengan demikian, teknologi memiliki implikasi kritis terhadap daya saing dan keuntungan jangka panjang. Untuk tetap bertahan dan unggul dalam persaingan pasar, perusahaan perlu memberikan perhatian dan mampu memperoleh keunggulan dari peluang teknologis untuk mendukung strategi bisnis serta meningkatkan operasi dan layanannya. Dalam hal ini, keberhasilan organisasi atau perusahaan sebagian ditentukan oleh daya tanggap dan adaptasi terhadap inovasi teknologi (Higa dkk, 1997).

Salah satu jenis teknologi yang sangat berkembang pesat dan menjadi faktor pendorong era globalisasi dan perdagangan bebas adalah teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Perbedaan atau kesenjangan penggunaan TIK di antara berbagai Negara, seperti sudah disajikan sebelumnya, tentunya menimbulkan dugaan bahwa tingkat penggunaan TIK mungkin menjadi salah satu faktor berpengaruh yang relatif signifikan terhadap perbedaan pertumbuhan ekonomi di antara negara-negara.

OECD mendefinisikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, selanjutnya disebut TIK, sebagai rangkaian kegiatan yang difasilitasi peralatan elektronik yang mencakup pengolahan, transmisi, dan penyajian informasi. TIK merupakan konvergensi dari tiga wilayah yaitu teknologi informasi, data dan informasi, serta masalah-masalah sosioekonominya. TIK sendiri pada dasarnya digunakan oleh individu yang sebagian besar menjadi karyawan sebuah perusahaan. Jadi tingkat penggunaan TIK di setiap negara sangat ditentukan oleh intensitas

penggunaan TIK tersebut oleh karyawan dan muara akhirnya adalah dampaknya terhadap kinerja perusahaan.

Brynjolfsson dan Hitt (2000) menjelaskan bahwa pada awal tahun 1990-an, para analis perusahaan sudah mulai menemukan bukti bahwa komputer memiliki pengaruh yang mendasar terhadap tingkat produktifitas perusahaan. Hal tersebut sesuai juga dengan hasil penelitian Li and Shao (2000) yang menyatakan bahwa teknologi informasi mempunyai pengaruh positif terhadap efisiensi perusahaan yaitu dalam proses produksinya. Sedangkan Stolarick (1997) menunjukkan hasil penelitiannya bahwa terdapat hubungan positif antara produktifitas dengan pembelian teknologi informasi.

Berbagai penelitian akhir-akhir banyak dilakukan untuk melihat pengaruh teknologi informasi terhadap perubahan organisasi. Menurut Chen dan Zhu (2004), anggaran teknologi informasi tidak secara efisien dimanfaatkan; masih diperlukan analisis lebih lanjut terhadap tipe IT, praktek manajemen, dan variabel lainnya untuk menjelaskan perbedaan kinerja. Hasil penelitian Jones dan Kochtanek (2004) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi mendorong peningkatan berbagai ukuran perbaikan kinerja, termasuk efisiensi waktu dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Sedangkan Gera dan Gu (2004) menyimpulkan berdasarkan hasil analisis regresi bahwa praktek-praktek inovasi organisasi bersama dengan TIK berhubungan erat dengan kinerja perusahaan yaitu melalui perbaikan produktifitas dan laju inovasi.

Berbagai penelitian tersebut di atas pada dasarnya menganalisis 2 aspek utama yaitu investasi teknologi informasi dan kinerja perusahaan. Sedangkan kinerja perusahaan sendiri – seperti dijelaskan di bagian 3 - merupakan salah satu ukuran inovasi dari sisi *output*. Masing-masing peneliti menggunakan berbagai jenis variabel untuk kedua aspek tersebut. Beberapa jenis ukuran selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

No	Publikasi/ Penelitian	Ukuran Investasi Teknologi Informasi	Ukuran Kinerja Perusahaan
1.	Brynjolfsson dan Hitt (1997)	Jumlah karyawan (orang), Modal non-IT, Biaya tenaga kerja, dan Modal IT yang terdiri dari total nilai instalasi IT, million of instruction per second (MIPS), jumlah PC, Jumlah LAN, dan tingkat komputerisasi dengan 5 skala	Nilai tambah, ROA, Pertumbuhan penjualan, deviden
2.	Cline dan Guynes (2001)	Jam kerja pengembangan software	Kinerja berkaitan dengan penerimaan yaitu penerimaan penjualan, ROA, dan (c) pendapatan. Kinerja berkaitan dengan volume. Kinerja berkaitan dengan penurunan biaya. Kinerja berkaitan dengan manajemen hasil yaitu pemanfaatan kapasitas dan <i>inventory turn over</i>
3.	Hu dan Plant (2001)	Investasi IT sebelumnya (I_{t-1}) dan tahun ini (I_t) yang dikonversi menjadi nilai investasi per orang dengan rumus	Perubahan penjualan, biaya operasional per orang, produktifitas tenaga kerja, ROA, dan ROE
4.	Dulipovici (2002)	Penggunaan internet (binary) dengan variabel control meliputi provinsi, sector, umur perusahaan (ordinal), jumlah karyawan (ordinal), kota/desa (binary).	Cakupan pasar, persepsi perubahan kinerja, perkiraan kinerja tahun depan, perubahan <i>full time equivalent</i>
5.	Lee dan Bose (2002)	Rasio anggaran SI terhadap biaya administrasi dan penjualan; Anggaran MIS; Persentase biaya karyawan MIS terhadap total anggaran MIS; Jumlah PC dan terminal komputer yaitu log dari nilai dari semua PC dan terminal yang digunakan oleh perusahaan	<i>Accounting-based performance:</i> Return on average assets (ROAA), Return on average shareholders equity (ROAE), dan Return on average sales (ROAS) <i>Market based performance:</i> Tobin's Q, Market value, dan Market Rate of Return (MRR)
6.	Kraemer, Gibbs and Dedrick (2002)	<i>E-commerce adoption:</i> Tingkat penggunaan (tinggi/rendah) dan tipe e-commerce (B2B atau B2C). Firm Globalization : Kantor pusat di luar negeri, Pendirian perusahaan di luar negeri, Penjualan internasional, Pengadaan internasional, dan tekanan persaingan internasional. semua variabel tersebut diukur dengan menggunakan kuisioner	Efisiensi (proses internal yang lebih baik dan peningkatan produktifitas staff); Koordinasi (penurunan biaya pengadaan, biaya persediaan, dan koordinasi yang lebih baik dengan pemasok; Penjualan (peningkatan wilayah penjualan, peningkatan penjualan, peningkatan penjualan internasional, perbaikan posisi persaingan, dan perbaikan layanan konsumen). Semua variabel tersebut diukur dengan menggunakan kuisioner

No	Publikasi/ Penelitian	Ukuran Investasi Teknologi Informasi	Ukuran Kinerja Perusahaan
7.	Ross (2002)	Jumlah staff IT; Total karyawan; Pesentasi anggaran IT; dan kompetensi IT yang menunjukkan tingkat kecanggihan teknologi informasi	Modal Kerja, Produktifitas tenaga kerja, Produktifitas administrasi, Revenue (gross sales), Pendapatan bersih (net income), Pendapatan operasi sebelum depresiasi, dan ROA
8.	Brynjolfsson dan Hitt (2003)	Modal, Harga sewa modal, total nilai pasar dari semua peralatan IT yang dimiliki perusahaan, Biaya tenaga kerja, Jumlah karyawan, dan Biaya bahan	Penjualan dan Nilai Tambah yaitu nilai penjualan dikurangi biaya bahan
9.	Chen dan Zhu (2004)	Harta tetap, anggaran IT, dan jumlah karyawan	Jumlah simpanan masyarakat sebagai variabel <i>moderating</i> , keuntungan, dan Rasio kredit yang bisa diselamatkan,
10.	Gera dan Gu (2004)	Persen pekerja pengguna komputer, Investasi ICT per pekerja; dan <i>Human Capital</i> yaitu persentase jumlah manager dan professional terhadap total pekerja	Inovasi organisasi (binary variabel): Efisiensi dan produksi, Manajemen SDM, dan Kualitas barang/jasa; Kinerja perusahaan: Perubahan produktifitas, Pertumbuhan penjualan, Peningkatan laba, Inovasi produk, dan inovasi proses (binary variabel). Kinerja tersebut diukur berdasarkan survey dengan menggunakan kuisioner

Secara umum berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi harus disertai dengan perubahan organisasi, baik dilihat dari struktur, proses pengambilan keputusan, inovasi organisasi, dan aspek-aspek organisasi lainnya.

6. Penutup

Posisi Indonesia dalam lingkungan global yang relatif rendah dilihat dari berbagai indikator menunjukkan perlunya sebuah pemikiran dan tindakan strategis yang perlu dilakukan, baik oleh individu masyarakat, pelaku usaha atau industri, dan pihak pemerintah itu sendiri. Salah satu tindakan strategis tersebut adalah mendorong laju inovasi di perusahaan agar bisa lebih bersaing di era informasi dan globalisasi. Dalam persaingan bisnis tersebut, perusahaan memerlukan penguasaan IPTEK, baik dalam bentuk pengetahuan, informasi, dan teknologi. Dua modal utama yang sangat penting untuk mendorong laju inovasi adalah modal intelektual dan modal teknologi informasi yang harus dimanfaatkan secara integratif ke dalam proses bisnis.

Modal intelektual bisa diaktualisasikan dalam bentuk pengembangan dan pengelolaan SDM di perusahaan, misalnya dalam bentuk kegiatan pendidikan dan pelatihan, biaya riset dan pengembangan, yang disertai dengan perubahan pola pikir yang menempatkan SDM sebagai aset dan subyek dalam pengelolaan usaha. Perusahaan perlu membuat mekanisme yang bisa merangsang terciptanya pengetahuan, menyebarkan pengetahuan di antara karyawan dan pimpinan, serta adanya kepedulian terhadap pengetahuan yang terus berkembang pesat. Proses inovasi yang berbasis manajemen pengetahuan tersebut harus dilakukan secara berkelanjutan agar perusahaan terus bertahan dengan tingkat daya saing yang tinggi.

Modal intelektual serta manajemen pengetahuan sangat erat kaitannya dengan perkembangan teknologi informasi yang telah mendorong era globalisasi atau perdagangan bebas. Teknologi informasi tersebut bisa dipandang sebagai alat atau media untuk memperoleh pengetahuan dan informasi serta sebagai alat dalam menjalankan proses bisnis itu sendiri. Dua perspektif tersebut menjadi dasar bahwa penguasaan dan penerapan teknologi informasi, baik secara individual oleh karyawan maupun diterapkan dalam proses bisnis di perusahaan, akan menjadi modal utama lainnya bagi perusahaan untuk mendorong laju inovasi. Muara akhir dari laju inovasi tersebut adalah peningkatan kinerja perusahaan yang bisa dijadikan salah satu indikator daya saing dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif.

Daftar Pustaka

- Brynjolfsson, erik and Lorin M. Hitt (2000), "Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation, and Business Performance", *Journal of Economics Perspectives*, Volume 14, Number 4, Fall 2000, page 23-48.
- Brynjolfsson, Erik Lorin M. Hitt (2003), "Computing Productivity: Firm-Level Evidence", MIT Sloan Working Paper 4210-01.
- Chen, Yao and Joe Zhu (2004), "Measuring Information Technology's Indirect Impact on Firm Performance", *Information Technology and Management*; 5, 1-2; ABI/INFORM Global, pg. 9.

- Cline, Melinda K C Stephen Guynes (2001), "A study of the impact of information technology investment on firm performance", *The Journal of Computer Information Systems*; Spring 2001; 41, 3; ProQuest Computing, pg. 15.
- Cuganesan, S. (2005), "Intellectual capital-in-action and value creation: A case study of knowledge transformation in innovation project", *Journal of Intellectual Capital*; 2005; 6, 3; ABI/INFORM Global, pg. 357
- Dana, L.P., L. Korot, and G. Tovstiga (2005), "A cross-national comparison of knowledge management practices", *International Journal of Manpower*; 2005; 26, 1; ABI/INFORM Global, pg. 10.
- Darroch, Jenny (2005), "Knowledge management, innovation and firm performance", *Journal of Knowledge Management*; 2005; 9, 3; ABI/INFORM Global, pg. 101.
- Dulipovici, Andreea (2002), "The Impact of Internet Use on Small and Medium-Sized, Canadian Businesses during a Recession", The 6th International Francophone Congress on SME, Montreal.
- Gera, Surendra dan Wulong Gu (2004), "The Effect Of Organizational Innovation And Information Technology On Firm Performance", *International Productivity Monitor*, No. 9. Fall 2004.
- Higa, K., P.J Hwa Hu, O.R.L. Sheng, and G. Au (1997), "Organizational Adoption and Diffusion of Technological Innovation: Comparative Case Study on Telemedicine in Hong Kong, Proceedings of The Thirtieth Annual Hawaii International Conference on System Sciences ISBN 0-8186-7862, IEEE
- Hu, Qing dan Robert Plant (2001), "An empirical study of the casual relationship between IT investment and firm performance", *Information Resources Management Journal*; Jul-Sep 2001; 14, 3; ABI/INFORM Global, pg. 15.
- International Telecommunication Union. <http://www.itu.int/ict> diakses pada tanggal 1 April 2006.
- Jones, Nory B Thomas R Kochtanek (2004), "Success Factors in the Implementation of a Collaborative Technology and Resulting Productivity Improvement in a small business: An Exploratory Study", *Journal of Organizational and End User Computing*; Jan-Mar 2004; 16, 1; ABI/INFORM Global, pg. 1.
- Kraemer, Kenneth L. , Jennifer Gibbs and Jason Dedrick (2002), "Impacts of Globalization on E-Commerce Adoption and Firm Performance: A Cross-Country Investigation", Center for Research on Information Technology and Organizations University of California.

- Lee Joo dan Utpal Bose (2002), "Operational linkage between diverse dimensions of information technology investments and multifaceted aspects of a firm's economic performance", *Journal of Information Technology* (2002) 17, 119–131.
- Li, Winston T. and Benjamin B.M. Shao (2000), "Relative Size of Information Technology Investments and Productive Efficiency: Their Linkage and Empirical Evidence", *Journal of The Association for Information Systems*. Volume 1, Article 7.
- Mireille Merx, C. and W.J. Nijhof (2005), "Factors influencing knowledge creation and innovation in an organization, *Journal of European Industrial Training*; 2005; 29, 2/3; ABI/INFORM Global, pg. 135.
- Rademakers, Martijn (2005), "Corporate universities: driving force of knowledge innovation", *Journal of Workplace Learning*; 2005; 17, 1/2; ABI/INFORM Global, pg. 130.
- Ross, Anthony (2002), "A multi-dimensional empirical exploration of technology investment, coordination and firm performance", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*; 2002; 32, 7; ABI/INFORM Global, pg. 591.
- Ruggles, R. and R.L. May (1997), "Knowledge Management and Innovation An Initial Exploration, Ernst & Young LLP.
- Stolarick, Kevin (1997), "IT Spending and Firm Productivity: Additional Evidence from The Manufacturing Sector". Carnegie Mellon University.
- The Economist, (2004) The 2004 E-Readinesss Rankings: A White Paper from the Economist Intelligent Unit.
- UNDP (2004), "ICT and Human Development: Towards Building a Composite Index for Asia: Realising the Millinium Development Goals", Published for the United Nations Development Programe, Elsevier.
- UNDP (2005). Human Development Report, <http://hdr.undp.org/statistics/data/>, diakses pada tanggal 26 Oktober 2006.
- UNCTAD, (2003), "Information and Communication Technology Development Indices", UNCTAD-UN, New York.
- Wen-J. K. J., M.M. Helms, and D. T. Mayo (2005), "Effects of Knowledge Management on Electronic Commerce: An Exploratory Study in Taiwan, *Journal of Global Information Management*; Oct-Dec 2005; 13, 4; ABI/INFORM Global, pg. 1.