

## Kesehatan dan Unjuk Kerja Ekosistem Teknologi Informasi

Henry Kalalo\*

*Fakultas Ekonomi Universitas Klabat*

Maksud utama tulisan ini adalah untuk memberikan penjelasan mengenai kesehatan dan unjuk kerja sektor industri Teknologi Informasi. Hal ini dapat dicapai dengan memperkenalkan konsep mengenai rumitnya dan besarnya cakupan dari sektor industri Teknologi Informasi. Sedemikian kompleksnya kaitan antar pemain dalam sektor ini, sehingga interaksi antar anggota yang terlibat dalam bidang ini dapat diibaratkan dengan sebuah ekosistem biologis. Kerumitan interaksi juga mengakibatkan terjadinya persaingan yang tinggi untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidup setiap organisasi. Hal ini tercermin dalam data perusahaan dibidang teknologi informasi yang menerima dana awal operasional nya dari perusahaan modal ventura di Amerika Serikat.

Keywords: information technology performance, information technology society, information technology sustainability, information technology healthiness

### PENDAHULUAN

Sektor Teknologi Informasi dewasa ini terdiri dari organisasi yang memiliki saling ketergantungan yang erat serta mengalami perubahan yang cepat dalam bidang teknologi, produk yang dihasilkan serta basis pelanggan mereka. Berbeda dengan pola bisnis yang terintegrasi secara vertical di era 1960 an dan 1970 an, sektor industri Teknologi Informasi sekarang ini terbagi dalam beberapa segmen yang besar yang menghasilkan produk produk yang khusus. Ianisti (2004) mengemukakan kerumitan hubungan dan kerjasama organisasi di sektor Teknologi Informasi ini saking rumitnya sehingga dapat disamakan dengan sebuah ekosistem biologi. Seperti halnya sebuah ekosistem dalam biologi, ekosistem Teknologi Informasi juga ditandai dengan

saling ketergantungan antara anggota ekosistem Teknologi Informasi untuk kelangsungan hidup organisasi dalam ekosistem tersebut.

Batasan dari ekosistem Teknologi Informasi sulit untuk didefinisikan. Organisasi – organisasi yang berpengaruh dalam ekosistem ini sangat besar tersebar diberbagai sektor industri tradisional. Richards (2004) mengemukakan pembagian bidang teknologi informasi tradisional seperti pada figure-1 dibawah ini.

Yang harus diingat adalah batasan ekosistem Teknologi Informasi dari figure-1 ini tidak terpisah dengan sistem perekonomian lainnya, sebaliknya ekosistem Teknologi Informasi bekerja sama dengan sangat erat dengan sistem perekonomian lainnya.

;

Figur 1. Pembagian bidang teknologi informasi tradisional

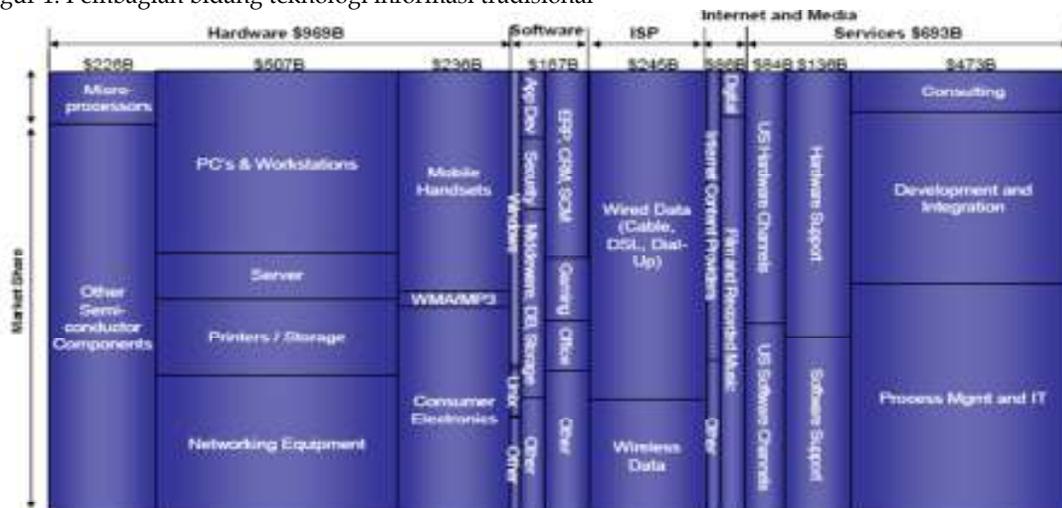


Figure-1: Ekosistem Teknologi Informasi

**Peranan dan Struktur Ekosistem.**

Meskipun semua anggota dalam ekosistem memiliki saling ketergantungan yang kuat, namun tingkat ketergantungan antar anggota dalam ekosistem ini tidaklah sama. Lebih tepatnya dapat kita katakan bahwa tidak semua anggota dalam ekosistem ini menjalankan peranan yang sama. Dua fungsi yang sangat khusus dan menentukan dalam ekosistem ini adalah fungsi penyedia jasa program aplikasi dan penyedia jasa platform. Dalam suatu ekosistem Teknologi Informasi beberapa anggota ekosistem berkompetisi untuk menyediakan produk yang akan digunakan langsung oleh pelanggan untuk penyelesaian beberapa permasalahan mereka. Hal inilah yang disebut dengan penyedia jasa aplikasi. Contoh praktis dari ekosistem Teknologi Informasi adalah produk Office dari Microsoft. Program ini dapat dikatakan mewakili penyedia jasa program aplikasi, program office ini digunakan langsung oleh pelanggan untuk membantu menyelesaikan permasalahan mereka.

Dalam kasus yang lain, anggota ekosistem akan berkompetisi untuk menyediakan platform. Platform adalah program yang menyediakan landasan bagi perusahaan pengembang aplikasi untuk mengembangkan program aplikasi berdasarkan pada platform itu. Contoh

platform dalam ekosistem Teknologi Informasi adalah Java<sup>o</sup> dan Windows<sup>o</sup>. Java dan Windows ini dilengkapi dengan berbagai macam sarana serta kelengkapan yang digunakan oleh begitu banyak pengembang perangkat lunak untuk mengembangkan program aplikasi yang akan digunakan langsung oleh pelanggan mereka.

Ianisti (2004:5) mengemukakan bahwa penyedia platform dalam ekosistem Teknologi Informasi memiliki peran yang sangat penting dan krusial karena mereka menyediakan landasan yang handal dan stabil bagi anggota lainnya dalam ekosistem tersebut. Lebih jauh lagi penyedia platform dapat membuat tugas penyedia jasa aplikasi didalam ekosistem lebih mudah dan efisien. Dengan peranan ini maka dapat dikatakan bahwa penyedia platform menjadi "Keystone" (batu penjuru) dalam ekosistem Teknologi Informasi. Istilah Keystone (batu penjuru) ini dipinjam dari istilah biology, dimana sebuah "keystone species" adalah species yang sangat berperan didalam kelangsungan suatu ekosistem.

Dalam suatu ekosistem teknologi informasi, sebagian besar organisasi yang terlibat didalamnya berfungsi sebagai penyedia aplikasi. Hanya segelintir organisasi yang terlibat didalam ekosistem

ini yang menyediakan platform, sehingga segelintir penyedia platform ini menjadi penghubung yang penting dalam ekosistem ini, karena mereka menyediakan sarana bagi para pengembang aplikasi.

Dari semua penyedia platform, penyedia sistem operasi dapat dikatakan merupakan faktor yang terpenting. Kestabilan dan kehandalan platform sistem operasi akan menyediakan landasan yang kokoh bagi para pengembang aplikasi. Sejak tahun 1999, banyak penyedia aplikasi melandasi program aplikasi mereka di lebih dari satu jenis sistem operasi. Dalam sebuah survey yang dilakukan oleh Keystone Strategy, Inc, yang mengambil sampel dari sejumlah penyedia jasa aplikasi, dapat dilihat bahwa persentasi perusahaan penyedia jasa aplikasi yang menjalankan aplikasi mereka di lebih dari satu sistem operasi mengalami peningkatan. Dari 41% perusahaan menjadi 51% perusahaan penyedia dan pengembang jasa aplikasi.

**Kesehatan Ekosistem Teknologi Informasi.** Levien (2004:6) mengemukakan bahwa untuk melihat kesehatan sebuah ekosistem Teknologi Informasi dapat dilihat dari tiga aspek. Aspek aspek ini dapat dilihat paralelnya pada ekosistem biologis. Aspek aspek itu adalah kekuatan atau ketahanan ekosistem itu menghadapi perubahan, produktivitas ekosistem, serta kemampuan ekosistem itu untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan (kemampuan berinovasi).

**Ketahanan Ekosistem menghadapi perubahan.** Untuk memberikan keuntungan yang berkelanjutan kepada para anggota ekosistem tersebut, sebuah ekosistem biologis harus dapat bertahan menghadapi perubahan lingkungan. Begitu juga dengan ekosistem Teknologi Informasi, ekosistem ini harus dapat menghadapi perubahan lingkungan bisnis Teknologi Informasi dan harus tetap memberikan manfaat dan keuntungan bagi para anggota ekosistem tersebut.

Pendekatan lain untuk menilai ketahanan ekosistem menghadapi

perubahan adalah dengan melihat resiko financial perusahaan perusahaan dibidang teknologi informasi dan melihat tingkat kemampuan perusahaan teknologi informasi untuk bertahan dalam gejolak financial.

**Produktifitas ekosistem.** Dalam literatur tentang ekosistem biologis, istilah produktifitas di jabarkan sebagai seberapa efektif ekosistem ini merubah bahan baku menjadi benda hidup. Ukuran ini sangat umum digunakan untuk mengukur kesehatan ekosistem dan bagaimana ekosistem ini membawa manfaat bagi anggota ekosistem itu sendiri. Pendekatan ini sangat sesuai dengan pendekatan ekonomi untuk menilai suatu produktifitas. Dalam ekosistem biologi unsur unsur masukan tidak mengalami perubahan drastis jika ditinjau dari sudut pandang waktu. Sedangkan didalam ekosistem teknologi informasi unsur masukan (input) selalu berubah seiring dengan perubahan situasi dan kondisi. Situasi dan kondisi yang mempengaruhi perubahan unsur masukan adalah: penerapan teknologi yang lebih maju, penerapan proses produksi yang lebih maju, unsur permintaan yang baru, serta timbulnya persaingan yang baru.

Jadi untuk melihat dan menilai tingkat produktifitas didalam ekosistem teknologi informasi dewasa ini yang harus dipertimbangkan adalah tidak hanya peningkatan produktifitas tetapi juga peningkatan efektifitas dari ekosistem itu untuk merubah bahan baku dengan menggunakan proses yang baru serta penurunan biaya produksi itu seiring dengan penerapan teknologi dalam proses perubahan dalam ekosistem teknologi informasi.

**Inovasi.** Inovasi atau penciptaan celah pasar merupakan mekanisme yang sangat penting dimana ekosistem teknologi informasi bertambah anggota dan jenis kegiatannya seiring dengan waktu. Richards (2005:3), mengemukakan bahwa penambahan anggota dan kegiatan ini menghasilkan alternatif pemecahan persoalan yang baru serta menambah

pilihan bagi konsumen yang bergantung pada ekosistem ini.

Lebih jauh lagi Richards (2005:4) mengemukakan bahwa salah satu tolok ukur untuk melihat kemampuan ekosistem teknologi informasi untuk berinovasi

adalah melalui perusahaan modal ventura. Modal Ventura merupakan sumber modal utama bagi perusahaan baru (start-up) di bidang teknologi di Amerika Serikat.



Pada figure-2 diatas yang disadur terlihat bahwa meskipun mengalami penurunan yang signifikan diawal era 2000-an, namun sektor teknologi informasi terns menghasilkan inovasi baru di ekosistemnya untuk tetap eksis, dan meningkat hingga berada pada posisi yang cukup menguntungkan.

## KESIMPULAN

Dalam ekosistem bisnis secara umum, inovasi merupakan hal yang penting untuk menilai kesehatan ekosistem bisnis. Namun dalam ekosistem teknologi informasi, inovasi lebih penting lagi. Inovasi dalam ekosistem teknologi informasi menyebabkan perubahan drastis dalam kompetisi serta menyebabkan terjadinya ceruk pasar yang baru di ekosistem ini. Contoh ini dapat dilihat pada platrom browser internet yang awalnya di kuasai oleh Netscape, kemudian beralih ke Internet Explorer dari Microsoft yang dewasa ini menguasai hampir 95% pangsa pasar browser. Dan karena inovasi terus berlanjut dan terus timbulnya produk produk yang baru, maka dominasi IE ini

agak berkurang sejak diperkenalkannya produk produk baru seperti Opera dan Firefox. Produk produk ini merupakan hasil inovasi perusahaan perusahaan baru yang terus bertumbuh dan berkembang di ekosistem teknologi informasi.

Ketahanan dan ketahanan dari ekosistem teknologi informasi serta tingkat inovasi yang sangat besar dan tinggi adalah hasil dari banyaknya anggota dalam ekosistem ini. Ribuan organisasi serta jutaan pengembang mendapatkan penghidupan mereka dari memperkenalkan aplikasi yang baru serta memperkenalkan fungsi fungsi baru. Seperti halnya ekosistem biologis, anggota ekosistem teknologi informasi berinteraksi dengan tingkat saling ketergantungan yang tinggi dalam persaingan mereka di ekosistem ini.

## REFERENCE

- Ianisti, Marco. 2004. "The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystem Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability." Boston: Harvard Business School Press.

Levien, Randolph. 2004. "Start up Company: What the New Dynamics of Business Ecosystem mean for Innovation and Sustainability". Boston: Harvard Business School Press.

Richards, Gregory. 2005. "Information Technology Society: An overview". Boston: Harvard Business School Press.

Pooled Gross Means of Companies Receiving Initial Investment In Year.  
<http://www.ventureOne.com>

Online forum Discussion of robustness  
<http://discuss.santafe.edu/robustness/>