

PENGEMBANGAN AGRIBISNIS MELALUI MANAJEMEN TEKNOLOGI

Oleh : H. Syarif Imam Hidayat, Ir. MM
Dosen Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur

ABSTRACT

Agribusiness development is not new issue, many experts have discussed for it so much. Then some policies of Government have been created to develop agribusiness system. In reality the efforts have not yet reached objective the society agribusiness of Indonesia. In order to improve agribusiness condition, there are some ideas, for example the use of technology.

As a method to enhance better life of people (the definition of technology) the technology beside can some benefits, so it will have the negative effects to business, system or environment where man usually live. Than technology management will be needed to make maximize benefit and to minimize risk.

Key Words : Agribusiness development, Technology management

PENDAHULUAN

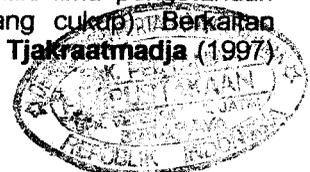
Globalisasi ekonomi dan perdagangan merupakan tantangan besar bagi komoditas agribisnis Indonesia, baik komoditas yang bernilai bisnis tinggi maupun komoditas yang bernilai politis dan sekaligus bernilai bisnis, terutama menghadapi pasar bebas ASEAN mulai tahun 2003, dan APEC yang efektif berlaku pada tahun 2020. Tidak dapat dipungkiri, bahwa dunia agribisnis Indonesia saat ini mengalami 'masalah' yang berdampak ekonomi dan politis kurang menggembarakan. Masih hangat dalam ingatan kita, misalnya, bahwa pada awal tahun 1996 yang lalu, kekurangan pasokan cabe merah pun sempat menjadi isu nasional yang ramai diperbincangkan.

Isu-isu yang berkaitan dengan kekurangan pasokan produk agribisnis tersebut pada khususnya, dan masalah yang dihadapi dunia agribisnis Indonesia pada umumnya, selanjutnya akan memunculkan pertanyaan, "Siapakah dunia agribisnis Indonesia memainkan peranan dalam pasar global, terutama menghadapi AFTA dan APEC?". Alangkah ironisnya, jika dunia agribisnis Indonesia hanya menjadi penonton dalam perebutan pangsa pasar domestik yang sangat potensial oleh produk agribisnis negara-negara lain.

PENGERTIAN TEKNOLOGI

Arti harfiah teknologi adalah segala daya upaya yang dapat dilaksanakan oleh manusia untuk mendapatkan taraf hidup yang lebih baik. Dari definisi tersebut diketahui bahwa tujuan akhir dari penggunaan teknologi adalah kesejahteraan hidup, tetapi teknologi juga sering kali berdampak negatif bagi suatu usaha, sistem, atau lingkungan. Sebagai contoh, eksploitasi hutan dengan menggunakan teknologi mekanis sehingga dapat dilakukan cepat dan dalam ukuran yang sangat luas dapat merugikan ekosistem hutan itu sendiri, bahkan dapat merugikan wilayah lain yang bertetangga dengan daerah hutan tersebut. Padahal, harapan dampak positif dari eksplorasi hutan maupun pembukaan lahan hutan menjadi wilayah perkebunan adalah meningkatkan taraf hidup masyarakat di sekitarnya. Dalam hal ini, penggunaan suatu teknologi dalam agribisnis selalu memiliki *trade off* yang harus dipertimbangkan. Pemilihan suatu teknologi hendaknya berdasarkan *trade off* yang paling minimal.

Terlepas dari sifat positif dan negatif tersebut di atas, teknologi diperoleh melalui suatu proses yang dikembangkan oleh manusia (yang memiliki ilmu pengetahuan dan pengalaman yang cukup) Berkaitan dengan hal tersebut, Tjakraatmadja (1997)



mengemukakan lima sifat pokok teknologi yang perlu dipahami, seperti diuraikan di bawah ini.

1. Ilmu pengetahuan dan praktik/percobaan merupakan prasyarat untuk tumbuh dan berkembangnya teknologi. Teknologi yang dikuasai akan makin berkembang jika sudah terbagi dan termanfaatkan. Jika ilmu pengetahuan, seperti biokimia, mikrobiologi, genetika, dan biomolekuler dikuasai dengan baik, maka hal tersebut merupakan pintu gerbang menuju penguasaan bioteknologi.
2. Teknologi dapat berupa kompetensi yang melekat pada diri manusia (*human embedded technology*), dapat berwujud fisik yang melekat pada mesin dan peralatan (*object embedded technology*), serta informasi yang diwadahi oleh sistem dan organisasi (*document embedded technology*). Teknologi dibutuhkan oleh manusia, baik berupa benda fisik, keahlian dan keterampilan, maupun berupa dokumen informasi (seperti buku, jurnal, dan majalah).
3. Teknologi tidak memberikan nilai guna jika tidak diterapkan (tidak terbagi dan terpakai secara tepat guna). Sebagai contoh, pada dekade 1980-an Indonesia pernah mengimpor traktor yang digunakan untuk mengolah lahan sawah yang luas. Setelah tiba di Indonesia, alat tersebut tidak dapat digunakan karena ukuran lahan sawah di pulau Jawa kecil-kecil, sedangkan lahan sawah di luar pulau Jawa walaupun luas tetapi sangat sedikit jumlahnya. Dengan demikian, traktor dalam kapasitas besar tersebut tidak berdaya guna dan tidak tepat sasaran.
4. Sebagai salah satu aset perusahaan, teknologi dapat ditemukan, dikembangkan, dibeli, dijual, dicuri, atau tidak bernilai guna jika teknologi yang dimiliki sudah kadaluwarsa. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi bersifat dinamis dan memiliki siklus hidup yang sama dengan siklus hidup produk. Oleh karena itu, perlindungan yang diberikan terhadap suatu teknologi harus memadai, terutama dalam hal perlindungan paten atau hak cipta.
5. Umumnya, teknologi digunakan untuk kesejahteraan masyarakat atau

meningkatkan kualitas hidup manusia. Dengan demikian, teknologi merupakan faktor penting dalam mengembangkan ekonomi suatu wilayah.

Menurut Sharif (1993), teknologi terdiri atas perangkat keras (*hardware*), perangkat manusia (*humanware*), perangkat informasi (*infoware*), dan perangkat organisasi (*orgaware*). Penjelasan lebih dalam mengenai komponen teknologi tersebut akan diberikan pada bab-bab berikutnya. Komponen teknologi di atas diperlukan pada proses transformasi *input* dan *output* dalam suatu kegiatan operasional produksi.

Dengan bantuan teknologi, manusia cenderung mempunyai banyak pilihan dalam mengembangkan bidang-bidang yang diminatinya. Salah satunya, pilihan yang dapat ditawarkan untuk pengembangan agroindustri (Hubies, 1993), yakni :

- a. Jenis teknologi, prospek, cara penerapan, dan pasar;
- b. Jumlah modal yang harus ditanamkan (biasanya disesuaikan dengan besar kecilnya skala usaha yang akan dilaksanakan);
- c. Cara penanaman modal, baik melalui penanaman modal asing (PMA), penanaman modal dalam negeri (PMDN), atau non PMA - PMDN;
- d. Produk dan nilai tambahnya.

MANAJEMEN TEKNOLOGI AGRIBISNIS

Mengutip hasil penelitian Dunn & Bradser, Downey & Erickson (1987) menyatakan bahwa 88% dari kegagalan bisnis di USA disebabkan karena manajemen teknologi yang tidak efektif. Orang yang melaksanakan fungsi kepemimpinan pada suatu organisasi, dan bertindak selaku katalis perubahan teknologi adalah seorang manajer teknologi. Manajer teknologi yang baik akan bekerja dengan efektif pada lingkungan yang memberikan kesempatan terjadinya perubahan-perubahan yang menantang dan mengantisipasi kebutuhan teknologi di masa depan.

Di lain pihak, Manajemen Agribisnis didefinisikan sebagai aktifitas penerapan berbagai prinsip dan pengetahuan umum

manajemen yang baku pada praktek-praktek agribisnis. Namun demikian, mengingat agribisnis sifatnya unik, maka diperlukan berbagai terobosan dan keterampilan yang unik pula dari para manajernya. Downey & Erickson (1987) menyebutkan 11 hal penting yang membuat manajemen agribisnis bersifat khusus, seperti yang dipaparkan di bawah ini.

1. Sektor agribisnis sangat kaya dengan jenis bisnis yang dapat dilaksanakan, yakni dari lahan pertanian sampai ke transportasi laut (pengapalan), pengolahan, pengecer, pengepak, perusahaan-perusahaan penyimpanan (gudang), restoran dan lain-lain.
2. Pada dasarnya berjuta-juta bisnis yang berbeda bermunculan untuk menangani perpindahan barang dari petani ke konsumen melalui pedagang pengecer.
3. Pada dasarnya hampir semua pelaku agribisnis mempunyai kaitan dengan para petani produsen pangan dan serat, baik langsung maupun tidak langsung.
4. Skala agribisnis sangat berbeda tingkatannya, dari ukuran raksasa sampai ke ukuran rumah tangga. Namun, sebagian besar agribisnis beroperasi dengan skala kecil.
5. Agribisnis pada umumnya harus bersaing di pasar bebas, dimana terdapat banyak penjual dan sedikit pembeli. Jumlah dan ukuran agribisnis biasanya tidak dapat membentuk suatu perusahaan monopoli. Pada berbagai agribisnis tertentu, diferensiasi produk juga sangat sulit dilakukan.
6. Karena filosofi hidup para petani sifatnya tradisional, maka agribisnis cenderung bersifat konservatif, dibandingkan jenis bisnis yang lainnya.
7. Agribisnis cenderung berorientasi kepada keluarga. Banyak agribisnis dikelola oleh suatu keluarga. Suami dan istri kadangkala terlalu terlibat pada kegiatan operasi dan pengambilan keputusan sekaligus, dimana keduanya mempunyai peranan sebanding.
8. Agribisnis juga cenderung berorientasi kepada masyarakat. Banyak diantara masyarakat tersebut bertempat di kota-kota kecil dan pelosok pedesaan, dimana hubungan antar-manusia sangat penting dan persekutuannya bersifat

jangka panjang. Diantara individu kenal satu sama lainnya, kenal keluarga satu dengan yang lainnya, bahkan mereka saling mengenal untuk beberap generasi sebelumnya.

9. Agribisnis, walaupun sifatnya sebagai industri raksasa, cenderung bersifat musiman. Berbagai masalah sering timbul karena keadaan alami dari ritme kegiatan penanaman dan pemanenan.
10. Agribisnis sangat erat hubungannya dengan hukum alam (Sunatullah). Kekeringan, banjir, serangan hama dan penyakit merupakan ancaman-ancaman yang setiap saat dapat menerpa agribisnis. Setiap orang yang terlibat pada kegiatan agribisnis, dari bankir sampai ke produsen pestisida dan lain-lain menyadari bahwa agribisnis sangat dipengaruhi oleh keadaan iklim.
11. Agribisnis sangat erat dikelola dan dipantau oleh pemerintah, mengingat sektor ini menyangkut hajat orang banyak (terutama komoditi pangan).

Dengan demikian. Manajemen Teknologi Agribisnis adalah "Seni dalam menyelesaikan penerapan teknologi untuk memenuhi hasil-hasil yang diinginkan pada praktek-praktek agribisnis, dengan menggunakan berbagai sumber daya yang terdapat pada organisasi tersebut". Ruang lingkup utama yang menjadi misi manajemen teknologi agribisnis adalah melakukan :

- a. Perencanaan teknologi untuk mencapai tujuan agribisnis,
- b. Mengorganisasikan elemen-elemen teknologi pada organisasi secara harmonis,
- c. Mengarahkan penerapan teknologi sehingga diperoleh hasil yang optimal,
- d. Melakukan koordinasi semua pekerjaan, sehingga semua unit-unit kerja berada dalam keadaan yang prima,
- e. Melakukan pengawasan teknologi sehingga semua tujuan dapat dicapai dengan optimal.

AGRIBISNIS vs PERANAN INFORMASI

Penerapan manajemen teknologi pada kegiatan agribisnis selalu erat hubungan dengan operasi yang menghasilkan produk dan jasa layanan pertanian. Usaha ini mencakup rancangan,

perencanaan, pelaksanaan (operasi) dan kendali dari sistem yang menghasilkan produk dan jasa tersebut, yang merupakan suatu proses konversi masukan menjadi keluaran.

Masukan pada agribisnis dapat berupa kombinasi dari manusia, sarana produksi pertanian, kapital (uang), peralatan dan proses operasi yang digunakan pada kegiatan agribisnis tersebut. Proses pengubahannya dapat berupa pelaksanaan budidaya tanaman, perpindahan fisik hasil pertanian (pengangkutan), penanguhan waktu konsumsi (penyimpanan atau penggudangan), atau transaksi pada pemasaran. Keluaran yang dihasilkan dapat berbentuk benda langsung untuk konsumsi (makanan, minuman, dll), atau tidak langsung untuk konsumsi (ban, kursi, meja, dll), jasa (agrowisata) dan bahkan mungkin hanya suatu kepuasan (pemancingan ikan, selera dan cita rasa).

Sistem informasi agribisnis harus memenuhi beberapa syarat sebagai suatu sistem penyedia informasi yang bermutu, yaitu akurat, dapat dipercaya, hemat biaya, serta relevan dan tepat waktu. Informasi biasanya diolah dari data dengan menggunakan suatu model proses tertentu, sehingga dapat lebih berarti dan berguna. Informasi digunakan oleh pengguna informasi untuk membuat keputusan dan melakukan tindakan yang akhirnya menghasilkan sejumlah data kembali. Proses seperti ini merupakan siklus terus menerus, menurut Djoomartono (1993) dapat dirinci dalam blok-blok sebagai berikut :

1. Blok Model

Kombinasi prosedur, logika dan model-model yang akan memanipulasi data masukan dan data yang tersimpan di basis data sehingga menjadi informasi yang diinginkan.

2. Blok Keluaran

Informasi yang bermutu dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkat pengelola serta semua pengguna informasi.

3. Blok Teknologi

Teknologi yang digunakan untuk menerima masukan, menjalankan model, menyimpan dan menelusuri data,

menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian sistem keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian, yakni :

- (a) Teknisi (humanware; brainware),
- (b) Perangkat lunak (software),
- (c) Perangkat keras (hardware).

4. Blok Basis Data

Kumpulan dari data yang saling berhubungan dan tersimpan pada suatu perangkat (biasanya komputer) dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasikannya. Pengorganisasian basis data sangat penting demi dihasilkannya informasi yang bermutu dan efisiensi proses penanganannya.

Sebagai ilustrasi, di bawah ini dikemukakan berbagai sistem informasi agribisnis yang telah berhasil diterapkan :

1. Aplikasi sistem informasi yang dapat menentukan jumlah dan waktu pemberian air irigasi, yang dikembangkan oleh California Irrigation Management Information System (CIMIS) (Parker, 1996)
2. Aplikasi komputer di bidang agribisnis sekarang berkembang ke arah sistem pakar dan kecerdasan buatan, sistem GIS, sistem dengan data satelit, dan mencakup sistem pertanian secara keseluruhan. Sebagai contoh, Michigan State University mengembangkan AIMS (Agricultural Integrated Management Software) (Djoomartono, 1993 dari Harsh, 1992).
3. Aplikasi sistem penunjang keputusan untuk investasi agroindustri dengan kasus industri bikatein (pakan produk bioteknologi hasil kultivasi mikrobial yang dikembangkan oleh Dr. Ir. E. Gumbira Sa'id, MADev.), yang disusun oleh Adrizal, Eriyanto, E. Gumbira Sa'id, dan Firwan Tan. Paket tersebut dapat membantu investor dan pemerintah, terutama Bappeda dan instansi terkait untuk menentukan kebijakan investasi industri bikatein, sehingga petani, industri dan peternak memperoleh keuntungan yang proporsional.

DAFTAR PUSTAKA

- Downey, WD & Erickson, SP (1987). **Agribusiness Management**. McGraw-Hill Int. Editions. New York
- Djojmartono, M. (1993). **Sistem Manajemen Dan Informasi Di Bidang Keteknikan Pertanian**. Forum Komunikasi hasil penelitian bidang teknologi tahun, 6 - 9 September 1993. Depdikbud. Cisarua, Bogor.
- Eriyatno et al. (1998). **Sistem Perencanaan Dan Pengembangan Agroindustri di Indonesia**. Jurusan TIN, Fateta - IPB, Bogor.
- Gumbira-Sa'id, E. (1993) **Makalah Peringatan Tri Dasawarsa Fateta - IPB**
-
- (2001) **Manajemen Teknologi Agribisnis**. MMA - IPB. PT. Ghalia Indonesia.
- Kornhauser, A. & Boh, B. (1992). **Information Support For Research And Development In Biotechnological Application**. in Biotechnology Economic And Social Aspect. (Dasilva, E.J.; Ratledge, C.; Sasson, A., eds). CUP & UNESCO, Cambridge.
- Parker, D.D. (1996). **The Use Of Information Services : The Case Of CIMIS**. Agribusiness 12(3) 209 - 218.
- Pertiwi, S.; Radite PAS; Setiawan, BI; Haris, N. (1993). **Kesempatan Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Pengembangan Agroindustri**. Makalah Peringatan Tri Dasawarsa Fateta - IPB.
- Purwadaria, HK; Saputra, D; Budiastra, IW & Wijanto. (1993). **Pengembangan Sistem Elektro-optika dan Kecerdasan Buatan Untuk Perencanaan Alat Sortasi Buah-buahan**. RUT II, DRN. Jakarta
- Saputra, D. (1993). **Pemanfaatan Sifat-sifat Elektro-optikal Untuk Peningkatan Mutu Sortasi Hasil Buah-buahan**. Forum Komunikasi Hasil Penelitian Bidang Teknologi Tahun, 6 - 9 September 1993. Depdikbud. Cisarua, Bogor.
- Yamashita, R. (1992). **Agricultural Engineering Application to Support Sustainable Agricultural In Japan**. Advances In Agricultural Engineering And Technology. JICA - IPB Conference, 12 - 15 Oktober 1992. Bogor.