

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PEMASARAN PRODUK PANGAN DAN PERTANIAN DI ASIA

Mohammad Ismet dan Agus Dwi Indiarto

RINGKASAN

Teknologi informasi dan komunikasi berperan penting dalam pemasaran produk pangan dan pertanian di Asia, khususnya dalam mewujudkan sistem pemasaran yang efisien sehingga mampu mencapai produktivitas yang lebih tinggi dan memacu pertumbuhan ekonomi. Teknologi informasi mampu memberikan informasi yang dibutuhkan pelaku pasar seperti harga komoditi, data produk dan kualitas, kondisi cuaca, ketersediaan akses pasar, kredit pertanian hingga promosi pasar.

Di Asia, teknologi informasi belum sepenuhnya berkembang baik yang ditandai antara lain dengan lemahnya infrastruktur telekomunikasi, kurangnya tenaga ahli di bidang teknologi informasi, kurangnya kesadaran akan arti penting teknologi informasi bagi pertanian akibat sifat konservatif petani, cara bertani yang masih tradisional, serta kekhawatiran penggunaan teknologi baru. Pemerintah pun kurang memberi dukungan, baik melalui kampanye pentingnya sistem ini bagi pertanian maupun alokasi finansial. Pihak swasta juga dapat berperan melalui penciptaan inovasi baru di bidang ini serta memperkuat jaringan informasi pasar seperti pemasaran dan produksi.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi diartikan sebagai teknologi yang digunakan untuk menyimpan, menghasilkan, mengolah, dan menyebarkan informasi. Definisi tersebut menganggap bahwa teknologi informasi tergantung pada kombinasi komputasi dan teknologi telekomunikasi berbasis mikro-elektronik. Teknologi informasi telah berkembang sangat pesat sejak beberapa tahun terakhir, khususnya sejak globalisasi mulai mendera seluruh negara di dunia. Puncaknya adalah penggunaan *electronic web base* atau internet di berbagai bidang, baik untuk komunikasi, transfer data, penyebarluasan informasi hingga pemasaran dan penjualan suatu produk. Kondisi ini berlaku di berbagai sektor, termasuk sektor pangan dan pertanian.

Pertanian sendiri merupakan sektor yang amat vital dan strategis bagi sebagian besar negara Asia, khususnya dalam menjamin ketahanan pangan, pembangunan sosial ekonomi dan sebagai pelindung pada saat krisis ekonomi, melalui peningkatan produktivitas dan ekspor pertanian. Dalam situasi ini, sektor pertanian membantu percepatan pemulihan ekonomi.

Salah satu tantangan sektor pertanian yang dihadapi negara-negara Asia di era liberalisasi perdagangan adalah bagaimana memperkuat kompetisi dari produk-produk pertanian serta ketersediaan akses pasar dalam menghadapi kondisi pasar yang dinamis. Dalam menstimulasi pertumbuhan yang pesat dari sektor pertanian ini, maka petani perlu mengambil peran yang lebih besar dalam perdagangan produk pertanian

domestik maupun regional. Untuk memenangkan persaingan global di pasar pertanian, maka penguasaan teknologi informasi dan komunikasi menjadi hal yang mutlak diperlukan. Mendasar hal-hal tersebut, maka FAO (*Food Agriculture Organization*) dan AFMA (*Association of Food and Agricultural Marketing Agencies in Asia and the Pacific*) mengadakan regional workshop mengenai pemanfaatan teknologi informasi untuk pemasaran produk pangan dan pertanian di Asia di New Delhi, India pada tanggal 26-30 September 2005, yang dihadiri oleh delegasi dari 9 negara Asia, yaitu Bangladesh, Filipina, India, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Nepal, Srilanka, dan Korea Selatan. FAO Regional Asia; dan beberapa institusi di India yang terkait dengan pemasaran produk pangan dan pertanian, seperti FCI (*Food Corporation of India*), NIAM (*National Institute of Agricultural Marketing*) dan CWC (*Central Warehousing Corporation*).

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI

Penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam pemasaran sektor pangan dan pertanian umumnya belum berkembang baik di negara-negara berkembang Asia. Banyak kendala dan keterbatasan yang dihadapi, namun bukan berarti tidak ada kemajuan yang dibuat. Tekanan liberalisasi perdagangan, kompetisi pasar global dan perhatian terhadap arti penting peran pangan dan lingkungan menjadi tantangan terbesar yang harus dihadapi, yang dapat diatasi antara lain melalui pemanfaatan teknologi informasi.

Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pemasaran produk pangan dan pertanian adalah mewujudkan sistem pemasaran yang efisien sehingga mampu mencapai produktivitas yang lebih tinggi dan memacu pertumbuhan ekonomi. Disamping itu, teknologi informasi mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pelaku pasar, seperti harga komoditi di pasar, data jenis produk dan kualitasnya, kondisi cuaca, ketersediaan input, kontrol hama dan penyakit tanaman, kredit pertanian, asuransi, subsidi, pelatihan, promosi pasar dan lain sebagainya.

Di **Indonesia**, peran teknologi informasi untuk pemasaran pangan dan pertanian diakomodir oleh Departemen Pertanian antara lain melalui pengembangan jaringan informasi pasar untuk membantu petani agar mampu

melakukan perencanaan produksi komoditi mulai dari jenis, jadwal tanam, kuantitas, kualitas, jadwal panen, grading, hingga pengemasan yang sesuai dengan permintaan pasar. Peran lainnya adalah membangun basis data penggunaan lahan pertanian, sistem monitoring dan komunikasi elektronik antara pusat dan daerah dalam rangka memperkuat pengumpulan, pengolahan, penyimpanan dan penyajian informasi pertanian, serta membuat informasi tersebut tersedia bagi semua *stakeholders*. Informasi yang tersedia berupa potensi pertanian Kabupaten, sistem peringatan dini (*early warning system*), informasi luas tanam padi, palawija, sayur, buah, tanaman obat-obatan, tanaman hias, alat dan mesin pertanian (alsintan), luas lahan sawah dan non sawah, serta luas lahan yang terserang hama penyakit tumbuhan (www.deptan.go.id).

Pemanfaatan teknologi informasi di bidang pertanian juga memegang peran yang penting di **Srilanka, Bangladesh, Myanmar** dan **Nepal** mengingat ekonomi negara-negara ini amat bergantung pada sektor pertanian. Penggunaan internet dalam bidang pangan dan pertanian berangsur-angsur menggantikan pola konvensional, terutama dalam memperoleh informasi tentang harga pasar, distribusi, pengadaan, dan penyimpanan dengan lebih cepat, serta penyediaan bantuan teknis tentang teknologi informasi dan komunikasi sektor pertanian kepada *stakeholders*. Internet juga dimanfaatkan dalam pengembangan proyek peringatan dini (*early warning and food information system*) guna mengambil keputusan yang tepat tentang bantuan pangan, impor pangan, manajemen stok pangan dan program pangan bagi orang miskin. Disamping itu, teknologi informasi juga dimanfaatkan oleh pengambil keputusan di negara-negara tersebut dalam menentukan kebijakan pertanian yang tepat di bidang pemasaran, produksi maupun perdagangan produk-produk pertanian (Gunatilaka, 2005; Munasinghe, 2005).

Pengembangan teknologi informasi untuk pemasaran produk pangan dan pertanian di **Malaysia** dilakukan oleh FAMA (*Federal Agricultural Marketing Authority*), suatu badan yang dibentuk tahun 1965 dibawah Departemen Pertanian. Tujuannya adalah untuk supervisi, koordinasi, regulasi dan meningkatkan pemasaran produk pertanian di

Malaysia kecuali beras, padi, tembakau, kakao, minyak sawit, karet dan nanas. Inisiatif yang dikembangkan FAMA dalam kaitannya dengan informasi ini adalah membangun portal FAMA (www.famaxchange.org) dan *Supply Demand Virtual Information System* (SDVI). FAMA CHANGE bertindak sebagai *one stop marketing information center* di sektor pangan dan pertanian; mendistribusikan informasi yang akurat, *up-to-date* dan relevan; bagi pihak yang terkait berikut trend dan harga terbaru dari berbagai komoditi pertanian; menjadikan website sebagai sarana pelatihan dan pendidikan secara online; dan memperkenalkan e-commerce bagi komoditi pertanian (Khairi dan Dawin, 2005).

Adapun SDVI System bertindak sebagai *back bone* dalam pengumpulan, pengolahan dan analisa data melalui SAS (*Statistical Analysis System*); sebagai *end to end solution* dengan proses aplikasi data secara on line (OLAP); dan terintegrasi dengan GIS (*Geographical Information System*). SDVI memberikan informasi mengenai prakiraan dan estimasi permintaan dan penawaran pasar terhadap komoditi pertanian, sistem peringatan dini berbasis sistem informasi geografi (GIS) untuk fluktuasi harga dan produksi pertanian, neraca perdagangan (*balance of trade*), laporan harga, estimasi panen, maupun sajian analisa data dan statistik.

Manfaat dari SDVI System adalah memberikan keuntungan yang lebih besar bagi petani/produsen, jaminan pasar dan pembayaran, mengurangi susut pasca panen, supply yang kontinu, dan penyediaan akses informasi bagi siapapun yang berminat (Khairi dan Dawin, 2005).

Khusus di negara maju Asia seperti Korea Selatan, penggunaan teknologi informasi sudah sangat maju, yang ditandai dengan tingkat penggunaan internet oleh masyarakatnya yang sudah mencapai 70,2%, dengan pengguna sebanyak 31,58 juta orang. Bahkan pada Desember 2004, semua anak Korea berumur 6 tahun keatas telah menggunakan jaringan internet sekali atau lebih setiap bulan. Jumlah rumah tangga di Korea yang telah menggunakan komputer mencapai 77,8%. Dari jumlah itu, 86% diantaranya dapat mengakses internet.

Transaksi e-commerce dibidang pertanian telah mencapai 313 juta dolar pada

tahun 2002, yang difasilitasi oleh 5000 website. Penjualan produk pangan olahan masih menjadi yang terbesar (32%) dari seluruh penjualan produk pertanian, disusul oleh bunga (16%), biji-bijian (13%), dan buah (10%).

Salah satu program yang dikembangkan di negara tersebut adalah Rencana Informatisasi Perdesaan (RIP) yang difasilitasi Kementerian Pertanian dan Kehutanan, bertujuan untuk menjamin *competitiveness* produk pertanian dan perbaikan tingkat kehidupan petani. Latar belakang dibentuknya RIP adalah adanya perubahan kondisi pertanian dan perdesaan, dimana terjadi penurunan jumlah petani dan makin tuanya usia petani yang ada saat ini. Disamping itu, informatisasi dapat meningkatkan nilai tambah pertanian, seperti penurunan biaya distribusi; serta pengeluhan dan informasi merupakan sumber *competitiveness*. Infrastruktur yang dikembangkan guna menunjang RIP adalah peningkatan tingkat pemyerapan *Personal Computer* (PC) sebesar 50%, pembangunan 300 pusat informasi pedesaan, pendidikan IT untuk 400.000 petani, pembangunan 10.000 homepage untuk petani, dan lain sebagainya.

Di negara yang berbasis pertanian seperti Filipina, sistem informasi pemasaran biasanya didesain dan digunakan untuk menyediakan informasi tentang harga, petunjuk dan teknik produksi, serta jaringan pemasaran. Sistem ini dibuat untuk menyediakan informasi yang substansial kepada *stakeholders* melalui penyediaan data produksi dan pemasaran. Sistem informasi ini berfungsi sebagai petunjuk bagi pengguna untuk memperoleh manfaat yang kompetitif terhadap berbagai kesempatan bisnis yang dijumpai di pasar. Namun demikian, sistem ini masih belum dimanfaatkan secara maksimal dan efisien antara lain akibat kurangnya sarana infrastruktur. Perbaikan sistem informasi pemasaran pertanian amat bergantung pada peran serta aktif pemerintah dan swasta, misalnya dalam penyediaan infrastruktur pasar, supply informasi pasar dan jasa pertanian. Hal ini harus dilakukan bersama oleh pemerintah dan swasta seperti lembaga penelitian swasta, pelaku agribisnis, asosiasi dagang, retailer besar, petani dan juga konsumen (Buenaflor, 2005).

Teknologi informasi di India antara lain dikembangkan di Maharashtra, salah satu

propinsi di India, yang membangun suatu konsep universitas virtual yang dibiayai pemerintah India dengan nama **Maha-Agrinet**, yang dibentuk dari suatu konsorsium beberapa inslitusi untuk penerapan aplikasi IT. Insititusi yang terlibat antara lain kementerian terkait, perguruan tinggi pertanian, lembaga riset dan penelitian, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), asosiasi petani, perusahaan swasta, pedagang, penyedia jasa internet, dan komunitas lain yang bergerak di sektor pertanian. Tujuannya adalah untuk membangun dan mengembangkan infrastruktur, proses dan manajemen yang mampu memberdayakan masyarakat perdesaan di Maharashtra dalam rangka memberikan pilihan yang lebih baik untuk pembangunannya sendiri. Sasaran yang ingin dicapai adalah: (1) mengembangkan jaringan virtual antara komunitas petani, lembaga pemerintah, penyedia jasa internet, pengambil keputusan, peneliti dan pendidik, yang akan bekerja demi kemakmuran daerah ini; (2) Mendidik dan melatih *stakeholders* dalam pengetahuan di bidang jasa pangan dan pertanian termasuk pemasaran; (3) dan membangun jaringan komunikasi kepada petani, penduduk desa dan kelompok-kelompok masyarakat lainnya.

Strategi yang dikembangkan antara lain membentuk 0,5 juta kelompok petani yang masing-masing terdiri dari 20 keluarga di seluruh negeri; menunjuk *contact farmer*, yang akan dilatih terus menerus untuk mengajarkan teknologi informasi kepada kelompoknya; menunjuk petani yang paling terdidik sebagai *Krishimitra (farmer's friend)* untuk memberikan jasa informasi kepada kelompok-kelompok petani. Saat ini ada 200 lokal Hub yang memiliki infrastruktur komunikasi dan tekris yang mutakhir dengan 10.000 pusat informasi dan pembelajaran di tingkat desa, yang mencakup 10 juta keluarga petani (Yadav dan Singh, 2005).

Salah satu insititusi swasta yang berperan dalam pengembangan IT di India adalah *Indian Tobacco Company (ITC)*, yaitu dengan membangun jaringan IT di perdesaan India, yang dijalankan oleh petani setempat yang terlatih. ITC telah menginvestasikan dana sebesar Rs 800 juta untuk membangun 2500 *chaupals*¹ atau kios IT di seluruh negeri. Investasi untuk tiap *Chaupals*¹ sebesar Rs 150.000 dan melayani rata-rata 600 petani di 10 desa dalam radius 5 km. *Chaupals*

dilengkapi dengan komputer dan dihubungkan dengan *internet* melalui *dial up phone* atau VSAT. Hal yang penting dari *e-chaupals* adalah kegunaannya sebagai *one stop shop* dengan menawarkan berbagai informasi (cuaca, harga, berita), pengetahuan (manajemen resiko, manajemen pertanian), input dan output, dengan manager yang dipilih dari warga setempat. ITC merencanakan untuk membuat 25.000 *chaupals* di 15 negara bagian dalam jangka waktu 5 tahun, dengan cakupan 100.000 desa. Kendala yang dihadapi oleh operator kios IT antara lain adalah sumber tenaga, dimana sinyal amat sulit ditangkap. Pengunjung kios makin lama makin berkurang karena sulitnya internet terhubung akibat kegagalan sinyal (Dhankar, 2005; Yadav dan Singh, 2005)

KENDALA DAN ALTERNATIF PENGEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI

Umumnya kendala yang dialami dalam pengembangan teknologi informasi dan komunikasi untuk pemasaran pangan dan pertanian di Asia adalah masalah infrastruktur. Di Indonesia, kendala yang terjadi adalah kelidaktersediaan data yang terkait dengan kegiatan usaha tani, dan tingkat keterlambatan data karena penyampalan data yang masih bersifat manual dengan lokasi yang masih terpecah-pecah, serta belum didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Data pertanian yang ada saat ini pun masih tersebar di beberapa instansi, seperti Departemen Pertanian, Departemen Koperasi, Departemen Perindustrian, Departemen Perdagangan, BPS, lembaga-lembaga penelitian, asosiasi-asosiasi pertanian maupun LSM.

Secara umum, kendala yang dihadapi oleh negara-negara Asia dalam implementasi penggunaan IT bagi pertanian dan *e-commerce* adalah kondisi ekonominya yang belum berkembang sehingga infrastruktur telekomunikasinya pun masih jauh tertinggal; tingkat kemiskinan yang masih tinggi; kurangnya kurikulum di sekolah untuk mata pelajaran komputer dan internet; kemampuan berbahasa Inggris yang masih rendah, padahal hampir seluruh *internet content* berbahasa Inggris; peralatan teknologi

¹ *Chaupals* adalah suatu tempat berkumpulnya petani yang berfungsi sebagai pusat aktivitas komunitas di desa.

informasi dan komunikasi yang seluruhnya masih impor sehingga harganya mahal; serta banyaknya tenaga ahli di bidang komunikasi yang memilih bekerja di luar negeri. Disamping itu, kendala lainnya adalah kurangnya kesadaran akan arti penting IT bagi pertanian akibat sikap konservatif petani, usia petani yang rata-rata sudah tua, cara bertani yang masih tradisional serta kekhawatiran penggunaan teknologi baru. Pemerintah setempat juga dianggap kurang memberi dukungan finansial disertai minimnya kampanye yang komprehensif tentang pentingnya sistem ini bagi publik.

Beberapa alternatif pemecahan masalah antara lain membangun infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi sampai di tingkat pedesaan dimana petani dapat langsung memanfaatkannya; penyebaran informasi akan arti pentingnya penggunaan teknologi informasi di bidang pemasaran produk pangan dan pertanian; pelatihan dan pendidikan yang berkelanjutan bagi *stakeholders* di bidang teknologi informasi; peningkatan peran swasta dalam turut serta membangun proyek-proyek di bidang teknologi informasi; dan memperkuat jaringan informasi pasar untuk kebutuhan *stakeholders*, termasuk pemasaran dan produksi. Penggunaan bahasa lokal dalam aplikasi internet bagi pengguna domestik dan pemanfaatan tenaga matahari (*solar cells*) sebagai alternatif pengganti energi listrik yang belum tersedia merata, dapat dijadikan sebagai jalan keluar pemecahan masalah lainnya.

Beberapa saran yang dapat disampaikan dalam mengatasi kendala-kendala diatas antara lain meningkatkan peran pemerintah khususnya dalam investasi infrastruktur IT, meningkatkan peran swasta dalam mediasi dan pelaksanaan proyek-proyek di bidang IT, meningkatkan kerjasama antara pemerintah dan swasta dalam diseminasi informalisasi pedesaan dan pendidikan serta iklan.

PENUTUP

Teknologi informasi dan komunikasi dalam pemasaran pangan dan pertanian di negara-negara Asia belum sepenuhnya berkembang baik, namun amat penting untuk dikembangkan dalam menghadapi era liberalisasi perdagangan dunia yang sangat mengandalkan peran teknologi informasi. Bagi negara Asia yang sebagian besar adalah negara berkembang, pengembangan teknologi informasi menemui banyak kendala, yang umum dijumpai adalah infrastruktur yang belum memadai, kurangnya kesadaran dari masyarakat maupun pemerintah akan arti pentingnya penggunaan teknologi informasi, kurangnya pengetahuan dan pelatihan mengenai sistem teknologi informasi, serta keterbatasan informasi dan administrasi data. Keikutsertaan pihak swasta dalam pengembangan teknologi pertanian diharapkan makin menciptakan banyak inovasi baru yang lebih besar dibandingkan hanya dilakukan oleh pemerintah.

Pengembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam pemasaran produk pangan dan pertanian akan lebih baik bila dilakukan secara bersama antar negara atau antar regional. Hal ini berguna dalam membuka akses pasar maupun untuk pertukaran informasi mengenai produk pertanian masing-masing negara. Untuk itu, dalam jangka panjang perlu membangun *e-marketing framework* diantara negara-negara Asia, khususnya yang tergabung dalam AFMA, guna secara bersama-sama memfasilitasi pengembangan *e-marketing* di sektor pangan dan pertanian dan memajukan liberalisasi di bidang investasi dan perdagangan melalui teknologi informasi dan komunikasi, yang tujuan akhirnya adalah mensupport petani, pengusaha kecil-menengah, dan industri dalam bidang perdagangan produk pangan dan pertanian melalui teknologi berbasis internet. □

DAFTAR PUSTAKA

- Buenafior, Nelson G. (2005). "Information Technology in Food and Agricultural Marketing System in the Philippines". Presented at FAO/AFMA Regional Workshop on Use of Information Technology in Food and Agricultural Marketing in Asia. New Delhi, India.
- Dhankar, G.H. (2005). "Food and Agricultural Marketing Extension Through IT". Technical Paper. Presented at FAO/AFMA Regional Workshop on Use of Information Technology in Food and Agricultural Marketing in Asia. New Delhi, India.
- Gunatilaka, W.D. (2005). "Sri Lanka Country Paper". Presented at FAO/AFMA Regional Workshop on Use of Information Technology in Food and Agricultural Marketing in Asia. New Delhi, India.
- Khairi, A.M dan Frankie Dawin (2005). "The Use of ICT in Agricultural Marketing (FAMA Perspective)". Federal Agricultural Marketing Authority, Malaysia.
- Munasinghe, Nalin (2005). "The Effectiveness of Marketing Strategies Used in FAO Telefood Projects in Sri Lanka: A Case Study Analysis". Presented at FAO/AFMA Regional Workshop on Use of Information Technology in Food and Agricultural Marketing in Asia. New Delhi, India.
- Yadav, J.S. dan S.V.Singh (2005). "IT Application in Agricultural Marketing". CCS National Institute of Agricultural Marketing, Jaipur, India.
- www.deptan.go.id

Dr.Mohammad Ismet, MSc , Tenaga Ahli Perum Bulog, menyelesaikan S1 bidang ekonomi pertanian dari Universitas Gadjah Mada pada tahun 1981, S2 bidang yang sama dari University of the Philippines tahun 1988, dan S3 dari Kansas State University tahun 1995.

Agus Dwi Indiarjo, Sei, Kasubbag Penyusunan Laporan di Sekretariat Perusahaan Perum Bulog, menyelesaikan S1 bidang Biologi di Universitas Indonesia tahun 1994, dan saat ini tengah menyelesaikan studi S2 Ilmu ekonomi di Universitas Indonesia.