

## Peran Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Efisiensi Manajemen Agribisnis

Lokot Muda Harahap<sup>1</sup>, Isna Firdasari Ajwa<sup>2</sup>, Melani Catherine Margreth Lubis<sup>3</sup>,  
Nadya Viska Harahap<sup>4</sup>, Najwa Aulia Putri Hasibuan<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Universitas Negeri Medan

E-mail: [lokotmuda14@gmail.com](mailto:lokotmuda14@gmail.com)<sup>1</sup>, [isnafirdasariajwa@gmail.com](mailto:isnafirdasariajwa@gmail.com)<sup>2</sup>, [melanicatherine120@gmail.com](mailto:melanicatherine120@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[nadyaviskahrp@gmail.com](mailto:nadyaviskahrp@gmail.com)<sup>4</sup>, [najwaauliaputri2805@gmail.com](mailto:najwaauliaputri2805@gmail.com)<sup>5</sup>

### Abstrak

Dalam situasi persaingan yang sengit di pasar global, untuk meningkatkan nilai tambah, efisiensi, dan daya saing di sektor pertanian, pendekatan manajemen pertanian yang diterapkan adalah Manajemen Agribisnis. Konsep Agribisnis secara sederhana mengacu pada aktivitas bisnis di sektor pertanian. Dalam manajemen agribisnis, TI digunakan untuk mengoptimalkan proses pengadaan input, produksi, pengolahan, pemasaran, dan distribusi produk pertanian. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif Metode penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang digunakan untuk memahami dan menjelaskan fenomena atau realitas sosial dengan cara mendalam dan deskriptif. Teknologi informasi dapat memberikan berbagai manfaat dan memperbaiki efisiensi operasional dalam rantai pasok agribisnis dari produksi hingga distribusi produk.

**Kata Kunci:** Agribisnis, Teknologi, Manajemen

### PENDAHULUAN

Dalam situasi persaingan yang sengit di pasar global, untuk meningkatkan nilai tambah, efisiensi, dan daya saing di sektor pertanian, pendekatan manajemen pertanian yang diterapkan adalah Manajemen Agribisnis. Konsep Agribisnis secara sederhana mengacu pada aktivitas bisnis di sektor pertanian. Sistem Agribisnis melibatkan interaksi antara berbagai subsistem, termasuk subsistem sarana produksi pertanian (saprodi atau sapronak), usaha tani atau ternak (*on-farm*), pemasaran dan pengolahan (*off-farm*), serta subsistem penunjang (kredit, penyuluhan, kebijakan, dan kelembagaan). (Asmarantaka, 2014)

Asmarantaka (2014) Melanjutkan penejelasaannya mengenai subsistem *off-farm* dalam sistem agribisnis sering disebut sebagai subsistem hulu dan hilir, sedangkan subsistem *on-farm* adalah usaha tani atau ternak. Karakteristik produk pertanian yang cenderung mudah rusak dan memiliki ukuran besar memerlukan penanganan dan manajemen yang spesifik, berbeda dengan produk nonpertanian. Keterkaitan antara aspek produksi dan pemasaran produk pertanian (*backward and forward linkage*) sangat penting dalam sistem agribisnis.

Oleh karena itu, pengembangan pertanian saat ini mengadopsi pendekatan sistem agribisnis. Dalam konteks sistem agribisnis, manajemen berperan dalam mengoordinasikan kerja sama antara subsistem dalam agribisnis dan di dalam subsistem agribisnis itu sendiri, dengan tujuan meningkatkan produktivitas secara efisien sesuai dengan kebutuhan konsumen. Hal ini diharapkan dapat menghasilkan produk agribisnis yang memiliki keunggulan kompetitif, artinya produk atau jasa yang dihasilkan harus sesuai dengan preferensi konsumen dalam hal bentuk, waktu, tempat, dan kualitas, serta mampu bersaing dalam harga dengan produk sejenis dari perusahaan atau negara lain. (Intyas, 2018)

Dengan demikian, produk-produk agribisnis dapat diterima oleh konsumen dengan harga yang lebih terjangkau dibandingkan dengan produk serupa dari pesaing. Secara umum,

agribisnis melibatkan semua kegiatan ekonomi di sektor pertanian yang meliputi perolehan bahan input pertanian, proses produksi, pengolahan, dan distribusi produk hingga sampai kepada konsumen akhir. Kegiatan ekonomi ini merupakan proses alokasi sumber daya atau elemen produksi yang diperlukan untuk menghasilkan barang dan jasa yang sesuai dengan kebutuhan konsumen, bertujuan untuk mencapai laba atau keuntungan. (Udayana, 2011).

Karenanya, agribisnis merujuk pada berbagai kegiatan produktif yang bertujuan untuk mendapatkan keuntungan finansial. Seluruh rangkaian aktivitas ini terintegrasi sebagai suatu sistem yang saling terkait, di mana perusahaan atau institusi bisnis berusaha mencapai profitabilitas maksimal dengan memanfaatkan sejumlah sumber daya yang dimilikinya.

## **KAJIAN TEORI**

Teknologi informasi (TI) telah memainkan peran yang semakin penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan manajemen agribisnis. Kajian teori ini akan menguraikan konsep-konsep kunci dan pandangan para ahli terkait dengan peran TI dalam konteks agribisnis. Menurut Laudon dan Laudon (2016) dalam buku *Teknologi Informasi: Peranan Ti Dalam Berbagai Bidang*, menjelaskan bahwa teknologi informasi mengacu pada penggunaan komputer, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan infrastruktur komunikasi lainnya untuk memproses, menyimpan, mengirim, dan mengambil informasi yang berguna bagi organisasi. (Saputra, 2023)

Dalam manajemen agribisnis, TI digunakan untuk mengoptimalkan proses pengadaan input, produksi, pengolahan, pemasaran, dan distribusi produk pertanian. Penerapan TI dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam agribisnis dengan memungkinkan otomatisasi proses, pengelolaan inventaris yang lebih efektif, analisis data yang akurat, dan koordinasi yang lebih baik antara berbagai unit bisnis dalam rantai pasok. Hal ini dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan produktivitas. (Effran, 2023)

Integrasi sistem informasi, seperti sistem manajemen basis data, sistem informasi geografis (SIG), dan sistem informasi pemasaran (SIM), dapat memperkuat manajemen agribisnis dengan menyediakan akses real-time terhadap informasi, memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih cepat, dan meningkatkan kolaborasi antar stakeholder di sektor agribisnis.

### **Peran Teknologi Informasi dalam Proses Perolehan Input Pertanian**

Peran teknologi informasi dalam proses perolehan input pertanian melibatkan pemanfaatan berbagai sistem dan aplikasi TI untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengadaan berbagai input yang diperlukan dalam kegiatan pertanian. Teknologi informasi digunakan untuk memonitor dan mengelola persediaan bahan baku pertanian seperti benih, pupuk, pestisida, dan peralatan pertanian lainnya. Sistem manajemen persediaan berbasis TI membantu petani dan pengusaha pertanian untuk mengidentifikasi kebutuhan persediaan, mengatur pengadaan secara tepat waktu, dan mengoptimalkan stok agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan persediaan. (Fauzi, 2023)

Teknologi sensor dan pemantauan otomatis digunakan untuk memantau kondisi tanaman secara real-time. Misalnya, penggunaan sensor tanah yang terhubung dengan sistem informasi dapat memberikan informasi tentang kelembaban tanah, kadar nutrisi, dan kondisi pertumbuhan tanaman. Hal ini membantu petani untuk mengambil keputusan yang tepat terkait penggunaan pupuk dan irigasi yang efisien. Teknologi informasi memfasilitasi transaksi elektronik dan penggunaan pasar digital dalam perolehan input pertanian. (Hasibuan, 2023)

Petani dapat melakukan pembelian bahan-bahan pertanian secara online, mengakses informasi harga secara real-time, serta menjalin kemitraan dengan penyedia input pertanian melalui platform digital. Sistem informasi dan teknologi sensor digunakan untuk memantau

kualitas dan keamanan produk pertanian seperti hasil panen, bahan pangan, dan produk olahan lainnya. Ini penting untuk memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas, keamanan pangan, dan kepatuhan terhadap regulasi. (Rachmawati, 2020)

Dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam proses perolehan input pertanian, para pelaku usaha pertanian dapat mengoptimalkan produksi, meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya operasional, serta meningkatkan keberlanjutan dan kualitas hasil pertanian. Dengan kata lain, peran TI dalam proses perolehan input pertanian sangat penting untuk mencapai efisiensi dan kesejahteraan dalam sektor pertanian.

### **Peran Sistem Informasi Pemasaran dalam Meningkatkan Efisiensi Pemasaran Produk Pertanian**

Sistem Informasi Pemasaran (SIP) merupakan bagian integral dari teknologi informasi yang berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pemasaran produk pertanian. Penjelasan dan penjabaran mengenai peran SIP dalam meningkatkan efisiensi pemasaran produk pertanian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Otomatisasi Proses Pemasaran SIP memungkinkan otomatisasi proses pemasaran produk pertanian, mulai dari pengumpulan data pasar, analisis kebutuhan konsumen, hingga penyusunan strategi pemasaran. Dengan otomatisasi ini, waktu dan tenaga yang diperlukan untuk mengelola informasi pasar dan merespons perubahan permintaan dapat dikurangi secara signifikan, sehingga meningkatkan efisiensi operasional.
2. Analisis Data Pasar yang Mendalam Melalui SIP, pelaku usaha pertanian dapat mengakses informasi pasar yang mendalam, seperti tren permintaan konsumen, harga komoditas, dan persaingan pasar. Analisis data pasar ini memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi peluang dan tantangan, merencanakan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran, serta mengoptimalkan alokasi sumber daya pemasaran.
3. Pengelolaan Rantai Pasok yang Efisien SIP juga berperan dalam pengelolaan rantai pasok produk pertanian dengan lebih efisien. Informasi mengenai persediaan, distribusi, dan ketersediaan produk dapat diintegrasikan dalam sistem, sehingga memungkinkan pelaku usaha untuk mengatur produksi, penyimpanan, dan pengiriman dengan lebih optimal. Hal ini dapat mengurangi biaya logistik dan meningkatkan kepuasan pelanggan.
4. Personalisasi Komunikasi dengan Konsumen Dengan bantuan SIP, pelaku usaha pertanian dapat melakukan personalisasi komunikasi dengan konsumen. Mereka dapat mengidentifikasi preferensi konsumen secara individual, menyusun kampanye promosi yang lebih efektif, serta memberikan layanan purna jual yang lebih baik. Personalisasi komunikasi ini membantu meningkatkan loyalitas konsumen dan memperluas pangsa pasar.
5. Monitoring dan Evaluasi Kinerja Pemasaran SIP memungkinkan monitoring dan evaluasi kinerja pemasaran secara real-time. Pelaku usaha dapat melacak efektivitas strategi pemasaran, mengukur ROI (Return on Investment), serta mengidentifikasi area-area yang perlu diperbaiki atau dioptimalkan. Dengan informasi yang akurat dan cepat, mereka dapat mengambil tindakan yang tepat untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemasaran.
6. Peningkatan Akses Pasar dan Ekspansi Bisnis Dengan efisiensi yang didapatkan melalui SIP, pelaku usaha pertanian dapat memperluas akses pasar dan melakukan ekspansi bisnis dengan lebih baik. Mereka dapat merespons perubahan pasar secara fleksibel, menjelajahi pasar baru, serta mengembangkan kemitraan dengan lebih efisien. Hal ini membantu meningkatkan daya saing dan pertumbuhan bisnis dalam industri pertanian. Dengan demikian, peran SIP dalam meningkatkan efisiensi

pemasaran produk pertanian sangatlah penting dalam konteks pengelolaan usaha pertanian yang modern dan kompetitif. Dengan memanfaatkan teknologi informasi ini secara optimal, pelaku usaha dapat menghadapi tantangan pasar dengan lebih baik dan meraih kesuksesan dalam bisnis pertanian. (Mamonto, 2023)

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif Metode penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang digunakan untuk memahami dan menjelaskan fenomena atau realitas sosial dengan cara mendalam dan deskriptif. Fadli (2021) Menurut Creswell, penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang dan perilaku yang diamati. Metode penelitian kualitatif biasanya melibatkan teknik pengumpulan data seperti wawancara, observasi partisipan, analisis dokumen, dan analisis isi, serta proses analisis data yang bersifat induktif dan iteratif untuk mengembangkan pemahaman mendalam terhadap fenomena yang diteliti. Serta meninjau dari beberapa literature, jurnal dan buku terdahulu yang masi relevan dengan pembahasan serta kemukhtahirannya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Teknologi informasi dapat memberikan berbagai manfaat dan memperbaiki efisiensi operasional dalam rantai pasok agribisnis dari produksi hingga distribusi produk. Berikut adalah beberapa cara di mana teknologi informasi dapat berperan:

1. Pemantauan dan Pengelolaan Persediaan: Sistem manajemen inventaris berbasis teknologi informasi memungkinkan pemantauan persediaan bahan baku, pupuk, pestisida, dan barang lainnya secara real-time. Integrasi dengan sensor dan IoT memungkinkan pengelolaan persediaan yang tepat waktu dan optimal, menghindari kekurangan atau kelebihan stok yang tidak efisien.
2. Optimasi Produksi: Penggunaan teknologi seperti sensor tanaman, drone, dan analisis data big data memungkinkan pengoptimalan produksi dengan memantau kondisi tanaman secara akurat. Sistem informasi produksi membantu dalam merencanakan jadwal produksi yang efisien, mengurangi waktu dan biaya produksi yang tidak perlu.
3. Manajemen Transportasi dan Logistik: Teknologi informasi dapat digunakan untuk melacak dan mengoptimalkan rute transportasi dari petani ke pusat distribusi dan dari sana ke pasar atau konsumen akhir. Penggunaan sistem manajemen transportasi berbasis GPS dan analisis data membantu dalam mengurangi biaya transportasi, menghindari kemacetan, dan meningkatkan efisiensi pengiriman.
4. Transparansi dan Kolaborasi: Platform digital dan sistem informasi berbasis cloud memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antara semua pemangku kepentingan dalam rantai pasok, termasuk petani, distributor, produsen, dan pedagang. Transparansi data memungkinkan penggunaan informasi yang akurat dan up-to-date dalam pengambilan keputusan, mengurangi kesalahan komunikasi dan kesalahpahaman.
5. Pelacakan Kualitas dan Keamanan Produk: Teknologi informasi dapat digunakan untuk melacak kualitas produk dari bahan baku hingga produk jadi, termasuk faktor-faktor seperti kebersihan, kandungan nutrisi, dan keamanan pangan. Sistem informasi pelacakan produk memungkinkan identifikasi cepat dan penanganan masalah jika terjadi masalah kualitas atau keamanan.
6. Analisis Kinerja dan Perbaikan Berkelanjutan: Sistem analisis data dan pelaporan berbasis teknologi informasi memungkinkan evaluasi kinerja rantai pasok secara menyeluruh. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang proses operasional,

pemangku kepentingan dapat mengidentifikasi peluang perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya.

Dengan demikian, teknologi informasi dapat memainkan peran kunci dalam memperbaiki efisiensi operasional dalam rantai pasok agribisnis dengan menyediakan visibilitas yang lebih besar, kolaborasi yang lebih baik, pengelolaan persediaan yang optimal, dan analisis data yang mendalam. Teknologi informasi (TI) memainkan peran penting dalam meningkatkan daya saing agribisnis di pasar global. Berikut adalah beberapa strategi pengembangan dan penerapan TI yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut:

1. Akses Informasi dan Pasar:

- Membangun platform digital: Platform online seperti marketplace, e-commerce, dan portal informasi agribisnis dapat membantu petani dan pengusaha agribisnis untuk mengakses informasi pasar, harga produk, dan tren terbaru.
- Mengembangkan aplikasi mobile: Aplikasi mobile yang menyediakan informasi tentang budidaya, hama penyakit tanaman, dan akses ke pasar dapat membantu petani meningkatkan produktivitas dan efisiensi.
- Memperkuat konektivitas internet: Memperluas akses internet di daerah pedesaan dan meningkatkan kecepatan internet dapat membantu petani dan pengusaha agribisnis untuk terhubung dengan pasar global.

2. Manajemen Produksi dan Rantai Pasokan:

- Menerapkan sistem informasi pertanian (AIS): AIS dapat membantu petani dalam mengelola data produksi, keuangan, dan inventaris, serta meningkatkan efisiensi dan traceability produk.
- Menggunakan teknologi Internet of Things (IoT): Sensor IoT dapat digunakan untuk memantau kondisi lingkungan, kesehatan tanaman, dan penggunaan input pertanian, sehingga petani dapat mengambil keputusan yang lebih tepat.
- Membangun sistem rantai pasokan digital: Sistem ini dapat membantu meningkatkan transparansi dan efisiensi rantai pasokan, serta menghubungkan petani dengan distributor dan pembeli secara langsung.

3. Peningkatan Kapasitas dan Keterampilan:

- Menyelenggarakan pelatihan dan edukasi TI: Pelatihan dan edukasi tentang penggunaan TI untuk agribisnis dapat membantu petani dan pengusaha agribisnis meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka.
- Mengembangkan platform pembelajaran online: Platform online dapat menyediakan akses ke berbagai materi pembelajaran tentang agribisnis dan TI.
- Membangun komunitas agribisnis online: Komunitas online dapat menjadi wadah bagi petani dan pengusaha agribisnis untuk saling berbagi informasi, pengalaman, dan best practices.

4. Kerjasama dan Kemitraan:

- Membangun kerjasama dengan pemerintah: Pemerintah dapat berperan dalam menyediakan infrastruktur TI, subsidi, dan regulasi yang mendukung pengembangan agribisnis berbasis TI.
- Membangun kemitraan dengan lembaga penelitian dan pengembangan: Lembaga penelitian dan pengembangan dapat membantu dalam mengembangkan teknologi dan solusi TI yang tepat untuk kebutuhan agribisnis.
- Membangun kemitraan dengan sektor swasta: Sektor swasta dapat berperan dalam menyediakan investasi, teknologi, dan keahlian untuk pengembangan agribisnis berbasis TI.

Penerapan TI yang tepat dalam agribisnis dapat memberikan berbagai manfaat, antara lain:

- Meningkatkan produktivitas dan efisiensi: TI dapat membantu petani dalam mengelola produksi dan rantai pasokan dengan lebih baik, sehingga meningkatkan produktivitas dan efisiensi.
- Meningkatkan kualitas dan keamanan produk: TI dapat membantu petani dalam memastikan kualitas dan keamanan produk, sehingga meningkatkan daya saing di pasar global.
- Meningkatkan akses pasar: TI dapat membantu petani dan pengusaha agribisnis untuk mengakses pasar global dan mendapatkan harga yang lebih baik untuk produk mereka.
- Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani: TI dapat membantu petani meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mereka melalui peningkatan produktivitas, efisiensi, dan akses pasar.

Pengembangan dan penerapan TI yang tepat dapat membantu meningkatkan daya saing agribisnis di pasar global. Dengan strategi yang tepat, TI dapat membantu petani dan pengusaha agribisnis untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, kualitas produk, dan akses pasar. Pemerintah, lembaga penelitian dan pengembangan, dan sektor swasta memiliki peran penting dalam mendukung pengembangan dan penerapan TI di sektor agribisnis.

## **KESIMPULAN**

Dalam konteks sistem agribisnis, manajemen berperan dalam mengoordinasikan kerja sama antara subsistem dalam agribisnis dan di dalam subsistem agribisnis itu sendiri, dengan tujuan meningkatkan produktivitas secara efisien sesuai dengan kebutuhan konsumen. Hal ini diharapkan dapat menghasilkan produk agribisnis yang memiliki keunggulan kompetitif, artinya produk atau jasa yang dihasilkan harus sesuai dengan preferensi konsumen dalam hal bentuk, waktu, tempat, dan kualitas, serta mampu bersaing dalam harga dengan produk sejenis dari perusahaan atau negara lain.

Dalam manajemen agribisnis, TI digunakan untuk mengoptimalkan proses pengadaan input, produksi, pengolahan, pemasaran, dan distribusi produk pertanian. Penerapan TI dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam agribisnis dengan memungkinkan otomatisasi proses, pengelolaan inventaris yang lebih efektif, analisis data yang akurat, dan koordinasi yang lebih baik antara berbagai unit bisnis dalam rantai pasok.

Hal ini dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan produktivitas. Dengan strategi yang tepat, TI dapat membantu petani dan pengusaha agribisnis untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, kualitas produk, dan akses pasar. Teknologi informasi dapat memberikan berbagai manfaat dan memperbaiki efisiensi operasional dalam rantai pasok agribisnis dari produksi hingga distribusi produk. Pemerintah, lembaga penelitian dan pengembangan, dan sektor swasta memiliki peran penting dalam mendukung pengembangan dan penerapan TI di sektor agribisnis.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmarantaka, I. R. W. (2014). Ruang Lingkup Manajemen Agribisnis.
- Effran, E., Perdana, M. A. C., Maranting, H. S., Prakoso, T., Ratri, W. S., Riwu, Y. F., ... & Saputro, W. A. (2023). *Manajemen Strategi Agribisnis*. Pradina Pustaka.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33-54.
- Fauzi, A. A., Kom, S., Kom, M., Budi Harto, S. E., Mm, P. I. A., Mulyanto, M. E., ... & Rindi Wulandari, S. (2023). *Pemanfaatan Teknologi Informasi di Berbagai Sektor Pada Masa Society 5.0*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hasibuan, M. R. R. (2023). PENERAPAN TEKNOLOGI PRECISION FARMING UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PERTANIAN.
- Intyas, C. A., & Abidin, Z. (2018). *Manajemen Agribisnis Perikanan*. Universitas Brawijaya Press.
- Mamonto, D. A., Bawoel, T. L., Islamiati, L. D., Lohonauman, C. A., & Kondo, M. S. (2023, December). Sistem Informasi Hasil Pemasaran Pertanian Di Sulawesi Utara. In *Prosiding Seminar Nasional Produk Terapan Unggulan Vokasi* (Vol. 2, No. 1, pp. 161-173).
- Rachmawati, R. R. (2020). Smart Farming 4.0 Untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, Dan Modern. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (Vol. 38, No. 2, pp. 137-154).
- Saputra, A. M. A., Kharisma, L. P. I., Rizal, A. A., Burhan, M. I., & Purnawati, N. W. (2023). *TEKNOLOGI INFORMASI: Peranan TI dalam berbagai bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Udayana, I. G. B. U. (2011). Peran agroindustri dalam pembangunan pertanian. *Singhadwala*, 44, 3-8.