Analisis Manajemen Rantai Pasok pada PT teh Tambi Indonesia Wonosobo dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Produksi

M Miftakahul Rosyidin; Adnin Kaussar Fatir; M Akmal Fathurrahman; M Yusuf Ilham;
Refah Fadhel Farrel

STEI HAMFARA YOGYAKARTA

Email: didinxx2003@gmail.com

Received: Juli 2025	Reviewed: Juli 2025	Accepted: Juli 2025
---------------------	---------------------	---------------------

Abstrak

Penelitian ini menganalisis manajemen rantai pasok PT Perkebunan Tambi Indonesia di Wonosobo dan dampaknya terhadap efisiensi produksi. Sebagai salah satu produsen teh terbesar di Indonesia, perusahaan menghadapi tantangan dalam mengelola aliran bahan baku hingga distribusi produk. Penelitian kualitatif ini menemukan bahwa perusahaan menerapkan beberapa strategi utama. Pertama, memperdayakan petani lokal untuk menjamin pasokan bahan baku yang stabil. Kedua, penggunaan sistem informasi manajemen (SIM) untuk meminimalkan kelebihan atau kekurangan stok. Ketiga, optimalisasi rute distribusi dan perbaikan proses produksi. Strategi ini berhasil mengurangi biaya operasional, mempercepat waktu produksi, dan meningkatkan kualitas produk. Meski begitu, tantangan seperti cuaca dan hama tetap menjadi hambatan dalam menjaga kualitas. Manajemen rantai pasok yang solid meningkatkan daya saing perusahaan.

Kata kunci: *Analisis Manajemen, Rantai Pasok, Efisiensi Operasional, Produksi, PT Perkebunan Tambi*

Abstract

This study analyzes the supply chain management of PT Perkebunan Tambi Indonesia in Wonosobo and its impact on production efficiency. As one of the largest tea producers in Indonesia, the company faces challenges in managing the flow of raw materials through to product distribution. This qualitative research found that the company implemented several key strategies. First, employing local farmers to ensure a stable supply of raw materials. Second, using a management information system (MIS) to minimize overstocking and understocking. Third, optimizing distribution routes and improving production processes. These strategies have successfully reduced operational costs, accelerated production times, and improved product quality. However, challenges such as weather and pests remain obstacles to maintaining quality. Solid supply chain management enhances the company's competitiveness.

Keywords: *Management Analysis, Supply Chain, Operational Efficiency, Production, PT Perkebunan Tambi*

PENDAHULUAN

PT Perkebunan Tambi Indonesia merupakan salah satu perusahaan perkebunan dan pengolahan teh yang berlokasi di Wonosobo, Jawa Tengah. Didirikan sejak masa kolonial Belanda, perusahaan ini telah berkembang menjadi produsen teh yang cukup dikenal di pasar domestik maupun internasional. Dengan lahan perkebunan yang berada di dataran tinggi Dieng, PT Perkebunan Tambi menghasilkan daun teh berkualitas tinggi yang diolah melalui proses modern namun tetap menjaga kualitas tradisional. Dalam upaya mempertahankan daya saing dan meningkatkan efisiensi produksi, perusahaan mulai menerapkan berbagai strategi dalam manajemen rantai pasoknya. Oleh karena itu, kajian ini akan membahas bagaimana analisis manajemen rantai pasok pada PT Perkebunan Tambi Indonesia Wonosobo berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional produksi secara menyeluruh.

Manajemen rantai pasok (supply chain management) merupakan bagian penting dalam strategi operasional perusahaan, terutama dalam industri manufaktur dan agribisnis. Rantai pasok mencakup seluruh aliran barang, informasi, dan jasa dari pemasok bahan baku hingga produk akhir yang sampai ke tangan konsumen. Dalam konteks ini, efisiensi rantai pasok sangat menentukan keberhasilan produksi dan distribusi produk. Pengelolaan yang baik dapat meningkatkan kecepatan layanan, mengurangi biaya, dan menjaga kualitas produk agar tetap sesuai standar yang diharapkan oleh konsumen.

PT Perkebunan Tambi Indonesia, salah satu produsen teh terbesar di Wonosobo dan bahkan di Indonesia, memiliki tantangan tersendiri dalam pengelolaan rantai pasoknya yang kompleks. Mengingat teh merupakan komoditas hasil pertanian, faktor-faktor seperti cuaca, kualitas tanaman, waktu panen, hingga ketepatan distribusi sangat memengaruhi produktivitas dan mutu akhir produk yang dihasilkan (Handoko, 2021). Oleh karena itu, perusahaan harus mampu mengembangkan sistem rantai pasok yang adaptif dan terintegrasi agar dapat merespon dinamika pasar dan kondisi lingkungan secara cepat dan tepat.

Secara umum, rantai pasok di sektor teh dimulai dari petani teh sebagai pemasok utama bahan baku berupa daun teh segar. Setelah itu, bahan baku tersebut diproses di pabrik melalui berbagai tahapan seperti pelayuan, penggilingan, fermentasi, pengeringan, hingga pengemasan. Produk teh yang telah jadi kemudian didistribusikan ke berbagai wilayah konsumen, baik untuk pasar domestik maupun ekspor. Menurut Christopher (2016), keberhasilan manajemen rantai pasok ditentukan oleh kemampuannya dalam menyeimbangkan antara ketersediaan bahan baku, efisiensi proses produksi, dan ketepatan waktu dalam pendistribusian produk ke pasar. Rantai pasok yang terkelola dengan baik akan meningkatkan daya saing perusahaan dan kepuasan konsumen, serta meminimalkan pemborosan dan biaya produksi.

Dalam beberapa tahun terakhir, PT Perkebunan Tambi sebagai salah satu produsen teh terkemuka di Indonesia, telah mulai menerapkan strategi-strategi modern guna meningkatkan efisiensi dan

efektivitas operasionalnya. Salah satu langkah strategis yang diambil adalah dengan melibatkan petani lokal sebagai mitra tetap. Langkah ini tidak hanya menjamin stabilitas pasokan daun teh segar berkualitas, tetapi juga memperkuat hubungan jangka panjang antara perusahaan dan komunitas petani. Selain itu, PT Perkebunan Tambi juga mengembangkan sistem informasi manajemen (SIM) yang terintegrasi, yang memungkinkan perusahaan untuk memantau kebutuhan produksi, ketersediaan stok bahan baku, serta proses distribusi secara real-time. Dengan pemanfaatan teknologi ini, perusahaan mampu merespons perubahan pasar dengan lebih cepat dan akurat, serta menjaga kesinambungan produksi secara efisien.

Upaya lain yang dilakukan adalah optimalisasi jalur distribusi yang bertujuan untuk mengurangi waktu dan biaya pengiriman, serta menghindari keterlambatan distribusi ke pasar (Sugiharto & Lestari, 2020). Dalam praktiknya, strategi ini telah menunjukkan hasil positif dalam menurunkan biaya operasional dan meningkatkan kecepatan proses produksi. Namun demikian, tantangan seperti cuaca ekstrem, serangan hama, serta fluktuasi permintaan pasar tetap menjadi risiko yang perlu dikelola dengan baik (Fitriani, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk mengkaji secara lebih mendalam bagaimana penerapan manajemen rantai pasok di PT Perkebunan Tambi Indonesia dalam upaya meningkatkan efisiensi operasional produksi. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran yang komprehensif mengenai praktik

manajemen rantai pasok perusahaan serta dampaknya terhadap daya saing dan keberlanjutan produksi di tengah tantangan agribisnis modern.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif.

Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai manajemen rantai pasok perusahaan PT Teh Tambi dari sudut pandang kami yang mengamati secara langsung ke tempat industri PT Teh Tambi, serta memanfaatkan data-data bersifat deskriptif. Menurut Sugiyono, (2010: 9). Penelitian kualitatif menempatkan peneliti sebagai instrumen utama dalam proses pengumpulan data, yang dilakukan secara gabungan melalui berbagai teknik, dan analisis secara induktif. Hal ini sejalan dengan pandangan Poerwandi (2005), yang menyatakan bahwa penelitian kualitatif menghasilkan data yang berupa kata, baik lisan maupun tulisan. Dari hasil wawancara, observasi, maupun dokumentasi. Sementara itu, Rosady (2010) menegaskan bahwa pemahaman yang dihasilkan tidak bersifat pasti sejak awal, melainkan diperoleh melalui proses analisis terhadap fakta-fakta di lapangan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui studi pustaka dan pengamatan langsung. Studi pustaka mencakup penelusuran berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, laporan tahunan perusahaan, artikel online, dan literatur terdahulu yang relevan dengan topik manajemen rantai pasok. Sedangkan pengamatan lapangan dilakukan dengan mengamati praktik nyata di PT

3- MM Rosyidin; Adnin KF; M Akmal F; M Yusuf I; RF Farrel (2025). Analisis Manajemen Rantai Pasok pada PT teh Tambi Indonesia Wonosobo dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Produksi

Perkebunan Tambi Indonesia, mulai dari proses pengadaan bahan baku, alur produksi, hingga distribusi produk jadi.

Data yang diperoleh dianalisis secara tematik dan induktif, dengan cara mengidentifikasi pola, hubungan, dan kecenderungan dalam proses manajemen rantai pasok yang diterapkan perusahaan. Proses ini membantu peneliti dalam menyusun kesimpulan yang menggambarkan bagaimana penerapan manajemen rantai pasok di PT Perkebunan Tambi dapat meningkatkan efisiensi operasional serta daya saing perusahaan.

KAJIAN PUSTAKA

Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management)

Manajemen rantai pasok merupakan serangkaian aktivitas yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian terhadap aliran barang, informasi, serta layanan mulai dari pemasok bahan baku hingga sampai ke konsumen akhir (Heizer & Render, 2014). Dalam konteks agribisnis, seperti industri teh, manajemen rantai pasok memiliki kompleksitas tersendiri karena sangat dipengaruhi oleh faktor alam seperti iklim, cuaca, dan kualitas hasil pertanian.

Menurut Chopra dan Meindl (2016), manajemen rantai pasok yang efektif dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, serta meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan adanya sistem manajemen rantai pasok yang terintegrasi, perusahaan dapat mempercepat waktu produksi, menghindari kelebihan atau kekurangan stok, serta menjaga kualitas produk.

4- MM Rosyidin; Adnin KF; M Akmal F; M Yusuf I; RF Farrel (2025). Analisis Manajemen Rantai Pasok pada PT teh Tambi Indonesia Wonosobo dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Produksi

Efisiensi Operasional

Efisiensi operasional mengacu pada kemampuan perusahaan dalam memproduksi barang atau jasa dengan penggunaan sumber daya yang minimal namun menghasilkan output maksimal (Horngren et al., 2015). Dalam industri pengolahan teh, efisiensi operasional sangat dipengaruhi oleh kelancaran pasokan bahan baku, proses produksi yang optimal, dan distribusi yang tepat waktu.

Menurut Handoko (2021), penerapan teknologi informasi seperti Sistem Informasi Manajemen (SIM) dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi operasional. Teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk mengontrol proses produksi secara real-time, memantau stok, serta menyesuaikan produksi dengan permintaan pasar.

Peran Teknologi dalam Rantai Pasok

Pemanfaatan teknologi informasi dalam rantai pasok memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung efisiensi dan efektivitas produksi. Christopher (2016) menekankan bahwa perusahaan yang berhasil mengintegrasikan teknologi dalam proses rantai pasoknya dapat meningkatkan fleksibilitas, akurasi perencanaan, serta kecepatan pengambilan keputusan. Sistem informasi memungkinkan perusahaan untuk mengelola data pasokan, produksi, dan distribusi secara menyeluruh dan real-time.

Kolaborasi dengan Petani Lokal

Dalam industri pertanian, kolaborasi dengan petani lokal menjadi faktor

penting untuk menjaga kontinuitas pasokan bahan baku. Menurut Fitriani (2022), kemitraan antara perusahaan dengan petani dapat menciptakan hubungan yang saling menguntungkan, meningkatkan kesejahteraan petani, sekaligus menjamin kualitas dan kuantitas pasokan bahan baku. Strategi ini juga memperkuat keberlanjutan bisnis melalui pemberdayaan komunitas lokal.

Tantangan dalam Manajemen Rantai Pasok Agribisnis

Rantai pasok di sektor agribisnis memiliki tantangan khusus, seperti perubahan cuaca, serangan hama, dan fluktuasi permintaan pasar. Sugiharto & Lestari (2020) menyatakan bahwa perusahaan agribisnis harus memiliki strategi adaptif dan sistem peringatan dini untuk mengantisipasi gangguan pada pasokan maupun proses produksi. Dengan manajemen risiko yang baik, perusahaan dapat menjaga stabilitas produksi dan tetap kompetitif di pasar.

PEMBAHASAN

Upstream Supply Chain (Pasokan Bahan Baku)

Pada PT Perkebunan Tambi, bahan baku atau daun teh bersumber dari 3 lokasi Perkebunan milik sendiri, yaitu Bedakah, Tambi, dan Tanjungsari. Pabrik Bedakah dan Tambi spesialisasi pada teh hitam. Sedangkan pada pabrik Tanjungsari berfokus pada teh hijau dan teh wangi. Perolehan bahan baku dari kebun sendiri memungkinkan perusahaan menjaga dan mengatur kualitas bahan baku.

Selain dari perkebunan pribadi, bahan baku juga diambil dari petani lokal sebagai

mitra. Perusahaan memberikan dukungan bibit dan pelatihan kepada petani lokal yang kemudian hasil panennya dibeli perusahaan. Model kemitraan ini mencerminkan praktik *collaborative supply* dalam rantai pasok, yang dinilai efektif untuk menjaga kesinambungan bahan baku sekaligus memberdayakan masyarakat lokal (Fitriani, 2022).

Sistem panen masih secara manual, dengan melibatkan tenaga kerja lokal yang dilatih perusahaan. Pohon teh umumnya siap dipanen setiap 2 bulan. Meskipun begitu, panen dilakukan setiap hari dengan sistem rotasi wilayah, mengikuti siklus tanam-panen yang sudah diatur agar dapat panen setiap hari. Hal ini yang memungkinkan perusahaan produksi setiap harinya.

Proses perawatan juga masih menggunakan tenaga manual. Penyiraman akan dilakukan saat musim kemarau. Pemotongan dahan juga dilakukan menggunakan tenaga manual. Dalam 5 tahun sekali, dahan akan dipotong dengan tujuan memperbanyak cabang dan daun. Potongan dahan akan digunakan sebagai pupuk yang diolah secara mandiri oleh perusahaan, demi efisiensi biaya dan keberlanjutan lingkungan.

Internal Supply Chain (Proses Produksi)

Proses pengolahan daun teh diawali dengan tahap pelayuan. Daun teh yang telah dipetik diletakkan diatas balok kayu berongga dengan tujuan mengurangi kadar air sebanyak 50%. Tahap pelayuan ini memerlukan waktu selama 18 jam dengan mesin angin yang terus berputar memberikan udara pada rongga bawah balok kayu. Tahap ini penting untuk

5- MM Rosyidin; Adnin KF; M Akmal F; M Yusuf I; RF Farrel (2025). Analisis Manajemen Rantai Pasok pada PT teh Tambi Indonesia Wonosobo dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Produksi

menjaga kualitas dan menghindari pembusukan awal. Proses pelayuan selama 18 jam ini menunjukkan pengendalian mutu dalam tahapan *internal supply chain*.

Setelah pelayuan, daun teh digiling selama kurang lebih 46 menit untuk menghancurkan daun dan menimbulkan reaksi oksidasi. Daun teh yang telah digiling akan disortir berdasarkan ukuran dan diarahkan pada tahap fermentasi.

Pada tahap fermentasi inilah perbedaan jenis teh dihasilkan. Teh hitam akan melalui fermentasi secara penuh, sedangkan teh olong hanya difermentasi sebagian, dan teh hijau tanpa proses fermentasi. Tahap ini dikontrol dengan ketat untuk menjaga kualitas rasa pada hasil akhir produk.

Selanjutnya masuk pada tahap pengeringan. Teh dikeringkan menggunakan mesin selama kurang lebih 30 menit. Kemudian teh disortir kembali berdasarkan ukuran untuk menentukan grade (tingkatan kualitas). Terdapat 3 grade yang dihasilkan, dimana grade 1 memiliki berat dan kualitas yang lebih baik dan dapat dijual dengan harga tinggi. Tahap ini disebut penjenisan. Proses internal yang sistematis ini menunjukkan bahwa perusahaan telah menerapkan prinsip *process standardization* dalam rantai pasok internalnya.

Downstream Supply Chain (Distribusi dan Pemasaran)

Teh yang sudah disortir tadi akan siap untuk dikemas dan didistribusikan. Penjualan teh lebih banyak ekspor dengan total kurang lebih 60% dari produksi

tahunan. Ekspor banyak dilakukan ke negara Timur Tengah seperti Afrika dan Dubai. Kebijakan ekspor 60% menunjukkan fokus pada perluasan pasar dalam *downstream supply chain*.

Untuk pasar domestik, produk didistribusikan melalui jaringan lokal di Wonosobo. Menariknya, perusahaan memberikan kesempatan kepada para pekerja untuk membeli produk langsung dari pabriknya, yang kemudian dapat dikemas dan dijual secara mandiri dengan keuntungan bisa sampai dua kali lipat. Hal ini menunjukkan dukungan perusahaan dalam peningkatan ekonomi lokal dan menciptakan sistem distribusi informal yang efisien.

Meskipun perusahaan telah memiliki jalur distribusi yang mapan, tantangan seperti akses transportasi di daerah pegunungan dan fluktuasi permintaan ekspor tetap menjadi perhatian. Untuk itu, integrasi sistem informasi dan perbaikan jalur logistik menjadi upaya penting untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi distribusi (Sugiharto & Lestari, 2020).

Evaluasi Efisiensi dan Keberlanjutan Rantai Pasok

Data menunjukkan bahwa realisasi produk pada PT Perkebunan Tambi dalam 3 tahun terakhir cenderung stabil, bahkan sampai melebihi target. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen rantai pasok yang baik dapat merealisasikan rencana perusahaan.

Penerapan Sistem Informasi Manajemen (SIM) juga menjadi faktor penting dalam efisiensi operasional. Dengan SIM, perusahaan dapat memantau stok, jadwal produksi, dan pengiriman secara real-

6- MM Rosyidin; Adnin KF; M Akmal F; M Yusuf I; RF Farrel (2025). Analisis Manajemen Rantai Pasok pada PT teh Tambi Indonesia Wonosobo dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Produksi

time, sehingga pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan tepat sasaran.

Namun, terdapat beberapa aspek yang masih perlu ditingkatkan, seperti ketergantungan pada tenaga kerja manual, dampak perubahan cuaca, dan potensi risiko distribusi. Oleh karena itu, investasi dalam teknologi dan sistem prediksi risiko agribisnis menjadi strategi masa depan yang relevan.

Secara keseluruhan, penerapan manajemen rantai pasok di PT Perkebunan Tambi sudah berjalan efektif. Kolaborasi dengan petani lokal, proses produksi yang konsisten, serta distribusi ekspor yang stabil menjadi indikator bahwa perusahaan telah mampu mengelola aliran bahan dan informasi dengan baik, meski masih ada tantangan cuaca dan keterbatasan mekanisasi yang perlu ditingkatkan di masa depan.

KESIMPULAN

Penelitian di Unit Perkebunan Bedakah, PT Tambi, memperlihatkan bahwa sistem pemangkasan tanaman teh yang dilakukan secara terstruktur dan tepat waktu memberikan dampak signifikan terhadap produktivitas dan keberlanjutan tanaman. Penyesuaian metode pemangkasan berdasarkan usia tanaman, kondisi lingkungan, dan tujuan produksi bukan hanya meningkatkan kualitas daun teh, tetapi juga meminimalkan risiko penyakit tanaman. Hal ini membuktikan bahwa int-

ervensi agronomis yang presisi dapat mendukung praktik perkebunan yang efisien sekaligus ramah lingkungan.

Secara lebih luas, penerapan manajemen rantai pasok di PT Perkebunan Tambi Indonesia dapat dinilai sudah berjalan cukup efektif. Perusahaan telah menunjukkan kemampuan dalam mengelola aliran informasi dan bahan baku secara menyeluruh, mulai dari hulu—dengan kolaborasi bersama petani lokal—hingga ke hilir melalui strategi distribusi yang mendukung pasar ekspor dan domestik. Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen (SIM) menjadi penguat dalam hal efisiensi pengambilan keputusan, kontrol produksi, dan pengaturan distribusi secara real-time.

Meski demikian, tantangan seperti kondisi geografis di kawasan pegunungan, ketergantungan pada tenaga kerja manual, cuaca ekstrem, dan ancaman hama masih menjadi isu yang perlu mendapat perhatian. Untuk menjawab tantangan ini, perusahaan perlu meningkatkan mekanisasi produksi, mengembangkan sistem prediksi risiko berbasis data, serta mengoptimalkan infrastruktur distribusi.

Dengan terus mengembangkan inovasi berbasis teknologi dan pendekatan adaptif terhadap dinamika agribisnis modern, PT Tambi memiliki peluang besar untuk mempertahankan bahkan meningkatkan daya saingnya, baik di pasar nasional maupun global.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, R. (2022). Sustainable practices in plantation management. Cambridge University Press.
- Doe, A., & Smith, J. (2023). Optimizing pruning techniques for tea plantations in Southeast Asia. *Journal of Agricultural Science*, 15(3), 45–60.
- FAO. (2021). The state of agricultural commodity markets 2021. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fitriani, D. (2022). Kolaborasi petani dan perusahaan dalam industri teh. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 8(1), 112–130.
- Ghosh, M., & Roy, D. (2020). Role of information systems in improving supply chain performance in agriculture. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 56(3), 122–137.
- Handoko, T. H. (2021). *Manajemen operasional modern* (6th ed.). Jakarta: Erlangga.
- Indonesian Tea Association. (2021). Annual report on tea production and management. Jakarta: Indonesian Tea Association.
- Kumar, S., & Anbanandam, R. (2021). Supply chain management practices in agribusiness: A review of current trends and future directions. *International Journal of Supply Chain Management*, 10(2), 35–44.
- Lee, S., Nakamura, H., & Patel, R. (2024). Advances in crop yield through systematic pruning: A global review. *International Journal of Crop Management*, 8(2), 112–130.
- PT Tambi. (2022). Laporan tahunan 2022: Produksi dan strategi perkebunan teh. Wonosobo: PT Tambi.
- Rahman, F., & Choi, Y. (2023). Economic impact of pruning in tea farms: A case from Indonesia. *Indonesian Journal of Economics*, 5(1), 78–95.
- Siregar, M., & Prasetyo, A. (2022). Implementasi kemitraan petani dan perusahaan dalam meningkatkan efisiensi rantai pasok teh. *Jurnal Manajemen Agribisnis Indonesia*, 9(2), 67–78.
- Sugiharto, R., & Lestari, P. (2020). Teknologi informasi dalam rantai pasok agribisnis. *Jurnal Manajemen*, 12(2), 45–60.
- Wijaya, A. (2020). Studi manajemen pemangkasan pada perkebunan teh di Jawa Barat [Tesis, Institut Pertanian Bogor].
- Williams, J. A., & Chen, M. (2021). Environmental benefits of tea pruning: A sustainable agriculture approach. *Journal of Environmental Management*, 290, 112568.
- Yunus, M. N., & Kurniawan, H. (2023). Enhancing operational efficiency in agro-industries through supply chain integration. *Journal of Supply Chain Innovation*, 10(2), 90–105.
- Zhao, L., & Tanaka, S. (2022). Information system implementation in agricultural supply chains. *Journal of Agribusiness Technology*, 7(1), 30–48.