JASc Journal Of Agribusiness Sciences e-ISSN :2614-6037
sinta S4 Science and Technology Index
October 2026 Volume 10 No. 2

Analisis Supply Chain Jagung Sebagai Pakan Ternak Di Langkat

Ponimin[1)], Mhd. Buhari Sibuea[2)*], Faiz Ahmad Sibuea[3)]
Program Studi Agribisnis Universitas Islam Sumatera Utara[1,2]
Program Studi Agribisnis Universitas Medan Area[3]
Email : *mhdbuharisibuea@uisu.ac.id*

Abstrak

Kebutuhan jagung sebagai pakan yang meningkat memerlukan *supply chain* sehingaa hasil panen jagung dapat terintegrasi perubahannya dalam pencipataan jagung menjadi pakan ternak dengan melibatkan pengadaan bahan baku proses produksi dan perakitan, kegiatan penyimpanan hasil produksi dan pengelolaan, proses pengiriman serta distribusi sampai kepada konsumen dengan meminimumkan biaya yang akan dikeluarkan. Tujuan penelitian menganalisis proses bisnis supply chain jagung sebagai pakan ternak dan menganalisis kinerja *supply chain* yang terjadi pada jagung sebagai pakan ternak. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dan pendekatan kualitatif. Penelitian dilakukan di Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Objek penelitian ini petani, pedagang pakan dan pengusaha ternak. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode sensus. Jumlah petani berjumlah 11 orang petani, 19 agen jagung, 7 pengusaha pakan ternak dan 13 peternak. Pelaksanaan penelitian mengikuti langkah-langkah untuk menganalisis proses *supply chain* menggunakan kerangka *Food Supply Chain Network* (FSCN) sedangkan untuk menganalisis kinerja *supply chain* menggunakan model AHP. Hasil penelitian menunjukkan *supply chain* jagung sebagai pakan telah terkoordinasi dan terintegrasi dengan baik. Pelaku yang terlibat dalam pemasaran *supply chain* jagung sebagai pakan adalah petani – agen besar – pengusaha/perusahaan – peternak. kinerja supply chain jagung sebagai pakan yang diukur adalah aktivitas para pelaku pemasaran jagung sebagai pakan yaitu perencanaan – pengadaan – pengolahan – pengiriman pakan. Hasil kinerja menunjukkan tingkat konsistensi yang cukup konsistensi dengan nilai 0,015 < 0,1 artinya tingkat integrasi dan kolaborasi supply chain telah terstruktur secara sistematis.

Kata Kunci: *AHP, FSCN, Pakan Ternak, Jagung, Rantai Pasok*

Abstract

The growing demand for corn as animal feed necessitates a supply chain that integrates the entire process—from the harvesting of corn and its conversion into animal feed, through the procurement of raw materials, production, storage, and distribution, to the final consumer—while minimizing costs. This study aims to analyze the business processes and performance of the corn-for-feed supply chain. A descriptive, qualitative approach was employed, with the research conducted in Langkat Regency, North Sumatra. The subjects of the study included farmers, feed traders, and livestock producers (end consumers). A census method was used for sampling, involving 11 farmers, 19 maize operator, 7 feed corn entrpreneuer, and 13 livestock farmers. The supply chain process was analyzed using the Food Supply Chain Network (FSCN) framework, while the Analytical Hierarchy Process (AHP) model was used to evaluate supply chain performance. The findings indicate that the corn-for-feed supply chain is well-coordinated and integrated. The stakeholders involved in this supply chain include farmers, major agents, feed enterprises/companies, and livestock farmers. The performance evaluation focused on key activities: planning, procurement, processing, and distribution. The results show a high level of consistency, with a value of 0.015 (< 0.1), suggesting that the supply chain's integration and collaboration are systematically structured.

Keywords: *AHP, FSCN, Animal feed, Supply Chain.*

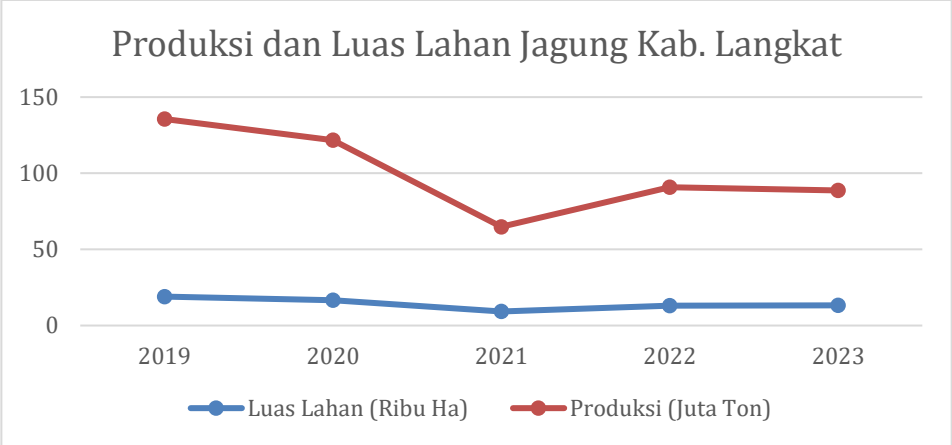
PENDAHULUAN

Rantai pasok jagung untuk pakan ternak dipengaruhi oleh dinamika rantai nilai (value chain) yang kompleks, termasuk konektivitas antara petani, pedagang,

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

pabrik pakan, dan end user (ternak/produksi susu atau daging) serta adanya kesenjangan informasi pasar, akses keuangan, dan infrastruktur pemasaran Komponen utama pakan (termasuk jagung sebagai sumber energi) sangat menentukan biaya produksi dan kelayakan usaha ternak.

Petani sering menghadapi kesulitan dalam mendapatkan informasi harga, Permintaan, dan peluang pasar lokal; ini mengurangi kemampuan mereka bernegosiasi harga dan mengurangi skala produksi yang bisa menyejajarkan biaya produksi dengan permintaan pasar pakan. Misalnya, penelitian tentang sistem integrasi jagung-ternak sapi menekankan pentingnya pemanfaatan limbah jagung dan potensi pakan lokal untuk menekan biaya pakan serta meningkatkan ketersediaan pakan di daerah tertentu (Mashur et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan jagung serta turunannya dapat mempengaruhi biaya produksi pakan secara tidak langsung melalui harga bahan baku pakan dan alternatif sumber pakan. Jagung merupakan komoditi potensial di Langkat untuk menghasilkan nilai tambah yang lebih berupa pakan jagung dengan sebaran produksi dan luas lahan berikut :



Gambar 1. Produksi dan Luas Lahan Jagung (Sumber : BPS, 2024)

Terlihat bahwa trend luas lahan dan produksi cenderung fluktuatif dimana produksi jagung yang tidak stabil dan variasi luas lahan tanam memiliki implikasi penting terhadap ketersediaan jagung untuk pakan ternak, biaya pakan, serta dinamika harga dan pendapatan petani.

Jagung sebagai bahan baku utama pakan ternak menjadikan produksi dan luas lahan sangat terkait dengan biaya pakan dan ketersediaan input di level pedagang/peternak. Ketika produksi jagung rendah atau luas lahan menurun, pasokan jagung untuk pakan bisa terganggu, mendorong peningkatan harga jagung dan biaya pakan secara keseluruhan. (Amaza et al., 2021; Choudhary et al., 2023)).

Selain itu, fluktuasi produksi berpotensi meningkatkan volatilitas harga jagung di pasar, menekan kepastian harga bagi petani dan pengepul (Jazuli & Syarif, 2024; .Menurut, Guritno et.al (2021) supply chain dikatakan efektif dan efisien apabila diantara seluruh pelaku yang terlibat dapat menjalin proses bisnis secara terintegrasi dan terkolaborasi satu sama lain Jagung merupakan bahan baku utama untuk berbagai produk di hilirnya, termasuk tepung jagung dan bahan baku pakan, dengan sebagian besar produksi jagung digunakan untuk keperluan pangan manusia, pakan dan industri etanol secara global . Dalam konteks pakan, fraksi yang digunakan di sektor ini berperan sebagai bahan sumber energi dan sumber karbohidrat bagi ransum ternak.

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

Jagung merupakan bahan baku utama untuk berbagai produk di hilirnya, termasuk tepung jagung dan bahan baku pakan, dengan sebagian besar produksi jagung digunakan untuk keperluan pangan manusia, feed ternak, dan industri etanol secara global. Dalam konteks pakan, fraksi yang digunakan di sektor ini berperan sebagai bahan sumber energi dan sumber karbohidrat bagi ransum ternak (Wilson et al., 2021)

Kebijakan yang mendorong agregasi petani dan organisasi petani (mis., koperasi, kelompok aggregators) dapat meningkatkan skala produksi jagung, memudahkan akses ke pasar, serta memperbaiki posisi tawar petani terhadap feed mills dan end users. Model kemitraan publik-swasta dan pembentukan jaringan pemasaran yang terkoordinasi dapat meningkatkan kualitas mutu jagung untuk feed dan memastikan aliran biji jagung yang stabil dari petani ke pabrik pakan, sehingga mengurangi volatilitas harga internal dan meningkatkan efisiensi rantai pasokan

Konsep rantai pasok jagung meliputi jaringan aktor dari hulu ke hilir, termasuk petani, pengumpul, pedagang besar, dan konsumen/industrinya (pabrik pakan). Struktur ini berfungsi untuk mengalirkan bahan baku (jagung pipilan atau jagung hibrida) menjadi produk jadi atau bahan baku pakan ternak, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, kualitas, dan nilai tambah bagi pelaku. Rantai pasok jagung secara umum dibahas sebagai jaringan pelaku yang terlibat dalam aliran barang, informasi, dan keuangan *Supply chain* jagung sebagai bahan baku pakan ternak yang termasuk dalam penelitian ini yaitu petani (pemasok), pengusaha pakan ternak, pedagang dan peternak (konsumen). Dalam aliran supply chain ini akan dibahas aliran produk dan bahan baku yang terlibat dengan menggunakan kerangka FSCN. Aliran yang akan dikelola nantinya adalah sasaran supply chain, struktur supply chain, proses bisnis s*upply chain* dan sumber daya s*upply chain*.

Supply Chain adalah jaringan lembaga – lembaga yang terlibat secara bersama dalam menciptakan dan mendistribusikan suatu produk ke konsumen. Pada umumnya, lembaga yang terlibat adalah perusahaan berbasis agroindustri. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk pemasok, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik Supply Chain adalah sistem yang terintegrasi dari aktivitas pemasaran kepada para pelanggan. Rantai ini merupakan jaringan dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama (Abideen et. al, 2021).

Kualitas supply chain dalam barang pertanian sangat bergantung dengan bagaimana petani dan lembaga pemasaran mampu melakukan integrasi dari satu proses bisnis ke proses bisnis lainnya. Dalam penelitian sebelumnya jagung dapat diperoleh dari petani, pedagang besar, pabrik pakan, pedagang pengecer dan pengusaha ternak sebagai konsumen akhir pakan (Aseffe, et. al, 2021).

Supply Chain Managament adalah suatu proses yang terintegrasi dengan melibatkan koordinasi aktivitas – aktivitas hilirisasi dalam pengiriman barang dan jasa dari pemasok sampai ke pelanggan dilakukan secara efisien dan efektif bagi semua pihak yang terkait. Supply chain memiliki 3 indikator tingkatan penting yaitu *Upstream, downstream* dan *Internal*. *Upstream* adalah tingkatan dalam sistem yang mengelola sumber pengadaan yang berasal dari pemasok eksternal dan pada segmen ini manajer dari sebuah perusahaan atau perkumpulan individu-individu akan memilih pemasok yang akan mengantarkan barang dan jasa yang dibutuhkannya. Setelah itu, manajer akan mengatur mengenai pengembangan

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

penetapan harga, pengelolaan persediaan, proses transfer pengiriman, verifiikasi pengiriman, pembayaran ke pihak pemasok dan evaluasi pengiriman.

Keberagaman supply chain dapat diukur kinerjanya melalui analisis kuantitatif dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penerapan model AHP dapat melihat dan menganalisis kinerja supply chain dari aspek kualitatif yang melibatkan pengelolaan manajemen hingga nantinya dapat diketahui bentuk integrasi supply chain dalam proses pemasaran dengan pendekatan manajemen supply chain. Hal ini berbeda dengan penelitian pemasaran lainnya dimana untuk melihat kinerja pemasaran diukur secara kuantitatif dengan melihat seberapa besar keuntungan yang diperoleh setiap pelaku pemasaran Menurut Rasyid (2021), *supply chain* yang terintegrasi dengan tujuan utama agar anggota yang terlibat dapat menciptakan produk pakan yang memiliki biaya minimum dan mendapatkan harga yang sesuai dengan korbanan dengan pendekatan Food Supply Chain Network (FSCN). Setelah dianalisis bagaimana proses bisnis supply chain, maka diukur bagaimana kinerja supply chain jagung sebagai pakan di Kabupaten Langkat dengan metode AHP.

Keberagaman supply chain dapat diukur kinerjanya melalui analisis kuantitatif dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penerapan model AHP dapat melihat dan menganalisis kinerja supply chain dari aspek kualitatif yang melibatkan pengelolaan manajemen hingga nantinya dapat diketahui bentuk integrasi supply chain dalam proses pemasaran dengan pendekatan manajemen supply chain. Hal ini berbeda dengan penelitian pemasaran lainnya dimana untuk melihat kinerja pemasaran diukur secara kuantitatif dengan melihat seberapa besar keuntungan yang diperoleh setiap pelaku pemasaran.

Tahap awal akan dilakukan survey kepada petani, pengusaha pakan, pedagang pakan dan peternak (konsumen). Tujuannya untuk menganalisis pola pemasaran yang terbentuk diantara empat pelaku tersebut. Hasil temuan adalah model aktivitas *supply chain* jagung sebagai pakan ternak dengan pendekatan Food Supply Chain Network. Tahap berikutnya adalah menganalisis proses pengelolaan manajemen supply chain apakah sudah terintegrasi dengan baik dengan menggunakan pendekatan AHP. Hasilnya adalah diperoleh model kinerja supply chain jagung sebagai pakan. Kesimpulan adalah ditemukan pedoman atau model pelatihan pengelolaan supply chain jagung sebagai pakan

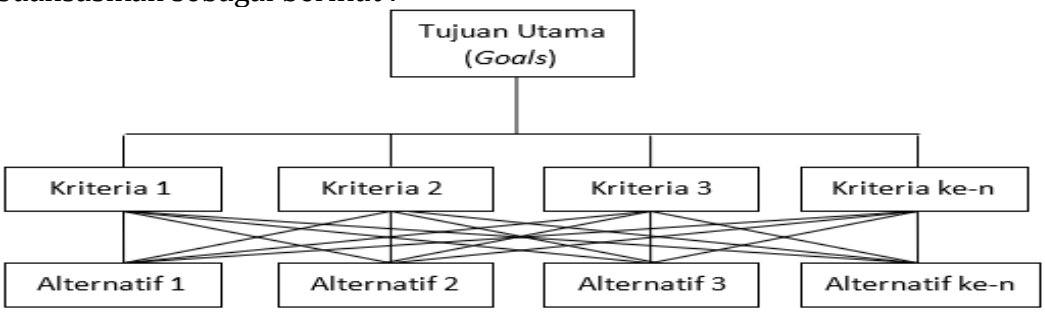
METODE PENELITIAN

Supply chain merupakan konsep pemasaran pendekatan yang penting dalam membentuk sistem pemasaran yang terintegrasi dengan tujuan untuk meminimumkan biaya. Supply chain jagung sebagai pakan ternak memiliki pola pemasaran yang bervariasi dalam mengalirkan produknya. Pendekatan supply chain yang digunakan adalah food supply chain network. Food supply chain network merupakan model pendekatan manajemen pemasaran dengan melihat aspek proses bisnis supply chain, sasaran supply chain, sumber daya supply chain dan struktur supply chain dalam melihat pola integrasinya. Dalam mengukur apakah integrasi yang terbentuk telah berhasil meminimumkan biaya, maka kinerja supply chain dapat diukur dengan model AHP dimana model (Festaria et.al,2019)

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pelaku pemasaran yang terlibat dalam pemasaran jagung menjadi pakan ternak yang berjumlah 50 sampel. Adapun pengambilan sampel dilakukan dengan metode sensus. Metode Sensus merupakan metode yang seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian sehingga jumlah sampel yang akan diteliti sebanyak 50 sampel dari pelaku pemasaran yang terlibat yang terdiri dari 11 petani, 19 Agen besar, 7 pengusaha dan 13 peternak.

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

Analisis data dilakukan secaar kualitatif. Analisis kualitatif yang digunakan dengan menggunakan pendekatan Food Supply Chain Network (FSCN) dengan indikator sasaran supply chain, proses bisnis supply chain, sumberdaya supply chain dan struktur supply chain. Sedangkan untuk melihat kinerja supply chain, kinerja akan diukur dengan pendekatan model AHP dimana model AHP merupakan model yang mengukur kinerja yang mengukur tingkat konsistensi supply chain yang terbentuk apakah sudah terintegrasi seluruh pelaku yang terlibat yang dilihat dari aspek fungsi manajemen yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi secara vektor bobot tertimbang. Adapun bentuknya dapat divisualisasikan sebagai berikut :



Gambar 2. Struktur Hirarki AHP (Sumber : Armah, K. A, et.al, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Supply Chain Jagung sebagai Pakan dengan Model Food Supply Chain Network

Manajemen supply chain digunakan untuk mengkaji dan menjelaskan kondisi rantai pasok yang terjadi. Informasi tentang keadaan rantai pasok merupakan suatu input yang diciptakan dan dikondisikan untuk perbaikan kinerja dan pengembangan rantai pasok. Kajian yang diupayakan untuk menganalisis rantai pasok suatu produk telah berkembang maju yang ditandai dengan munculnya berbagai metode yang disesuaikan dengan karakteristik produk maupun pelaku rantai pasok. Model supply chain jagung sebagai pakan untuk penelitian akan menggunakan model analisis FSCN. Model analisis FSCN ini melibatkan beberapa pelaku pemasaran yang terlibat dalam proses supply chain jagung sebagai pakan yaitu 11 petani, 19 Agen besar jagung, 7 pengusaha pakan ternak dan dan 13 peternak. Adapun indikator food supply chain network yang akan dijelaskan adalah sebagai berikut :

a. Sasaran Supply Chain

Sasaran pasar perusahaan masih untuk pasar domestik. Hal ini disebabkan produk agribisnis yang umumnya *perishable* yang menjadi pertimbangan untuk melalukan ekspor. Sasaran pasar utama pasar jagung sebagai pakan yaitu peternak yang berada di wilayah Sumatera. Sumatera dipilih sebagai lokasi pasar karena areal pangsa pasar sekitar adalah seluruh Provinsi Sumatera Utara dan sebagian wilayah Aceh. Dilihat dari jarak tempuhnya, area Sumatera Utara dan sebagian aceh juga dinilai *reliable* untuk mengembangkan pasar. Namun, ada terkadang terjadi kendala dalam memenuhi kebutuhan pakan yaitu terlalu luasnya areal wilayah kerja sehingga terkadang terjadi keterlambatan pengiriman barang kepada pihak agen besar bahan baku jagung dan pihak peternak yang menerima sejumlah pakan dari pengusaha ataupun perusahaan pakan ternak.

b. Struktur Supply Chain

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

Struktur rantai adalah kajian supply chain yang menganalisis siapa saja anggota yang terlibat beserta fungsi dalam rantai pasok dan aliran rantai pasok. Berikut disajikan alur supply chain jagung sebagai pakan :



Gambar 3. Struktur Supply Chain Jagung sebagai Pakan (Sumber : Data primer diolah, 2026)

Struktur supply chain jagung sebagai pakan bersifat kompleks dimana ada 2 pelaku penyedia bahan baku pakan yaitu petani jagung dan agen besar jagung. Petani jagung di Langkat memiliki kesepakatan kontrak dengan agen besar untuk melakukan pasokan ke agen setiap 1,5 bulan sekali. Sementara agen besar jagung di langkat tidak hanya mendapatkan pasokan jagung dari petani yang berada di langkat saja melainkan mendapatkan pasokan dari luar daerah langkat. Ketika agen besar jagung, telah melakukan sortasi dan grading maka agen besar akan menjual jagung ke pengusaha atau perusahaan pakan yang kemudian akan disupply ke peternak sesuai dengan pesanan pakan yang diinginkan.

c. Sumber Daya Supply Chain

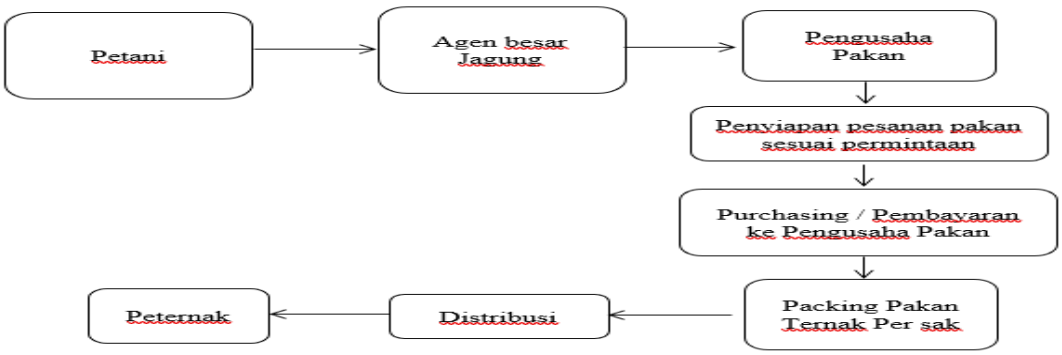
Secara garis besar, sumber daya supply chain memiliki sumber daya yang berbeda pada tiap tingkatan. Petani yang melakukan budidaya jagung memiliki sumber daya fisik seperto cangkul, parang, tangki penyemprotan (handsprayer), karung, terpal, sabit, traktor tangan, alat penanam benih (plenter), kultivator, mesin babat dan alat pemupukan. Agen besar jagung memiliki sumber daya fisik berupa sarana pergudangan, kendaraan dan mesin pipil jagung. Untuk pengusaha atau perusahaan pakan memiliki berbagai macam mesin untuk mengolah jagung menjadi pakan dengan melakukan aktivitas sortasi dan grading.

Sumber daya permodalan pada supply chain jagung sebagai pakan di Kabupaten Langkat yaitu lembaga non formal, dimana para petani sangat bergantung kepada agen besar. Sedangkan agen besar jagung, pengusaha pakan dan peternak mendapatkan sumber permodalan dari bank dikarenakan memiliki sebuah badan usaha yang dijalankannya.

d. Proses Bisnis Supply Chain

Jagung merupakan kebutuhan pangan strategis yang memiliki banyak keunggulan terkhusus kepada keunggulan varitabilitas genetik yang kuat. Selain itu, jagu memiliki peran menjadi bahan baku kebutuhan pakan ternak. Oleh karena itu, menjadi hal yang penting terutama antara anggota rantai pasok dari hulu ke hilir untuk menjaga kualitas produk jagung hingga ke tangan konsumen. Berikut dijelaskan dalam gambar di bawah ini :

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257



Gambar 4. Proses Bisnis Supply Chain Jagung sebagai Pakan (Sumber : Data primer diolah, 2026)

Dari gambar 4 diatas. dapat disimpulkan petani jagung sebagai pemasok utama dalam kebutuhan pakan, agen sebagai penyedia jagung dalam skala besar yang berasal Langkat dan diluar Langkat, pengusaha pakan ternak berperan dalam proses produksi pakan ternak dan pemasaran pakan ternak dan pedagang pakan ternak juga berperan untuk memasarkan produk pakan ternak dan peternak sebagai konsumen. Tiap anggota *supply chain* harus memiliki hubungan yang terkordinasi secara baik untuk menjalankan proses bisnis *supply chain*.

Produk jagung sebagai bahan baku pakan ternak adalah usaha rumah tangga yang memproduksi pakan ternak. Dalam usaha pakan ternak ini, modal yang digunakan untuk menjalankan usaha ini merupakan modal pribadi milik pengusaha yang berada di Kabupaten Langkat. Usaha pakan ternak di Kabupaten Langkat dijalankan oleh 7 orang pengusaha yang menjalankan usahanya dengan memproduksi pakan ternak yang berkualitas yang layak untuk dipasarkan.

Proses pemesanan dimulai dengan adanya *purchase* atau pembelian dari pihak petani dan agen besar ke pemilik usaha pakan ternak. Setelah *purchase order* dicatat oleh pengusaha, kemudian pengusaha akan menyampaikan pesanan dari pedagang dan konsumen kepada pekerja yang akan memproduksi pakan ternak untuk menyiapkan pesanan pakan ternak yang diminta oleh pedagang atau konsumen. Proses produksi pakan ternak disesuaikan dengan pesanan yang telah diterima oleh pengusaha. Pakan ternak yang sudah selesai diproduksi kemudian dikemas menggunakan karung atau kantung plastik untuk diantarkan ataupun diambil langsung ke lokasi pembuatan pakan ternak.

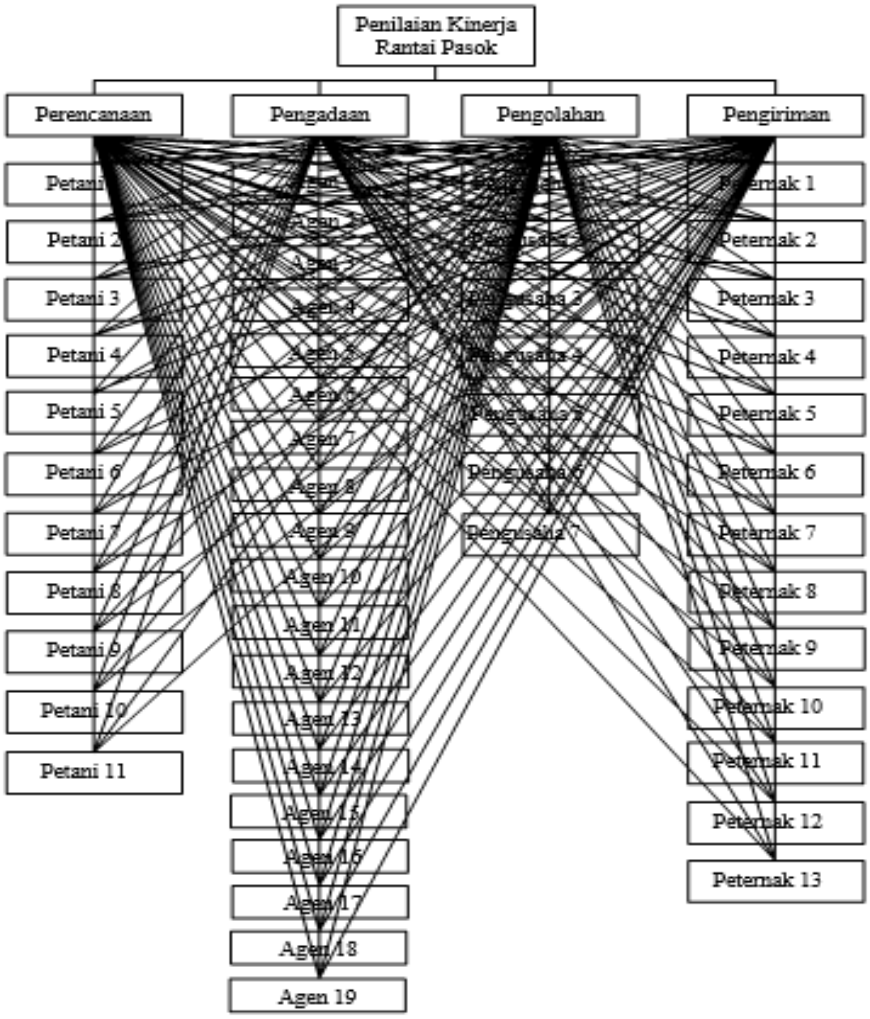
Untuk harga reseller biasanya pengusaha menjual dengan bervariasi, dimana untuk jagung bulat pengusaha menjual dengan harga Rp173.000,- per sak dengan berat 30 kg, jagung giling pengusaha menjual dengan harga Rp190.000,- per sak dan jagung menir pengusaha menjual dengan harga Rp190.000,- per sak. Sedangkan harga untuk konsumen akhir jagung bulat dijual dengan harga Rp6.500,- per kg, jagung giling dengan harga Rp7.500,- per kg dan jagung menir dengan harga Rp.7.500,- per kg.

Analisis Kinerja Supply Chain

Analisis kinerja supply chain merupakan ukuran yang menganalisis bagaimana kinerja supply chain jagung sebagai pakan. Aktivitas kinerja supply chain diukur berdasarkan Lembaga -lembaga pemasaran yang terlibat seperti petani, agen besar jagung, pengusaha dan peternak.

Aktivitas supply chain yang dilakukan meliputi perencanaan, pengadaan, pengolahan dan pengiriman. Hal ini dapat dilihat dari struktur hirarki model AHP sebagai berikut :

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257



Gambar 5. Struktur Hirarki Model Kinerja AHP
Sumber : *Data Primer Diolah,2026*

Aktivitas supply chain yang dilakukan meliputi perencanaan, pengadaan, pengolahan dan pengiriman. Pelaku supply chain yang terlibat adalah petani, agen besar jagung, pengusaha pakan dan peternak dimana kegiatan pemasaran seperti perencanaan, pengadaan, pengolahan produk dan pengiriman telah terkoordinasi dengan sistem yang baik. Dapat disimpulkan bahwa rantai pasok jagung sebagai bahan baku pakan ternak yang sudah berjalan di daerah penelitian ini adalah petani (pemasok) – agen besar jagung – pengusaha pakan ternak – peternak (konsumen) dan kinerja rantai pasok pada penelitian ini sudah berjalan dengan baik. Akan tetapi nilai bobot dari kriteria yang teritinggi pada penelitian ini terdapat pada kriteria pengolahan, pengiriman, konsumen dan perencanaan yang dimana pada penelitian ini terdapat masalah karena seyogyanya struktur sebenarnya dimulai dengan perencanaan, pengolahan, pengiriman dan konsumen. Begitu pula dengan penelitian Darko-Koomson et al (2020) dan Cole (2021) tentang pengaruh produksi hulu terhadap keberlanjutan supply chain jagung sebagai pakan broiler. Oleh karena itu, untuk mempertahankan supply chain jagung dari petani atau supply chain hulu, faktor utama yang harus dipenuhi antara lain modal pertanian, luas lahan, serta mesin pemipil dan pengering jagung untuk mendapatkan produk pakan jagung yang sesuai permintaan peternak. Setelah itu, akan dilihat nilai rasio konsistensi berdasarkan tabel berikut :

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

Tabel 1. Nilai Rasio Konsistensi Eigen Faktor

Kriteria	Perencanaan	Pengolahan	Pengiriman	Konsumen	Total	EVN
Perencanaan	4	0,692	1,067	2,35	8,108	0,078
Pengolahan	24	4	6,25	14,5	48,75	0,469
Pengiriman	16,5	2,8	4	9,5	32,8	0,316
Konsumen	7	1,233	1,833	4	14,067	0,135
Keseluruhan					**103,725**	

Sumber : *Data primer, 2026*

Kemudian setelah itu menghitung nilai konsistensi dengan memasukkan nilai eigen

$$t = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{\text{elemen ke} - i \text{ pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke} - i \text{ pada } w^T}\right)$$

$$t = \frac{12\ (0{,}078168) + 2{,}033\ (0{,}469993) + 3{,}583\ (0{,}316221) + 7{,}5\ (0{,}135618)}{1{,}000000}$$

$$t = \frac{0{,}9380188 + 0{,}955652 + 1{,}133124448 + 1{,}017136659}{1{,}000000}$$

$$t = \frac{4{,}043931871}{1{,}000000}$$

$$t = 4{,}043$$

a) Menghitung nilai indeks konsistensi :

$$CI = \frac{t - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{4{,}043 - 4}{4 - 1}$$

$$CI = \frac{0{,}043}{3}$$

$$CI = 0{,}014$$

b) Indeks random RI_n dapat diartikan nilai rata-rata CI yang dipilih secara acak pada A dan diberikan nilai sebagai berikut :

N	2	3	4	5	6	7	...
RI_n	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	...

c) Menghitung nilai rasio konsistensi :

$$CR = \frac{CI}{RI_n}$$

$$CR = \frac{0{,}014}{0{,}90}$$

$$CR = 0{,}015$$

Dengan kriteria :

a. Jika nilai CR = 0, maka nilai hierarki dikatakan konsisten.
b. Jika nilai CR < 0,1, maka nilai hierarki dikatakan cukup konsisten.
c. Jika nilai CR > 0,1, maka nilai hierarki dikatakan sangat tidak konsisten

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

Dari penjelasan diatas, maka diperoleh rasio konsistensi kriteria sebesar 0,015 yang artinya kinerja pada usaha jagung sebagai bahan baku pakan ternak cukup konsisten. Dapat dilihat dari hubungan kriteria dengan alternatif yang saling terikat kemudian nilai dari kriteria dan alternatif diuji konsistensinya menggunakan matriks perbandingan serta pencarian eigen normalisasi. Sehingga didapatkan nilai CR sebesar <0,1 yang penjelasannya hierarki cukup konsisten.

Nilai yang cukup konsisten ini juga didapat karena kerjasama yang baik dari kemitraan seperti pemasok bahan baku yang saat ini masih mampu memenuhi permintaan dari para pengusaha dan peternak, kemudian konsistensi yang didapat dari cara ini juga berkaitan dengan tenaga kerja yang cukup terampil untuk membantu mengembangkan usaha. dan dapat mendukung pengembangan bisnis pemasaran produk. Selain itu, menurut Anato et.al (2024) struktur hubungan dan aliran informasi: kelancaran aliran informasi antara pelaku (petani, pengepul, pedagang besar, pabrik pakan) mempengaruhi kemampuan perencanaan produksi, penentuan harga, dan jadwal pengiriman; aliran informasi yang efektif meningkatkan responsivitas rantai pasok. Ketepatan waktu pengiriman dan kualitas aliran produk: adanya pola saluran pemasaran yang jelas (misalnya petani–konsumen, petani–pengumpul–konsumen, atau petani–pedagang besar–konsumen) dengan waktu pengiriman yang terjadwal meningkatkan kepastian pasokan bagi pabrikan pakan

Perbandingan berpasangan yang diberikan responden ahli memiliki rasio inkonsistensi yang lebih kecil dari 0,1 sebagai batas maksimum nilai rasio inkonsistensi. Dengan demikian hasil perhitungan geometrik gabungan data responden cukup konsisten yang dimana kriteria pengolahan yang mendapat prioritas pertama oleh para responden ahli dalam menentukan pemilihan kinerja rantai pasok yang tepat dengan mendapatkan nilai bobot tertinggi dari kriteria-kriteria yang ada sebesar 0,469 atau sebanding dengan 46,9% dari total kriteria.

Dari hasil tabel diatas dapat dilihat bahwa perencanaan memiliki kinerja paling rendah sebesar 0,078 dengan mengandung unsur hanya sebanyak 7,8 % yang menjadi prioritas dalam perencaaan jagung menjadi pakan ternak. Hal ini terjadi karena petani dan agen besar tidak dapat memprediksi berapa jumlah jagung yang dihasilkan atau didapatkan.

Pada dasarnya, ketersediaan jagung diperoleh dari petani daerah Langkat dan juga luar daerah Langkat. Ketika kapasitas jagung petani di daerah Langkat mengalami penuruanan maka agen besar ataupun pengusa mencari dari luar daerah Langkat, namun tidak diketahui dengan pasti apakah jagung dari luar daerah Langkat dapat memenuhi kebutuhan bahan baku pakan atau tidak dalam kapasitas pakan yang lebih besar. Hal ini sesuai dengan penelitian Adha (2017), Tama,et.al (2019) dan Sibuea, et. (2020) yang menunjukkan kinerja supply chain pakan ternak yang menunjukkan bahwa aktivitas perencanaan, pengadaan, pengolahan dan pengiriman ke peternak memiliki integrasi dan koordinasi yang dapat dilihat dari penurunan biaya produksi dan pemasaran. Petani selalu menghadapi berbagai tantangan setiap hari dalam lingkungan yang dinamis dan selalu berubah, yang meningkatkan risiko sedemikian rupa sehingga, untuk dapat untuk bertani secara berkelanjutan,. Menurut Kurniawan, et. al (2020), Guritno, et.al (2021) dan Dube, et.al (2023) keunggulan kompetitif dalam bentuk produk yang berbiaya lebih rendah dan berkualitas lebih tinggi harus ditetapkan sehingga perencanaan tidak menjadi kinerja tertinggi dalam supply chain pakan sebagai jagung

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa supply chain jagung sebagai pakan telah terkoordinasi dan terintegrasi dengan baik. Pelaku yang terlibat dalam pemasaran supply chain jagung sebagai pakan adalah petani – agen besar – pengusaha – peternak. kinerja supply chain jagung sebagai pakan yang diukur adalah aktivitas para pelaku pemasaran jagung sebagai pakan yaitu perencanaan – pengadaan – pengolahan – pengiriman pakan. Secara bisnis rantai pasok usaha jagung sebagai bahan baku pakan ternak ini sudah menjalankan dua proses bisnis yaitu proses bisnis *procurement* dan proses bisnis *customer order*.

Pola aliran rantai pasok usaha jagung pakan ternak diawali dari pemasok yaitu petani dan agen yang menyediakan bahan baku. Selanjutnya pengusaha pakan ternak memproduksi pakan ternak untuk dipasarkan kepada peternak. dengan harga yang telah ditetapkan. Hasil kinerja menunjukkan tingkat konsistensi yang cukup konsistensi dengan nilai 0,015 < 0,1 artinya tingkat integrasi dan kolaborasi supply chain telah terstruktur secara sistematis.

DAFTAR PUSTAKA

Abideen,et. al . 2021. Food Supply Chain Transformation through Technology and Future Research Directions. Journal of Supply Chain Management. Vol 5 (4) : 83 -92.

Adha, WM 2017. Supply Chain Integration of Cocoa Performance and Competitiveness. Darmajaya Business Journal. West Sulawesi University. Vol 3 No 2. 17 Pages

Aldillah, R. (2019). Dinamika Perubahan Harga Padi Jagung Kedelai serta Implikasinya terhadap Pendapatan Usaha Tani. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 36(1), 23.

Amanda, D. (2024). Factors Affecting Demand of Corn as Animal Feed in Indonesia. Indonesian Journal of Agricultural Resource and Environmental Economics, 3(1), 14–23.

Amaza, P., Mailumo, S., & Silong, A. (2021). The Political Economy of the Maize Value Chain in Nigeria. https://doi.org/10.19088/apra.2021.01

Anato, A., Headey, D., Hirvonen, K., Pokharel, A., Tessema, M., Wu, F., & Baye, K. (2024). Feed handling practices, aflatoxin awareness and children's milk consumption in the Sidama region of southern Ethiopia. One Health, 18, 100672. https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2023.10067

Anggraeni, D. (2017). Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Petani Dalam Memilih Waktu Panen Jagung (Kasus Pada Petani Jagung di Kabupaten Serang Provinsi Banten). Mimbar Agribisnis Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis, 1(1), 31. https://doi.org/10.25157/ma.v1i1.29

Aseffe,J.A.M, Aldemar.M.G, Rene. L.J, Electo E.S.L. 2021. The Influence Of Energy Recovery From Corn Cob Residues On The Environmental Performance Of The Seed-Corn Supply Chain Was The Main Research Purpose Of This Work. Renewable Energy International Journal. Vol 163(1) : 1523-1535.

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

Armah, K. A., Akowuah, J. O., Obeng-Akrofi, G., & McNeill, S. G. (2021). Application of Analytic Hierarchy Process in Selection of an Appropriate Drying Platform for Maize Drying in a Solar Bubble Dryer. Open Journal of Applied Sciences, 11(01), 157–175. https://doi.org/10.4236/ojapps.2021.111011

Choudhary, D., Khanal, N. P., Pandit, N. R., KC, D. B., & Timsina, K. P. (2023). Public Private Cooperative Partnerships for Scaling Commercial Maize Production In Nepal: Linking Innovations With Policy. Nepal Public Policy Review, 3(1), 79–94. https://doi.org/10.59552/nppr.v3i1.59

Cole, R. (2021). Cashing in or driving development? Cross-border traders and maize contract farming in northeast Laos. Journal of Agrarian Change, 22(1), 139–161. https://doi.org/10.1111/joac.12460

Darko-Koomson, S., Aidoo, R., & Abdoulaye, T. (2020). Analysis of cassava value chain in Ghana: implications for upgrading smallholder supply systems. Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies, 10(2), 217–235. https://doi.org/10.1108/jadee-05-2019-0066

Dube, Jean. Pierre, Sanjog. Misra. 2023. Personalized Pricing and Consumer Welfare. Journal of Political Economy Chicago University. Vol 131 (1) : 1-11.

Festaria, L., Ginting, R., & Siregar, M. A. (2019). Analisis Produksi Jagung dengan Penyertaan Dana Penguatan Modal Lembaga Usaha Ekonomi Pedesaan (Dpm-Luep) di Provinsi Sumatera Utara. Agrisains Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis, 1(2), 138–145. https://doi.org/10.31289/agrisains.v1i2.243

Guritno, A.J , Novita. E.K, Megita. R.T. 2021.Collaborative Strategy for Rice Supply Chain: A Case Study on Demak and Sukoharjo Regency, Central Java, Indonesia. AgriTech Journal. Vol 4 (1) : 1-7.

Haryanto, L. I., Masyhuri, M., & Irham, I. (2019). Daya Saing Dan Sensitivitas Usahatani Jagung Di Kabupaten Pacitan. Jurnal Kawistara, 8(3), 262. https://doi.org/10.22146/kawistara.38363

Jazuli, Moh. I., & Syarif, Muh. I. (2024). Analisis Rantai Pasok Dan Efisiensi Pemasaran Komditas Jagung Di Kecamatan Guluk-Guluk Kabupaten Sumenep. Jurnal Manajemen Kompeten, 6(2), 65. https://doi.org/10.51877/mnjm.v6i2.326

Khotimah, A. H. (2017). Analisa Kelayakan Usahatani Jagung Di Kabupaten Ciamis. Mimbar Agribisnis Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis, 1(2), 139.

Kurniawan. D, Candra F.A, Putu M.A. 2020. Analysis of Supply Chain in Corn Commodities at Dompu District West Nusa Tenggara Province. International Journal of Supply Chain Management. Vol 9(4).

Puarada, SH, NSG Riris and UH Wahyuni. 2020. Technical Efficiency of the Corn Supply Chain at Farmer and Collector Levels Using the Data Envelopment Analysis (DEA) Method, Batang Kuis District, Deli Serdang, North Sumatra. Agricultural Journal. Muhammadiyah University of North Sumatra. Vol 3 No 2. ISSN : 2655-853X. 12 Pages.

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257

Rasyid. Abdul. 2021. Value Chain Analysis of Corn Commodity Supply Chain. Budapest International Research and Critics Institute-Journal. Vol (4) : 9715-9726.

Septiana, LR, Machfud and Y. Indah. 2017. Improving the Performance of the Shallot Supply Chain (Case Study: Brebes Regency). Journal of Agricultural Industry Technology. Bogor Agricultural Institute. ISSN : 0216-3160. 16 Pages.

Sibuea, FA 2020. Analysis of the Medan City Broiler Supply Chain. Bogor. Agrica Journal Medan Area University. Vol 3(1) : 45-54.

Tama, IP, Y. Rahmi., E. Agustina., A. Wifqi and H. Ihwan. 2019. Agro-industry Supply Chain Model in Indonesia Case Study of Cassava Products. IOP Science Journal. Vol 4 (1) : 25 -37.

Wijanarko, A., Subekti, N. A., Rosiana, N., Aminah, S., Patriyawaty, N. R., Priatmojo, B., Mutmaidah, S., Purwanto, O. D., Wardana, Ï. P., Syahbuddin, H., Sasmita, P., & Sugiono, S. (2021). Maize Value Chain In Indonesia: An Empirical Study Before And During Covid-19 Pandemic. Journal of Southwest Jiaotong University, 56(6), 564–579. https://doi.org/10.35741/issn.0258-2724.56.6.49

Wilson, W. C., Slingerland, M. A., Baijukya, F., Zanten, H. H. E. van, Oosting, S. J., & Giller, K. E. (2021). Integrating the soybean-maize-chicken value chains to attain nutritious diets in Tanzania. Food Security, 13(6), 1595–1612. https://doi.org/10.1007/s12571-021-01213-4

DOI: https://doi.org/10.30596/jasc.v10i2.32257