

Analisis Pengambilan Keputusan Penentuan Supplier Telur Ayam Menggunakan Pendekatan *Composite Performance Index*

(*Analysis Of Decision Making Determining Chicken Egg Suppliers Using The Composite Performance Index Approach*)

Sesar Husen Santosa^{1*}, Agung Prayudha Hidayat², Ridwan Siskandar³

^{1,2}Manajemen Industri, Sekolah Vokasi, IPB University Jl. Kumbang No.14, Bogor

³Teknologi Rekayasa Komputer, Sekolah Vokasi, IPB University Jl. Kumbang No.14, Bogor

Email : sesarhusensantosa@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Supply and price problems in the chicken egg supply chain start from the egg agent where the egg agent is a key actor in the product distribution process to the final consumer. Choosing a supplier who can realize the quantity and quality of chicken egg products is a problem. The problem of supply not meeting needs is influenced by price (Rp/crate), delivery lead time (days), and distribution capacity (crate). Based on the results of field identification, four distributors of chicken eggs at chicken egg agents in Bogor City were found, namely Agam, Hejo, Maju Berkah and Mandiri. Based on the results of the analysis of determining the ideal supplier using the Composite Performance Index (CPI) model, the weight of the importance of the criteria for price was 0.4, delivery lead time is 0.3 and distribution capacity is 0.2. Based on the CPI results, the value of alternative agricultural suppliers is 104.2; supplier hejo 113.46; Supplier Maju Berkah is 125 and Supplier Mandiri is 95.28. Based on the CPI value, it was found that the selected supplier to meet the supply needs of egg agents was the Hejo supplier with a CPI value of 113.46. Based on the results of the CPI analysis, the chicken egg supplier that has the ability to supply according to the quality and quantity requirements of chicken eggs is the Hejo supplier.

Key words: Alternative, Criteria, Weight of Importance, CPI

ABSTRAK

Permasalahan pasokan dan harga dalam rantai pasok telur ayam dimulai dari Agen telur dimana agen telur merupakan *key aktor* dalam proses distribusi produk sampai kekonsumen akhir. Pemilihan supplier yang dapat merealisasikan jumlah dan kualitas produk telur ayam menjadi permasalahan. Permasalahan pasokan yang tidak sesuai dengan kebutuhan dipengaruhi oleh harga (Rp/peti), lead time pengiriman (hari), dan kapasitas distribusi (peti). Berdasarkan hasil analisis penentuan supplier ideal menggunakan model Composite Performance Index (CPI) didapatkan bobot tingkat kepentingan kriteria untuk harga adalah 0,4, lead time pengiriman adalah 0,3 dan kapasitas distribusi adalah 0,2. Berdasarkan hasil CPI didapatkan nilai alternatif supplier agam adalah 104,2; supplier hejo 113,46; supplier maju berkah 125 dan Supplier Mandiri adalah 95,28. Berdasarkan nilai CPI didapatkan supplier terpilih untuk memenuhi kebutuhan pasokan agen telur adalah supplier hejo dengan nilai CPI 113,46. Berdasarkan hasil analisis CPI maka supplier telur ayam yang memiliki kemampuan untuk

pasokan sesuai dengan kebutuhan kualitas dan kuantitas telur ayam adalah supplier hejo.

Kata Kunci: Alternatif, kriteria, bobot kriteria, CPI

PENDAHULUAN

Rantai pasok telur ayam memiliki permasalahan terkait proses distribusi pada setiap aktor dimana produk yang didapatkan pada agen telur mengalami permasalahan terkait kualitas dan kuantitas (Widiawati 2020). Jumlah pasokan telur ayam dari supplier memiliki keterbatasan kapasitas dan harga yang berfluktuatif sehingga menyebabkan para aktor dalam rantai pasok terutama Agen telur sering kali mengalami kerugian (Pathiassana 2022). Supplier telur ayam yaitu peternak ayam petelur sering kali mengirimkan barang dalam kualitas dan kuantitas yang tidak sesuai sehingga menyebabkan *stock out* sehingga harga jual telur ayam menjadi meningkat karena ketersediaan supply menurun dikarenakan persaingan akibat keterbatasan pasokan telur ayam (Santosa *et al.* 2021; Hidayat *et al.* 2023).

Perkembangan dunia bisnis yang semakin kompetitif proses pengambilan keputusan yang tepat menjadi salah satu faktor kunci untuk mencapai keberhasilan (Prayudha Hidayat *et al.* 2023). Salah satu keputusan penting yang harus diambil oleh perusahaan dalam sektor pangan termasuk Industri Kecil dan menengah telur ayam adalah pemilihan supplier yang dapat memenuhi kebutuhan dengan kualitas dan kuantitas yang optimal. Ketepatan dalam pemenuhan kebutuhan konsumen memerlukan konsistensi dari kualitas dan kuantitas produk yang diterima konsumen (Suhaemi dan Jefri 2019). Konsistensi pasokan tidak terlepas dari kemampuan perusahaan dalam mengevaluasi kemampuan supplier untuk memenuhi kebutuhan produksi (Wakhid *et al.* 2023).

Keputusan yang kurang tepat dalam memilih supplier dapat berdampak negatif terhadap kualitas produk, kepuasan pelanggan, serta profitabilitas perusahaan (Setiawan *et al.* 2019; Carter 2020). Permasalahan supplier telur ayam pada Agen telur di Kota Bogor saat ini memberikan dampak yang sangat besar terhadap ketersediaan pasokan sehingga memerlukan proses evaluasi supplier teur ayam agar dapat meningkatkan konsistensi pasokan. Metode tradisional dalam pemilihan supplier sering kali bersifat subjektif dan berbasis pengalaman. Hal ini dapat mengakibatkan keputusan yang tidak konsisten dan kurang objektif. Pendekatan yang bersifat analitis yang lebih sistematis dan terukur saat ini diperlukan oleh Agen telur untuk mengevaluasi kemampuan supplier telur. Pendekatan Composite Performance Index (CPI) memberikan solusi dengan menggabungkan berbagai kriteria evaluasi dalam satu indeks komposit yang memudahkan perbandingan antara calon supplier (Trianto *et al.* 2023).

Analisis pengambilan keputusan menggunakan metode CPI memungkinkan perusahaan untuk mengevaluasi supplier berdasarkan berbagai faktor penting seperti kualitas produk, harga, waktu pengiriman, kapasitas kiriman dan layanan purna jual (Kosim dan Junaenni Januarizcha 2024). Metode CPI dapat memberikan bobot yang sesuai kepada setiap kriteria berdasarkan prioritas dan kebutuhan spesifik pada kemampuan supplier dalam menyediakan pasokan telur ayam. Hal ini tidak hanya meningkatkan objektivitas dalam pengambilan keputusan, tetapi juga membantu dalam mengidentifikasi supplier yang paling memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan metode CPI dalam pemilihan supplier telur ayam, serta mengevaluasi dampaknya terhadap kualitas keputusan yang diambil untuk keberlangsungan pasokan pada Agen telur ayam kota Bogor. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian lebih lanjut dalam bidang pengambilan keputusan dan manajemen rantai pasok, khususnya dalam industri pangan berbasis telur ayam.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan menggunakan pendekatan keputusan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) dimana kriteria yang digunakan adalah harga beli (Rp/peti), *lead time* pengiriman, dan kapasitas pengiriman supplier (peti). Berdasarkan supplier yang dimiliki Agen telur terdapat empat alternatif supplier yaitu supplier Agam, hejo, Maju Berkah dan Susan. Proses pengambilan untuk pemilihan supplier menggunakan metode MCDM yaitu *Composite Performance index* (CPI).

Analisis CPI merupakan metode pengambilan keputusan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) dimana setiap kriteria memiliki model *trend* yang berbeda sehingga diperlukan angka komposit untuk penentuan nilai alternatif (Pandian 2013). Perumusan metode CPI berdasarkan kriteria dan alternatif adalah sebagai berikut: (Diana 2019; Kosim dan Junaenni Januarizcha 2024) .

$$X_{ij \text{ (min)}} = 100$$

$$A_{(i+1, j)} = (X_{i+1, j} / X_{ij \text{ (min)}}) \times 100$$

$$I_j = \sum_{i=1}^n A_{(i, j)}$$

dimana:

$X_{ij \text{ (min)}}$ = nilai CPI kriteria terkecil

$A_{(i+1, j)}$ = nilai CPI bedasarkan *trend* kriteria

I_j = Total nilai CPI Alternatif

Pada dasarnya metode ini digunakan untuk mengidentifikasi prioritas perbaikan yang dilakukan untuk evaluasi pemilihan supplier telur ayam. Berdasarkan metode CPI maka dapat dihasilkan supplier telur ayam terpilih yang dapat memenuhi pasokan ideal untuk Agen Telur Kota Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan keputusan dalam pemilihan supplier telur ayam memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja Agen telur dalam mejaga stabilitas pasokan dalam rantai pasok telur ayam. Kualitas bahan baku, seperti telur ayam, sangat mempengaruhi produk akhir dan kepuasan pelanggan. Penerapan metode yang sistematis dan objektif dalam menentukan supplier terbaik untuk keberlangsungan rantai pasok telur ayam sangat dibutuhkan oleh pelaku agen telur kota Bogor.

Metode Composite Performance Index (CPI) merupakan alat yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara bersamaan. CPI merupakan alat analisis pengambilan keputusan berbasis pada multi-kriteria yang memungkinkan Agen telur ayam untuk

mengevaluasi dan membandingkan berbagai alternatif supplier berdasarkan kriteria dan alternatif yang relevan.

Pemilihan kriteria yang tepat adalah langkah awal yang krusial dalam penerapan metode CPI. Kriteria yang umum digunakan dalam evaluasi supplier telur ayam meliputi harga supplier, *lead time* pasokan, dan kapasitas kirim supplier telur ayam. Setiap kriteria harus memiliki bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya dalam konteks bisnis yang spesifik. Penetuan bobot pada analisis CPI penentuan supplier telur ayam ini menggunakan pendekatan pakar sehingga didapatkan untuk bobot tingkat kepentingan kriteria :

1. Kriteria Harga supplier adalah 0,4,
2. *Lead time* pengiriman adalah 0,3
3. Kapasitas kirim supplier adalah 0,2.

Pengumpulan data yang akurat merupakan tahap penting dalam analisis CPI. Data diperoleh melalui observasi lapang, validasi dokumen dan wawancara dengan *stakeholder* yaitu Agen telur kota Bogor. Validasi pengumpulan data sangat penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan representatif dan relevan dengan kriteria yang telah ditentukan sehingga hasil analisis penentuan supplier ideal pada Agen telur ayam kota Bogor dapat sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan supplier yang dimiliki Agen telur ayam didapatkan empat supplier yang akan dievaluasi dan dipilih sebagai prioritas supplier telur ayam. Supplier yang dinilai dalam metode CPI adalah Agam, hejo, Maju Berkah dan Susan karena keempat supplier ini memiliki kontribusi yang besar dalam ketersediaan pasokan. Proses selanjutnya maka dilakukan pengumpulan data untuk menilai kinerja dari supplier telur ayam sehingga dapat ditentukan nilai CPI berdasarkan trend kriteria yang terjadi.

Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah menghitung nilai CPI untuk setiap supplier. Proses ini melibatkan penggunaan rumus CPI yang mengintegrasikan nilai dari setiap kriteria dengan bobot yang telah ditetapkan. Hasil perhitungan akan memberikan nilai komparatif yang memudahkan dalam pemilihan supplier. Berdasarkan hasil penilaian supplier berdasarkan kriteria dan bobot yang dimiliki maka hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kriteria dan Alternatif Evaluasi Supplier

Alternatif	Harga (H)	Lead Time Pengiriman (LT)	Kapasitas Kirim (KK)
Supplier Agam (A)	380.000	3	380
Supplier Hejo (Hj)	390.000	3	250
Supplier Maju Berkah (MB)	375.000	4	300
Supplier Susan (S)	385.000	2	285
Bobot	0,5	0,2	0,3

Hasil dari perhitungan CPI memberikan informasi yang jelas mengenai perbandingan performa setiap supplier. Supplier dengan nilai CPI tertinggi biasanya dianggap sebagai pilihan terbaik. Analisis ini tidak hanya membantu dalam pengambilan keputusan, tetapi juga menghasilkan wawasan berharga tentang area yang perlu diperbaiki untuk supplier yang memiliki performa rendah. Berdasarkan data kriteria dan alternatif maka setiap nilai kriteria terendah menjadi memiliki nilai CPI 100.

Berdasarkan hasil penilaian kriteria dan alternatif maka didapatkan nilai CPI untuk menentukan alternatif pilihan supplier telur ayam. Kriteria Harga Supplier (H) memiliki *trend* negatif dimana semakin rendah harga supplier maka semakin baik bagi Agen telur. Nilai CPI yang didapatkan pada kriteria harga supplier adalah sebagai berikut:

$$A-H: (375.000/380.000) \times 100 = 98,7$$

$$Hj-H: (375.000/390.000) \times 100 = 96,2$$

$$MB-H: (375.000/375.000) \times 100 = 100$$

$$S-H: (375.000/385.000) \times 100 = 97,4$$

Lead time pengiriman memiliki *trend* negatif dimana semakin rendah atau cepat waktu pengiriman maka akan memiliki dampak yang terbaik bagi Agen telur. Nilai CPI untuk *lead time* pengiriman supplier adalah sebagai berikut:

$$A-LT: (2/3) \times 100 = 66,7$$

$$Hj-LT: (2/3) \times 100 = 66,7$$

$$M-LT: (2/4) \times 100 = 50$$

$$S-LT: (2/2) \times 100 = 100$$

Kapasitas kirim supplier memiliki *trend* positif dimana semakin tinggi kapasitas kirim supplier maka akan meningkatkan kapasitas Agen telur. Nilai CPI yang didapatkan pada kapasitas kirim supplier adalah sebagai berikut:

$$A-KK: (360/250) \times 100 = 105,07$$

$$Hj-KK: (250/250) \times 100 = 100$$

$$MB-KK: (300/250) \times 100 = 120$$

$$S-KK: (285/250) \times 100 = 114$$

Penentuan nilai CPI alternatif CPI menggunakan pendekatan bayes yaitu total bobot x nilai. Berdasarkan hasil penilaian CPI didapatkan nilai CPI dari setiap kriteria dan alternatif sehingga dapat ditentukan nilai dan rangking dari setiap alternatif. Perhitungan nilai CPI penentuan supplier telur ayam pada Agen telur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai CPI Kriteria dan Alternatif

Alternatif	Harga (H)	Lead Time Pengiriman (LT)	Kapasitas Kirim (KK)	Nilai CPI	Rangking
Supplier Agam (A)	98,7	66,7	152,0	105,07	1
Supplier Hejo (Hj)	96,2	66,7	100	88,46	4
Supplier Maju Berkah (MB)	100	50,0	120	91,00	3
Supplier Susan (S)	97,4	100	114	103,16	2
Bobot	0,5	0,2	0,3		

Implementasi keputusan menjadi langkah penting berikutnya. Proses ini melibatkan negosiasi dan penyusunan kontrak yang jelas agar kedua belah pihak memiliki pemahaman yang sama. Hubungan yang baik antara perusahaan dan supplier dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam rantai pasokan. Berdasarkan hasil penentuan alternatif menggunakan pendekatan CPI didapatkan prioritas supplier telur ayam pada Agen telur kota Bogor adalah supplier agam dengan nilai CPI 105,07 dengan bobot tingkat kepentingan kriteria tertinggi adalah Harga Supplier (H).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis CPI maka didapatkan supplier yang terpilih adalah supplier agam dengan nilai 105,07. Proses selanjutnya yang harus dilakukan oleh agen telur adalah melakukan proses Kerjasama agar supply dapat dilakukan secara kontinyu. Setelah kerjasama terjali selanjutnya Agen telur harus melakukan pemantauan berkelanjutan terhadap kinerja supplier. Evaluasi berkala terhadap kriteria yang telah ditetapkan dapat membantu mendekripsi masalah dan menyusun strategi perbaikan selanjutnya oleh agen telur kota Bogor.

Penerapan metode CPI dalam studi kasus pemilihan supplier telur ayam telah menunjukkan hasil yang jelas dalam pemilihan supplier telur ayam berdasarkan tingkat kepentingan kriteria yang dimiliki. Dengan menggunakan pendekatan ini diharapkan Agen telur dapat membuat keputusan yang lebih tepat berdasarkan data dan analisis yang komprehensif sehingga dapat meningkatkan keuntungan Agen telur.

SARAN

Agen telur harus melakukan evaluasi terkait kinerja supplier secara berkelanjutan dimana evaluasi ini dilakukan berdasarkan data kemampuan distribusi supplier. Penelitian selanjutnya yang harus dilakukan oleh Agen telur kota Bogor adalah pengembangan aplikasi distribusi telur ayam menggunakan *Block Chain* agar *trustability*, *transparantion*, dan *tracing* pasokan dapat terjaga dengan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Carter E. 2020. Desperately seeking happy chickens: producer dynamics and consumer politics in quality agricultural supply chains. *Int J Soc Econ.* 48(7):933–946. doi:10.1108/IJSE-01-2020-0001.
- Diana D. 2019. Implementasi Composite Performance Index Pada Multi Criteria Decision Making (Mcdm) Untuk Memilih Lokasi Usaha Ukm. *J Ilm Matrik.* 20(3):169–178. doi:10.33557/jurnalmatrik.v20i3.465.
- Hidayat AP, Santosa SH, Dardanella D. 2023. Implementasi Green Supply Chain Management untuk Pasokan Telur Ayam Menggunakan Metode Fuzzy AHP. *JATI UNIK J Ilm Tek dan Manaj Ind.* 6(2):52–60. doi:10.30737/jatiunik.v6i2.3113.
- Kosim, Junaenni Januarizcha. 2024. Composite Performance Index (CPI) Method For Determining Recipients of Community-Based Development (CBD) Assistance Programs At The Dawuan Sub-District Office. *J Math Instr Soc Res Opin.* 3(1):87–98. doi:10.58421/misro.v3i1.196.
- Pandian GS. 2013. Composite Performance Index for Sustainability. *IOSR J Environ Sci Toxicol Food Technol.* 3(1):91–102. doi:10.9790/2402-03191102.
- Pathiassana MT. 2022. Analisis Manajemen Rantai Pasok Telur Ayam Ras Petelur di PT Samawa Gemilang Perkasa-NTB. *J Agribisnis.* 24(1):103–112. doi:10.31849/agr.v24i1.7170.
- Prayudha Hidayat A, Wiyoto W, Julio Pratama A, Vibowo H, Husen Santosa S, Siskandar R. 2023. Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP) Model for Chicken Egg Supply and Demand Management Strategies Through SAFCES Application Development. *E3S Web Conf.* 454.

doi:10.1051/e3sconf/202345403004.

- Santosa SH, Hidayat AP, Siskandar R. 2021. Safea application design on determining the optimal order quantity of chicken eggs based on fuzzy logic. *IAES Int J Artif Intell.* 10(4):858–871. doi:10.11591/ijai.v10.i4.pp858-871.
- Setiawan A, Qomariah N, Hermawan H. 2019. The Influence of Service Quality on Consumer Satisfaction. *J Sains Manaj dan Bisnis Indones (Local journal).* 9(2):114–126.
- Suhaemi Z, Jefri PN. 2019. Kadar Kolesterol dan Kualitas Telur Itik Lokal Menggunakan Tangkai dan Daun Talas Liar dalam Ransum. *J Livest Anim Heal.* 2(1):1–4. doi:10.32530/jlah.v2i1.45.
- Trianto J, Shalahudin MI, Riyanto U. 2023. Decision Support System Using the Composite Performance Index (Cpi) for Wireless Repeater Selection. *J Teknoinfo.* 17(1):90. doi:10.33365/jti.v17i1.2352.
- Wakhid E, Seto W, Muflikh YN. 2023. Kinerja Rantai Pasok Telur Ayam Ras Pada Peternakan Ayam Sukses, Kabupaten Pati: Pendekatan Fscn Supply Chain Performance of Broiler Chicken Eggs At the Sukses Chicken Farm, Pati Regency: Fscn Approach. 7(4):1341–1354. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.04.13>.
- Widiawati. 2020. Analisis Rantai Pasok Telur Ayam Ras Pada Masa Pandemi COVID 19 Pada Kelompok Usaha Peternakan Ayam Ras Petelur Gallus Jaya di Desa Setiawaras Kecamatan Cibalong Kabupaten Tasikmalaya. *J Kaji Vet.,* siap terbit. <http://ejurnal.undana.ac.id/JKV/article/view/1581%0Ahttp://ejurnal.undana.ac.id/JKV/article/download/1581/1227>.