

PENILAIAN KINERJA PEMASOK SUSU SEGAR MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS DAN RATING SCALE: STUDI KASUS DI PUSAT KOPERASI INDUSTRI SUSU SEKAR TANJUNG PASURUAN

Performance Appraisal of Fresh Milk Supplier using Analytic Network Process Method and Rating Scale: Case Study in 'Pusat Koperasi Industri Susu' Sekar Tanjung Pasuruan

Riska Devi Nur Arin*, Retno Astuti, Dhita Morita Ikasari

Jurusan Teknologi Industri Pertanian - Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Brawijaya
Jl. Veteran-Malang 65145

Penulis Korespondensi: email arin.riska@yahoo.com

ABSTRAK

Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Pasuruan merupakan perusahaan yang bergerak dalam pengolahan susu. Peningkatan kinerja diperlukan dalam peningkatan daya saing PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja PKIS Sekar Tanjung Pasuruan adalah kinerja pemasoknya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan bobot kriteria kinerja pemasok susu segar dengan menerapkan metode Analytic Network Process (ANP) dan untuk mendapatkan urutan atau prioritas pemasok susu segar berdasarkan rating scale. ANP merupakan metode pembobotan kriteria kinerja. ANP dapat melibatkan interaksi dan ketergantungan elemen tingkat tinggi dalam hirarki pada elemen tingkat rendah. Dengan menggunakan metode ANP, kinerja pemasok diharapkan dapat dinilai sesuai dengan kriteria kunci perusahaan. Hasil bobot kriteria adalah efficiency (0.088), flexibility (0.056), responsiveness (0.503) dan food quality (0.353). Hasil bobot subkriteria adalah biaya produksi (0.044), biaya transaksi (0.044), kepuasan konsumen (0.008), fleksibilitas volume (0.019), fleksibilitas pengiriman (0.003), keterlambatan pengiriman (0.026), tingkat pemenuhan jumlah pemesanan (0.143), kesesuaian metode pengiriman (0.260), keluhan konsumen (0.100), kenampakan fisik (0.024), keamanan dan kesehatan produk (0.042), reliabilitas produk (0.059), sistem produksi (0.189) dan aspek lingkungan (0.039). Penilaian kinerja terhadap pemasok susu segar berdasarkan skor didapatkan urutan kinerja pemasok susu segar dari yang terbaik adalah pemasok F (3.331), pemasok A (3.213), pemasok D (2.917), pemasok C (2.875), pemasok E (2.722) dan pemasok B (2.672).

Kata Kunci: ANP, Rating Scale, Kinerja Pemasok

ABSTRACT

Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Pasuruan is a company engaged in the processing of milk. Performance improvement is needed in increasing competitiveness of PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. One of the factors that affect the performance of PKIS Sekar Tanjung Pasuruan is performance of its suppliers. The purposes of this research were to obtain the weight of fresh milk supplier performance criteria by applying Analytic Network Process (ANP) method and to get the order or priority of fresh milk supplier based on rating scale. ANP is a weighting performance criteria method. ANP involves the interaction and dependence of high-level elements in the hierarchy of low-level elements. By using ANP method, supplier performance was expected being able to be assessed in accordance with the company's key criteria. The result of criteria weight were efficiency (0.088), flexibility (0.056), responsiveness (0.503), and food quality (0.353). The result of subcriteria weight were production cost (0.044), transaction cost (0.044), consumer satisfaction (0.008), volume flexibilities (0.019), delivery flexibilities (0.003), delivery delay (0.026), fill rate of order quantity (0.143), suitable of delivery method (0.260), consumer complain (0.100), physical appearance (0.024), safety and healthy product (0.042), product reliability (0.059), production system (0.189), and environmental aspect (0.039). The results of performance assessment of fresh milk supplier based on descending scores are supplier F (3.331), supplier A (3.213), supplier D (2.917), supplier C (2.875), supplier E (2.722), and supplier B (2.672).

Key Words: ANP, Rating Scale, performance of supplier

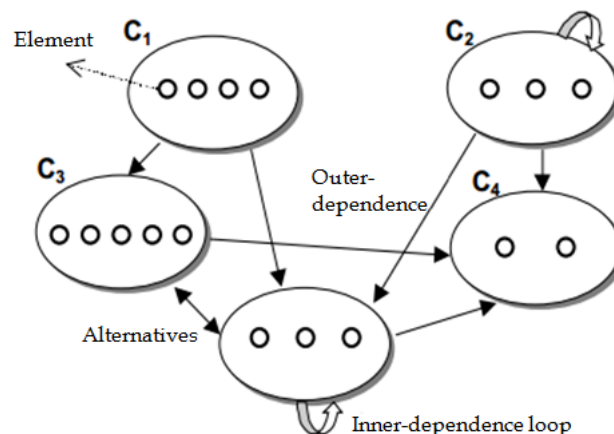
PENDAHULUAN

Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Pasuruan merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam pengolahan susu. Pada saat ini, produk PKIS Sekar Tanjung Pasuruan telah dipasarkan di dalam dan di luar negeri. PKIS Sekar Tanjung Pasuruan harus meningkatkan daya saingnya untuk menghadapi persaingan dengan produsen lain. Peningkatan kinerja diperlukan dalam peningkatan daya saing tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja PKIS Sekar Tanjung Pasuruan adalah kinerja para pemasoknya. Pemilihan pemasok merupakan masalah mendasar pada rantai pasok. Pemasok memiliki kontribusi yang besar dalam kinerja rantai pasok. Masalah pemilihan pemasok adalah hal penting dalam industri dan juga ilmu pengetahuan (Nobar dan Mostafa, 2010). Pentingnya pengukuran kinerja pemasok antara lain adalah untuk meningkatkan kinerja visibilitas, menghilangkan limbah dan biaya pengiriman, mempengaruhi pasokan dasar, menyelaraskan pelanggan dan pemasok, mengurangi risiko dan untuk meningkatkan kinerja pemasok (Elanchezhian *et al.*, 2010).

Selama ini terdapat enam pemasok susu segar di PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. Penilaian kinerja pemasok oleh PKIS Sekar Tanjung Pasuruan dilakukan dengan hanya menetapkan beberapa kriteria kualitatif yang belum dibobotkan. Kriteria kualitatif tersebut terkait dengan kualitas susu segar. Apabila kualitas susu segar yang datang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan, maka susu ditolak. Apabila susu segar yang datang sesuai dengan standar kualitas

perusahaan maka susu diterima. Penilaian kinerja yang dilakukan di PKIS Sekar Tanjung tidak dilaporkan secara tertulis sehingga perusahaan tidak memiliki catatan mengenai kinerja pemasok susu segar.

Dalam melakukan penilaian kinerja pemasok, kriteria kinerja kunci harus ditetapkan agar kinerja pemasok dapat mendukung kinerja PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. Menurut Aramyan *et al.* (2007), kinerja pemasok dapat dinilai berdasarkan empat kriteria, yaitu *efficiency*, *responsiveness*, *flexibility* dan *food quality*. Kriteria-kriteria tersebut dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk menilai kinerja pemasok susu segar di PKIS Sekar Tanjung Pasuruan sehingga perusahaan diharapkan dapat mengetahui pemasok yang memiliki kinerja baik dari penilaian tersebut. Menurut Yoserizal dan Moses (2012), dengan menggunakan metode ANP dapat diketahui bobot prioritas pada kriteria yang digunakan dalam evaluasi kinerja. Hasil dari pembobotan tersebut dapat digunakan sebagai input dalam tahap penilaian akhir pada seluruh pemasok berdasarkan pada kriteria yang telah teridentifikasi. ANP yang merupakan generalisasi dari *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat mempertimbangkan ketergantungan antara unsur-unsur hirarki. Pada penilaian kinerja terdapat banyak keputusan tidak dapat disusun secara hirarki, sehingga ANP sesuai digunakan. Dalam ANP permasalahan dapat digambarkan menggunakan diagram yang disebut jaringan, seperti pada Gambar 1. Keuntungan ANP dibandingkan AHP antara lain adalah ANP sebagai teknik komprehensif yang memungkinkan untuk memasukkan semua kriteria yang relevan. ANP memungkinkan untuk hubungan lebih kompleks antara



Gambar 1. Jaringan ANP Sumber: Buyukyazici dan Meral (2003).

level keputusan dan atribut karena tidak memerlukan struktur hirarki yang ketat. ANP memungkinkan mempertimbangkan tingkat saling ketergantungan antara kriteria. ANP juga lebih dekat dengan situasi nyata yang telah mempertimbangkan umpan balik dan saling ketergantungan antara kriteria (Yazgan, 2011). Kriteria kinerja pemasok yang ada di perusahaan dievaluasi kemudian dibobotkan menggunakan ANP. Penilaian pemasok menggunakan skala penilaian *rating scale* kemudian dikalikan dengan bobot sebagai evaluasi secara periodik bagi perusahaan untuk memantau kinerja pemasok agar tetap sesuai dengan standar perusahaan dan agar dapat menjaga daya saing dengan perusahaan lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan bobot kriteria kinerja pemasok susu segar dengan menerapkan metode ANP dan untuk mendapatkan urutan atau prioritas berdasarkan *rating scale*.

METODE PENELITIAN

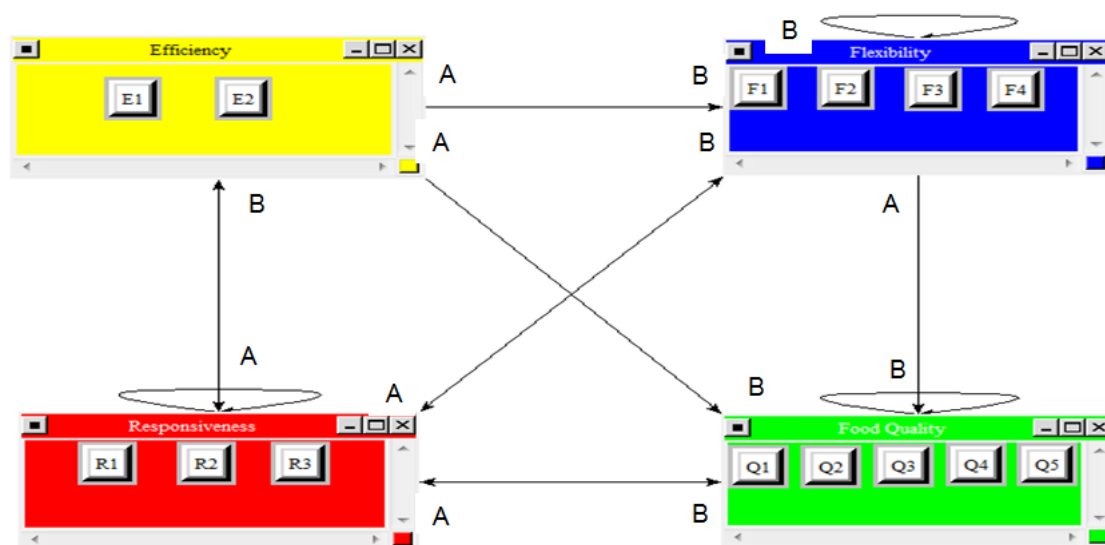
Penelitian dilaksanakan di PKIS Sekar Tanjung Pasuruan yang terletak di Jalan Raya Puntir, Desa Martopuro, Purwosari-Pasuruan. Pengolahan data dilakukan di Laboratorium Manajemen Agroindustri, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang. Kriteria dan subkriteria yang digunakan adalah kriteria yang telah digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh Aramyan (2007) yang disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Kriteria dan

subkriteria yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperlukan secara langsung dan sebenarnya melalui pengamatan dan pencatatan langsung di perusahaan. Data primer didapatkan dengan wawancara dan penyebaran kuesioner. Wawancara dilakukan dengan berbagai pihak yang dapat mendukung penelitian, sedangkan penyebaran kuesioner dilakukan terhadap responden ahli di perusahaan, yaitu *supervisor dairy development* dan *supervisor quality control*. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari studi pustaka atau dokumen-dokumen berkaitan dengan penelitian yang ada di perusahaan.

Kuesioner digunakan sebagai alat penilaian primer kinerja pemasok. Terdapat dua kuesioner yang digunakan, yaitu: 1) Kuesioner pembobotan kriteria dan subkriteria dalam penilaian kinerja pemasok susu segar dengan metode ANP; 2) Kuesioner penilaian kinerja pemasok dengan metode *rating scale* dengan skala 1-5.

Bobot kriteria dan subkriteria dihitung berdasarkan hasil kuesioner 1. Metode ANP digunakan dalam pengolahan data dengan tahapan yaitu: 1) Tahap pemodelan, yaitu menentukan *cluster* dan *node* yang teridentifikasi dan menggambarkan model jaringan. Model jaringan penilaian kinerja pemasok susu segar di PKIS Sekar Tanjung dapat dilihat pada Gambar 2; 2) Tahap pembobotan dilakukan dengan menggunakan



Gambar 2. Jaringan penilaian kinerja pemasok susu segar

Tabel 1. Kriteria dan subkriteria penilaian kinerja pemasok

Kriteria	Subkriteria
Efficiency	Biaya produksi Biaya transaksi
Flexibility	Kepuasan konsumen Fleksibilitas volume Fleksibilitas pengiriman Keterlambatan pengiriman
Responsiveness	Tingkat pemenuhan jumlah pemesanan Kesesuaian metode pengiriman Keluhan konsumen
Food Quality	Kenampakan fisik Keamanan dan kesehatan produk Reliabilitas produk Sistem produksi Aspek lingkungan

Sumber: Aramyan *et al.* (2007)

perbandingan berpasangan antar dua elemen dengan sembilan skala penilaian; 3) Perhitungan bobot keterkaitan antar node dan *cluster*. Hasil dapat diterima jika nilai *consistency ratio* (CR) $\leq 0,1$. Jika nilai CR $> 0,1$ maka perlu dilakukan perbaikan dalam pengisian kuesioner; 4) Tahap *cluster matrix* dan *unweighted supermatrix*; 5) Hasil bobot prioritas dari pembobotan keterkaitan antar *cluster* disusun pada *cluster matrix*, sedangkan hasil bobot prioritas dari pembobotan keterkaitan antar *node* disusun pada *matrix* yang sesuai dengan sel (*unweighted supermatrix*); 6) Tahap *Weighted supermatrix* yang nilainya didapatkan dengan mengalikan nilai sel *cluster matrix* dengan nilai setiap sel *unweighted supermatrix*; 7) Tahap *limiting matrix* yang diperoleh dengan mengalikan *weighted supermatrix* dengan dirinya sendiri dan didapatkan ketika nilai prioritas setiap baris sama; 8) Tahap normalisasi *limiting matrix* yang dilakukan berdasarkan *cluster* sehingga total nilai prioritas masing-masing *cluster* berjumlah satu.

Penetapan nilai intensitas kepentingan responden untuk setiap keterkaitan dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Ms. Excel 2007*. Penetapan vektor prioritas, CR, *unweighted supermatrix*, *weighted supermatrix*, *limiting matrix* dan normalisasi *limiting matrix* dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Super Decision 2.0.8*.

Setelah menetapkan kriteria dan sub kriteria dalam penilaian pemasok susu segar dan dibobotkan dengan metode ANP, bobot masing-masing yang diperoleh

kemudian digunakan dalam penilaian kinerja pemasok. Penilaian kinerja dilakukan dengan mengalikan bobot kriteria dengan nilai yang didapat dari kuesioner penilaian. Perhitungan penilaian kinerja adalah sebagai berikut (Nurmianto dan Nurhadi, 2006):

$$\text{Skor} = \text{Bobot} \times \text{Nilai}$$

Keterangan:

Skor : penilaian kriteria kinerja

Bobot : nilai numerik dari perbandingan antar kriteria penilaian

Nilai : skala penilaian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perusahaan

Pada tanggal 15 Desember 2000 diadakan pertemuan oleh perwakilan koperasi-koperasi di wilayah Pasuruan dan sebagian wilayah Malang. Pertemuan bertujuan untuk membahas pendirian koperasi sekunder. Koperasi sekunder yang dibentuk sebagai upaya mengembangkan usaha peternakan sapi perah dan mengurangi ketergantungan pasar. Koperasi sekunder diharapkan dapat memberikan nilai tambah yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan peternak.

Dalam rapat telah disepakati untuk membentuk PKIS "Sekar Tanjung" Jawa Timur dengan usaha pokoknya adalah industri pengelolaan susu yang didirikan pada tanggal 18 April 2005 oleh enam koperasi gabungan wilayah Pasuruan dan

sebagian Malang. Secara umum, produk yang dihasilkan PKIS Sekar Tanjung Pasuruan adalah susu *UHT* yang dikemas dalam kemasan siap minum dengan merk *Milk and Me*, Sekar, *Star Kit* dan *Idola*.

Gambaran Umum Pemasok Susu Segar

Pemasok susu segar di PKIS Sekar Tanjung Pasuruan terdiri dari 6 pemasok yang merupakan gabungan koperasi susu yang berada di wilayah Pasuruan dan sebagian wilayah Malang yang juga merupakan pendiri PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. Semua pemasok susu segar tersebut merupakan pemasok yang juga mengirimkan susu segar ke perusahaan-perusahaan pengolahan susu. Anggota, populasi dan kemampuan produksi masing-masing pemasok dapat dilihat pada Tabel 2.

Pemasok F merupakan pemasok dengan jumlah anggota, populasi sapi dan kemampuan produksi terbesar, namun jumlah anggota pemasok tidak berbanding lurus dengan jumlah populasi sapi atau kemampuan produksi susu segar. Setiap anggota pemasok (koperasi) belum tentu memiliki sapi, karena koperasi yang bekerja sama dengan PKIS Sekar Tanjung Pasuruan bukan hanya Koperasi Produksi Sapi Perah atau Koperasi Usaha Tani Ternak, melainkan juga merupakan Koperasi Unit Desa. Jumlah populasi yang besar tidak berbanding lurus dengan jumlah kemampuan produksi susu segar. Kemampuan produksi dipengaruhi

oleh jenis sapi perah, nutrisi dan komposisi makanan yang diberikan peternak pada sapi, iklim, dan proses pemerahan.

Penilaian Kinerja Pemasok Susu Segar oleh PKIS Sekar Tanjung Pasuruan

PKIS Sekar Tanjung Pasuruan melakukan evaluasi terhadap kinerja pemasok susu segar setiap 3 bulan sekali. Evaluasi dilakukan untuk menjaga kinerja pemasok. Selama ini PKIS Sekar Tanjung Pasuruan menilai kinerja pemasok hanya berdasarkan rata-rata kesesuaian kualitas susu segar yang dikirim masing-masing pemasok dengan standar perusahaan. Penolakan susu disebabkan kualitas susu segar yang dikirim tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan. Jumlah penerimaan susu segar selama Oktober-Desember 2012 dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil Pembobotan Kriteria Kinerja

Menurut Priyandika dan Mosses (2011), konsistensi jawaban para responden dalam menentukan prioritas elemen merupakan prinsip pokok yang akan menentukan validitas data dan hasil pengambilan keputusan. Responden dinilai konsisten jika nilai rasio konsistensinya (CR) kurang dari sama dengan 0,1 ($\leq 0,1$). Perbandingan berpasangan yang dilakukan lebih dari satu responden perlu dihitung nilai rata-rata geometrik untuk mendapatkan nilai pendapat gabungan. Hasil CR kriteria

Tabel 2. Pemasok susu segar PKIS Sekar Tanjung Pasuruan

Nama Pemasok	Anggota (orang)	Populasi Sapi (ekor)	Kemampuan Produksi (ton/hari)
A	7023	16287	62
B	2791	16810	73
C	4872	6745	32
D	6977	7035	18
E	5036	1890	12
F	7873	22662	101

Sumber: PKIS Sekar Tanjung Pasuruan (2012)

Tabel 3. Jumlah penerimaan susu pada bulan Oktober-Desember 2012

Nama Pemasok	Persentase Jumlah Penerimaan (%)
A	93.48
B	89.13
C	88.04
D	91.30
E	83.69
F	94.56

Sumber: PKIS Sekar Tanjung Pasuruan (2012)

dan subkriteria dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5. Jawaban responden dinyatakan telah konsisten sesuai Tabel 4 dan 5 dimana nilai CR kurang dari 0,1.

Untuk memperoleh tingkat kepentingan atau bobot prioritas kriteria penilaian kinerja dilakukan pembobotan dengan ANP. Hasil bobot kriteria dan subkriteria dapat dilihat pada Tabel 6. Urutan kriteria berdasarkan bobot tertinggi sampai dengan terendah adalah *responsiveness* (0.503), *food quality* (0.353), *efficiency* (0.088) dan *flexibility* (0.056). *Responsiveness* merupakan *cluster* dengan nilai bobot tertinggi. *Responsiveness* dianggap paling penting karena terkait kemampuan pemasok dalam merespon permintaan PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. *Responsiveness* merujuk pada kecepatan tindakan yang dilakukan dalam menanggapi kebutuhan pelanggan secara efektif dan menguntungkan (Javanmard, 2011). *Food quality* memiliki bobot *cluster* sebesar 0.353 hal ini sesuai dengan penerimaan susu segar di PKIS Sekar

Tanjung Pasuruan yang mengutamakan kualitas susu yang datang. Kualitas susu segar yang dikirim oleh koperasi selalu dijaga agar susu dapat diterima oleh industri pengolahan susu (Sukmawati dkk, 2009).

Efficiency memiliki tujuan untuk memaksimalkan nilai tambah dalam proses dan meminimalkan biaya persediaan. Efisiensi erat kaitannya dengan biaya yang dikeluarkan (Aramyan *et al.*, 2006). *Efficiency* yang memiliki 2 subkriteria terkait biaya ini memiliki bobot 0.088. PKIS Sekar Tanjung Pasuruan dalam menetapkan harga terkait dengan kualitas susu yang datang. *Flexibility* terdiri dari empat subkriteria yang memiliki nilai bobot 0.056. Fleksibilitas mengacu pada kapasitas suatu sistem dapat menyesuaikan dengan baik pada perubahan kondisi, baik berasal dari dalam maupun lingkungan sistem. Fleksibilitas dalam rantai pasokan terdiri dari fleksibilitas produk, campuran, volume dan lain sebagainya (Aprile *et al.*, 2005). Fleksibilitas yang diukur oleh PKIS Sekar Tanjung Pasuruan terkait dengan

Tabel 4. Rasio Konsistensi Responden pada Kriteria

Kriteria (<i>cluster comparison</i>)	Responden		Rata-Rata
	<i>Dairy Development</i>	<i>Quality Control</i>	
Efficiency	0.000	0.007	0.052
Flexibility	0.000	0.014	0.018
Responsiveness	0.043	0.085	0.017
Food Quality	0.000	0.000	0.000

Tabel 5. Rasio Konsistensi Responden pada Subkriteria

Subkriteria (<i>Node comparison</i>)	Responden		Rata-Rata
	<i>Dairy Development</i>	<i>Quality Control</i>	
Biaya produksi (E1)	0.000	-	0.000
Biaya produksi (E1)	0.000	-	0.000
Biaya produksi (E1)	0.000	0.037	0.024
Biaya transaksi (E2)	0.000	-	0.000
Biaya transaksi (E2)	0.000	0.005	0.009
Kepuasan konsumen (F1)	0.037	-	0.037
Kepuasan konsumen (F1)	0.028	0.037	0.004
Kepuasan konsumen (F1)	0.000	-	0.000
Fleksibilitas volume (F2)	0.000	0.000	0.000
Keterlambatan pengiriman (F4)	0.000	-	0.000
Tingkat pemenuhan jumlah pemesanan (R1)	0.000	-	0.000
Tingkat pemenuhan jumlah pemesanan (R1)	0.000	-	0.000
Tingkat pemenuhan jumlah pemesanan (R1)	0.000	-	0.000
Keluhan konsumen (R3)	0.000	-	0.000
Keluhan konsumen (R3)	0.088	0.078	0.080
Keluhan konsumen (R3)	0.000	-	0.000
Kenampakan fisik (Q1)	0.000	0.000	0.000
Kenampakan fisik (Q1)	-	0.000	0.000
Keamanan dan kesehatan produk (Q2)	-	0.000	0.000
Reliabilitas produk (Q3)	0.000	0.000	0.000
Reliabilitas produk (Q3)	-	0.048	0.048
Sistem produksi (Q4)	0.000	0.000	0.000

Sumber: Data primer diolah (2013).

kepuasan konsumen, fleksibilitas volume, fleksibilitas pengiriman dan keterlambatan pengiriman. Fleksibilitas menjadi faktor yang dipertimbangkan dalam menghadapi persaingan, karena dengan fleksibilitas diharapkan kepuasan pelanggan dapat tercapai. Fleksibilitas dalam rantai pasok sangat diperlukan untuk mengetahui seberapa fleksibel suatu rantai pasok terhadap perubahan yang mungkin dihadapi (Rusdiyanto dan Dira, 2005).

Hasil Pembobotan Subkriteria Kinerja

Subkriteria kinerja memiliki bobot yang bervariasi sesuai dengan hasil perbandingan berpasangan. Kesesuaian metode pengiriman (R2) terdapat pada responsiveness yang memiliki nilai bobot tertinggi yaitu 0.260. Kesesuaian metode pengiriman sebagai aspek yang dipertimbangkan dalam penilaian kinerja pemasok karena pengiriman sebagai kondisi yang mendukung tercapainya penerimaan susu yang sesuai dengan standar perusahaan. PKIS Sekar Tanjung Pasuruan dalam menetapkan standar pengiriman susu segar mengacu pada standar umum pengiriman susu. Kesalahan metode pengiriman dapat menyebabkan kualitas susu menurun atau bahkan tidak sesuai standar. Susu segar harus segera disetor atau ditransportasikan setelah proses pemerahan selesai agar kualitas susu tetap baik berdasarkan nilai Total Plate Count atau TPC (Misgiyarta dkk, 2008).

Sistem produksi (Q4) sebagai subkriteria dengan nilai bobot tertinggi kedua sebesar 0.189. Sistem produksi (Q4) dalam hal ini mengacu pada produksi

susu segar yang dikirim pemasok. PKIS Sekar Tanjung Pasuruan secara berkala melakukan evaluasi pada setiap pemasok mengenai produksi susu segar. Salah satu bentuk evaluasi adalah pemeriksaan proses produksi. Proses produksi atau pemerahan sangat mempengaruhi jumlah produksi dan komposisi air susu. Pemerahan dengan pelan dan lembut akan memudahkan melepaskan air susu, sebaliknya perlakuan kasar akan menimbulkan rasa sakit yang dapat menimbulkan hambatan dalam proses pemerahan (Aak, 2012). Pemerahan yang baik akan menghasilkan susu segar dengan kualitas yang baik.

Tingkat pemenuhan jumlah pemesanan (R1) merupakan kemampuan aktual pemasok dalam memenuhi jumlah pesanan PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. Tingkat pemenuhan jumlah pemesanan dianggap sebagai subkriteria yang dipertimbangkan karena susu segar merupakan bahan baku utama PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. Apabila pemasok tidak dapat memenuhi jumlah pesanan PKIS Sekar Tanjung Pasuruan maka dapat menyebabkan produksi terganggu.

Keluhan konsumen (R3) memiliki nilai bobot 0.100. Keluhan sangat penting diperhatikan dalam memberi pelayanan konsumen yang memuaskan. Keluhan yang ditanggapi dengan baik maka akan mencegah kehilangan konsumen (Woods, 2007). Reliabilitas produk (Q3) memiliki nilai bobot 0.059. Reliabilitas produk (Q3) merupakan kesesuaian pemenuhan komposisi aktual susu segar oleh pemasok dengan kesepakatan standar dengan perusahaan. Subkriteria biaya

Tabel 6. Bobot kriteria dan subkriteria

Kriteria	Bobot	Subkriteria	Bobot
Efficiency	0.088	Biaya produksi (E1)	0.044
		Biaya transaksi (E2)	0.044
Flexibility	0.056	Kepuasan konsumen (F1)	0.008
		Fleksibilitas volume (F2)	0.019
		Fleksibilitas pengiriman (F3)	0.003
		Keterlambatan pengiriman (F4)	0.026
Responsiveness	0.503	Tingkat pemenuhan jumlah pemesanan (R1)	0.143
		Kesesuaian metode pengiriman (R2)	0.260
		Keluhan konsumen (R3)	0.100
Food Quality	0.353	Kenampakan fisik (Q1)	0.024
		Keamanan dan kesehatan produk (Q2)	0.042
		Reliabilitas produk (Q3)	0.059
		Sistem produksi (Q4)	0.189
		Aspek lingkungan (Q5)	0.039

Sumber: Data primer diolah (2013)

produksi (E1) dan biaya transaksi (E2) yang berada pada kriteria efficiency memiliki bobot 0.044. Harga yang dikeluarkan PKIS Sekar Tanjung Pasuruan pada pemasok ditetapkan sesuai dengan kualitas susu segar dengan harga susu segar tertinggi yang dibayarkan adalah untuk susu segar kategori A (total solid 12% dan TPC kurang dari 1000000), sedangkan susu segar kategori B (TPC = 1000000-2000000) dan kategori C (TPC = 2000000-3000000) harga disesuaikan dengan nilai TPC susu segar. Semakin tinggi nilai TPC, maka harga susu semakin rendah. Bobot subkriteria biaya produksi (E1) mempunyai nilai yang sama dengan bobot subkriteria biaya transaksi (E2). Hal ini sesuai dengan kebijakan PKIS Sekar Tanjung Pasuruan yang menetapkan standar biaya yang sama kepada pemasok-pemasoknya sesuai dengan kualitas masing-masing.

Keamanan dan kesehatan produk (Q2) memiliki nilai bobot 0.042. Parameter keamanan dan kesehatan produk di PKIS Sekar Tanjung Pasuruan adalah kondisi nilai nutrisi dan kandungan susu segar yang dikirim pemasok. Aspek lingkungan (Q5) merupakan subkriteria yang terdapat pada kriteria food quality. Aspek lingkungan (Q5) memiliki bobot 0.039. Menurut International Dairy Federation Food dan Agriculture Organization of The United Nations (2004), untuk memperoleh susu yang aman dari suatu peternakan sapi perah, maka ada lima bagian besar yang perlu diperhatikan dan dipenuhi, yaitu kesehatan ternak, pemerahan yang higienis, pakan ternak, kesejahteraan ternak, dan aspek lingkungan. Pada proses evaluasi, aspek lingkungan sangat dipertimbangkan oleh PKIS Sekar Tanjung Pasuruan dengan melakukan pemeriksaan lingkungan pemerahan dan koperasi.

Keterlambatan pengiriman (F4) merupakan subkriteria yang memiliki bobot terbesar pada kriteria flexibility (0.026). PKIS Sekar Tanjung Pasuruan menjadwalkan jumlah permintaan susu segar untuk bulan selanjutnya ke masing-masing pemasok setiap akhir bulan. Jumlah permintaan susu segar disesuaikan dengan jadwal produksi perusahaan. Apabila terjadi keterlambatan pengiriman maka akan berdampak pada produksi, namun PKIS Sekar Tanjung Pasuruan selalu memiliki stok susu sehingga belum pernah terjadi kekurangan bahan baku susu segar saat produksi. Kenampakan fisik (Q1) memiliki nilai bobot 0.024. Kenampakan fisik merupakan keadaan yang harus dipertimbangkan dalam penerimaan susu segar. Fleksibilitas volume (F2) memiliki nilai bobot 0.019. PKIS Sekar Tanjung Pasuruan menilai fleksibilitas volume pemasok berdasarkan kemampuan masing-masing pemasok dalam merubah tingkat volume susu segar berdasarkan permintaan perusahaan.

Kepuasan konsumen (F1) memiliki nilai bobot 0.008. Kepuasan konsumen diukur berdasarkan tingkat kepuasan PKIS Sekar Tanjung Pasuruan terhadap kinerja pemasok-pemasoknya secara keseluruhan. Pelanggan merupakan penilai akhir bagaimana suatu organisasi bekerja. Penilaian akan menentukan apakah pelanggan tetap bekerjasama atau mencari penyedia yang lebih baik. Ketidakpuasan pelanggan harus diperhatikan, karena hal tersebut merupakan informasi berharga bagi organisasi (Agarwal dan Ravi, 2005). Bobot subkriteria terendah di antara 14 subkriteria yang ditetapkan adalah fleksibilitas pengiriman (F3) dengan nilai bobot 0.003. Pengiriman harus dilaksanakan secara tepat waktu. Waktu pengiriman

Tabel 7. Hasil penilaian Kinerja Pemasok Susu Segar dibobotkan

Kode Pemasok	Nilai Kinerja Pemasok Susu Segar													
	E1	E2	F1	F2	F3	F4	R1	R2	R3	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
A			0.024	0.076	0.009	0.078	0.43	0.78	0.2	0.096	0.17	0.18	0.756	0.156
B			0.016	0.057	0.009	0.052	0.43	0.52	0.2	0.096	0.17	0.18	0.567	0.117
C			0.024	0.038	0.006	0.052	0.29	0.78	0.3	0.096	0.17	0.18	0.567	0.117
D	0.132		0.024	0.038	0.009	0.052	0.29	0.78	0.3	0.096	0.17	0.18	0.567	0.156
E			0.032	0.057	0.009	0.052	0.43	0.50	0.3	0.072	0.13	0.18	0.567	0.117
F			0.024	0.038	0.006	0.078	0.43	0.78	0.3	0.096	0.17	0.24	0.756	0.156

Sumber: Data primer diolah (2013)

merupakan indeks yang signifikan dalam mencari pemasok yang layak (Juang et al., 2007). Fleksibilitas pengiriman mengacu pada kemampuan pemasok dalam mengirim susu segar apabila terdapat permintaan mendadak dari Sekar Tanjung. Fleksibilitas pengiriman dianggap sebagai subkriteria yang paling tidak berpengaruh karena pada kenyataannya PKIS Sekar Tanjung Pasuruan jarang memesan susu segar di luar jadwal pemesanan.

Hasil Penilaian Kinerja Pemasok Susu Segar dengan ANP

Hasil penilaian terhadap subkriteria yang telah dibobotkan dapat dilihat pada Tabel 7. Urutan pemasok susu segar yang memiliki kinerja tertinggi hingga terendah adalah pemasok F (3.331), pemasok A (3.213), pemasok D (2.917), pemasok C (2.875), pemasok E (2.722) dan pemasok B (2.672). Penilaian dengan pembobotan ANP menilai kinerja pemasok secara keseluruhan. Penilaian kinerja pemasok berdasarkan biaya yang dikeluarkan PKIS Sekar Tanjung Pasuruan pada masing-masing pemasok, penilaian terhadap kinerja fleksibilitas atau kemampuan pemasok dalam menghadapi perubahan permintaan ataupun volume, penilaian terhadap respon masing-masing pemasok dan kualitas susu segar yang dikirim.

Hasil penilaian kinerja terhadap pemasok F, A dan D berdasarkan pembobotan dengan ANP sudah sesuai dengan hasil penilaian oleh PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. Hasil penilaian kinerja terhadap pemasok C, E dan B berdasarkan pembobotan dengan ANP berbeda dengan hasil penilaian oleh PKIS Sekar Tanjung Pasuruan. Pemasok C dan E memiliki nilai baik pada subkriteria dengan bobot tinggi, sehingga hasil penilaian dengan pembobotan ANP menunjukkan urutan lebih baik dibandingkan dengan penilaian oleh PKIS Sekar Tanjung Pasuruan yang hanya menilai berdasarkan kualitas susu segar. Hasil penilaian oleh PKIS Sekar Tanjung Pasuruan menunjukkan pemasok B lebih baik dibandingkan hasil penilaian dengan pembobotan ANP. Hal ini disebabkan nilai pemasok B berdasarkan subkriteria yang ditetapkan lebih rendah dibandingkan pemasok lain sehingga nilai akhir pembobotan menunjukkan nilai rendah. Secara keseluruhan, pemasok susu segar memiliki nilai terendah pada

fleksibilitas pengiriman sehingga masing-masing pemasok harus memperbaiki kinerjanya dalam fleksibilitas pengiriman.

SIMPULAN

Penilaian kinerja pemasok susu segar berdasarkan kriteria dan subkriteria yang ditetapkan menunjukkan hasil bobot yang berbeda sesuai dengan tingkat kepentingan masing-masing. Hasil bobot masing-masing *cluster* kriteria adalah *efficiency* (0.088), *flexibility* (0.056), *responsiveness* (0.503) dan *food quality* (0.353). Hasil bobot pada masing-masing subkriteria adalah biaya produksi (0.044), biaya transaksi (0.044), kepuasan konsumen (0.008), fleksibilitas volume (0.019), fleksibilitas pengiriman (0.003), keterlambatan pengiriman (0.026), tingkat pemenuhan jumlah pemesanan (0.143), kesesuaian metode pengiriman (0.260), keluhan konsumen (0.100), kenampakan fisik (0.024), keamanan dan kesehatan produk (0.042), reliabilitas produk (0.059), sistem produksi (0.189) dan aspek lingkungan (0.039). Penilaian kinerja terhadap pemasok susu segar dengan *rating scale* dan pembobotan kriteria dan subkriteria didapatkan urutan kinerja pemasok susu segar dari yang terbaik hingga terburuk adalah pemasok F (3.331), pemasok A (3.213), pemasok D (2.917), pemasok C (2.875), pemasok E (2.722) dan pemasok B (2.672).

ANP belum mampu menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan yang bersifat samar dan mengandung ketidakpastian. Pada kenyataannya penilaian oleh responden ahli diberikan secara kualitatif. Keputusan yang masih samar dapat mengakibatkan ketidakpastian informasi sehingga dapat menyebabkan kesalahan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, *Fuzzy ANP* (FANP) dapat digunakan pada penelitian selanjutnya yang dapat memperbaiki penilaian pengambilan keputusan yang hanya berfokus pada nilai CR. FANP dapat mengakomodasi pengambilan keputusan bersifat samar pada keterkaitan antara kriteria dan subkriteria yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 2012. *Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah*. Kanisius. Yogyakarta. Hal. 102-103.
Agarwal, A. dan Ravi S. 2005. *Modeling Supply Chain Performance Variables*.

- Asian Academy of Management Journal* 10 (2): 47-68.
- Aprile, D., A. Claudio G. dan Ilaria G. 2005. *Operations Planning and Flexibility in A Supply Chain*. *Production Planning & Control* 16 (1): 21-31.
- Aramyan, L., Christien O., Olaf V. K., Alfons O. L. 2006. *Performance Indicators In Agri-Food Production Chains*. *Quantifying The Agri-food Supply Chain*, pp. 47-64.
- Aramyan, L. H., Alfons G. J. M., Oude L., Jack G. A. J. dan Olaf V. K. 2007. *Performance Measurement in Agri-Food Supply Chain: A Case Study*. *An International Journal* 12(4): 304-315.
- Buyukyazici, M. dan Meral S. 2002. *The Analytic Hierarchy and Analytic Network Processes*. *Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics* 32: 65-73.
- Elanchezhian, C., B. Vijaya R., dan Kesavan. 2010. *Vendor Evaluation Using Multi Criteria Decision Making Technique*. *International Journal of Computer Applications* 5(9): 0975-8887.
- International Dairy Federation Food-Agriculture Organization of the United Nations. 2004. *Guide to Good Dairy Farming Practice*. *IDF and FAO Task Force on Good Dairy Farming Practices*. Dilihat 17 Maret 2013. <<http://www.fao.org/docrep/014/ba0027e/ba0027e00.pdf>>.
- Javanmard, H. 2011. *The Role of Supplier Capabilities in Buyer Responsiveness*. *International Journal of Innovation Management and Technology* 2 (5): 436-440.
- Juang, Y. S., Shui S. L., Hsing P. K. dan Yi L. C. 2007. *An Integrated Approach to Collaborative Supply Chain Design*. *An Integrated Approach to Collaborative Supply Chain Design* 2 (1): 29-56.
- Misgiyarta, A. Budiyanto dan R. Sunarlim. 2008. *Pengaruh Lama Waktu Transportasi Susu Segar terhadap Tingkat Kontaminan Mikrob (Studi Kasus di Wilayah KUD Sarwamukti, Lembang, Jawa Barat)*. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, Bogor, pp. 264-270.
- Nobar, M. N. dan Mostafa S. 2010. *A New Approach for Supplier Selection Process from the Features of Second Layer Suppliers Point of View*. *International Journal of Industrial Engineering and Production Research* 21(1): 35-44.
- Nurmianto, E. dan Nurhadi S. 2006. *Perancangan Penilaian Kinerja Karyawan Berdasarkan Kompetensi Spencer dengan Metode Analytical Hierarchi Process (Studi Kasus di Sub Dinas Pengairan, Dinas Pekerjaan Umum Kota Probolinggo)*. *Jurnal Teknik Industri* 8(1): 40-53.
- Priyandika, C. dan Mosses L. S. 2011. *Pengambilan Keputusan Multi Kriteria dalam Pemilihan Vendor Alat Pelindung Diri (APD) dengan Pendekatan Risk Management dan Analysis Network Process (ANP)*. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIII, Program Studi MMT-ITS, Surabaya*, pp. 1-9.
- Rusidiyanto dan Dira E. 2005. *Pengukuran dan Analisa Fleksibilitas Supply Chain (Studi Kasus Perusahaan Garment)*. *Seminar Nasional Teknik Industri, Jurusan Teknik Industri-UPN Veteran, Surabaya*, pp. B2 1-4.
- Sukmawati, A., Farida R. W., Anik D. dan Lucia C. 2009. *Rancang Bangun Model Evaluasi Kinerja Berbasis Pengetahuan pada Koperasi susu untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional*. *Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian, IPB, Bogor*, pp. 474-483.
- Yazgan, H. R. 2011. *Selection of Dispatching Rules with Fuzzy ANP Approach*. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 52(5-8): 651-667.
- Yoserizal, Y. dan Moses, L. S. 2012. *Integrasi Metode Dematel (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) dan ANP (Analytic Network Process) dalam Evaluasi Kinerja Supplier di PT. XYZ*. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XV, Program Studi MMT-ITS, Surabaya*, pp. 1-8.