

PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER PAKAN PADA CV FIRZA JAYA BERAU

Muhammad Fadhil¹⁾, Emmalia Adriantantri²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : muhammadfadil121992@gmail.com

Abstrak, Industri peternakan ayam petelur khususnya pada CV. Firza Jaya Farm di Kabupaten Berau telah menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah meningkatnya biaya pakan ternak yang menjadi komponen biaya terbesar dalam peternakan, mencapai 60-70% dari total biaya produksi. Agar biaya bisa lebih efisien, dilakukan penelitian agar perusahaan dapat mengidentifikasi prioritas kriteria *supplier* pakan dan memilih *supplier* yang tepat. Metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan untuk membantu peternak memilih pakan ternak yang optimal. dengan membantu dalam mengoptimalkan berbagai aspek pengelolaan peternakan untuk meningkatkan produksi dan kualitas telur. Perhitungan dilakukan dengan tahapan menentukan kriteria pakan dan *supplier* pakan, membuat matriks perbandingan berpasangan, tingkat prioritas, *Eigen value*, *Consistency Index* dan *Consistency Ratio*. Hasil penelitian ini adalah kriteria kualitas menjadi prioritas pertama dengan bobot 0,5579 atau 55,79% dan perusahaan UD. Mega Ternak menjadi pilihan pertama dengan bobot 0,6587 atau 65,87% maka usulan pemilihan *supplier* pakan pada CV. Firza Jaya Berau adalah UD. Mega Ternak.

Kata kunci : Pakan, *Analytical Hierarchy Process*, *Supplier*

PENDAHULUAN

Salah satu elemen yang dapat meningkatkan kesuksesan suatu perusahaan adalah memilih pemasok. *Supplier* adalah komponen utama manajemen rantai pasokan (SCM). *Supplier* adalah penyedia serta penjual bahan baku berbentuk perusahaan/individu kepada perusahaan lain yang membutuhkannya dalam proses produksi (Sanda, 2023).

Untuk meningkatkan rantai pasokan dan memenuhi persyaratan, perusahaan harus memilih *supplier*. *Supplier* mungkin tidak memenuhi semua persyaratan perusahaan (Wicaksana, 2020). Pemilihan suatu pemasok/*supplier* atau penilaian kinerja pemasok/*supplier* yang tidak tepat mengakibatkan posisi seluruh rantai suplai, keuangan, dan bisnis kian memburuk. Memilih pemasok/*supplier* yang tepat dapat membuat keseluruhan sistem produksi berjalan dengan lancar, memberikan output/produk dengan nilai yang lebih tinggi, juga mendatangkan keuntungan untuk pelaku usaha. Pemilihan dari pemasok yang baik juga dapat membuat seluruh proses produksi berjalan dengan lancar (Setiawan, 2022).

Tujuan peternakan ayam adalah untuk menghasilkan daging. Untuk penjaminan kualitas output peternakan ayam, diperlukan

persediaan pakan ayam yang tepat. Untuk memenuhi kebutuhan ini, diperlukan pemasok yang memiliki fitur khusus yang memiliki kriteria sesuai dengan kebutuhan peternakan. Dengan demikian, pembudidayaan ayam petelur di perusahaan/peternakan CV. Firza Jaya bertumpu pada *supplier* yang baik guna memberikan output dengan kualitas maksimal. Semua *supplier* yang tersedia bagi peternakan memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing. Karena ada banyak pilihan *supplier*, proses pemilihan *supplier* diperlukan (Ardiawan, 2021).

Kriteria kuantitatif dan kualitatif digunakan untuk memilih *supplier* untuk kebutuhan bisnis. Pembuat keputusan biasanya menggunakan beberapa kriteria seperti kualitas barang, pengiriman barang, harga barang, serta layanan yang diberikan (Muhammad, 2020). Berdasarkan perusahaan CV. Firza Jaya, kriteria yang digunakan sesuai kebutuhan yaitu kriteria kualitas, pelayanan, harga, dan pengiriman.

Keputusan diambil berdasarkan beberapa proses-proses seperti *Analytical Process Hierarchy*. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) membantu dalam mengambil keputusan dengan cara-cara seperti penyederhanaan hal-hal rumit ke bentuk

susunan hirarki dan pilihan yang ada dapat dinilai (Pratama, 2023). Untuk memilih *supplier* pakan ternak ayam yang tepat harus dengan kebutuhan perusahaan, evaluasi pemilihan *supplier* pakan ternak sangat penting. Penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) membantu perusahaan membuat keputusan ini. Tujuan penelitian ini antara lain untuk mengidentifikasi prioritas kriteria *supplier* pakan dan memilih *supplier* yang tepat.

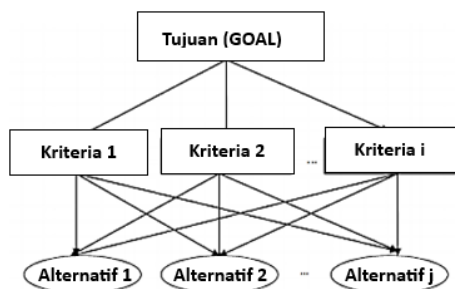
METODE

A. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode pengukuran *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dibuat untuk menyusun suatu masalah ke dalam suatu hirarki dan kemudian melakukan pembobotan, atau penentuan prioritas, berdasarkan persepsi para pengambil keputusan untuk membuat keputusan terbaik (Casym, 2020). Dalam perspektif ini, ada empat prinsip utama, yaitu:

a) Decomposition

Prinsip ini mencakup pembagian masalah yang utuh menjadi komponen-komponennya dan mengorganisasikannya ke dalam hirarki proses pengambilan keputusan dimana setiap komponen saling berhubungan. Gambar 1 menunjukkan contoh struktur hirarki AHP.



Gambar 1 Struktur Hirarki

b) Comparative Judgement

Prinsipnya adalah menggunakan matriks perbandingan berpasangan untuk membuat penilaian pada setiap level. Tabel 1 menunjukkan contoh matriks perbandingan berpasangan.

Tabel 1 Matriks Perbandingan Berpasangan

	S1	S2	Sm
S1	S11	S21	Sm1

S2	S12	S22	Sm2
Sn	S1n	S2n	Smn

Tabel 2 Nilai Skala Perbandingan Berpasangan dapat digunakan untuk mengisi nilai pada matriks perbandingan berpasangan.

Tabel 2 Nilai Skala Untuk Matriks Perbandingan Berpasangan

Nilai Tingkat Kepentingan	Keterangan
2,4,6,8	Nilai disela-sela dua penilaian yang berdekatan
9	Ekstrem penting dibanding lainnya
7	Sangat penting dibanding lainnya
5	Cukup penting dibanding lainnya
3	Ekstrem penting dibanding lainnya Sedikit lebih penting dibanding lainnya
1	Sama penting dari lainnya

c) Synthesis of Priority

Matriks perbandingan berpasangan dinormalisasi untuk menghasilkan nilai tingkat prioritas. Normalisasi dilakukan pada masing-masing matriks perbandingan berpasangan guna mendapatkan angka untuk tingkat dari prioritas.

d) Logical Consistency

Prinsip ini mencakup bagian pengujian/percobaan konsistensi yang dicoba untuk menentukan apakah konsistensi pada pengambil keputusan sudah konsisten atau tidak dalam memberikan penilaian. Tabel 3 *Index Random Consistency* menunjukkan nilai konsistensi (Mayola, 2023).

Tabel 3 *Index Random Consistency*

Ukuran Matriks	IR
10	1,49
9	1,45
8	1,41
7	1,32
6	1,24
5	1,12
4	0,90
3	0,58
1,2	0

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kriteria dan *Supplier*

Pemilik CV Firza Jaya membuat kriteria untuk memilih pemasok pakan ternak sesuai dengan kebutuhan bisnis. Ada tiga pemasok yang akan dipilih, dan kriteria dan pemasok terlihat dalam tabel 4.

Tabel 4 Kriteria dan *Supplier*

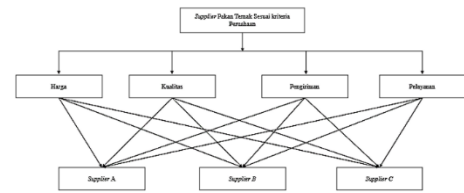
No	Kriteria	<i>Supplier</i>
1	Kualitas	PT Chaeron Pokphand
2	Pelayanan	Tbk
3	Harga	PT Japfa Comfeed
4	Pengiriman	Indonesia Tbk UD Mega Ternak

B. Penerapan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

1. Mendefinisikan tujuan dan masalah

Dalam memilih *supplier* pakan ternak, masalahnya adalah bagaimana cara untuk menemukan *supplier* dari

pakan ayam ternak yang memenuhi persyaratan perusahaan.



Gambar 2 Struktur Hirarki Pemilihan *Supplier* CV. Firza Jaya

Gambar 2 menunjukkan susunan hirarki pemilihan *supplier* pakan ayam ternak dari level paling atas hingga level terbawah

2. Membuat matriks perbandingan berpasangan
Matriks untuk perbandingan berpasangan kriteria digunakan pada setiap level. Untuk kolom harga, nilai totalnya = $1 + 5 + 3 + 1/3 = 9,33$.

Tabel 5 Matriks dari Perbandingan Berpasangan Kriteria

	Harga	Kualitas	Pengiriman	Pelayanan
Harga	1	1/5	1/3	3
Kualitas	5	1	3	7
Pengiriman	3	1/3	1	5
Pelayanan	1/3	1/7	1/5	1
Jumlah Nilai Kolom	9,33	1,68	4,53	16

Berdasarkan tabel 5, kriteria kualitas lebih penting daripada harga, dengan nilai 5 dibandingkan dengan kriteria harga; sebaliknya, nilai 1/5 dibandingkan dengan kriteria harga, dengan nilai 1,68 dibandingkan dengan kriteria kualitas; dan jumlah nilai dari masing-masing kolom adalah 9,33, kualitas (1,68), pengiriman (4,53), dan pelayanan (16).

Tabel 6 Normalisasi Matriks Kriteria

	Harga	Kualitas	Pengiriman	Pelayanan
Harga	0,1071	0,1193	0,0735	0,1875
Kualitas	0,5357	0,5966	0,6618	0,4375
Pengiriman	0,3214	0,1989	0,2206	0,3125
Pelayanan	0,0357	0,0852	0,0441	0,0625

Tabel 6 menjelaskan seluruh perhitungan normalisasi untuk setiap kriteria pada matriks. *Eigen Value*, tingkat prioritas, dan jumlah nilai baris dapat diperoleh sebagai hasil dari normalisasi tersebut. Sebagai

contoh, jumlah nilai baris (harga) adalah $0,1071 + 0,1193 + 0,0735 + 0,1875 = 0,4875$. *Eigen Value* matriks adalah jumlah nilai kolom dikalikan tingkat prioritas

Tabel 7 Hasil Normalisasi dari Matriks Perbandingan Kriteria

	Jumlah Nilai Baris	Prioritas	<i>Eigen Value</i>
Harga	0,4875	0,1219	1,1375
Kualitas	2,2316	0,5579	0,9351
Pengiriman	1,0534	0,2633	1,1938
Pelayanan	0,2276	0,0569	0,9102

Tabel 7 menunjukkan besar prioritas masing-masing harga (0,1219), kualitas

(0,5579), pengiriman (0,2633), dan pelayanan (0,0569). Nilai keseluruhan beberapa kriteria *Eigen Value* adalah 4,1767.

4. Melakukan uji konsistensi

Uji konsistensi menggunakan rumus sebagai berikut:

Rasio Konsistensi (CR) = CI/IR

Indeks Konsistensi (CI) = (Total *Eigen Value*-n) / (n-1)

(n = Jumlah/ukuran Matriks)

Tabel 8 Nilai Rasio Konsistensi

Matriks Perbandingan Kriteria	Total <i>Eigen Value</i>	(IR)	(CI)	(CR)	Ket
	4,1767	0,9	0,06	0,065	Konsisten
Sub Kriteria Harga	3,111	0,58	0,056	0,096	Konsisten
Sub Kriteria Kualitas	3,055	0,58	0,028	0,048	Konsisten
Sub Kriteria Pengiriman	3,011	0,58	0,005	0,009	Konsisten
Sub Kriteria Pelayanan	3,111	0,58	0,056	0,096	Konsisten

Berdasarkan tabel 8, dikarenakan $CR \leq 0,1$, nilai rasio sudah konsisten pada setiap matriks perbandingan berpasangan.

didapatkan dari perhitungan hasil normalisasi dalam bagian dari bobot atau tingkat prioritas. Hasil dari pembobotan untuk kriteria CV perusahaan Firza Jaya dapat dilihat pada tabel 9.

C. Pembobotan Kriteria

Hasil pembobotan untuk setiap kriteria

Tabel 9 Pembobotan Kriteria

Matriks Kriteria	Tingkat Prioritas	Urutan Prioritas
Kualitas	0,5579	I
Pengiriman	0,2633	II
Harga	0,1219	III
Pelayanan	0,0569	IV

Berdasarkan tabel 9, Matriks kriteria disusun berdasarkan prioritas: kriteria kualitas adalah prioritas pertama, kriteria pengiriman adalah prioritas kedua, harga adalah prioritas ketiga, dan pelayanan adalah prioritas keempat.

D. Pemilihan *Supplier* Pakan Ayam

Pembobotan *supplier* pakan ayam ternak perusahaan CV. Firza Jaya dan seluruh bobot pada masing-masing *supplier* ditunjukkan pada tabel 10.

Tabel 10 Pembobotan *Supplier*

Kriteria	Bobot	Pembobotan <i>Supplier</i>		
		PT Pokphand	PT Comfeed	UD Mega Ternak
Harga	0,1219	0,1932	0,0833	0,7235
Kualitas	0,5579	0,1062	0,2605	0,6333
Pengiriman	0,2633	0,2431	0,0882	0,6687
Pelayanan	0,0569	0,0833	0,1932	0,7235
Nilai berbobot		0,1515	0,1897	0,6587

Berdasarkan tabel 10, nilai bobot setiap *supplier* telah dihitung dan didapatkan

bahwa alternatif 3, atau *Supplier* UD. Mega Farm, memiliki nilai bobot tertinggi, yaitu

0,6587. Perusahaan CV. Firza Jaya dapat menggunakan *supplier* pakan ternak di urutan pada tabel 11.

Tabel 11 Urutan Alternatif *Supplier* Pakan Ternak

<i>Supplier</i>	Bobot	Urutan Prioritas
PT Pokphand	0,1515	III
PT Comfeed	0,1897	II
UD Mega Ternak	0,6587	I

Tabel 11 menunjukkan bahwa *supplier* UD. Mega Ternak dapat dianggap sebagai alternatif dengan urutan prioritas I dari CV. Firza Jaya, alternatif II adalah *supplier* PT. Comfeed, dan alternatif III adalah *supplier* PT. Pokphand. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa *supplier* UD. Mega Ternak telah mencukupi segala kriteria dari perusahaan CV. Firza Jaya dan mendapatkan angka bobot terbesar dari *supplier* lainnya. Oleh karena itu, *supplier* UD. Mega Ternak dapat dianggap sebagai *supplier* pakan ternak untuk CV. Firza Jaya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kesimpulan bahwa kriteria kualitas menjadi prioritas pertama dengan bobot 0,5579 atau 55,79% dan perusahaan UD. Mega Ternak menjadi pilihan pertama dengan bobot 0,6587 atau 65,87% maka usulan pemilihan *supplier* pakan pada CV. Firza Jaya Berau adalah UD. Mega Ternak.

Terdapat saran yang bisa diambil oleh CV. Firza Jaya Company untuk memilih *supplier* UD. Mega Ternak sebagai penyedia pakan ternaknya. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk menambah kriteria atau sub kriteria yang berkaitan dengan kebutuhan masa depan CV. Firza Jaya dan mengevaluasi kinerja *supplier* yang telah dipilih.

DAFTAR PUSTAKA

Ardiawan, D. F., et.al. (2021). Usulan Pemilihan *Supplier* Pakan Ayam di

Peternakan Ramdan Jaya Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Dematel. *e-Proceeding of Engineering*, 8(5).

Casym, J. E. S. and Oktara, D. N. (2020). Aplikasi Analytical Hierarchy Process Dalam Mengidentifikasi Preferensi Laptop Bagi Mahasiswa. *Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains (SAINTEKS)*.

Mayola, L., Afdhal, M., Rita and Yuhandri, M. H. (2023). Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru. *Jurnal KomtekInfo*, 10(2), 81-86.

Muhammad, J., et.al. (2020). Pemilihan *Supplier* Biji Plastik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(2), 99–106.

Sanda, I. K. J., et.al. (2023). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Pemilihan *Supplier* di Perusahaan XYZ. *Jurnal Riset dan Aplikasi Teknik Industri*, 1(06).

Setiawan, M. A., Hartini, S. (2022). Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Daging Untuk Proses Produksi Catering Dengan Metode AHP dan PROMETHEE. *Jurnal Optimasi Teknik Industri*.

Wicaksana, M. J., et.al. (2020). Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan *Supplier* Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) (Studi Kasus: M-Merchandise Universitas Mulawarman). *Jurnal TEKNO (Civil Engineering, Electrical Engineering and Industrial Engineering)*, 17(2).