

## PEMILIHAN SUPLIER BAHAN BAKU PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN PENDEKATAN MCDM

Heri Irawan

Prodi Teknik Industri Universitas Samudra, Langsa

Email : [irawan84@unsam.ac.id](mailto:irawan84@unsam.ac.id)

### Abstrak

Perusahaan pakan ternak memerlukan banyak bahan baku untuk menunjang produksinya. Oleh karena itu memastikan bahan baku tersedia sesuai yang diharapkan wajib dilakukan Terdapat beberapa permasalahan dalam pemilihan supplier pada perusahaan pakan ternak diantaranya adalah mengalami telat dalam hal pengiriman dan jumlah bahan baku yang tidak sesuai. Oleh karena itu peneliti berinisiatif membuat penelitian tentang pemilihan supplier jagung dengan menggunakan pendekatan Multi Criteria Decision Making (MCDM). Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP) dan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). Kriteria yang digunakan terdiri dari Kualitas (C1), Waktu pengiriman (C2), Harga (C3), Komunikasi (C4), Kontinuitas (C5), Performance History (C6), dan Warrantien and Claim Process (C7). Setiap kriteria mempunyai bobot sebagai berikut Kualitas (0.185), Waktu pengiriman (0.185), Harga (0.148), Komunikasi (0.148), Kontinuitas (0.111), Performance History (0.111), dan Warrantien and Claim Process (0.111). Dari hasil pengolahan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang menjadi peringkat pertama Suplier A dengan nilai (0.907), Weighted Product (WP) yang menjadi peringkat pertama Suplier A dengan nilai (0.195) dan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) yang menjadi peringkat pertama Suplier A dengan nilai (0.587).

Kata kunci: Supplier, , SAW, WP dan TOPSIS

### PENDAHULUAN

Perusahaan pakan ternak memerlukan banyak bahan baku untuk menunjang produksinya. Oleh karena itu memastikan bahan baku tersedia sesuai yang diharapkan wajib dilakukan Dengan jumlah bahan baku jagung tersebut dirasa sangat besar sehingga perusahaan harus memastikan ketersediaan bahan baku tersebut. Oleh karena itu perusahaan harus bisa memastikan menggunakan supplier yang sesuai kebutuhan perusahaan. Permasalahan yang sering dihadapi ketika memilih *supplier* adalah *supplier* yang dipilih tidak dapat memenuhi kebutuhan pasokan yang diminta perusahaan atau tidak sesuai standart, pengiriman pasokan terlambat beberapa hari membuat kegiatan produksi terkendala. *Supplier* yang dipilih pada kenyataan tidak memenuhi syarat yang ada di perusahaan. Untuk itu diperlukan *Supplier* yang sesuai dengan keinginan perusahaan. Ada beberapa *alternative supplier* yang ada yang akan diseleksi sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan. Sehingga diperlukan metode pengambilan keputusan yang tepat dari beberapa *kriteri* dan *alternatif* yang ada.

Pada penelitian yang lain pada sebuah perusahaan yang bergerak dibidang industri penghasil produk kopi instant berbagai varian rasa. Jumlah *supplier* PT.Harum Alam Segar sangat banyak berjumlah 12 *supplier* untuk memasok bahan baku utama dan bahan baku penunjang. Untuk itu dalam penentuan pemilihan supplier PT. Harum Alam Segar menggunakan metode ANP (*Analytic Network Process*). ANP (*Analytic Network Process*) merupakan teori pengukuran secara umum diterapkan pada dominasi pengaruh diantara *stakeholder* atau *alternative* dalam hubungannya dengan kriteria <sup>1</sup>

Dari uraian latar belakang diatas menjadi dasar melakukan penelitian tentang pemilihan supplier jagung yang efektif dengan menggunakan pendekatan MCDM perusahaan pakan ternak

### TINJAUAN PUSTAKA

#### Bahan Baku pakan ternak

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi pakan ternak biasanya antara lain:

1. Jagung
2. Bungkil Kacang Kedelai

3. Bungkil Kelapa
4. Dedak Halus
5. Tepung Ikan
6. Tepung Batu Kapur
7. Dikalsium Fospat /DPC
8. *Corn Gluten Meal*
9. CPO (*Crude Palm Oil*)
10. Tepung Bulu
11. Tepung Daging
12. Tepung Sawi
13. Vitamin dan Mineral
14. Obat-obatan seperti anti oksidan, anti jamur dan toksin serta antibiotik.
15. CPO (*Crude Palm Oil*)

### **Kriteria Pemilihan Pemasok/Supplier**

Secara umum banyak perusahaan yang menggunakan kriteria-kriteria dasar seperti kualitas barang yang ditawarkan, harga, dan ketepatan waktu pengiriman. Namun sering kali pemilihan *supplier* membutuhkan berbagai kriteria lain yang dianggap penting oleh perusahaan..

Tabel 1 daftar kriteria

<b>Kreteria</b>	<b>Skor</b>
Kualitas	3.5
Delivery	3.4
Performance history	3.0
Warrantien and claim process	2.8
Price	2.8
Technical capability	2.8
Financial position	2.5
Rocedural complience	2.5
Communication system	2.5
Reputation and position in industry	2.4
Desire for business	2.4

### **MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING (MCDM)**

*Multi Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam area pengambilan keputusan. Tujuan dari *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) adalah memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif eksklusif yang saling menguntungkan atas dasar performansi umum dalam bermacam kriteria (Chen, Zhifeng, 2005); (Sri Andayani, 2012).

Tingkat keputusan relatif dari suatu kriteria disebut prioritas (*priority*) dan bobot (*weight*). Prioritas mengarahkan pada kasus di mana kriteria diurutkan berdasarkan kepentingan dan jika kepentingan pada tingkat lebih tinggi tidak diperhatikan, maka kriteria pada tingkat bawahnya tidak dilibatkan. Bobot digunakan untuk membedakan tingkat kepentingan dari beberapa kriteria dengan dengan prioritas yang berbeda. Terdapat empat langkah pengambilan keputusan dalam MCDM meliputi:

1. Identifikasi masalah.
2. Menyusun preferensi.
3. Mengevaluasi alternatif.
4. Menentukan alternatif terbaik.

## METODE PENELITIAN

### Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini dilakukan identifikasi masalah, yaitu bagaimana membuat sistem keputusan yang bersifat multi kriteria dari alternatif supplier jagung sebagai bahan baku pakan ternak

### Identifikasi Variabel Penelitian

#### Variabel Independen

Variabel independen yang berpengaruh terhadap penelitian merupakan kriteria yang ditentukan oleh Perusahaan yang harus diamati yaitu dari C1-C7, dapat dilihat pada tabel 2 dibawah

Tabel 2 Kriteria-kriteria yang ditetapkan

Kriteria (C)	
Kualitas	C1
Waktu Pengiriman	C2
Harga	C3
Komunikasi	C4
<i>Kontinuitas</i>	C5
<i>Performance history</i>	C6
<i>Warrantien and claim process</i>	C7

#### Variabel Dependen

Variabel dependen yang dipengaruhi terhadap penelitian ini yaitu pemilihan *supplier* jagung pada perusahaan Pakan Ternak

#### Model yang digunakan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode pengembangan menggunakan Model pendekatan MCDM dengan metode SAW, TOPSIS, WP. Dimana dilakukan pembobotan masing-masing kriteria tiap alternatifnya.

#### Tahap Pengolahan Data

Adapun tahap pengolahan data dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), Metode *Weighted Product* (WP) dan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Menentukan Keuntungan dan Biaya setiap Kriteria

Langkah pertama sebelum melakukan pengolahan data yaitu menentukan keuntungan dan biaya setiap kriteria. Adapun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 penentuan keuntungan dan kriteria

Kriteria	
Keuntungan	Kualitas
	Komunikasi
	<i>Kontinuitas</i>
	<i>Performance History</i>
	<i>Warrantien and claim process</i>

Biaya            Harga  
                     Waktu Pengiriman

---

**Menentukan Bobot Setiap Kriteria**

Pada penentuan bobot setiap kriteria peneliti menetapkannya bersama-sama dengan manajer produksi dan logistik. Adapun hasil dari penentuan bobot setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel. 4

Tabel. 4 Bobot Setiap Kriteria

Kriteria	Bobot Kriteria
Kualitas	5
Waktu Pengiriman	5
Harga	4
Komunikasi	4
<i>Kontinuitas</i>	3
<i>Performance History</i>	3
<i>Warrantien and claim process</i>	3

Penormalisasian Bobot Setiap Kriteria

Tabel.5 Normalisasi bobot

Kriteria	Bobot Kriteria
Kualitas	0.185
Waktu Pengiriman	0.185
Harga	0.148
Komunikasi	0.148
<i>Kontinuitas</i>	0.111
<i>Performance History</i>	0.111
<i>Warrantien and claim process</i>	0.111
$\Sigma$	1

Perhitungan Menggunakan Pendekatan MCDM Metode SAW

Tabel. 6 peringkat suplier dengan metode SAW

Alternatif	Nilai	
	Perhitungan	Rangking
A	0.789	3
B	0.931	2
C	0.953	1
D	0.748	5
E	0.767	4
F	0.720	6

Dari Tabel diatas terlihat bahwa Suplier A memiliki nilai terbesar atau menjadi rangking pertama dengan nilai 0.953. Kemudian rangking kedua B dengan nilai 0.931, rangking ketiga A

dengan nilai 0.789, rangking keempat E dengan nilai 0.767, rangking kelima D dengan nilai 0.767 dan rangking keenam F dengan nilai 0.720.

#### 4.4.2 Metode WP

Tabel.7 Peringkat supplier dengan metode WP

Alternatif	Nilai Perhitungan	Rangking
A	0.161	3
B	0.189	2
C	0.194	1
D	0.153	5
E	0.156	4
F	0.146	6

Dari Tabel diatas terlihat bahwa Suplier A memiliki nilai terbesar atau menjadi rangking pertama dengan nilai 0.194. Kemudian rangking kedua B dengan nilai 0.189, rangking ketiga A dengan nilai 0.161, rangking keempat E dengan nilai 0.156, rangking kelima D dengan nilai 0.153 dan rangking keenam F dengan nilai 0.146.

#### Metode TOPSIS

Tabel 8 Hasil Perangkingan Metode TOPSIS

Alternatif	Nilai Perhitungan	Rangking
A	0.419	3
B	0.600	2
C	0.626	1
D	0.406	4
E	0.385	5
F	0.374	6

Dari Tabel diatas terlihat bahwa Suplier A memiliki nilai terbesar atau menjadi rangking pertama dengan nilai 0.626. Kemudian rangking kedua B dengan nilai 0.600, rangking ketiga A dengan nilai 0.419, rangking keempat D dengan nilai 0.406, rangking kelima E dengan nilai 0.385 dan rangking keenam F dengan nilai 0.374.

#### KESIMPULAN

Setelah melakukan pengumpulan dan pengolahan data dari setiap kriteria dan alternatif sehingga dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) didapati hasil perhitungan bahwa Suplier A memiliki nilai terbesar atau menjadi rangking pertama dengan nilai 0.953. Kemudian rangking kedua B dengan nilai 0.931, rangking ketiga A dengan nilai 0.789, rangking keempat E dengan nilai 0.767, rangking kelima D dengan nilai 0.767 dan rangking keenam F dengan nilai 0.720.
2. Dari perhitungan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) didapati hasil perhitungan bahwa Suplier A memiliki nilai terbesar atau menjadi rangking pertama dengan nilai 0.194. Kemudian rangking kedua B dengan nilai 0.189, rangking ketiga A

dengan nilai 0.161, rangking keempat E dengan nilai 0.156, rangking kelima D dengan nilai 0.153 dan rangking keenam F dengan nilai 0.146.

3. Dari perhitungan dengan menggunakan metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) didapati hasil perhitungan bahwa Suplier A memiliki nilai terbesar atau menjadi rangking pertama dengan nilai 0.626. Kemudian rangking kedua B dengan nilai 0.600, rangking ketiga A dengan nilai 0.419, rangking keempat D dengan nilai 0.406, rangking kelima E dengan nilai 0.385 dan rangking keenam F dengan nilai 0.374.
4. nilai 0.425

### UCAPAN TERIMA KASIH

- Terima kasih kepada Rektor, dan pimpinan LPPM dan PM Universitas Samudra
- Terima kasih kepada mahasiswa Teknik dan semua pihak yang membantu suksesnya penelitian ini

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dyna Marisa Khairina, Dio Ivando dan Septya Maharani, 2016. Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android. *Jurnal Infotel*: 2085-3688.
- [2] Mohammad Chamdi, 2018. Pemilihan Supplier Bahan Baku Kopi Arabika Dengan Metode Analytic Network Process (Studi Kasus: PT.Harum Alam Segar). *Jurnal Matrik* p 15-22.
- [3] Muhammad Yanu Asdidi, Moeso Alpianto, dan Ahmad Ainul Yaqin, 2018. Evaluasi Supplier Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Taguchi Loss Function. *Jurnal Teknik Industri* 1978-1431.
- [4] Nurjhamayah Br.Ketaren, 2008. Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam sebagai Sumber Protein Ayam Pedaging dalam pengelolaan Lingkungan Hidup. USU Repository
- [5] Sarah Putri Aprilia dan Cucuk Nur Rosyidin, 2018. Pemilihan Supplier di JOB Pertamina Hulu Energy-Jadestone Energy (Ogan Komering) Limited. Menggunakan Metode TOPSIS. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC* 2579-6429.
- [6] Wina Yusnaeni, Rahayu Ningsih, dan Titik Misriati, 2017. Pemilihan Supplier Bahan Baku Dengan Metode Technique For Order Performance By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). *TinF-003*: 2460-8416.
- [7] Kusumadewi, Hartati, Harjoko dan Wardoyo, 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (Fuzzy MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.