

**PENENTUAN SUPPLIER BAHAN BAKU KOPI GIRIBASMA DENGAN  
MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP) PADA  
KELOMPOK TANI GIRI RAHAYU DI DESA CILUMPING KECAMATAN  
DAYEUHLUHUR KABUPATEN CILACAP**

***DETERMINING SUPPLIERS OF GIRIBASMA COFFEE RAW MATERIALS USING  
THE ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP) METHOD IN THE KELOMPOK  
TANI GIRI RAHAYU IN CILUMPING VILLAGE, DAYEUHLUHUR DISTRIK,  
CILACAP REGENCY***

**MAMAN HILMAN<sup>\*1</sup>, NANDANG HENDRI PURNAMA<sup>2</sup>,  
MUHAMMAD NURDIN YUSUF<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Teknik Universitas Galuh

<sup>2</sup>Fakultas Teknik Universitas Galuh

<sup>3</sup>Fakultas Pertanian Universitas Galuh

\*E-mail: [hilmanmaman410@gmail.com](mailto:hilmanmaman410@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pemilihan supplier adalah salah satu hal paling penting dalam hal pembelian. Permasalahan pada perusahaan yang diteliti yakni kelompok tani Giri Rahayu, yaitu terpenuhinya pasokan bahan baku produksi hasil dari kelompok tani Giri Rahayu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan supplier terbaik bagi perusahaan. Pemilihan supplier dilakukan dengan menggunakan metode umum dalam pengambilan suatu keputusan yaitu metode *analytical network process* (ANP). Hasil penghitungan metode ANP dengan 4 kriteria, yaitu jumlah, kualitas, harga waktu, dan 3 alternative yaitu bapak Wawan, bapak Ahmad, ibu Atik. Didapatkan hasil bahwa bapak wawan mendapat nilai prioritas pertama dengan jumlah bobot 0,016, Ibu Atik mendapat nilai prioritas kedua dengan jumlah bobot 0,14 sedangkan, Bapak Ahmad mendapat nilai prioritas ketiga dengan jumlah bobot 0,009.

**Kata kunci :** pemilihan *supplier*, *analytical network process*, bahan baku

**ABSTRACT**

*Supplier selection is one of the most important things when it comes to purchasing. The problem in the company under study is the Giri Rahayu farmer group, namely the supply of raw materials for the production of the Giri Rahayu farmer group. The purpose of this research is to determine the best supplier for the company. Supplier selection is done by using a general method in making a decision, namely the analytical network process (ANP) method. The results of the calculation of the ANP method with 4 criteria, namely quantity, quality, time price, and 3 alternatives, namely Mr. Wawan, Mr. Ahmad, Mrs. Atik. It was found that Mr. Wawan got the first priority score with a total weight of 0.016, Mrs. Atik got the second priority value with a total weight of 0.14 while, Mr. Ahmad received a third priority score with a total weight of 0.009.*

**Keywords:** *supplier selection, analytical network process, raw materials*

**PENDAHULUAN**

Seiring perkembangan zaman permintaan konsumen terhadap hasil industri teruslah meningkat dengan pesat. Untuk dapat memenuhi permintaan

tersebut, perusahaan harus bisa menyesuaikan dengan memproduksi produk secara optimal. Oleh karena itu sistem produksi yang ada pada perusahaan haruslah bekerja dengan baik. Salah satu

permasalahan dalam sistem produksi adalah pemilihan bahan baku produksi. Agar kebutuhan konsumen dapat terpenuhi untuk dapat mengatasi permasalahan dan mencapai tujuan tersebut yaitu dengan melakukan pemilihan supplier bahan baku produksi.

Kelompok tani GIRI RAHAYU merupakan produsen kopi bubuk yang berlokasi di Desa Cilumping Kecamatan Dayeuhluhur, Jawa Tengah. Perusahaan ini memiliki pelanggan dari berbagai daerah atau kota terutama untuk para penikmat minuman kopi. Jenis produk yang diproduksi pada kelompok tani GIRI RAHAYU adalah bubuk kopi murni dengan berbagai ukuran kemasan dan berbagai varian rasa dan aroma dengan nama produk KOPI GIRIBASMA. Jenis kopi yang diproduksi adalah jenis kopi robusta. Jenis bentuk produksi dan kegiatan produksi dijalankan setiap hari dikarenakan untuk memenuhi pemesanan dari setiap pelanggan. Atau bahkan

seringkali kedatangan pelanggan baru ke tempat produksi untuk langsung memesan, dengan kata lain GIRI RAHAYU menerapkan model produksi *make to stock*.

Penentuan *supplier* bahan baku merupakan isu yang paling penting dari perusahaan yang harus dipertimbangkan secara sistematis. Sebuah perusahaan yang

memutuskan untuk membeli bahan baku membuatnya harus memilih *supplier*. Dalam prosesnya, seleksi *supplier* mempertimbangkan beberapa faktor, seperti biaya persediaan, transportasi, ketersediaan, kinerja pengiriman, dan kualitas bahan baku. Pada kelompok tani Giri Rahayu ini sering terjadi permasalahan pada proses produksi, salah satunya permasalahan dalam produksi yaitu selalu kekurangan bahan baku biji kopi. Dikarenakan bahan baku sebelumnya menggunakan bahan baku hasil sendiri dari kelompok tani Giri Rahayu. Seiring berjalannya waktu permintaan pelanggan semakin meningkat. Untuk menutupi permasalahan itu kelompok tani giri rahayu sekarang memiliki beberapa supplier untuk memasok bahan baku biji kopi. Tujuannya yaitu untuk memenuhi persediaan bahan baku produksi supaya lebih optimal dalam proses produksi dan mampu memenuhi kebutuhan produksi untuk permintaan pelanggan. Dari beberapa *supplier* tersebut tentunya memiliki spesifikasi bahan baku masing-masing terutama di kualitas dan harga bahan bakunya. Untuk itu kelompok tani giri rahayu harus mampu memilih supplier bahan baku tersebut untuk menunjang kelancaran produksi kopi Giribasma.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan persoalan sehingga cenderung mengarah ke studi kasus terkait dengan penyelesaian supplier pada Kelompok Giri Rahayu di Kabupaten Cilacap.

### Pengumpulan Data

Data yang diperoleh berupa data primer dan sekunder yang bersumber dari Kelompok Tani Giri Rahayu dan stakeholder yang relevan. Data dan informasi tersebut berkaitan dengan masalah *Supplier* Bahan Baku, diantaranya yaitu: Data *Supplier*, Pentuan Kriteria dan pemberian nilai atau bobot.

#### Teknik Pengumpulan Data

- Observasi, yaitu: teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan terhadap fenomena-fenomena yang terjadi.
- Wawancara, yaitu: teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung dengan pihak terkait atau pengelola.
- Dokumentasi, yaitu: teknik pengumpulan data mengenai hal-hal yang berkaitan dengan bahan baku.

### Pengolahan Data

Data-data yang dikumpulkan diolah menggunakan metode pemecahan masalah yang telah di tentukan sebelumnya, yaitu

*Analytical Network Process* (ANP).

Langkah –langkah perhitungannya adalah:

- Menyusun Struktur Masalah.
- Menyusun dan membentuk matrik perbandingan berpasangan  $n \times n$ .
- Menentukan Eigen dari matrik.  $X = \sum(W_{ij} / \sum w_j) / n$

Keterangan :

$X$  : eigenvector

$W_{ij}$  : nilai sel kolom dalam satu baris ( $j = 1 \dots n$ )

$\sum W_j$  : jumlah total kolom

$N$  : jumlah matriks yang dibandingkan

- Memeriksa Ratio Konsistensi.

$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$

$CI$  : *Consistency Index*

$\lambda_{maks}$  : nilai eigen terbesar

$N$  : jumlah matriks yang dibandingkan.

- Membuat Supermatrik yang merupakan proses akhir metode *Analytical Network Process*.

### Flow Chart Penelitian

Langkah-langkah penelitian secara detail dapat dilihat pada flow chart penelitian yang disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Flow Chart

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Nilai Eigen Vektor

Nilai *eigenvektor* didapat dari menormalisasikan matriks perbandingan berpasangan kemudian menghitung rata-rata setiap barisnya.

Tabel 1. *Eigenvektor*

Kriteria	Eigen
Jumlah	0,16
Kualitas	0,21
Harga	0,21
Waktu	0,42

### Consistency Ratio

Tabel 2. *consistency ratio*

Kriteria	j	Ks	H	W	Hasil CR
Jumlah	0,16	0,16	0,15	0,17	0,64
Kualitas	0,22	0,21	0,29	0,84	0,84
Harga	0,22	0,21	0,21	0,2	0,84
Waktu	0,4	0,42	0,44	1,68	1,68

### Hasil Supermatrik dan alternative

Dalam tahap pembuatan *supermatrix* terdiri dari 3 tahap yaitu *unweighted supermatriks*, *weighting supermatrix*, dan *limit supermatrix*. Sedangkan perhitungan Alternatif dapat dicapai dengan cara yang sama dengan perhitungan supermatriks pada kriteria, yaitu melakukan proses *Unweighted Supermatrix*, *Weighted Supermatrix* dan *Limiting Supermatrix*.

Hasil akhir perhitungan diperoleh data prioritas supplier yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Data Prioritas Supplier

			Hasil	<i>supplier</i>	Prioritas
0,004	0,006	0,006	0,016	1	1
0,003	0,003	0,003	0,009	2	3
0,002	0,006	0,006	0,014	3	2

### Pembahasan

1. Analisis *supermatrix* kriteria pemilihan *supplier*, terdapat tiga *supermatrix*

#### a. *Unweighted supermatrix*

Pada *unweighted supermatrix*, terdapat hal yang dapat dilihat, yaitu ada atau tidaknya interaksi pengaruh antar kriteria dan seberapa besar pengaruh tersebut. Seperti yang sudah dijelaskan pada dasar teori nilai yang ada pada *supermatrix* ini akan berjumlah 1 pada setiap *cluster*

#### b. *Weighted supermatrix*

Supermatriks ini merupakan hasil kali *unweighted supermatrix* terdapat bobot pengaruh kriteria. Nilai pengaruh tersebut dikalikan dengan bobot yang sama pada setiap kriteria

c. *Limit supermatrix*

Nilai dari *limit supermatrix* merupakan nilai bobot elemen-elemen pada model. Hasil dari setiap baris menentukan nilai prioritas dari kriteria. Prioritas yang pertama oleh kriteria waktu dengan total 0,356, yang kedua yaitu kriteria harga dengan jumlah 0,067, yang ketiga kriteria kualitas dengan jumlah 0,053, yang keempat oleh kriteria jumlah dengan bobot 0,027

2. Analisis alternatif pemilihan *supplier*

*Output* dari fase ini bukanlah urutan *supplier* berdasarkan performanya melainkan bobot kriteria dan nilai *supplier* untuk masing-masing kriteria tersebut. Terdapat tiga *supplier* bahan baku utama pada perusahaan. Namun, di penelitian ini hanya dipilih satu *supplier* bahan baku terbaik, dimana *supplier* ini yang akan terus menyuplai bahan baku ke perusahaan. Ada tiga tahapan *supermatrix* untuk alternative, sehingga pada akhirnya bisa menemukan *supplier* mana yang terbaik yaitu :

a. *Unweighted supermatrix*

*Supermatrix* ini diperoleh dengan cara mengambil dari datapenilaian *supplier* dengan kriteria yang diperoleh dari perusahaan dengan jumlah masing-masing yaitu : *supplier* 1 dengan jumlah 16, *supplier* 2 dengan jumlah 14, dan *supplier* 3 dengan jumlah 14

b. *Weighted supermatrix* untuk alternatif Proses ini diperoleh dari perkalian *unweighted supermatrix* dengan bobot kriteria, dengan memperhatikan bahwa *matrix* menghasilkan nilai kolom yang sama yaitu (1)

c. *Limiting supermatrix* untuk alternatif

*Supermatrix* ini adalah perhitungan terakhir. Proses ini diperoleh dari perkalian *weighted supermatrix* dengan dirinya sendiri sehingga menghasilkan nilai baris dan kolom yang sama. Hasil nilai *supermatrix* ini berupa nilai prioritas dari alternatif. Alternatif dengan prioritas terendah merupakan alternative yang terendah dalam prioritas. Hasil data prioritas nya yaitu : *Supplier* A prioritas terbesar dengan bobot 0,016, *supplier* C menempati prioritas kedua dengan bobot 0,14, sedangkan *supplier* B menempati prioritas ketiga dengan bobot 0,009.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penentuan karyawan terbaik menggunakan metode ANP yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. penelitian ini menggunakan metode *analytical network process* (ANP) untuk menentukan *supplier* terbaik bagi kelompok tani Giri Rahayu dengan 4 kriteria, yaitu jumlah, kualitas, harga, waktu, dengan alternative yaitu bapak Wawan, bapak Ahmad, ibu Atik.
2. Didapatkan hasil bahwa bapak Wawan yang terpilih menjadi *supplier* bahan baku kopi Giribasma karena mendapatkan nilai prioritas pertama dengan jumlah bobot terbesar yaitu 0,016

### Saran

Dalam memilih *supplier* yang tepat perusahaan harus bisa mempertimbangkan dari setiap bobot kriteria karena dari setiap *supplier* bobot kriterianya berbeda. Kelompok tani Giri Rahayu dapat melakukan kerjasama dan bermitra dengan bapak Wawan sebagai *supplier* bahan baku kopi Giribasma. Karena dari hasil penghitungan dengan metode *analytical network process* (ANP) bapak Wawan

memiliki nilai prioritas pertama dengan jumlah bobot terbesar yaitu 0,016

### DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, Giovani, Sandy, 2013, penerapan metode *analytical network process* (ANP) untuk pemilihan *supplier* bahan baku pada CV.TX. seminar nasional IENACO.
- Wibowo, M.R., Perancangan Model Pemilihan Mitra Kerja dalam Penyediaan Rig darat Dengan metode *Analytical Network Process* (ANP), Tesis, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, 2010.
- A, F., Tirony, y., 2013. Implementasi *Analytical Network Process* (ANP) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kontraktor PT. Persero. *Jurnal teknologi informasi*.
- Chamdi, Mohamad. 2018. Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Kopi Arabika Dengan Metode *Analytic Network Process*. Universitas Muhammadiyah Gresik
- Alfian, Ignatius A. Sandy, Hanif Fathurahman. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* Vol. 2, No. 1, 2013. Penggunaan Metode *analytical network process* (ANP) Dalam Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Kertas Pada PT Mangle panglipur. Universitas Khatolik Parahyangan
- Dwi, p.d., 2018 *Analytical Network Process* untuk Pengambilan Keputusan Dalam Lingkungan Bisnis yang Kompleks, edisi pertama, expert, Yogyakarta

Wiguna, D.E. Saputra, “Penerapan Metode Analytical Network Process dalam Analisis Perbaikan Kriteria Kinerja Manajemen Bidang Kesehatan”, CENTIVE 2018, 2018.

D. Nurlaila, D. Supriadi, “Penerapan Metode Analytical Network Process (ANP) Untuk Pendukung Keputusan Pemilihan Tema Tugas Akhir ( Studi Kasus: Program Studi

S1 Informatika ST3 Telkom),”  
Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT), vol. 2,2017.

Dewayana, Triwulandari; 2002, Pemilihan Pemasok Cooper Rod Menggunakan Metode ANP (Studi Kasus : PT. Olex Cables Indonesia (OLEXINDO)