

## Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Aluminium Pada CV. Bintang Terang Dengan Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP)

Nukhe Andri Silviana, Yudi Daeng Polewangi, Yovie T.S Simanjuntak

*Program Studi Teknik Industri, Universitas Medan Area, Medan*  
*Kampus I : Jalan Kolam No.1 Medan Estate, Telp (061)7360168, 7366878*  
*Kampus II : Jalan Setiabudi No.79/Jalan Sei Serayu No.70 A, Telp (061)8225602*

\*Email: [nukheandri@staff.uma.ac.id](mailto:nukheandri@staff.uma.ac.id)

### Abstrak

Pengambilan keputusan merupakan hal yang harus dilakukan oleh suatu perusahaan, karena perusahaan yang tidak melakukan kegiatan pengambilan keputusan dengan tepat dapat berakibat pada komplikasi dalam proses terkait sehingga menyebabkan adanya keluhan dari pelanggan. Terdapat banyak pengambilan keputusan yang dilakukan oleh suatu perusahaan, salah satunya adalah melakukan pengambilan keputusan mengenai pemilihan *supplier* bahan yang akan digunakan oleh suatu perusahaan. Pemilihan *supplier* merupakan hal yang penting, dimana pemilihan *supplier* barang yang tepat, tidak hanya *supplier* yang dapat memberikan material yang berkualitas, tepat waktu, dan harga terjangkau namun juga harus memberikan *service* yang optimal baik dari segi responsif, kelancaran komunikasi dan informasi. Metode yang digunakan untuk menentukan alternatif solusi *supplier* berdasarkan beberapa faktor dapat dilakukan dengan menggunakan ANP. *Analytic Network Process* adalah teori matematis yang memungkinkan seorang pengambil keputusan menghadapi faktor - faktor yang saling berhubungan (*dependence*) serta umpan balik (*feedback*) secara sistematis. Penelitian ini dilakukan di CV. Y. Penelitian ini diawali dari studi literatur terlebih dahulu yang kemudian dilanjutkan dengan pemberian kuesioner terhadap pihak perusahaan, dimana hasil dari kuesioner tersebut dijadikan sebagai faktor acuan dari penelitian ini. Setelah dilakukan penyebaran kuesioner, dapat diketahui bahwa terdapat berbagai macam barang yang disuplai pada CV. Y, aluminium campuran, dan berbagai macam barang rongsok yg berbahan aluminium. Dari berbagai macam produk tersebut, penulis memilih pita sebagai objek pada penelitian ini. *Supplier* bahan baku sendiri memiliki 3 *supplier*, yaitu 67, SMJ dan TION. Setelah dilakukannya perhitungan dengan menggunakan metode ANP dengan bantuan *software Super Decisions*, didapat hasil bahwa rekomendasi *supplier* yang didapat adalah *supplier* SMJ.

**Kata Kunci:** Pemilihan *Supplier*, *Analytic Network Process* (ANP).

### PENDAHULUAN

Pada era globalisasi yang semakin maju saat ini membuat persaingan semakin ketat, perkembangan teknologi membuat pelaku bisnis bersaing membuat inovasi baru. Pada setiap usaha atau bisnis yang didirikan tujuan utamanya adalah mencari keuntungan/laba. Sebagai pelaku bisnis harus menyadari bahwa dengan adanya persaingan tersebut sangat sulit bagi perusahaan untuk membangun reputasi perusahaan demikian pula sebaliknya sangat mudah untuk kehilangan reputasi perusahaan tersebut.

Pemilihan bahan baku adalah hal terpenting dalam bisnis pembuatan produk periuk aluminium karena berdampak langsung terhadap produktivitas bisnis tersebut. Hal ini dikarenakan bahan baku adalah salah satu faktor penting dalam proses produksi yang menghasilkan produk yang optimal. Sehingga untuk kelancaran proses produksi pada bisnis yang dijalankan oleh CV.Y. maka dari itu, perusahaan harus mengetahui terlebih dahulu kriteria-kriteria yang terpenting untuk dijadikan tolak ukur dalam pemilihan.

Permasalahan umum yang dihadapi perusahaan adalah bagaimana menekan biaya produksi untuk meningkatkan keuntungan. Menekan biaya produksi dapat dilakukan dengan membeli bahan baku yang murah namun berkualitas berdasarkan alternatif penawaran para *supplier* bahan baku. Pada umumnya kriteria pertimbangan manajer pembelian pada saat penentuan dan pemilihan *supplier* yang mengutamakan pada harga penawaran terendah dari *supplier*.

Berdasarkan data yang diperoleh di CV. Y dapat dilihat harga pembelian bahan baku dari setiap *supplier* pada tabel 1.1.

**Tabel 1.1 Data Supplier**

Bulan	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3	Supplier 4	Supplier 5
Januari 2020	200kg.	500kg.	600kg.	350kg.	400kg.
	Rp12.800/kg	Rp13.000/kg	Rp13.000/kg	Rp13.200/kg	Rp12.900/kg
Februari 2020	200kg.	500kg.	600kg.	350kg.	400kg.
	Rp12.800/kg	Rp13.000/kg	Rp13.000/kg	Rp13.200/kg	Rp12.900/kg
Maret 2020	200kg.	500kg.	600Kg.	350kg.	400kg.
	Rp12.800/kg	Rp13.200/kg.	Rp13.200/kg.	Rp13.200/kg.	Rp13.000/kg
April 2020	200kg.	500kg.	600kg.	350kg.	400kg.
	Rp12.900/kg	Rp13.200/kg	Rp13.200/kg	Rp13.400/kg	Rp13.000/kg
Mei 2020	200kg.	500kg.	600kg.	350kg.	400kg.
	Rp12.900/kg	Rp13.400/kg	Rp13.400/kg	Rp13.400/kg	Rp13.000/kg
Juni 2020	200kg.	500kg.	600Kg.	350kg.	400kg.
	Rp13.000/kg	Rp13.400/kg.	Rp13.400/kg.	Rp13.450/kg	Rp13.200/kg
Juli 2020	200kg.	500kg.	600kg.	350kg.	400kg.
	Rp13.000/kg	Rp13.450/kg	Rp13.400/kg	Rp13.500/kg	Rp13.200/kg
Agustus 2020	200kg.	500kg.	600kg.	350kg.	400kg.
	Rp13.100/kg	Rp13.500/kg	Rp13.400/kg	Rp13.500/kg	Rp13.400/kg
September 2020	200kg.	500kg.	600Kg.	350kg.	400kg.
	Rp13.100/kg	Rp13.500/kg.	Rp13.400/kg.	Rp13.600/kg	Rp13.400/kg
Oktober 2020	200kg.	500kg.	600kg.	350kg.	400kg.
	Rp13.000/kg	Rp13.450/kg	Rp13.400/kg	Rp13.600/kg	Rp13.400/kg
November 2020	200kg.	500kg.	600kg.	350kg.	400kg.
	Rp13.100/kg	Rp13.500/kg	Rp13.450/kg	Rp13.600/kg	Rp13.400/kg
Januari 2021	200kg.	500kg.	600Kg.	350kg.	400kg.
	Rp13.100/kg	Rp13.500/kg.	Rp13.400/kg.	Rp13.600/kg.	Rp13.500/kg

Dari setiap *supplier* hanya dapat menyediakan aluminium beberapa kilogram saja dengan harga dan kualitas yang bervariasi. Dimana belum dapat memenuhi kebutuhan produksi sebanyak 3000kg dalam satu bulan. Dapat dilihat dari data diatas permasalahan yang ada di CV.Y. mencakup biaya pembelian bahan baku yang dapat dilihat pada tabel 1.1 dimana harga setiap *supplier* bervariasi, dan pengiriman bahan baku selama ini di CV. Y, sering tidak tepat waktu dikarenakan jarak *supplier* sehingga menghambat proses produksi serta kualitas bahan baku dari setiap *supplier* yang ada kurang memenuhi standart perusahaan dimana bahan baku yang disupply masih banyak jenis aluminium campuran, dan dari masalah diatas dapat dilihat bahwa pelayanan dari masing-masing *supplier* yang ada masih belum memuaskan pihak perusahaan sampai saat ini.

Untuk dapat memilih *supplier* dengan baik, diperlukan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada. Salah satu cara adalah dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP). Metode ini digunakan untuk memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dengan menarik berbagai pertimbangan sebagai bobot atau prioritas. Metode ini menjadi solusi agar perusahaan atau pelaku bisnis dapat memilih *supplier* dengan kualitas terbaik.

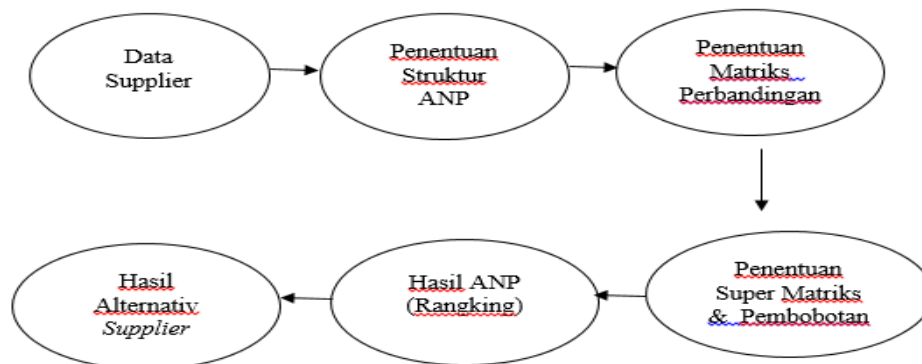
## BAHAN DAN METODE

### BAHAN

Dalam penelitian ini melakukan pengamatan langsung di beberapa tempat pembelian bahan baku aluminium yang berada pada tempat pengumpulan barang-barang bekas yang ada di Sumatera Utara terkhususnya di sekitaran wilayah Medan. Sedangkan untuk instrument yang digunakan adalah kuesioner.

### METODE

Dalam penelitian menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP), dimana Diagram alir dalam penyelesaian metode ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir *Analytical Network Process*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### 1. Data Supplier

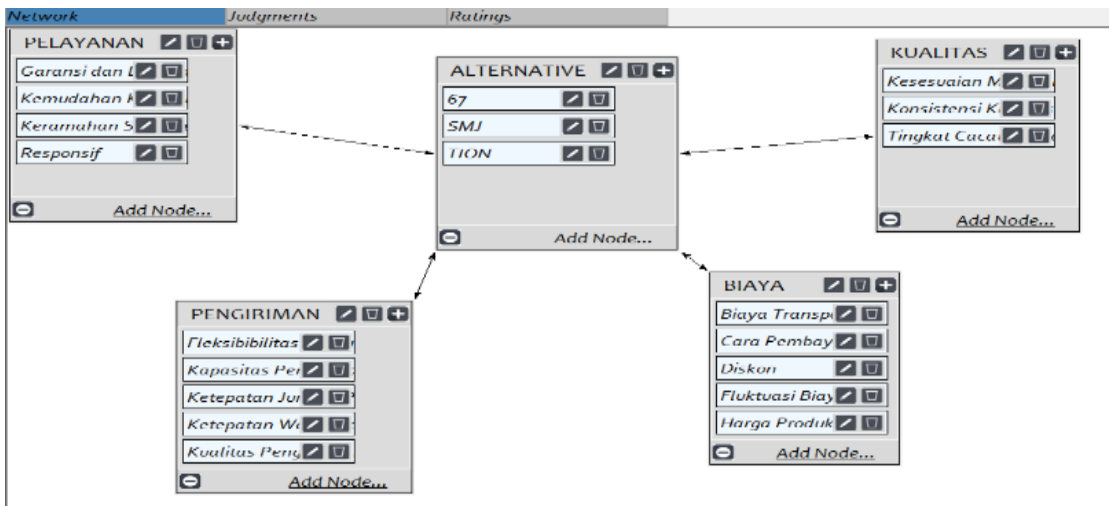
Berikut data rekomendasi supplier yang terlihat pada Tabel 2.

#### Tabel 2. Data Supplier

NO	Nama usaha	Alamat	Kriteria			
			Jarak	Harga/kg	Stok Aluminium	Pengiriman
1.	Barang bekas "67"	Jl. Tempuling	2 KM	Rp.13.500	Banyak	Antar
2.	Barang bekas "SMJ"	Jl. Bahagia Bay pass No. 2	7.7 KM	Rp.13.300	Banyak	Antar atau dijemput
3.	Barang bekas "HERMAN"	Jl. Seksama Ujung. segitiga	9.3 KM	Rp.13.500	Cukup	dijemput
4.	Barang bekas "SINAR BANTEN"	Jl. Tuasan	1.8 KM	Rp.13.400	Tidak menentu	Antar atau dijemput
5.	Barang bekas "TION"	Jl. Rumah Potong Hewan Lk x. Mabar	13 KM	Rp.13.400	Banayak	Antar

## 2. Penentuan Struktur Analytical Network Process (ANP)

Berdasarkan kriteria yang ada, perusahaan hanya memilih tiga supplier tersebut untuk diuji dengan menggunakan ANP, diantaranya ialah: Barang bekas TION, 67, SMJ. Penentuan Struktur dengan Metode Analytical Network Process (ANP) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Struktur Pengaplikasian Analytical Network Process (ANP)

## 3. Matriks Perbandingan

Membentuk matriks perbandingan berpasangan ANP mengasumsikan bahwa pengambil keputusan harus membuat perbandingan kepentingan antara seluruh elemen untuk setiap level dalam bentuk berpasangan. Menghitung rasio konsistensi Rasio konsistensi tersebut harus 10 persen atau kurang. Jika nilainya lebih dari 10 persen, maka penilaian data keputusan harus diperbaiki. Salah satu perhitungannya dapat terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Berpasangan Alternatif Supplier 67 terhadap Kriteria Biaya

	Biaya Transportasi	Cara Pembayaran	Diskon	Fluktuasi Biaya	Harga Produk
Biaya Transportasi	1	1/7	1/5	1/3	1/5
Cara Pembayaran	7	1	3	6	3
Diskon	5	1/3	1	3	1
Fluktuasi Biaya	3	1/6	1/3	1	1/3
Harga Produk	5	1/3	1	3	1

#### 4. Penentuan Super Matriks

Dengan menggunakan *software Super Decisions* dengan perintah *Computation* yang dilanjutkan dengan *Unweighted Super Matrix* dan *Text* dapat dilihat pada Gambar 3.

Clusters	Nodes	67	SMJ	TION	Biaya Transportasi	Cara Pembayaran	Diskon	Fluktuasi Biaya	Harga Produk	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Tingkat Cacat Rendah
ALTERNATIVE	67	0.000000	0.000000	0.000000	0.128271	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
	SMJ	0.000000	0.000000	0.000000	0.595379	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
	TION	0.000000	0.000000	0.000000	0.276350	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
BIAYA	Biaya Transportasi	0.034868	0.061783	0.302979	0.118788	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Cara Pembayaran	0.253350	0.469495	0.469862	0.054628	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Diskon	0.213590	0.219866	0.123690	0.575301	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Fluktuasi Biaya	0.284601	0.067954	0.051734	0.251283	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Harga Produk	0.213590	0.180902	0.051734	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	KUALITAS	Kesesuaian Material	0.218494	0.278954	0.650648	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PELAYANAN	Konsistensi Kualitas	0.714710	0.649118	0.126834	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Tingkat Cacat Rendah	0.066796	0.071927	0.222518	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Garansi dan Layanan Pengaduan	0.058138	0.068593	0.059621	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PENGIRIMAN	Kemudahan Komunikasi	0.363342	0.243976	0.382518	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Keramahan Supplieer	0.453219	0.561166	0.382518	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Responsif	0.125300	0.126264	0.175343	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Fleksibilitas Pengiriman	0.426242	0.240706	0.431046	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kapasitas Pengiriman	0.128585	0.510052	0.108067	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PELAYANAN	Ketepatan Jumlah Pengiriman	0.217912	0.096321	0.200282	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Ketepatan Waktu Pengiriman	0.065696	0.101887	0.200282	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kualitas Pengepakan	0.161565	0.051034	0.060323	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Gambar 3. Unweighted Super Matrix



Setelah menentukan *Unweighted Super Matrix*, maka langkah selanjutnya adalah menentukan *weighted supermatrix*. Dengan menggunakan *software Super Decisions* dengan perintah *Computation* yang dilanjutkan dengan *Weighted Super Matrix* dan *Text*, dapat dilihat pada Gambar 4.

Clusters	Nodes	67	SMJ	TION	Biaya Transportasi	Cara Pembayaran	Diskon	Fluktuasi Biaya	Harga Produk	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Tingkat Cacat Rendah	Garansi dan Layar
ALTERNATIVE	67	0.000000	0.000000	0.000000	0.075881	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
	SMJ	0.000000	0.000000	0.000000	0.725780	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
	TION	0.000000	0.000000	0.000000	0.198338	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
BIAYA	Biaya Transportasi	0.006374	0.003684	0.018064	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Cara Pembayaran	0.015654	0.027992	0.028014	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Diskon	0.011925	0.013109	0.007375	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Fluktuasi Biaya	0.013743	0.004052	0.003084	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
KUALITAS	Harga Produk	0.011925	0.010786	0.003084	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kesesuaian Material	0.083578	0.106705	0.248884	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Konsistensi Kualitas	0.273389	0.248299	0.048516	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Tingkat Cacat Rendah	0.025551	0.027514	0.085117	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PELAYANAN	Garansi dan Layanan Pengaduan	0.022239	0.047274	0.022806	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kemudahan Komunikasi	0.138985	0.082107	0.146320	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Keramahan Supplieer	0.173365	0.194072	0.146320	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PENGIRIMAN	Responsif	0.047930	0.059064	0.067072	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Fleksibilitas Pengiriman	0.074738	0.042206	0.075581	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kapasitas Pengiriman	0.022546	0.089434	0.018949	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Ketepatan Jumlah Pengiriman	0.038209	0.016889	0.035118	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Ketepatan Waktu Pengiriman	0.011519	0.017865	0.035118	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kualitas Pengepakan	0.028329	0.008949	0.010577	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Clusters	Nodes	Kemudahan Komunikasi	Keramahan Supplieer	Responsif	Fleksibilitas Pengiriman	Kapasitas Pengiriman	Ketepatan Jumlah Pengiriman	Ketepatan Waktu Pengiriman	Kualitas Pengepakan
ALTERNATIVE	67	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
	SMJ	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
	TION	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
BIAYA	Biaya Transportasi	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Cara Pembayaran	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Diskon	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Fluktuasi Biaya	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
KUALITAS	Harga Produk	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kesesuaian Material	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Konsistensi Kualitas	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Tingkat Cacat Rendah	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PELAYANAN	Garansi dan Layanan Pengaduan	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kemudahan Komunikasi	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Keramahan Supplieer	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PENGIRIMAN	Responsif	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Fleksibilitas Pengiriman	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kapasitas Pengiriman	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Ketepatan Jumlah Pengiriman	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Ketepatan Waktu Pengiriman	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kualitas Pengepakan	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

**Gambar 4. Weighted Super Matrix**

Setelah menentukan *Weighted Matrix*, maka langkah selanjutnya adalah menentukan *Limit Matrix*. Dengan menggunakan *software Super Decisions* dengan perintah *Computation* yang dilanjutkan dengan *Limit Matrix* dan *Text* yang dapat dilihat pada Gambar 5.

Clusters	Nodes	67	SMJ	TION	Biaya Transportasi	Cara Pembayaran	Diskon	Fluktuasi Biaya	Harga Produk	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Tingkat Cacat Rendah	Garansi dan Layar
ALTERNATIVE	67	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646
	SMJ	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223
	TION	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131
BIAYA	Biaya Transportasi	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965
	Cara Pembayaran	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865
	Diskon	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540
	Fluktuasi Biaya	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005
	Harga Produk	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436
KUALITAS	Kesesuaian Material	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142
	Konsistensi Kualitas	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115
	Tingkat Cacat Rendah	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001
PELAYANAN	Garansi dan Layanan Pengaduan	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425
	Kemudahan Komunikasi	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143
	Keramahan Supplieer	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673
PENGIRIMAN	Responsif	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018
	Fleksibilitas Pengiriman	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036
	Kapasitas Pengiriman	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928
	Ketepatan Jumlah Pengiriman	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005
	Ketepatan Waktu Pengiriman	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748
Kualitas Pengepakan	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	

Clusters	Nodes	Kemudahan Komunikasi	Keramahan Supplieer	Responsif	Fleksibilitas Pengiriman	Kapasitas Pengiriman	Ketepatan Jumlah Pengiriman	Ketepatan Waktu Pengiriman	Kualitas Pengepakan
ALTERNATIVE	67	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646	0.165646
	SMJ	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223	0.168223
	TION	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131	0.166131
BIAYA	Biaya Transportasi	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965	0.003965
	Cara Pembayaran	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865	0.011865
	Diskon	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540	0.005540
	Fluktuasi Biaya	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005	0.004005
	Harga Produk	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436	0.004436
KUALITAS	Kesesuaian Material	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142	0.073142
	Konsistensi Kualitas	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115	0.095115
	Tingkat Cacat Rendah	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001	0.023001
PELAYANAN	Garansi dan Layanan Pengaduan	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425	0.015425
	Kemudahan Komunikasi	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143	0.061143
	Keramahan Supplieer	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673	0.085673
PENGIRIMAN	Responsif	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018	0.029018
	Fleksibilitas Pengiriman	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036	0.032036
	Kapasitas Pengiriman	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928	0.021928
	Ketepatan Jumlah Pengiriman	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005	0.015005
	Ketepatan Waktu Pengiriman	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748	0.010748
Kualitas Pengepakan	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	0.007955	

Gambar 5. Limit Matrix

### 5. Hasil Analytical Network Process ( Ranking )

Berikut merupakan hasil Perangkingan alternatif yang didapatkan dari *software Super Desion* dengan menggunakan perintah *Computation* yang dilanjutkan dengan *Synthesize* atau dengan menggunakan tombol ctrl+Y. Hasil dapat dilihat pada Gambar 6.

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
67		0.984682	0.331292	0.165646
SMJ		1.000000	0.336445	0.168223
TION		0.987568	0.332263	0.166131

Gambar 6. Hasil Ranking ANP

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode *Analytical Network Process* diperoleh bahwa alternative yang terpilih adalah *supplier SMJ*. Hal ini didasarkan dari beberapa kriteria yaitu biaya yang murah, pengiriman tepat waktu dan kualitas barang yang baik.

## KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dengan menggunakan metode ANP, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Alternatif yang terpilih untuk penyedia bahan baku aluminium adalah supplier SMJ.
2. Alternatif yang terpilih ditinjau dari beberapa kriteria yaitu biaya, pengiriman dan bahan baku.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Casella, Yolanda, 2019. Pemilihan *Supplier* bahan baku aluminium dengan menggunakan metode AHP dan geometric mean. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Sunan Kali Jaga Yogyakarta.
- [2] Daru, Alfian, 2017. Alternatif pemilihan *Supplier* pita sarung tangan golf dengan menggunakan metode ANP. Fakultas teknologi industri. Universitas Islam Indonesia.
- [3] Fitri, febr, 2020. Penentuan alternatif strategi mitigasi risiko kecelakaan kerja dengan metode *Analytic Network Process* (ANP). Jurnal Teknik Industri. Vol. 5 Srengseng Sawah Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640.
- [4] Frastian, Nahot, dkk. 2018. Sistem pendukung keputusan kinerja dosen menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) pada universitas. Jurnal Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer. Universitas Indraprasta PGRI Jakarta. ISSN:2087-2658. Hal 229.
- [5] Handayani, Titis, 2017. Penerapan *Analytic Network Process* (ANP) pada system pendukung keputusan. Jurnal Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi. Universitas Semarang. media.neliti.com. 1: 66.
- [6] Kaluku, M. R. A. & F. Jie. 2015. Penerapan ANP-TOPSIS untuk Pengukuran Kinerja Human Resources Procurement Section. Jurnal Sistem Informasi Bisnis. 2(3): 119-127.
- [7] Kuntara, Tio, 2018. Penentuan kriteria dalam pemilihan bahan kain pada industri textile dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Fakultas teknologi industri. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- [8] Primana Oky Rahmanda, 2017. Implementasi Metode *Analytic Network Process* Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Di Rumah Amal Lazis UNNES. Skripsi Teknik Informatika UNNES.
- [9] Rusydiana, A., & Devi, A. 2013. *Analytic Network Process: Pengantar Teori dan Aplikasi*. Diterbitkan oleh: Share Economic Applied Research and Training (SMART) Publishing.
- [10] Saaty, T.L. 1999. Fundamental of The *Analytic Network Process*. Paper presented in ISHAP 1999, Kobe, Japan, August 12-14.
- [11] Santoso, L.W., A. Setiawan, & A. Handojo. 2010. Pembuatan Aplikasi Sistem Seleksi Calon Pegawai dan Pemilihan *Supplier* dengan Metode *Analytic Network Process* (ANP) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) di PT X. Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri-Universitas Kristen Petra.
- [12] Surya, Romindo, 2019. Implementasi metode *Analytical Network Process* terhadap pengambilan keputusan memilih pasangan hidup. Jurnal Manajemen Informatika Politeknik Ganesha Medan. ISBN:978-602-52720-2-8. Hal 586.
- [13] Yudi Daeng P., Ninny A., Nukhe A.S, & Yuana D., Pengantar Teknik Industri, ISBN : 9786021577622 UMA-Press.