



## PEMILIHAN SUPPLIER FROZEN FOOD MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS

**Ramu Muzaki, Dutho Suh Utomo, Deasy Kartika Rahayu K.**

*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman*

*Jl. Sambaliung No.9 Kampus Gunung Kelua Samarinda, 75119*

*Telp. (0541) 736834*

*E-mail: [dutho.unmul@gmail.com](mailto:dutho.unmul@gmail.com)*

### ABSTRAK

Pemilihan supplier merupakan salah satu hal yang penting dalam aktivitas pembelian bagi perusahaan. UD Putra Santoso merupakan sebuah perusahaan dagang yang bergerak dalam penjualan makanan beku (frozen food). Terdapat kelemahan dalam pemilihan supplier yang dilakukan oleh UD Putra Santoso yaitu pengambil keputusan menilai hanya berdasarkan selisih harga yang ditawarkan, dan juga melihat fitur-fitur apa saja yang ditawarkan oleh supplier secara subyektif. Proses pemilihan supplier yang tidak tepat akan berdampak pada penjualan dari perusahaan karena berhubungan dengan proses produksi dan juga produk yang akan dijual nantinya. Dalam mengambil keputusan untuk memilih supplier, pengambil keputusan membutuhkan alat analisis yang memungkinkan mereka untuk memecahkan masalah yang bersifat kompleks sehingga keputusan yang diambil lebih berkualitas. Analytic Network Process (ANP) merupakan metode pengambilan keputusan yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan cara saling mempertimbangkan keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang ada. Permasalahan ini direpresentasikan dalam sebuah sistem dengan ketergantungan (dependence) dan feedback. Keterkaitan yang terdapat pada metode ANP adalah keterkaitan dalam satu set elemen (node comparison) dan keterkaitan terhadap elemen yang berbeda (cluster comparison). Penggunaan metode ANP akan menghasilkan bobot nilai prioritas pada seluruh elemen yang terdapat dalam sistem pengambilan keputusan. Dari penelitian yang telah dilakukan di UD Putra Santoso didapatkan 6 kriteria, 14 subkriteria, dan 4 alternatif pilihan. Berdasarkan hasil Pengolahan data menggunakan Software Super Decision, alternatif supplier terbaik berdasarkan bobot tertinggi yaitu Supplier Weny dengan bobot 0.047232, kemudian Supplier P. Daryono dengan bobot 0.042891, Supplier P. Agus dengan bobot 0.022053, dan Supplier ILM dengan bobot 0.042891.

**Kata Kunci :** Pengambilan Keputusan, Analytic Network Process, Kriteria, Pemilihan Supplier, Super Decision.

### 1. Latar Belakang

Pemilihan *supplier* merupakan bagian dari aktivitas pembelian pada perusahaan, di mana aktivitas pembelian memiliki nilai penting bagi perusahaan karena pembelian komponen, bahan baku, dan persediaan merepresentasikan porsi yang cukup besar pada produk jadinya. Pemilihan *supplier* harus dilakukan secara hati-hati karena pemilihan *supplier* yang salah akan menyebabkan terganggunya proses produksi dan operasional perusahaan.

Terdapat kelemahan dalam pemilihan *supplier* pada UD PUTRA SANTOSO yaitu pimpinan perusahaan menilai secara subjektif dengan melihat selisih harga yang ditawarkan, dan juga melihat diskon yang ditawarkan oleh *supplier*. Pemilihan *supplier* secara subjektif ini kurang optimal karena pemilihan *supplier* secara subjektif berpengaruh pada penjualan yang berhubungan langsung dengan proses produksi dan persediaan produk, sehingga sangat rentan terjadi masalah jika *supplier* yang kurang tepat memasok *frozen food*.

Banyak hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan *supplier*. Menurut Dickson dalam Alfian et al (2013), Setiap *supplier* memiliki karakteristik sendiri terkait dengan kriteria pemilihan perusahaan. Dengan kata lain proses seleksi *supplier* tidak hanya mempertimbangkan harga bahan baku, tetapi juga berbagai faktor seperti kualitas produk, waktu pada pengiriman, sejarah kinerja *supplier*, dan kebijakan garansi yang digunakan oleh *supplier*.

Terdapat beberapa metode dalam pemilihan *supplier* seperti *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, *Technique for Order Preference by Similarity to Idea Solution (TOPSIS)*, dan *Analytic Network Process (ANP)*, diantara metode tersebut metode *Analytic Network Process (ANP)* adalah metode paling sesuai. ANP merupakan metode pengambilan keputusan yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan cara saling mempertimbangkan keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang ada. Metode ANP merupakan pengembangan dari metode AHP yang mampu mengakomodasi adanya saling keterkaitan dalam bentuk interaksi dan umpan balik dari *inner dependence* atau *outer dependence* (Sigalayan, 2015).

Hubungan kemitraan yang kuat antara perusahaan dan *supplier* diharapkan perusahaan bisa mendapatkan *supplier* yang sesuai dengan harapan. Selain itu, dengan memilih *supplier* yang optimal, perusahaan bisa mendapatkan keuntungan baik secara langsung maupun tidak langsung.

## 2. Metode Penelitian

Pemilihan pemasok adalah permasalahan multi kriteria dimana setiap kriteria yang digunakan mempunyai kepentingan yang berbeda dan informasi mengenai hal tersebut tidak diketahui secara tepat. Dalam hal ini pemilihan pemasok yang berdasarkan penawaran harga yang rendah sudah tidak efisien lagi. Untuk mendapatkan kinerja rantai pasok yang maksimal harus menggabungkan kriteria lain yang relevan dengan tujuan perusahaan (Ng, 2007).

Menurut Pujawan (2010), kriteria pemilihan adalah salah satu hal penting dalam pemilihan *supplier*. Kriteria yang digunakan tentunya harus mencerminkan strategi *supply chain* maupun karakteristik dari item yang akan dipasok. Adapun beberapa kriteria yang penting dipertimbangkan menurut Nydick dan Hill (1992) yaitu *Quality* (kualitas), *Price* (harga), *Service* (layanan), dan *Delivery* (pengiriman).

*Multiple Criteria Decision Making (MCDM)* merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang didasarkan atas teori-teori, proses-proses, dan metode analitik yang melibatkan ketidakpastian, dinamika, dan aspek kriteria jamak. Dalam metode optimasi konvensional, cakupan umumnya hanya dibatasi pada satu kriteria pemilihan (*mono criteria*), dimana pemilihan yang diambil adalah pilihan yang paling memenuhi fungsi obyektif. Namun, masalah yang dihadapi khususnya yang lebih bersifat praktis tidaklah sesederhana itu. Ada kalanya pertimbangan-pertimbangan subjektif harus dimasukkan ke dalam proses pembuatan keputusan. Kondisi ini menyebabkan pendekatan optimasi konvensional tidak lagi dapat dipergunakan (Artana, 2008).

Ada dua macam kategori dari *Multi-criteria decision making (MCDM)* yaitu *Multiple Objective Decision Making (MODM)* dan *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*. MODM menyangkut masalah perancangan (*design*), di mana teknik-teknik matematik optimasi digunakan, untuk jumlah alternatif yang sangat besar (sampai dengan tak berhingga) dan untuk menjawab pertanyaan apa (*what*) dan berapa banyak (*how much*). Sedangkan MADM menyangkut masalah pemilihan, di mana analisa matematis tidak terlalu banyak dibutuhkan atau dapat digunakan untuk pemilihan hanya terhadap sejumlah kecil alternatif saja (Jani Rahardjo et al, 2000).

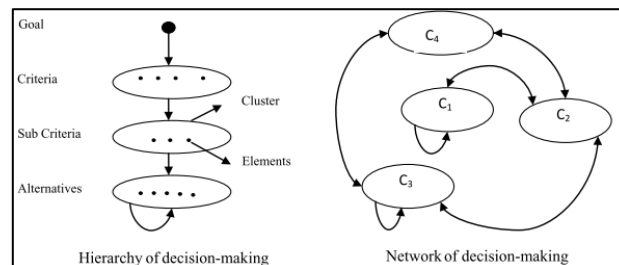
*Analytic Network Process (ANP)* adalah salah satu metode yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan saling keterkaitan antar kriteria dan sub kriteria yang ada (Sigalayan, 2015).

Menurut Rusydiana et al (2013), *Analytic Network Process (ANP)* juga merupakan teori matematis yang mampu menganalisa pengaruh dengan pendekatan asumsi-asumsi untuk menyelesaikan bentuk permasalahan. Metode ini digunakan dalam bentuk penyelesaian dengan pertimbangan atas penyesuaian kompleksitas masalah secara penguraian sintesis disertai adanya skala prioritas yang menghasilkan pengaruh prioritas terbesar. ANP juga mampu menjelaskan model faktor-faktor dependence serta *feedback* nya secara sistematis. Pengambilan keputusan dalam aplikasi ANP yaitu dengan melakukan pertimbangan dan validasi atas pengalaman *empirical*.

Saaty (2006) mengemukakan teknis analisis ANP yaitu dengan menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) pada alternatif-alternatif dan kriteria proyek. Pada jaringan

AHP terdapat level tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternative, yang masing-masing level memiliki elemen. Sedangkan pada jaringan ANP, level dalam AHP disebut cluster yang dapat memiliki kriteria dan alternatif didalamnya.

Sadeghi (2012) mengemukakan keuntungan dari ANP adalah kemampuan memecahkan masalah dimana alternatif dan kriteria yang memiliki interaksi tersebut yang tidak dapat ditampilkan dalam suatu hirarki. Perbedaan antara hirarki dan jaringan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Perbedaan pembuatan keputusan hirarki dan jaringan (Sadeghi, 2012)**

Dalam Iriani (2012), supermatriks terdiri dari 3 tahap yaitu 1. Tahap supermatriks tanpa bobot (*unweighted supermatrix*). Merupakan supermatriks yang didirikan dari bobot yang diperoleh dari matriks perbandingan berpasangan. 2. Tahap supermatriks tanpa bobot (*unweighted supermatrix*). Merupakan supermatriks yang didirikan dari bobot yang diperoleh dari matriks perbandingan berpasangan jumlah 1, maka tidak perlu membobot komponen tersebut pada *weighted supermatrix*. 3. Tahap supermatriks batas (*limit supermatrix*). Merupakan supermatriks yang diperoleh dengan menaikkan bobot dari *weighted supermatrix*. Menaikkan bobot tersebut dengan cara mengalikan supermatriks itu dengan dirinya sendiri sampai beberapa kali. Ketika bobot pada setiap kolom memiliki nilai yang sama, maka limit matrix telah stabil dan proses perkalian matriks dihentikan.

Hasil akhir perhitungan memberikan bobot prioritas dan sintesis. Prioritas merupakan bobot dari semua elemen dan komponen. Didalam prioritas terdapat bobot *limiting* dan bobot *normalized by cluster*. Bobot *limiting* didapat dari *limit supermatrix* sedangkan bobot *normalized by cluster* merupakan pembagian antara bobot *limiting* elemen dengan jumlah bobot *limiting* elemen-elemen pada satu komponen. Nilai bobot *limiting* inilah yang digunakan dalam menentukan *supplier* terbaik dalam pemilihan *supplier*.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data primer melalui kuisisioner yang ditujukan pada pimpinan dan wakil pimpinan UD PUTRA SANTOSO. Terdapat tiga kuisisioner yang digunakan dalam pengumpulan data. Kuisisioner pertama yaitu penentuan kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Kuisisioner kedua yaitu hubungan kriteria dan subkriteria yang bertujuan untuk menggambarkan struktur model. Kuisisioner ketiga yaitu perbandingan berpasangan untuk menentukan bobot perbandingan antar kriteria dan subkriteria.

Pengolahan data menggunakan *Software Super Decision*. Penggunaan *software* untuk membantu memberikan penilaian terhadap kriteria dan *supplier*. Tahapan analisa dan pembahasan dilakukan analisis terhadap hasil yang diperoleh pada setiap pengolahan data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Analisis kriteria dan subkriteria terpilih.
2. Analisis hubungan antar kriteria.
3. Analisis hasil pembobotan subkriteria dengan melakukan analisis kriteria mana yang paling berpengaruh terhadap pengambilan keputusan perusahaan dalam pemilihan *supplier*.

4. Analisis hasil pembobotan alternatif/*supplier* dengan melakukan analisis terhadap bobot pada setiap alternatif dan kriteria mana yang paling berpengaruh pada alternatif tersebut, yang selanjutnya alternatif tersebut diurutkan mulai dari alternatif yang memiliki bobot paling besar ke paling kecil. Alternatif dengan bobot paling besar kemudian menjadi alternatif yang terpilih.
5. Analisis sensitivitas, dimana analisis dilakukan untuk memprediksi keadaan apabila terjadi perubahan yang cukup besar.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil dari kuisisioner pertama seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1 Kriteria dan Subkriteria terpilih**

No.	Kriteria	Subkriteria
1.	Harga	Cara pembayaran
		Diskon
		Harga barang
2.	Pengiriman	Tepat waktu
		Reliabilitas barang
		Frekuensi ketepatan pengiriman
3.	Kualitas	Kesesuaian barang
		Kualitas barang yang konsisten
		Penyediaan barang tanpa cacat
4.	Layanan	Kemudahan dalam menghubungi
		Respon pada konsumen
5.	<i>Relationship</i>	<i>Past experience</i>
6.	<i>Flexibility</i>	Waktu pengiriman
		Waktu pembayaran

Setelah didapatkan kriteria yang dipertimbangkan dalam pemilihan *supplier*, selanjutnya ditentukan hubungan antar kriteria maupun hubungan antar subkriteria.

Kriteria-kriteria tersebut dibandingkan secara berpasangan antar kriteria dan subkriteria yang saling berkaitan untuk didapatkan kriteria mana yang paling berpengaruh terhadap pemilihan *supplier*. Kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan *Software Super Decision*. Penggunaan *software* dilakukan untuk menentukan kriteria-kriteria yang akan terpilih menjadi prioritas dalam pemilihan *supplier*. Bila terdapat lebih dari satu responden maka perlu dilakukan perhitungan *geometric mean*, untuk mencari rata-rata dari bobot pendapat dari seluruh responden kemudian diinput ke dalam *Software Super Decision*. Adapun hasil dari *limit matrix* dapat dilihat pada Gambar 3.

Setelah didapatkan matriks limit, kemudian dilakukan rekapitulasi untuk mengetahui kriteria mana yang memiliki limit paling besar dan *supplier* mana yang memiliki nilai limit paling besar. Adapun rekapitulasi nilai matriks limit dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, didapatkan kriteria yang memiliki nilai bobot *limiting* paling besar adalah kriteria Harga Barang, sehingga kriteria tersebut menjadi kriteria yang paling berpengaruh dalam pengambilan keputusan pemilihan *supplier* di UD PUTRA SANTOSO. Alternatif/*supplier* yang memiliki nilai bobot *limiting* terbesar



adalah *supplier* A, sehingga *supplier* A terpilih menjadi *supplier* yang dipilih untuk memasok *frozen food* di UD PUTRA SANTOSO.

Analisa sensitivitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana stabilitas prioritas dari alternatif yang ada jika terjadi perubahan bobot pada kriteria dan subkriteria. Analisis sensitivitas dengan *Software Super Decision* menggunakan *parameter value* yaitu bobot yang dinaikkan maupun diturunkan hingga prioritas berubah. Parameter yang digunakan dalam *software* yaitu dari -0,5 hingga 0,5. Adapun perubahan dari bobot alternatif setelah parameter value dinaikkan maupun diturunkan dapat dilihat pada Tabel 3.

		Alternatif				Flexibility		Harga		
		A	B	C	D	Waktu Pembayaran	Waktu Pengiriman	Cara Pembayaran	Diskon	Harga Barang
Alternatif	A	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723
	B	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976
	C	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205
	D	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289
Flexibility	Waktu Pembayaran	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397
	Waktu Pengiriman	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896
Harga	Cara Pembayaran	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685
	Diskon	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053
	Harga Barang	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748
Kualitas	Kesesuaian Barang	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842
	Kualitas Barang yang Konsisten	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391
	Penyediaan Barang Tanpa Cacat	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372
Layanan	Kemudahan dalam Menghubungi	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606
	Respon pada Konsumen	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701
Pengiriman	Frekuensi Ketepatan Pengiriman	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253
	Reliabilitas Barang	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534
	Tepat Waktu	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569
Relationship	Pengalaman masa lalu	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761

Gambar 3 Limit Matrix

		Kualitas			Layanan		Pengiriman			Relationship
		Kesesuaian Barang	Kualitas Barang yang Konsisten	Penyediaan Barang Tanpa Cacat	Kemudahan dalam Menghubungi	Respon pada Konsumen	Frekuensi Ketepatan Pengiriman	Reliabilitas Barang	Tepat Waktu	
Alternatif	A	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723	0,04723
	B	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976	0,01976
	C	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205	0,02205
	D	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289	0,04289
Flexibility	Waktu Pembayaran	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397	0,00397
	Waktu Pengiriman	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896	0,00896
Harga	Cara Pembayaran	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685	0,01685
	Diskon	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053	0,03053
	Harga Barang	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748	0,14748
Kualitas	Kesesuaian Barang	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842	0,10842
	Kualitas Barang yang Konsisten	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391	0,13391
	Penyediaan Barang Tanpa Cacat	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372	0,07372
Layanan	Kemudahan dalam Menghubungi	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606	0,00606
	Respon pada Konsumen	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701	0,01701
Pengiriman	Frekuensi Ketepatan Pengiriman	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253	0,02253
	Reliabilitas Barang	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534	0,14534
	Tepat Waktu	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569	0,07569
Relationship	Pengalaman masa lalu	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761	0,07761

Gambar 3 Limit Matrix (lanjutan)



**Tabel 2 Hasil rekapitulasi *limit matrix***

Name	Normalized By Cluster	Limiting
A	0,358	0,047232
B	0,14975	0,019757
C	0,16715	0,022053
D	0,3251	0,042891
Waktu pembayaran	0,3068	0,003966
Waktu pengiriman	0,6932	0,008961
Cara pembayaran	0,08647	0,016848
Diskon	0,15667	0,030527
Harga Barang	0,75687	0,147477
Kesesuaian barang	0,34303	0,108415
Kualitas barang yang konsisten	0,4237	0,13391
Penyediaan barang tanpa cacat	0,23327	0,073724
Kemudahan dalam menghubungi	0,26278	0,006062
Respon pada konsumen	0,73722	0,017007
Frekuensi ketepatan pengiriman	0,07014	0,022528
Reliabilitas barang	0,45255	0,145344
Tepat waktu	0,23567	0,07569
Pengalaman masa lalu	0,24164	0,077608

**Tabel 3. Hasil analisis sensitivitas**

No.	Kriteria	Parameter Value	Bobot Normal Alternatif				Perubahan Bobot Alternatif			
			A	B	C	D	A	B	C	D
1	Waktu pembayaran	0,247	0,358	0,15	0,167	0,325	0,398	0,149	0,148	0,304
2	Waktu pengiriman	0,125	0,358	0,15	0,167	0,325	0,377	0,164	0,161	0,388
3	Cara pembayaran	0,5	0,358	0,15	0,167	0,325	0,348	0,149	0,155	0,348
4	Diskon	-0,41	0,358	0,15	0,167	0,325	0,336	0,153	0,174	0,337
5	Harga Barang	-0,341	0,358	0,15	0,167	0,325	0,338	0,158	0,165	0,339
6	Kesesuaian barang	0,188	0,358	0,15	0,167	0,325	0,355	0,15	0,178	0,336
7	Kualitas barang yang konsisten	0,151	0,358	0,15	0,167	0,325	0,355	0,156	0,173	0,336
8	Penyediaan barang tanpa cacat	0,433	0,358	0,15	0,167	0,325	0,352	0,157	0,156	0,334
9	Kemudahan dalam menghubungi	0,5	0,358	0,15	0,167	0,325	0,327	0,174	0,182	0,316
10	Respon pada konsumen	0,136	0,358	0,15	0,167	0,325	0,344	0,162	0,168	0,335
11	Frekuensi ketepatan pengiriman	0,278	0,358	0,15	0,167	0,325	0,355	0,147	0,183	0,336
12	Reliabilitas barang	0,239	0,358	0,15	0,167	0,325	0,336	0,154	0,173	0,337
13	Tepat waktu	0,146	0,358	0,15	0,167	0,325	0,339	0,15	0,171	0,34
14	Pengalaman Masa Lalu	-0,5	0,358	0,15	0,167	0,325	0,35	0,153	0,163	0,334



Contoh pada subkriteria Kualitas barang yang konsisten, apabila *parameter value* ditambah hingga 0,151 seperti pada tabel, maka terjadi perubahan prioritas alternatif. Alternatif A menduduki prioritas alternatif pertama kemudian bergeser menjadi prioritas alternatif kedua dan Alternatif D meningkat menduduki prioritas pertama sebagai alternatif yang terbaik.

#### 4. Kesimpulan

Adapun hal-hal yang dapat disimpulkan dari penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini didapatkan enam kriteria dan empat belas subkriteria terpilih yang mempengaruhi pemilihan *supplier* pada UD PUTRA SANTOSO. Adapun kriteria yang terpilih yaitu harga, pengiriman, kualitas, layanan, *relationship*, *flexibility*. Kemudian subkriteria yang terpilih yaitu cara pembayaran, diskon, harga barang, tepat waktu, reabilitas barang, frekuensi ketepatan pengiriman, kesesuaian barang, kualitas barang yang konsisten, penyediaan barang tanpa cacat, kemudahan dalam menghubungi, respon pada konsumen, *past experience*, waktu pengiriman dan waktu pembayaran.
2. Berdasarkan pembahasan dari bab sebelumnya *supplier* terbaik dan paling memenuhi kriteria yang ditentukan yaitu *supplier* A/WENY dengan bobot paling besar dan disusul *supplier* D/P. Daryono, *supplier* C/P. Agus dan *supplier* B/ILM.

Disarankan perusahaan untuk dapat menggunakan hasil penelitian ini dan pada penelitian selanjutnya model hubungan jaringan antar kriteria dan subkriteria dapat dikembangkan dari *single-level network* menjadi *two-level network* pada *Analytic Network Process* (ANP).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, Ignatius, & Fathurahman, H, 2013, *Penggunaan Metode Analytic Network Process (ANP) dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Kertas pada PT MAGLE PANGLIPUR*, Jurnal Rekayasa Sistem Industri Vol. 2, No.1, 2013.
- Artana, K., B., 2008, *Pengambilan Keputusan Kriteria Jamak (MCDM) Untuk Pemilihan Lokasi Floating Storage And Regasification Unit (FSRU): Studi Kasus Suplai Lng Dari Ladang Tangguh Ke Bali*, Jurusan Teknik Sistem Perkapalan - Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Vol. 10, No. 2, Desember 2008:97-111.
- Ascarya, 2005, "Analytic Network Process (ANP) Pendekatan Baru Studi Kualitatif". Makalah disampaikan pada Seminar Intern Program Magister Akuntansi Fakultas Ekonomi di Universitas Trisakti, Jakarta.
- Dewayana T., S., & Budi A., W., 2009, *Pemilihan Pemasok Cooper Rod Menggunakan Metode ANP*, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti, Vol. IV, No. 3, September 2009.
- Iriani, Y., & Herawan, T., 2012, *Pemilihan Supplier Bahan Baku Benang dengan menggunakan Metode Analytic Network Process (Anp) (Studi Kasus Home Industry Nedy)*, Simposium Nasional RAPI XI FT UMS – 2012, ISSN : 1412-9612
- Kurniawati, D., Yulianto, H., & Harto, K., W., 2013, *Kriteria Pemilihan Supplier Menggunakan Analytical Network Process*, Jurnal Teknik Industri, Vol. 15, No. 1, Juni 2013, 25-32, ISSN : 1411-2485.
- Laksana, Tri G., & Zarkasy Ma'mum E., 2015, *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Supplier Pemilihan Bibit Ayam Broiler Menggunakan Metode Ahp*, Cirebon, *Jurnal Online ICT STMIK IKMI – Vol. 13 - No. 1 Edisi Juli 2015*.
- Ng, Wan L., 2007, *An Efficient and Simple Model for Multiple Criteria Supplier Selection Problem*, Hong Kong, *European Journal Of Operational Research* 186 (2008) 1059-1067.
- Nydick, Robert L and Ronal Paul Hill. 1992, *Using the Analytic Hierarchy Process to Structure the Supplier Selection Procedure*, *International Journal of Purchasing and Materials Management* 28 (2) 31-36.



- Probowati A., 2011, *Strategi Pemilihan Supplier Dalam Supply Chain Management Pada Bisnis Ritel*, SEGMENT Jurnal Manajemen dan Bisnis, No. 1, Januari 2011.
- Pujawan, I Nyoman, & Mahendrawati, 2010, *Supply Chain Management*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Rahardjo J., Stok R., E., & Yustina, R., 2000, *Penerapan Multi-Criteria Decision Making Dalam Pengambilan Keputusan Sistem Perawatan*, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra, Vol. 2, No. 1, Juni 2000:1-12.
- Rusydiana, A., S., & Devi., Abrista D., 2013, *Analytic Network Process: Pengantar Teori dan Aplikasi*, Bogor, SMART Publishing.
- Saaty, Thomas L and Vargas, Louis G. 2006, *“Decision Making with the Analytic Network Process. Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks”*. Springer. RWS Publication, Pittsburgh.
- Sadeghi, M., Rashidzadeh, M., A., & Soukhakian, M., A., 2012, *Using Analytic Network Process in a Group Decision-Making for Supplier Selection*. Iran, Vol. 23, No. 4, 621–643, Vilnius University.
- Sigalayan, B., S., Utomo, Dutho S., & Profita, A., 2015, *Pemilihan Supplier Elektronik dengan Metode Analytic Network Process*, Semarang, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti, Vol 1, No. 2, Juli 2011, ISSN 1411 – 6340.
- Weber, Charles A., John R. Current and W.C. Benton, 1991, *Vendor Selection Criteria and Methods*, European Journal of Operations Research 50 (1991) 2-18.
- Widyarto, Agus, 2012, *Peran Supply Chain Management dalam Sistem Produksi dan Operasi Perusahaan*, Surakarta, Volume 16, Nomor 2, Im. 91-98, BENEFIT Jurnal Manajemen dan Bisnis.