

PENGUKURAN PERFORMANSI KERJA SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP) PADA INDUSTRI PERCETAKAN (STUDI KASUS: PERCETAKAN RAJA PRINTING)

Faiza Yogi Alfizi*, Feti Fajriyati

^{1,2}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
Jalan Kaliurang Km 14,5 Ngemplak Sleman Yogyakarta, 55584

*Email: faizayogial@gmail.com

Abstrak

Raja Cetak merupakan industri jasa kreatif yang berada pada tahap berkembang. Dalam memenuhi kebutuhan konsumen dan untuk menekan biaya fasilitas, keseluruhan proses produksi tidak dilakukan oleh perusahaan sendiri, melainkan melakukan sub kontrak kepada perusahaan lain. Maka sangat penting untuk memilih supplier yang handal dan terpercaya dalam menyelesaikan permintaan dari konsumen Raja Cetak. Sehingga perlu dilakukan perhitungan kinerja supplier yang nantinya digunakan sebagai acuan dalam melakukan pemilihan supplier. Metode yang digunakan yaitu metode Multi Criteria Decision Making karena menggunakan banyak kriteria sebagai bahan pertimbangannya. Salah satu metode MCDM yaitu Analytical Network Process (ANP) merupakan model pengambilan keputusan multi kriteria yang mampu mengakomodasi hubungan antar kriteria ataupun alternatif, selanjutnya bisa diketahui prioritas kriteria melalui bobot prioritas (Wardhana, 2014). Hasil bobot prioritas dari perhitungan ANP digunakan sebagai bobot pengali dalam melakukan perhitungan pengukuran performansi supplier. Berdasarkan hasil perhitungan kinerja supplier menggunakan metode Analytical Network Process (ANP), didapatkan skor total supplier A sebesar 79,563; supplier B dengan skor 71,017; dan supplier C dengan total skor 70,291. Berdasarkan skor tersebut supplier A memiliki nilai skor tertinggi sehingga bisa dikatakan bahwa supplier A memiliki kinerja paling baik diantara 2 supplier lainnya. Supplier A memiliki kinerja yang bagus pada kriteria harga, kesesuaian kerja, dan kriteria lokasi.

***Kata Kunci** : Analytical Network Process, performansi kerja, supplier*

1. PENDAHULUAN

Pada era teknologi dan industri yang terus berkembang, diiringi dengan perkembangan ekonomi yang semakin cepat. Saat ini mulai bermunculan industri-industri baru yang mampu menopang kebutuhan perekonomian masyarakat. Industri yang mulai berkembang pada saat ini yaitu industri kreatif. Industri kreatif merupakan kegiatan ekonomi atau usaha dengan fokus pada ide-ide baru dengan kreasi dan inovasi yang bernilai potensial untuk dipasarkan. Menurut Kementerian Perindustrian dalam laman resminya menyebutkan bahwa industri kreatif kedepannya akan berkembang pada empat belas fokus yang diantaranya yaitu arsitektur; desain; *fashion*; film; video dan fotografi; musik; kerajinan; layanan komputer dan piranti lunak; pasar barang seni; penerbitan dan percetakan; periklanan; permainan interaktif; riset dan pengembangan; seni pertunjukkan; serta televisi dan radio.

Untuk saat ini salah satu industri yang semakin berkembang yaitu industri percetakan. Diketahui berdasarkan *website* balipost (2018), perkembangan industri percetakan yang diproyeksikan pada tahun 2018 mengalami pertumbuhan sebanyak 5% akan terus meningkat sampai tahun 2019. Dengan semakin berkembangnya industri percetakan, membuat banyak pihak yang ikut berkecimpung dalam industri percetakan karena dianggap sebagai salah satu prospek perekonomian yang menjanjikan.

Namun dengan banyaknya jumlah pelaku bisnis percetakan baru ini, tidak semua memiliki fasilitas produksi secara lengkap. Dengan status pelaku industri baru, para pelaku bisnis dalam bidang ini banyak melakukan subkontrak dalam memenuhi kebutuhan permintaannya. Selain dengan alasan belum adanya mesin yang memadai, faktor utamanya yaitu melakukan penghematan biaya dari biaya fasilitas, sewa lokasi, dan karyawan. Saat melakukan sub kontrak pelaku bisnis tidak membutuhkan ruang produksi yang luas, hanya cukup dengan sebuah toko *online* ataupun sebuah toko yang tidak terlalu besar.

Sehingga sangat penting bagi industri yang sedang berkembang untuk melakukan kerjasama atau kolaborasi dengan mitra kerja yaitu pengusaha lainnya (Widiyanesti & Retno, 2012). Kegiatan kerjasama ini bertujuan baik yaitu untuk memberikan keuntungan satu sama lain atau *give and take*. Salah satu pelaku bisnis percetakan yang menerapkan sistem kerja sama dengan pengusaha lainnya yaitu Raja Cetak. Raja Cetak merupakan sebuah industri percetakan yang berdiri sejak tahun 2011 yang beralamat di Kabupaten Sleman Yogyakarta. Hampir keseluruhan proses pemasaran dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi internet yaitu secara *online*. Proses pemesanan atau komunikasi lainnya bisa dilakukan melalui berbagai kanal resmi Raja Cetak seperti *facebook*, *email*, *whatsapp*, dan juga tersedia pada beberapa *website e-commerce*. Dengan adanya kegiatan bisnis secara *online* ini Raja Cetak tidak hanya melayani pesanan dari dalam negeri, tetapi juga beberapa negara tetangga seperti Australia, Malaysia, dan Brunei Darussalam.

Karena keseluruhan proses produksi tidak dilakukan oleh Raja Cetak sendiri, melainkan melakukan sub kontrak kepada perusahaan lain. Maka sangat penting untuk memilih *supplier* yang handal dan terpercaya dalam menyelesaikan permintaan dari konsumen Raja Cetak. Dimana nantinya hasil kerja *supplier* yang menunjukkan kualitas produk dari Raja Cetak. Oleh karenanya sangat penting dilakukan perhitungan kinerja *supplier* yang nantinya digunakan sebagai acuan dalam melakukan pemilihan *supplier*. Dalam melakukan pemilihan *supplier* pastinya diperlukan beberapa kriteria. Dimana dengan semakin banyak kriteria yang digunakan, diharapkan mampu menghasilkan pemilihan mitra kerja yang efektif yang mampu memberi manfaat yang baik untuk mencapai tujuan perusahaan (Wiwoho, 2012).

Pada kasus pemilihan *supplier* ini yang menggunakan banyak kriteria sebagai pertimbangannya, maka metode *Multi Criteria Decision Making* dapat direkomendasikan dalam menyelesaikan masalah yang kompleks dengan banyak faktor (Arvianto dkk, 2014). Salah satu metode MCDM yaitu *Analytical Network Process* (ANP). ANP merupakan salah satu model pengambilan keputusan multi kriteria yang mampu mengakomodasi hubungan antar kriteria ataupun alternatif, selanjutnya bisa diketahui prioritas kriteria melalui bobot prioritas (Wardhana, 2014). Hasil bobot prioritas yang didapatkan pada perhitungan ANP ini digunakan sebagai bobot pengali dalam melakukan perhitungan pengukuran performansi *supplier*.

Tahapan awal penelitian ini yaitu mengetahui bobot prioritas dari kriteria yang dipertimbangkan dalam pemilihan *supplier* menggunakan konsep ANP. Selanjutnya dengan adanya bobot setiap kriteria bisa dilakukan perhitungan kinerja *supplier* dengan pendekatan KPI, sehingga bisa didapatkan hasil keputusan terbaik diantara berbagai pilihan *supplier* yang ada.

2. METODOLOGI

2.1 *Analytical Network Process*

Analytical Network Process (ANP) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan berdasarkan banyak kriteria atau disebut MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) yang dikembangkan oleh Saaty (Adhiutami & Kurniawan, 2012). ANP adalah pengembangan dari metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). ANP memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode sebelumnya yaitu AHP. Dimana ANP memungkinkan permodelan hubungan keterkaitan antara kriteria maupun sub kriteria dalam model pengambilan keputusan.

Seperti yang dituliskan Dewayana & Budi (2009) secara konsep ANP tentang *influence* atau seberapa besar pengaruh yang diberikan, sedangkan AHP tentang *preference* atau seberapa penting sesuatu hal tersebut. Hubungan yang ada antar sub kriteria diketahui dari tahap identifikasi kriteria ataupun sub kriteria. Hubungan antar sub kriteria dalam ANP yaitu *inner dependence* dan *outer dependence*. *Inner dependence* merupakan hubungan atau keterkaitan antar *nodes* di dalam satu *cluster* yang sama. Sedangkan *outer dependence* yaitu hubungan atau keterkaitan antara *node* dengan *cluster* yang berbeda. (Vanany, 2003)

Berikut merupakan tahapan dari metode ANP Adhiutami & Kurniawan (2012):

- a. Menyusun struktur masalah
- b. Membentuk matriks perbandingan berpasangan
- c. Menghitung bobot elemen
- d. Menghitung rasio konsistensi
- e. Membuat supermatriks

f. Ranking alternatif

Dalam melakukan perbandingan berpasangan antar kriteria maupun sub kriteria digunakan skala khusus dengan definisi dan keterangan yang berbeda-beda. Berikut merupakan skala perbandingan dalam perhitungan ANP:

Tabel 20. Skala Perbandingan

Skala	Keterangan
1	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama penting.
3	Salah satu element memiliki pengaruh sedikit lebih penting daibandingkan elemen lainnya.
5	Salah satu elemen memiliki pengaruh lebih penting dibandingkan elemen lainnya.
7	Salah satu elemen memiliki pengaruh sangat penting dibandingkan dengan elemen lainnya
9	Salah satu elemen memili pengaruh mutlak lebih penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai diantara judgement (nilai ganjil) ini diberikan apabila terdapat keraguan diantara 2 penilaian yang berdekatan.

3. HASIL PENELITIAN**3.1 Variabel atau Kriteria**

Tahapan pertama dalam kasus ini yaitu menentukan variabel atau kriteria yang akan digunakan dalam mempertimbangkan pemilihan *supplier*. Berdasarkan hasil studi literatur dari berbagai jurnal ilmiah terkait disertai diskusi dengan pemilik perusahaan (Raja Cetak). Maka dipilihlah beberapa kriteria atau indikator yang digunakan sebagai parameter dalam pemilihan *supplier* sesuai dengan keinginan atau kehendak dari perusahaan. Pada tabel 2 merupakan beberapa kriteria dan sub kriteria yang digunakan sebagai faktor pemilihan *supplier* yaitu terdapat delapan kriteria dengan tiga sub kriteria pada setiap kriteria yang ada.

Tabel 21. Daftar Kriteria Pemilihan *Supplier*

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	Harga (Biaya)	a. Harga Produk
		b. Biaya Kirim
		c. Cara Pembayaran
2	Kualitas Produk	a. Estetika Produk
		b. Ketahanan Produk (<i>Durability</i>)
		c. Keandalan Produk (<i>Reliability</i>)
3	Kesesuaian	a. Ketepatan Waktu
		b. Ketepatan Jumlah Produk Pesanan
		c. Ketepatan Produk dengan Spesifikasi
4	<i>Serviceability</i>	a. Informasi Produk
		b. Garansi Produk
		c. Layanan Aduan
5	Pengalaman Perusahaan	a. <i>Branding</i>
		b. Layanan yang ditawarkan
		c. Skala Keberhasilan Proyek
6	Fleksibilitas	a. Kemampuan Pemenuhan Produk
		b. Kemudahan Komunikasi
		c. <i>Responsiveness</i>
7	Lokasi Perusahaan	a. Jarak antar Perusahaan
		b. Kondisi Lingkungan

No	Kriteria	Sub Kriteria
8	Kondisi Perusahaan (Internal)	c. Kondisi Infrastruktur a. Kondisi Keuangan Perusahaan b. Kinerja Perusahaan c. Catatan Hubungan Pegawai

3.2 Analytical Network Process

Tahapan selanjutnya sebelum perhitungan ANP yaitu membuat model jaringan ANP berdasarkan hubungan-hubungan yang terjadi antar kriteria maupun sub kriteria. Berikut hubungan ketergantungan yang terjadi pada model ANP:

a. Inner Dependence

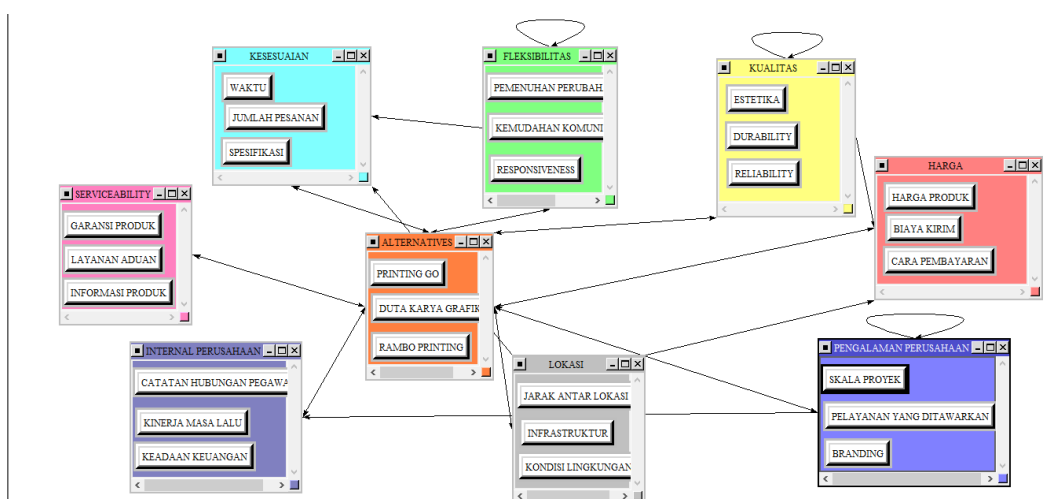
Inner dependence merupakan hubungan yang terjadi antar *node* dalam satu *cluster*. Seperti pada kasus ini terjadi hubungan antara *node* kemudahan komunikasi yang mempengaruhi *responsiveness*. Dimana *node* kemudahan komunikasi dan *responsiveness* merupakan *node* yang ada dalam *cluster* fleksibilitas. Dan juga *node branding* yang mempengaruhi skala proyek, kedua *node* ini berada dalam satu *cluster* yang sama yaitu pengalaman perusahaan.

b. Outer Dependence

Outer dependence merupakan hubungan yang terjadi antara *node* dalam sebuah *cluster* dengan *node* pada *cluster* lainnya. Dalam kasus ini terdapat hubungan antara jarak antar lokasi yang mempengaruhi harga pengiriman dan juga waktu pesanan. Selanjutnya keadaan infrastruktur mempengaruhi waktu pengiriman. Kemampuan pemenuhan mempengaruhi ketepatan jumlah pesanan. Untuk sub kriteria estetika dan *durability* mempengaruhi harga produk.

Selain hubungan ketergantungan atau *dependence* antar sub kriteria, dalam ANP juga terdapat hubungan *feedback* atau timbal balik. Dalam kasus ini terjadi *feedback* antar ketiga alternatif dengan keseluruhan sub kriteria dan antara *durability* dengan *reliability*. Langkah selanjutnya yaitu membuat model yang sesuai dengan hubungan di dalamnya yang ada seperti pada gambar 1. Proses perhitungan ANP ini dilakukan menggunakan *software Super Decision*. dan bisa dilanjutkan untuk tahap perbandingan berpasangan.

Proses perbandingan berpasangan juga dilakukan pada *software Super Decision* yang tetap mengikuti skala perbandingan yang ada. Dalam melakukan perbandingan berpasangan satu hal yang harus diperhatikan yaitu nilai konsistensi. Batas nilai konsistensi rasio yaitu 0,1, apabila nilai konsistensi rasio atau *incosistency* kurang dari atau sama dengan 0,1 maka dapat dikatakan bahwa perbandingan berpasangan yang dilakukan sudah konsisten dan nilai perbandingan bisa digunakan.



Gambar 26. Model Struktur ANP sesuai Kasus Pemilihan Supplier

Berdasarkan perbandingan berpasangan yang dilakukan didapatkan nilai *eigen value* yang merupakan hasil perbandingan berpasangan yang menunjukkan kepentingan dari setiap sub kriteria

atau nilai prioritas setiap sub kriteria. Selain nilai *eigen value* terdapat nilai *cluster matrix* yang ditunjukkan pada tabel 3, yang mana merupakan nilai prioritas dari setiap perbandingan kriteria (Zahra dkk, 2015). Selanjutnya nilai *eigen value* dan *cluster matrix* digunakan sebagai dasar perhitungan untuk mendapatkan nilai *supermatrix* dalam ANP.

Tahapan pertama dalam perhitungan supermatrix yaitu melakukan perhitungan *unweighted supermatrix*. *Unweighted supermatrix* merupakan *supermatrix* yang diperoleh dari nilai asli *eigen vector* hasil perbandingan berpasangan. Sehingga *unweighted supermatrix* menunjukkan nilai prioritas pengaruh kriteria dalam keseluruhan elemen. Tahapan selanjutnya yaitu *weighted supermatrix* yang merupakan hasil dari perkalian *eigen value* dengan *cluster matrix*. *Supermatrix* yang ketiga atau terakhir yaitu *limiting supermatrix* merupakan hasil dari perkalian matriks nilai *weighted supermatrix* dengan dirinya sendiri hingga tiap baris bernilai sama (Zahra dkk, 2015). Nilai *limiting supermatrix* ini menunjukkan bobot yang dari setiap subkriteria dan alternatif yang ada pada *software Super Decision* seperti pada tabel 4.

Tabel 3. Hasil Cluster matrix Kriteria

Kriteria	Bobot Matrix
Harga	0,339
Kualitas Produk	0,208
Kesesuaian	0,149
<i>Serviceability</i>	0,180
Pengalaman Perusahaan	0,020
Fleksibilitas	0,070
Lokasi Perusahaan	0,012
Kondisi Perusahaan (Internal)	0,022

Tabel 4. Limiting Supermatrix Bobot Akhir Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria	Alternatif	Bobot
<i>Alternatives</i>	Duta karya grafika	0.218364
	Printing go	0.125856
	Rambo printing	0.111420
Fleksibilitas	Kemudahan komunikasi	0.008420
	Pemenuhan perubahan pesanan	0.020038
	<i>Responsiveness</i>	0.009041
Harga	Biaya kirim	0.016563
	Cara pembayaran	0.038068
	Harga produk	0.143277
Internal perusahaan	Catatan hubungan pegawai	0.000908
	Keadaan keuangan	0.002527
	Kinerja masa lalu	0.006783
Kesesuaian	Jumlah pesanan	0.062286
	Spesifikasi	0.016321
	Waktu	0.007703
Kualitas	<i>Durability</i>	0.032461
	Estetika	0.063204
	<i>Reliability</i>	0.019502
Lokasi	Infrastruktur	0.000568
	Jarak antar lokasi	0.003537
	Kondisi lingkungan	0.001371
	<i>Branding</i>	0.002322

Kriteria	Alternatif	Bobot
Pengalaman perusahaan	Pelayanan yang ditawarkan	0.005886
	Skala proyek	0.001434
	Garansi produk	0.055745
Serviceability	Informasi produk	0.007658
	Layanan aduan	0.018737

Berdasarkan tabel bobot kriteria dan subkriteria dapat diketahui bobot tertinggi dan terendah dari setiap kriteria dan subkriteria dalam pemilihan *supplier*. Kriteria harga memiliki bobot tertinggi yaitu sebesar 0,339, yang berarti bahwa Raja Cetak menjadikan kriteria harga sebagai faktor pertimbangan utama dalam pemilihan *supplier*. Menurut Kotler dalam Harahap (2015), penentu utama dalam pilihan pembeli adalah harga. Walaupun kriteria harga merupakan faktor pertimbangan utama, namun bukan berarti Raja Cetak mengesampingkan kualitas. Dapat dilihat bahwa kriteria kualitas merupakan kriteria tertinggi kedua setelah kriteria harga dengan bobot sebesar 0,208. Maka dengan begitu Raja Cetak akan memilih *supplier* yang menawarkan harga termurah dengan kualitas terbaik.

Sedangkan kriteria internal perusahaan memiliki bobot terendah yaitu sebesar 0,022. Kriteria internal perusahaan terdiri dari sub kriteria kondisi keuangan, kinerja masa lalu, dan catatan hubungan pegawai yang mana subkriteria kondisi keuangan dan catatan hubungan pegawai tidak begitu diperhatikan oleh *expert* karena tidak berpengaruh banyak ke produk.

Subkriteria harga produk merupakan subkriteria yang memiliki nilai bobot tertinggi yaitu sebesar 0,143277. Dengan semakin murah harga produk dari *supplier*, maka Raja Cetak akan memperoleh keuntungan yang lebih besar. Sedangkan subkriteria infrastruktur merupakan subkriteria yang memiliki nilai bobot terendah yaitu sebesar 0,000568. Dalam penelitian ini, infrastruktur dari Raja Cetak ke antar *supplier* cukup baik sehingga subkriteria infrastruktur tidak berpengaruh besar dalam pemilihan *supplier*.

3.3 Perhitungan Kinerja Supplier

Dalam penelitian ini pemilihan *supplier* tidak berhenti pada metode ANP. Selanjutnya dilakukan perhitungan kinerja *supplier* berdasarkan bobot yang telah didapatkan dari hasil perbandingan berpasangan yaitu nilai *cluster matrix* atau bobot kriteria. Sehingga penilaian kinerja *supplier* (skor) akan ditunjukkan berdasarkan akumulasi nilai dari *expert* di perusahaan dan nilai bobot *cluster matrix*. Penilaian kinerja *supplier* ini ditujukan untuk menentukan *supplier* mana yang terbaik dengan nilai tertinggi yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan *supplier* atau mitra kerja.

$$\text{Skor} = \text{Bobot} \times \text{Nilai} \quad (1)$$

Keterangan:

skor : nilai akhir hasil akumulasi

bobot : nilai prosentase hasil perbandingan berpasangan

nilai : skala penilaian

Penilaian kinerja *supplier* ini dilakukan pemilik Raja Cetak sendiri, karena yang selalu berhubungan dengan setiap *supplier* atau rekan kerja. Untuk *supplier* yang dilakukan perhitungan yaitu Duta Karya (A), Printing Go (B), dan Rambo Printing (C). Berikut merupakan tabulasi perhitungan skor kinerja *supplier* yang dihitung berdasarkan bobot 8 kriteria yang telah ditentukan yang diakumulasikan dengan penilaian pemilik perusahaan.

Tabel 5. Perhitungan Skor Kinerja Supplier

No	Kriteria	Bobot	Nilai		
			Supplier A	Supplier B	Supplier C
1	Harga	0,339	92	60	68
2	Kualitas Produk	0,208	69	86	65
3	Kesesuaian	0,149	90	70	65
4	<i>Serviceability</i>	0,180	68	73	80
5	Pengalaman Perusahaan	0,020	76	57	90
6	Fleksibilitas	0,070	55	80	85
7	Lokasi Perusahaan	0,012	95	60	50
8	Kondisi Perusahaan (Internal)	0,022	85	80	58
Total (Skor)			79,563	71,017	70,291

Berdasarkan hasil perhitungan skor kinerja *supplier* pada tabel 4, didapatkan skor total *supplier* A sebesar 79,563, *supplier* B dengan skor 71,017, dan *supplier* C dengan total skor 70,291. Berdasarkan perhitungan skor tersebut *supplier* A memiliki nilai skor tertinggi dan *supplier* C dengan skor terendah. Dapat disimpulkan bahwa *supplier* A memiliki kinerja paling baik dibandingkan dengan dua *supplier* lainnya. Dimana *supplier* A memiliki kinerja yang bagus pada kriteria harga, kesesuaian kerja, dan kriteria lokasi. Untuk *supplier* terendah yaitu *supplier* C, memiliki beberapa kelemahan dalam kriteria lokasi, kondisi perusahaan, dan kualitas produk. Sehingga untuk mengambil keputusan dengan menghitung penilaian skor berdasarkan akumulasi bobot, dapat mengakomodasi pengaruh preferensi kriteria *expert* dalam mengambil keputusan yang terbaik.

4. KESIMPULAN

Metode *Analytic Network Process* (ANP) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan sebagai model pengambilan keputusan multi kriteria dalam pemilihan *supplier* karena mampu mengakomodasi hubungan antar kriteria, sub kriteria dan alternatif. Metode ANP dalam kasus perhitungan kinerja *supplier* digunakan untuk mencari nilai persentase prioritas kriteria berdasarkan hubungan yang terjadi antar elemen yang ada. Beberapa kriteria yang memiliki nilai terbesar menjadi prioritas utama berdasarkan *expert* perusahaan yaitu biaya, kualitas, dan kesesuaian produk. Selanjutnya bobot kriteria digunakan sebagai pengali nilai *supplier* yang akan menjadi akumulasi skor *supplier* yang akan dipilih.

Berdasarkan perhitungan skor *supplier*, *supplier* A menjadi *supplier* skor tertinggi dengan skor sebesar 79,563. Kemudian *supplier* B dengan skor total sebesar 71,017 dan terakhir *supplier* C dengan total skor 70,291. Dengan hasil ini menunjukkan bahwa *supplier* A merupakan *supplier* dengan kinerja terbaik diantara *supplier* lainnya berdasarkan kriteria *expert* atau pemilik dari perusahaan.

Oleh karena itu pembobotan menggunakan ANP dapat digunakan sebagai salah satu alat pengukur dalam perhitungan performansi kerja *supplier* dan dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam kasus pengambilan keputusan karena telah mempertimbangkan hubungan antar kriteria dan sub kriteria yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiutami, N., & Kurniawan, A. W., (2012) “Penggunaan Metode Analytic Network Process Pada Evaluasi *Supplier* Obat (Studi Kasus Rumah Sakit Islam Banjarnegara)”, *Jurnal Udinus*.
- Arvianto, A., Sari, D. P., & Olivia, G., (2014), “Pemilihan Strategi Pemasaran Pada PT Nyoya Meneer dengan Menggunakan Pendekatan Metode Analytical Network Process (ANP) dan Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution (TOPSIS)”, *J@TI UNDIP*, Vol. 9, hh. 35-44.
- Dewayana, T. S., & Budi, A., (2009), “Pemilihan Pemasok Cooper Rod Menggunakan Metode ANP (Studi Kasus: PT. Olex Cables Indonesia)” *J@TI Undip*, Vol. 4 No, 3, hh. 212-217.
- Harahap, D. A., (2015), “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Konsumen Di Pajak USU (Pajus) Medan”, *Jurnal Keuangan dan Bisnis*, hh. 227-242.
- Koran Jakarta, Industri Kreatif Bakal, <http://www.kememperin.go.id/artikel/5749/IndustriKreatif-Bakal>, diakses tanggal 14 Januari 2019
- Nikson, 2018, Industri Percetakan masih Prospektif, <http://www.balipost.com/news/2018/10/25/59546/Industri-Percetakan-Masih-Prospektif.html>, diakses tanggal 14 Januari 2019.
- Vanany, I., (2003), “Aplikasi Analytic Network Process (Anp) Pada Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja (Studi Kasus pada PT. X)”, *Jurnal Teknik Industri*.
- Wardhana, A., (2014), “Perancangan Integrasi Sistem Penilaian Kinerja *Supplier* Dengan Metode Delphi, Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DAMATEL), Analytical Network Process (ANP), dan Traffic Light System (TLS) Pada PT ME Engineering”, *Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri*, Vol. 1, hh. 152-159.
- Widiyanesti, S., & Retno, S., (2012), “Penentuan Kriteria Terpenting Dalam Pemilihan *Supplier* Di Family Business Dengan Menggunakan Pendekatan Analytic Hierarchy Process (AHP)(Studi Kasus Pada Perusahaan Garmen PT.X)”, *Jurnal RIset Manajemen*.
- Wiwoho, F. A., (2012), Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP) Di PT Harvita Tisi Mulia Semarang, *Udinus*.
- Zahra, F., Purnomo, B. H., & Kuswardhani, N., (2015), “Penerapan Metode ANP Dalam Rangka Seleksi Pemasok Daun Tembakau NA-OOGST di Koperasi Agrobisnis Tarutama Nusantara – Jember” *AGROINTEK*, Vol. 9, hh. 9-22.