Penentuan Prioritas Supplier Bahan Baku di Pabrik Boneka X Menggunakan Analytic Network Process

by Charly Djingga, Rainisa Maini Heryanto

Submission date: 02-Apr-2025 06:45PM (UTC+0700)
Submission ID: 2632866024
File name: GIJTSI_2021.pdf (853.22K)
Word count: 3688
Character count: 22712

Go-Integratif : Jurnal Teknik Sistem dan Industri Vol. 02, No. 01, (Mei 2021) 37–49
p-ISSN: 2723-7842
e-ISSN: 2745-3510

Penentuan Prioritas *Supplier* Bahan Baku di Pabrik Boneka X Menggunakan *Analytic Network Process*

Charly Djingga, Rainisa Maini Heryanto*
Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. drg. Surya Sumantri M.P.H. No. 65, Bandung, Jawa Barat 40164

Abstrak

Supplier merupakan suatu entitas dalam rantai pasok yang memegang peranan penting untuk menjaga ketersediaan bahan baku sebuah industri manufaktur. Pada bagian pengadaan, aktivitas pemilihan *supplier* akan mempengaruhi kinerja perusahaan dan kepuasan konsumen. Pabrik X merupakan salah satu perusahaan pembuat boneka yang menggunakan kain *acrylic* sebagai bahan baku utama dan memiliki 6 *supplier* yang dapat memasok bahan baku tersebut. Saat ini, *supplier* yang memasok bahan baku tidak memenuhi standar kualitas perusahaan dan sering tidak dapat memenuhi jumlah bahan baku yang diinginkan perusahaan. Pabrik X ingin menentukan ulang prioritas *supplier* yang memasok kain *acrylic*. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah *Analytic Network Process*. Penelitian ini dimulai dengan wawancara dan penyebaran kuesioner dalam penentuan kriteria dan sub-kriteria. Proses pengolahan data menggunakan *software Superdecisions* yang telah divalidasi. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa jumlah kriteria tidak mengalami perubahan yaitu 5 kriteria dengan urutan kualitas, harga, pelayanan, pengiriman, dan respon dengan bobot berturut sebesar 0,309; 0,254; 0,226; 0,152; dan 0,057. Jumlah sub-kriteria bertambah dari 10 sub-kriteria menjadi 16 sub-kriteria dengan urutan yang memiliki pengaruh yang besar adalah kualitas bahan baku, kecepatan menanggapi pesanan, kemampuan memenuhi pesanan, moda pengiriman, dan harga bahan baku. Prioritas utama *supplier* mengalami perubahan menjadi PT QLL.

Kata kunci: *Analytic network process*; Kriteria; Sub-kriteria; *Superdecisions*; *Supplier*

Abstract

Supplier is entity in supply chain that has important role in maintaining availability of a raw materials for manufacturer. In procurement section, supplier selection activities would affect company performance and customer satisfaction. Factory X is one of doll manufacturers that uses acrylic fabric as main raw material and has 6 suppliers who could supply the raw material. Currently, suppliers that supply the raw materials do not meet the quality standards of the company and often do not meet quantity of raw materials that the company needs. Factory X wants to redefine priority of supplier to supply acrylic fabric. Method used in decision making is Analytic Network Process. This research begins with interviews and distributes questionnaires for determining criteria and sub-criteria. Processing the data uses validated Superdecisions software. Results of calculation show that the number of criteria doesn't change, 5 criteria in order of quality, price, service, delivery, and response with weight of 0.309, 0.254, 0.226, 0.152, and 0.057, respectively. Number of sub-criteria has increased from 10 to 16 sub-criteria with order that has big influence are quality of raw materials, speed of responding to orders, ability to fulfill orders,

*Corresponding author
Alamat email: rainisa.mh@eng.maranatha.edu

https://doi.org/10.35261/gijtsi.v2i01.5189
Diterima tgl 13 April 2021; Disetujui tgl 18 Mei 2021; Terbit online tgl 30 Mei 2021

mode of delivery, and price of raw materials. Supplier's main priority has changed to PT QLL.

Keywords: *Analytic network process; Criteria; Sub-criteria; Superdecisions, Supplier*

Pendahuluan

Salah satu tugas dari manajemen pengadaan adalah menyediakan *input* berupa barang maupun jasa yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi atau kegiatan lain dalam perusahaan. Bagian pengadaan dapat memilih *supplier* yang memiliki kemampuan untuk mengirim barang dalam waktu yang lebih pendek tanpa harus mengorbankan kualitas dan meningkatkan harga [1]. *Supplier* merupakan perusahaan atau individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan oleh sebuah perusahaan untuk memproduksi barang atau jasa tertentu. *Supplier* memiliki peranan yang penting dalam ketersediaan bahan baku bagi kelangsungan aktivitas produksi bagi suatu perusahaan, karena itu suatu perusahaan perlu untuk menjalin kerja sama yang baik dengan *supplier*. Pada bagian pengadaan, pemilihan *supplier* memegang peranan yang penting karena hal tersebut berpengaruh pada kinerja perusahaan dan kepuasan pelanggan. Pemilihan *supplier* sangat penting dilakukan oleh perusahaan untuk dapat meningkatkan kinerja rantai pasok yang baik dan mendapatkan kualitas mutu produk yang baik pula.

Pabrik X adalah sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang industri yang memproduksi berbagai jenis boneka untuk anak-anak, gantungan kunci, dan bantal. Produk yang diproduksi biasanya digunakan untuk produk promosi dan *merchandise* pada bank, hotel, restoran, dan juga toko ritel. Pabrik X ini juga mengekspor produknya sampai ke Amerika Serikat. Dalam mengoptimalkan kegiatan operasinya, pabrik X sangat memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kelancaran kegiatan produksi seperti persediaan bahan baku dan bahan pendukung. Untuk pengadaan bahan baku, perusahaan memiliki beberapa *supplier* sehingga perusahaan harus dapat memutuskan untuk membeli bahan baku ke *supplier* yang tepat.

Salah satu bahan baku utama dari proses produksi boneka ini adalah kain *acrylic*. Pada saat ini, Pabrik X memiliki 6 alternatif *supplier* yang dapat memasok kain *acrylic* termasuk 1 *supplier* utama yaitu PT PPI. Saat ini, PT PPI memiliki masalah yang berhubungan dengan kualitas kain *acrylic* yang terkadang tidak sesuai dengan keinginan perusahaan sehingga berpengaruh pada kualitas boneka yang dihasilkan. Boneka yang diproduksi akan menjadi lebih cepat robek dan sulit untuk dijahit sehingga pelanggan akan mengembalikan produk yang sudah dibeli. Selain masalah kualitas, terdapat masalah lain dari *supplier* yaitu jadwal pengiriman kain *acrylic* yang sering terlambat dan jumlah permintaan yang dapat dipenuhi sehingga mengakibatkan persediaan jumlah bahan baku yang tidak cukup dan menghambat aktivitas produksi.

Pemilihan *supplier* merupakan permasalahan multi kriteria dimana setiap kriteria yang digunakan dapat memiliki kepentingan yang berbeda dan informasi mengenai hal tersebut tidak diketahui secara tepat [2]. Tiga kriteria yang sering kali dipertimbangkan dalam memilih *supplier* adalah harga, kualitas, dan *delivery* [3]. Penelitian lain menyebutkan terdapat lebih banyak lagi kriteria yang perlu diperhatikan dalam memilih *supplier*, ada 8 kriteria dan sub-kriterianya masing-masing yang dianggap perlu diperhatikan dalam memilih *supplier* yaitu harga yang murah, kapabillitas keuangan, kinerja masa lalu, pengalaman masa lalu, sumber daya, beban kerja saat ini, hubungan masa lalu, dan *safety management* dengan total keseluruhan terdapat 15 sub-kriteria [4].

Ada 5 kriteria yang ditetapkan Pabrik X dalam memilih *supplier* yaitu kualitas, harga, pengiriman, pelayanan, dan respon *supplier*, sedangkan sub-kriteria yang sudah ditetapkan adalah kualitas produk, *packaging*, harga, *lead time*, ongkos kirim, jumlah minimal pesanan, jumlah maksimal pesanan, kemampuan memenuhi pesanan, respon terhadap *order*, dan respon terhadap komplain. Pada saat ini Pabrik X sudah menetapkan acuan kategori untuk setiap *supplier* dan memilih sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. *Supplier* akan mendapat nilai atau poin sampai 100 dan akan dimasukkan ke dalam kategori yaitu A = Luar Biasa dengan skor 90 – 100, B = Memuaskan dengan skor 80 – 89, C = Cukup dengan skor 60 – 79, dan D = Tidak Memuaskan dengan skor 50 – 59. Penilaian ini masih memiliki kekurangan yaitu hanya melihat keunggulan dari setiap kriteria yang dibutuhkan perusahaan tanpa memperhatikan pengaruh dari sub-kriteria yang ada. Penelitian ini akan memberikan usulan penentuan *supplier* kain *acrylic* dengan menggunakan salah satu metode pengambilan keputusan yaitu *Analytic Network Process* (ANP) sehingga Pabrik X dapat menentukan prioritas *supplier* kain *acrylic* serta kriteria dan sub-kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* bahan baku.

Metode ANP sudah banyak digunakan dalam pengambilan keputusan di perusahaan seperti pemilihan *supplier* bahan baku kertas yang mempertimbangkan beberapa kriteria seperti kualitas, harga, dan pelayanan serta dengan beberapa sub-kriteria yang berkaitan [5]. Penelitian tersebut serupa dengan penelitian ini namun pada penelitian ini terdapat tambahan kriteria yang dipertimbangkan menjadi 5 kriteria. Selain itu metode ANP juga merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan atau *Decisions Support System* yang salah satu kegunaannya adalah membantu mengambil keputusan untuk memecahkan masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur seperti contohnya pada penelitian tentang pemilihan tempat kos [6].

Metode Penelitian

Pemilihan *supplier* memiliki 5 tahapan yang terdiri dari: [7]

1. Evaluasi, penilaian, dan identifikasi karakteristik *supplier* potensial
2. Evaluasi untuk mengukur kesesuaian *supplier*
3. Menetapkan bobot setiap kriteria untuk mengidentifikasi penilaian *supplier*
4. Penilaian sub-kriteria
5. Mengevaluasi *supplier* potensial terhadap karakteristik yang telah diidentifikasi dan diberi pemobobotan penilaian.

Metode penentuan *supplier* yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ANP yang merupakan pengembangan dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). ANP adalah teori umum pengukuran relatif yang digunakan untuk menurunkan rasio prioritas komposit dari skala rasio individu yang mencerimkan pengukuran relatif dari pengaruh elemen-elemen yang saling berinteraksi berkenaan kriteria kontrol [8]. Metode ANP mampu memperbaiki kelemahan AHP berupa kemampuan mengakomodasi keterkaitan antar kriteria atau alternatif [9]. Keterkaitan pada metode ANP ada 2 jenis yaitu keterkaitan dalam satu set elemen *(inner dependence)* dan keterkaitan antar elemen yang berbeda *(outer dependence)*.

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1. Tahapan pertama adalah *interview* yang dilakukan dengan bagian pengadaan untuk mengetahui proses pengadaan kain *acrylic* dan juga kriteria serta sub-kriteria yang digunakan oleh Pabrik X. Tahapan kedua adalah melakukan validasi konstruk sub-kriteria yang

dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 6 orang responden yang terdiri dari 3 orang dosen dan 3 orang pihak Pabrik X yang berhubungan langsung dengan *supplier*. Jumlah ini tidak mengikat, semakin banyak jumlah sampel yang artinya semakin mendekati jumlah populasi maka akan semakin baik, pada pabrik X hanya ada 3 orang yang benar-benar memahami hubungan dengan *supplier*. Tahapan keempat adalah melakukan validasi *software Superdecisions* yang digunakan dalam pengolahan data dengan menggunakan kasus sederhana. Jika ternyata hasil perhitungan manual tidak sama dengan hasil perhitungan *software* maka *software* tidak dapat digunakan untuk mengolah data. Tahapan ini bertujuan untuk mengecek hasil antara perhitungan *software Superdecisions* dan perhitungan manual adalah sama. Tahapan kelima adalah konstruksi model ANP yang dilanjutkan dengan pengisian kuesioner perbandingan berpasangan yang dilakukan oleh tiga responden dari Pabrik X yang berhubungan langsung dengan *supplier*. Skala yang digunakan dalam pengisian kuesioner perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala penilaian dan skala numerik pengisian kuesioner perbandingan berpasangan [8]

Definisi	Intensitas kepentingan
Equal Importance	1
Weak	2
Moderate Importance	3
Moderate Plus	4
Strong Importance	5
Strong Plus	6
Very Strong or Demonstrated Importance	7
Very, Very Strong	8
Extreme Importance	9

Tahapan berikutnya adalah menghitung nilai konsistensi kuesioner. Rasio konsistensi adalah rasio yang menyatakan bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli konsisten atau tidak [9]. Nilai standar rasio konsistensi dapat dilihat pada Tabel 2. Jika nilai rasio konsistensi konsisten maka dilanjutkan dengan pengolahan data, jika tidak maka diharuskan untuk mengisi ulang kuesioner perbandingan berpasangan.

Tabel 2. *Consistency Ratio* (CR) [9]

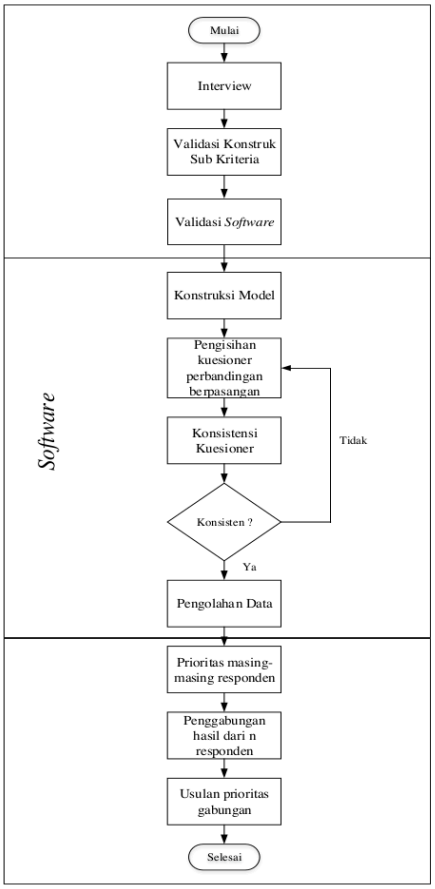
Matriks	2x2	3x3	4x4	≥5x5
CR	0%	5%	8%	10%

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software Superdecisions*. Setelah selesai melakukan pengolahan data, hasil *output* dari *software* berupa prioritas alternatif dan juga prioritas pengaruh setiap elemen yang kemudian digabungkan pada tahapan selanjutnya dengan menggunakan rumus:

$$\sqrt[n]{(Rs1 \times Rs2 \times Rs3)} \quad (1)$$

Dimana:
n = jumlah responden
Rsn = nilai dari hasil keluaran *software*

Tahapan terakhir adalah mengusulkan prioritas *supplier* dan pengaruh setiap kriteria berdasarkan penggabungan hasil n responden.



Gambar 1. *Flowchart* pengolahan data

Hasil dan Pembahasan

Dari 5 kriteria dan 10 sub-kriteria awal yang berasal dari Pabrik X dilakukan validasi konstruk yang menghasilkan kriteria yang tetap dan penambahan sub-kriteria menjadi 19 sub-kriteria. Hasil dari validasi konstruk adalah terdapat beberapa sub-kriteria yang dihilangkan karena alasan yang berbeda-beda, sehingga hasil akhir adalah 5 kriteria dan 16 sub-kriteria. Tabel 3 menunjukkan kriteria dan sub-kriteria yang dapat digunakan Pabrik X untuk memilih *supplier* kain *acrylic*.

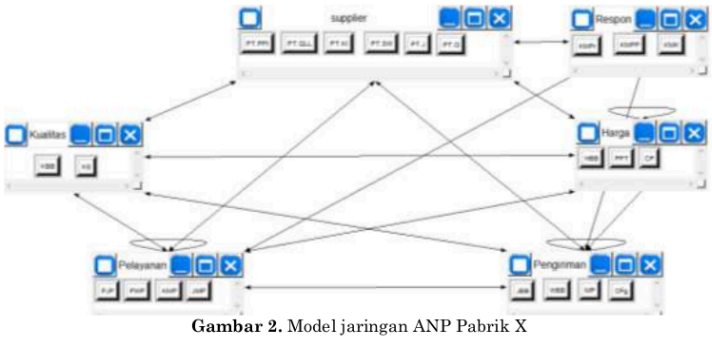
Proses validasi *software Superdecisions* dilakukan dengan menggunakan kasus sederhana yang terdiri dari 3 kriteria dan 9 sub-kriteria. Dari proses pengolahan,

diperoleh bahwa hasil perhitungan manual memberikan hasil yang sama dengan *output* yang didapatkan dari *software* sehingga dapat dikatakan *software Superdecisions* sudah valid untuk memecahkan masalah Pabrik X mengenai penentuan urutan *supplier*.

Konstruksi model dilakukan dengan penentuan jaringan antar elemen untuk mengetahui apakah elemen A berpengaruh pada elemen B. Model jaringan yang didapat pada kasus Pabrik X dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 3. Kriteria dan sub-kriteria

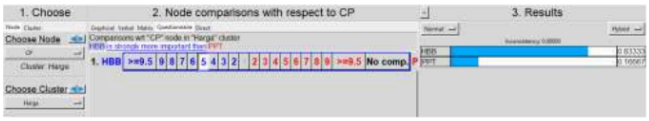
Sub-Kriteria	Uraian
Kriteria kualitas (K)	
Kualitas bahan baku (KBB)	Kualitas bahan baku yang diterima Pabrik X dari *supplier* sudah sesuai dengan spesifikasi yang diminta oleh Pabrik X baik dari tebal bahan baku hingga ukuran bahan baku.
Kelengkapan sertifikat (KS)	Surat-surat/sertifikat yang menunjukkan bahan baku yang digunakan telah memenuhi standar nasional dan ramah lingkungan seperti sertifikat ISO.
Kriteria harga (H)	
Harga bahan baku (HBB)	Harga bahan baku yang diberikan oleh *supplier* jika memesan dalam jumlah tertentu.
Periode pembayaran tagihan (PPT)	Jangka waktu yang diberikan *supplier* kepada Pabrik X untuk melakukan pembayaran.
Cara pembayaran (CP)	Metode atau alternatif diberikan *supplier* kepada Pabrik X dalam melakukan pembayaran seperti *Cash on Delivery*, *Cash Before Delivery*, atau *Term of Payment*.
Kriteria pengiriman (Pg)	
Ketepatan jumlah bahan baku yang dikirim (JBB)	Jumlah bahan baku yang dikirim *supplier* ke Pabrik X sesuai dengan permintaan Pabrik X.
Ketepatan waktu pengiriman bahan baku (WBB)	Ketepatan jadwal pengiriman bahan baku oleh *supplier* sesuai dengan janji kepada Pabrik X.
Moda pengiriman (MP)	Moda transportasi yang digunakan untuk mengangkut bahan baku.
Cara pengemasan (CPg)	Pengemasan bahan baku dimana kemampuan kemasan dapat melindungi bahan baku hingga tiba di Pabrik X.
Kriteria pelayanan (Pl)	
Perubahan jumlah permintaan (PJP)	Kesiapan *supplier* dalam menghadapi perubahan ukuran bahan baku pesanan dari Pabrik X.
Perubahan waktu pengiriman (PWP)	Kesiapan *supplier* dalam menghadapi perubahan waktu pengiriman bahan baku yang dapat berubah-ubah karena kepentingan Pabrik X.
Kemampuan memenuhi kebutuhan pesanan (KMP)	Kemampuan *supplier* dalam memenuhi permintaan bahan baku dari Pabrik X dalam segi kuantitas dan kualitas.
Jumlah minimum pembelian (JMP)	Adanya jumlah minimum pemesanan yang diberlakukan oleh *supplier* kepada Pabrik X dalam sekali pemesanan.
Kriteria respon (R)	
Kecepatan menanggapi pesanan (KMPr)	Kecepatan tanggapan yang diberikan dari pihak *supplier* kepada Pabrik X atas permintaan bahan baku.
Kecepatan menanggapi perubahan pesanan (KMPP)	Kecepatan tanggapan yang diberikan dari pihak *supplier* kepada Pabrik X atas perubahan pesanan bahan baku.
Kecepatan dalam menanggapi keluhan (KMK)	Tanggapan dan kesediaan *supplier* dalam menangani permasalahan bahan baku yang dikirimkan tidak sesuai dengan kualitas yang diinginkan Pabrik X.



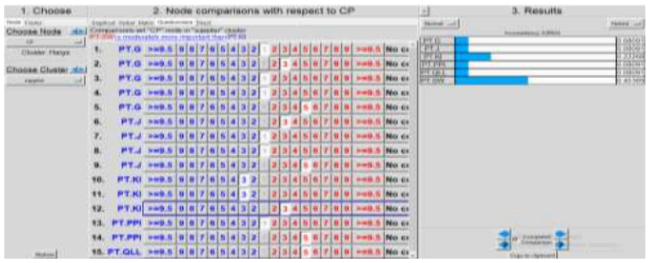
Gambar 2. Model jaringan ANP Pabrik X

Kerangka model terdiri dari 6 bagian yaitu 1 alternatif dan 5 kriteria yaitu kualitas, harga, pengiriman, pelayanan, dan respon dimana setiap kriteria dan alternatif dihubungkan dengan tanda panah. Tanda panah menunjukkan adanya hubungan atau keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. Anak panah dari setiap alternatif menuju setiap kriteria dan sebaliknya menujukkan hubungan dua arah yang berarti pemilihan *supplier* dinilai dari kriteria-kriteria yang ada, akan tetapi kriteria tersebut tidak dapat dinilai jika tidak melihat karakteristik dari setiap *supplier* yang ada. Hal ini juga berlaku untuk hubungan lainnya. Anak panah satu arah (contohnya kriteria harga ke kriteria pengiriman) terjadi karena adanya sub-kriteria yang mempengaruhi sub-kriteria lainnya. Anak panah dari kriteria ke kriteria itu sendiri *(looping)* terjadi karena adanya pengaruh antara sub-kriteria yang dimilikinya (contohnya harga dengan harga).

Kuesioner perbandingan berpasangan akan dibuat secara otomatis oleh *Superdecisions*. *Superdecisions* juga akan menghitung *eigenvector* yang dimiliki setiap perbandingan berpasangan, demikian juga dengan nilai *inconsistency* dalam pengisian kuesioner. Contoh hasil kuesioner perbandingan berpasangan responden 1 dapat dilihat dari Gambar 3 sampai dengan Gambar 15.

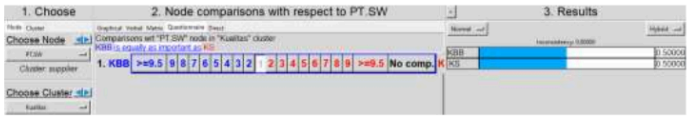


Gambar 3. Perbandingan kriteria cara pembayaran dan harga



Gambar 4. Perbandingan kriteria cara pembayaran dan *supplier*

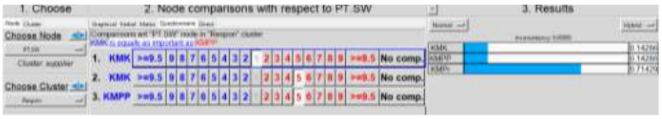
Gambar 5. Perbandingan *supplier* PT SW dan kriteria harga



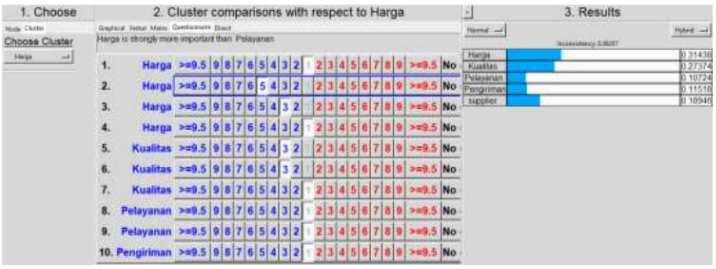
Gambar 6. Perbandingan *supplier* PT SW dan kriteria kualitas

Gambar 7. Perbandingan *supplier* PT SW dan kriteria pelayanan

Gambar 8. Perbandingan *supplier* PT SW dan kriteria pengiriman

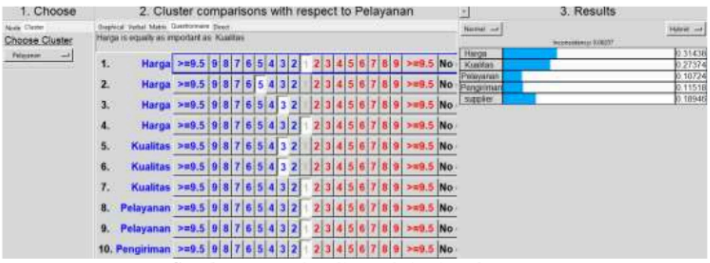


Gambar 9. Perbandingan *supplier* PT SW dan kriteria respon



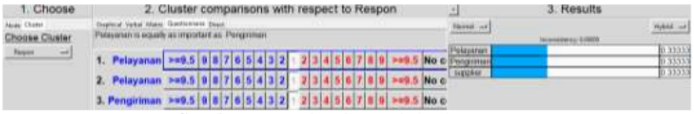
Gambar 10. Perbandingan kriteria harga

Gambar 11. Perbandingan kriteria kualitas



Gambar 12. Perbandingan kriteria pelayanan

Gambar 13. Perbandingan kriteria pengiriman



Gambar 14. Perbandingan kriteria respon

Gambar 15. Perbandingan kriteria *supplier*

Hal yang sama dilakukan untuk responden 2 dan responden 3. Setiap responden akan memiliki hasil prioritas yang dinyatakan dalam *ranking* seperti dapat dilihat pada Gambar 16. Hasil prioritas dari ketiga responden kemudian digabungkan untuk masing-masing kriteria agar mendapatkan nilai bobot gabungan yang dihitung menggunakan rumus (1). Tabel 4 menunjukkan contoh penggabungan hasil ketiga responden dari kriteria kualitas dan Tabel 5 menujukkan bobot gabungan kualitas.

Tabel 4. Rangkuman hasil prioritas kualitas

Kualitas (K)			
Responden	Sub-kriteria	*Normalized by cluster*	*Rank*
1	KBB	0,745	1
	KS	0,255	2
2	KBB	0,689	1
	KS	0,311	2
3	KBB	0,684	1
	KS	0,316	2

Tabel 5. Bobot gabungan kualitas

Kriteria	Sub-kriteria	Bobot gabungan	Normalisasi	*Rank*
Kualitas (K)	KBB	0,705	0,707	1
	KS	0,293	0,293	2
Total		0,998	1	

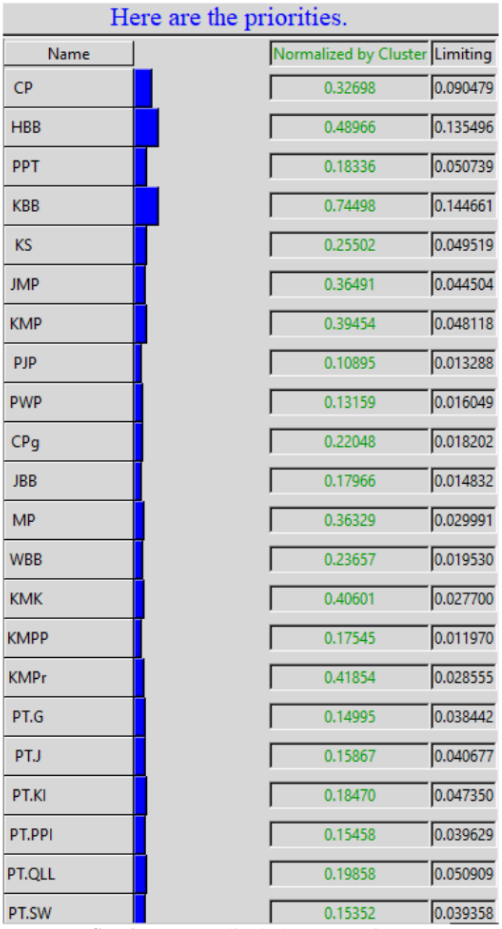
Contoh perhitungan = KBB

Bobot gabungan $= \sqrt[3]{(Rs1 \times Rs2 \times Rs3)}$

$= \sqrt[3]{(0.745 \times 0.689 \times 0.684)}$

$= 0.705$

Perhitungan bobot gabungan dilakukan untuk semua kriteria dan *supplier*. Berdasarkan hasil perhitungan, sub-kriteria yang memiliki pengaruh terbesar dari setiap kriteria adalah KBB, HBB, MP, KMP, dan KMPr dengan bobot berturut-turut adalah 0,707; 0,414; 0,446; 0,451; dan 0,494. Sedangkan untuk kriteria dari terbesar adalah K, H, P, Pl, dan R dengan bobot berturut-turut 0,309; 0,254; 0,226; 0,152; dan 0,057. Untuk bobot *supplier* didapatkan hasil akhir adalah urutan prioritas *supplier* yang dapat dilihat pada Tabel 6.



Here are the priorities.

Name	Normalized by Cluster	Limiting
CP	0.32698	0.090479
HBB	0.48966	0.135496
PPT	0.18336	0.050739
KBB	0.74498	0.144661
KS	0.25502	0.049519
JMP	0.36491	0.044504
KMP	0.39454	0.048118
PJP	0.10895	0.013288
PWP	0.13159	0.016049
CPg	0.22048	0.018202
JBB	0.17966	0.014832
MP	0.36329	0.029991
WBB	0.23657	0.019530
KMK	0.40601	0.027700
KMPP	0.17545	0.011970
KMPr	0.41854	0.028555
PT.G	0.14995	0.038442
PT.J	0.15867	0.040677
PT.KI	0.18470	0.047350
PT.PPI	0.15458	0.039629
PT.QLL	0.19858	0.050909
PT.SW	0.15352	0.039358

Gambar 16. Hasil prioritas responden 1

Tabel 6. Urutan prioritas *supplier*

	Nama *supplier*	Bobot gabungan	Normalisasi	*Rank*
Supplier	PT PPI	0,166	0,362	3
	PT QLL	0,201	0,437	1
	PT KI	0,168	0,366	2
	PT SW	0,159	0,347	5
	PT J	0,163	0,354	4
	PT G	0,137	0,299	6
Total		0,994	1	

Berdasarkan Tabel 6, maka urutan prioritas *supplier* adalah PT QLL, PT KI, PT PPI, PT J, PT SW, dan PT G. *Supplier* utama yang digunakan perusahaan saat ini adalah PT PPI yang menduduki peringkat ketiga pada hasil urutan prioritas *supplier* berdasarkan ANP. Kelebihan dan kekurangan metode ANP yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kelebihan dan kekurangan ANP

Kelebihan	Kekurangan
Memperhitungkan hubungan keterkaitan antar kriteria karena ada karakteristik ketergantungan.	Perbandingan berpasangan atribut bersifat subjektif sehingga akurasi hasil tergantung pada pengetahuan keahlian pemakai dalam bidangnya.
Mempertimbangkan karakteristik kualitatif dan kuantitatif yang seharusnya dipertimbangkan dan juga mempertimbangkan hubungan ketergantungan non linier antar atribut.	Perusahaan memerlukan kontrol yang tinggi terhadap penilaian kinerja setiap *supplier*.
Menyediakan skor sintesis yang menjadi indikator rangking relatif dari alternatif-alternatif yang tersedia untuk mengambil keputusan.	

Bahan baku kain *acrylic* merupakan bahan baku yang termasuk dalam kategori *leverage* dimana bahan baku relatif mudah dikelola karena cenderung banyak *supplier* yang berkompeten untuk memasok bahan baku tersebut. Bahan baku kain *acrylic* tidak sulit untuk didapatkan sehingga dimungkinkan untuk dilakukan substitusi *supplier*, namun kain *acrylic* adalah bahan yang sangat penting karena merupakan bahan utama dalam pembuatan produk boneka. Salah satu tugas penting bagian pengadaan adalah menciptakan hubungan yang proporsional dengan pemasok [10]. Hubungan antara perusahaan dan *supplier* memerlukan prinsip yang harus diterapkan keduanya agar dapat berjalan dengan sinergis. Prinsip tersebut dapat berupa:

a. Dalam menjalin hubungan kerja sama, perusahaan dan *supplier* harus membuat kontrak kerja
b. Dalam kontrak harus tercantum sistem dan prosedur dalam menyelesaikan masalah dengan baik apabila terjadi perselisihan

Setiap perusahaan menginginkan strategi yang digunakan dapat memberikan keuntungan yang maksimal. Untuk mendapatkan hasil tersebut, suatu perusahaan harus memilih strategi yang digunakan, *single supplier* atau *multi supplier*. *Single supplier* adalah penyedia bahan baku dengan menggunakan satu pemasok saja sedangkan *multi supplier* bila bahan baku diperoleh dari 2 atau lebih *supplier*. Pada saat ini perusahaan menerapkan semi *multi supplier*, hal ini dilakukan untuk menghindari masalah dari kendala *supplier* dalam penyelesaian pesanan.

Kesimpulan

Pabrik X dapat menentukan urutan prioritas *supplier* kain *acrylic* menggunakan metode ANP dengan bantuan *software Superdecisions*. Terdapat 5 kriteria penting yang perlu diperhatikan dengan urutan kualitas, harga, pelayanan, pengiriman dan respon dengan nilai bobot berturut-turut adalah 0,309; 0,254; 0,226; 0,152; dan 0,057. Untuk sub-kriteria yang dapat digunakan Pabrik X ada 16 sub-kriteria dengan urutan bobot terbesar adalah kualitas bahan baku, harga bahan baku moda pengiriman, kemampuan memenuhi pesanan, dan kecepatan menanggapi pesanan dengan bobot berturut-turut adalah 0,707;

0,414; 0,446; 0,451; dan 0,494. Urutan prioritas *supplier* kain *acrylic* adalah PT QLL (0,437), PT KI (0,366), PT PPI (0,362), PT J (0,354), PT SW (0,347), dan PT G (0,299). Dengan menggunakan urutan prioritas ini diharapkan Pabrik X dapat meningkatkan kualitas produk boneka yang dihasilkan dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen dengan tepat waktu. Pabrik X dapat tetap menggunakan strategi semi *multi supplier* untuk menghindari masalah dari kendala *supplier* dalam penyelesaian pesanan.

Daftar Pustaka

[1] I. N. Pujawan and M., Supply Chain Management, Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2017.

[2] D. Kurniawati, H. Yuliando and K. H. Widodo, "Kriteria Pemilihan Pemasok Menggunakan Analytical Network Process.," *Jurnal Teknik Industri,* vol. 15, no. 1, 2013.

[3] L. J. Krajewski, L. P. Ritzman and M. K. Maholtra, Operation Management: Process and Value Chains, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007.

[4] P. S. Fong and S. K. Choi, "Final Contractor Selection Using the Analytical Hierarchy Process," *Construction Management and Economics ,* vol. 18, pp. 547-557, 2000.

[5] A. Alfian, I. A. Sandy and H. Fathurahman, "Penggunaan Metode Analytic Network Process (ANP) dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Kertas pada PT Mangle Panglipur," *Jurnal Rekayasa Sistem Industri,* vol. 2, no. 1, pp. 32-39, 2013.

[6] M. Abdillah, I. and R. Hidayati, "Penerapan Metode Analytic Network Process (ANP) Berbasis Android Sebagai Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Tempat Kos," *Jurnal Coding, Rekayasa Sistem Komputer Untan,* vol. 6, no. 3, pp. 12-22, 2018.

[7] R. Mwikali, "Factors Affecting the Selection of Optimal Suppliers in Procurement Management," *International Journal of Humanities and Social Science,* vol. 2, no. 14, 2012.

[8] T. L. Saaty and L. G. Vargas, Decision Making with the Analitic Network Process. Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks, Pittsburg: Springer, RWS Publication, 2006.

[9] T. L. Saaty and L. G. Vargas, Decision Making with the Analytic Network Process, vol. 195, Part of International Series in Operational Research & Management Science: Springer, 2013.

[10] T. C. Carter, "Supplier Relationship Management: Models, Considerations and Implcations for DOD.," Strategic Supply Industry Study Course, The Industrial College of the armed Forces, National Defense University, Washington, 2003.

Penentuan Prioritas Supplier Bahan Baku di Pabrik Boneka X Menggunakan Analytic Network Process

ORIGINALITY REPORT

19%	17%	7%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.maranatha.edu Internet Source	3%
2	eprints.umm.ac.id Internet Source	3%
3	repository.bakrie.ac.id Internet Source	3%
4	eprints.binadarma.ac.id Internet Source	2%
5	repository.maranatha.edu Internet Source	2%
6	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
7	Nur Rochman Dwi Santoso, Kusnadi Kusnadi. "Analisa Beban Kerja Mental menggunakan Metode NASA TLX pada Departemen Logistik di PT XYZ", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2024 Publication	1%
8	researchinflanders.be Internet Source	1%
9	methonomi.net Internet Source	1%
10	publikasiilmiah.ums.ac.id Internet Source	1%

doaj.org

11	Internet Source	1 %
12	t3rh3mp45.wordpress.com Internet Source	1 %
13	es.scribd.com Internet Source	1 %
14	Submitted to iGroup Student Paper	1 %

Exclude quotes	Off	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	On		

Penentuan Prioritas Supplier Bahan Baku di Pabrik Boneka X Menggunakan Analytic Network Process

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13