

Available online at: <http://inventory.poltekatiptdg.ac.id/>

INVENTORY

Industrial Vocational E-Journal on Agroindustry

| ISSN Online 2723-1895 |



Decision Support System Menggunakan Analytic Hierarchy Process dan Analytical Network Process Pada Pemilihan Supplier Bahan Baku

Isra Mouludi, Muthia Ramdhanti, Firdaus Jamsan

Politeknik ATI Padang, Jln Bungo Pasang Tabing Padang

ARTICLE INFORMATION

Received: June 01, 2022

Revised: June 27, 2022

Available online: June 30, 2022

KEYWORDS

AHP, ANP, Criteria, *Supplier*, Super Decision

CORRESPONDENCE

Name: Isra Mouludi

E-mail: isra@poltekatiptdg.ac.id

A B S T R A C T

This study aims to determine the best *supplier* for the selection of raw materials for NPK fertilizer based on three *suppliers* as an alternative in making *supplier* selection decisions with 4 criteria (price, quality, service, and delivery) and sub-criteria that have been determined and then arranged into a hierarchical structure. The use of Super Decision software which contains analytical capabilities from AHP (Analytic Hierarchy Process) and *Analytic Network Process* (ANP) can analyze priority and selectability levels by prioritizing the weight of each criterion against other criteria. The most influential in the selection of *suppliers* of raw materials for NPK fertilizer with the first priority being the quality criteria, the second priority being the price criteria, the third priority being the delivery criteria and the fourth priority being the service, based on the criteria and sub-criteria in the *supplier* selection being the main priority, *supplier* PT. A with the highest weight value 0.56492.

PENDAHULUAN

Manajemen Pengadaan adalah bagian dari *Supply Chain Management* yang secara sistematis dan strategis memproses pengadaan barang dan jasa mulai dari sumber barang sampai dengan tempat tujuan berdasarkan tepat mutu, jumlah, harga, waktu, sumber dan tempat untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Manajemen pengadaan berperan sebagai proses penentuan secara sistematis terhadap, apa (spesifikasi, kualitas), kapan (jadwal, *delivery time*), bagaimana (sumber, sistem) dan berapa (kuantitas) untuk mengadakan barang dan jasa dari sumber pengadaan sampai ke tempat tujuan sesuai kualitas dan kuantitas, biaya yang optimal dan waktu supply yang wajar untuk memenuhi kebutuhan.[1]

Dengan adanya proses pengadaan, tentu terjadi proses pemesanan dan pembelian barang yang akan menyebabkan banyaknya barang masuk ke gudang. Karena itu, untuk mengontrol kapasitas jumlah barang digudang maka perlu dilakukan evaluasi terhadap barang. Tentunya barang yang digunakan harus memiliki kualitas yang baik dan sesuai dengan jadwal pengirimannya. Untuk itu diperlukan pemasok yang baik

dan mampu menyediakan kebutuhan sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan. Untuk memiliki beberapa *supplier* setiap item barang, penilaian kinerja *supplier* membutuhkan pengukuran kinerja dengan kriterianya yaitu harga, kualitas, layanan dan pengiriman. Oleh sebab itu, dalam pemilihan *supplier* atau vendor sangat penting maka diperlukan metode pemilihan pemasok yang tepat sehingga mampu menyediakan barang yang berkualitas.

Sebuah perusahaan, khususnya perusahaan manufaktur, pasti bekerjasama dengan pemasok guna menjamin ketersediaan bahan baku. Beberapa perusahaan dihadapkan pada beberapa alternatif pemasok, dimana pemasok tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Sehingga terjadilah proses pemilihan pemasok sebagai akibat adanya beberapa alternatif pemasok. Pemilihan pemasok merupakan masalah pengambilan keputusan yang cukup penting, karena pemilihan pemasok yang tepat dapat menurunkan biaya pembelian dan meningkatkan daya saing perusahaan. Pemilihan *supplier* yang kompeten dan mampu memberikan bahan baku berkualitas merupakan langkah awal untuk menjaga kualitas produk. Dalam usaha untuk

memenuhi kebutuhan perusahaan secara konsisten dan berkualitas, pemilihan *supplier* perlu dilakukan untuk mendapatkan kriteria – kriteria yang sesuai bagi perusahaan. Perusahaan manufaktur mempunyai hubungan dengan banyak pihak, salah satunya adalah *supplier*. *Supplier* adalah perusahaan yang menyediakan material yang tidak bisa disediakan oleh perusahaan manufaktur itu sendiri. [2]

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada industri pupuk, yang membutuhkan bahan baku untuk memenuhi kegiatan produksi maupun. Dalam proses inilah, dibutuhkan peran bagian pengadaan untuk dapat memenuhi kebutuhan akan bahan baku sesuai dengan kualitas, jumlah, waktu, tempat, harga dan sumber yang tepat. Dalam mendapatkan bahan baku, PT. XYZ membutuhkan *supplier*/vendor sebagai penyedia barang, salah satu cara yang dilakukan untuk mendapatkan penyedia barang adalah dengan memasang pengumuman melalui papan pengumuman, media massa maupun melalui internet.

Dalam pemilihan *supplier*, metode pemilihan pemasok yang sering dipakai oleh PT XYZ yaitu pemilihan langsung atau penunjukan langsung, salah satunya permasalahan yang dihadapi oleh Perusahaan yaitu pada saat penerimaan barang, dimana dokumen yang telah disetujui oleh pemasok tidak lengkap. Waktu pengiriman tidak sesuai dengan PO/melewati *delivery time* maka pemasok tersebut dikenakan denda, apabila selama 1-3 hari sebanyak 2% dan selama 5 hari atau lebih sebanyak 5% dari harga, denda tersebut langsung dipotong pada saat tagihan. Dan masalah yang sering timbul adalah seringnya tender ulang atau tender tidak mencukupi syarat sah tender dikarenakan kurang tepat pemilihan *supplier* yang akan diundang. Kegiatan tender ulang ini juga akan mengeluarkan biaya ulang bagi perusahaan yang dapat bernilai $\pm 0,01\%$ dari nilai lelang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan keputusan dalam memilih *best supplier* bahan baku pupuk NPK berdasarkan tiga *supplier* sebagai alternatif dalam pengambilan keputusan pemilihan *supplier* dengan 4 kriteria (harga, kualitas, layanan dan pengiriman). Untuk memudahkan analisa di dalam pengambilan keputusan, maka secara komputerisasi dapat dilakukan dengan bantuan suatu perangkat lunak yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan. Hal ini dilakukan agar proses pengambilan keputusan dapat lebih cepat dan lebih obyektif berdasarkan kriteria - kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan seperangkat prosedur berbasis model guna memproses data serta

rekomendasi guna menolong seseorang dalam pengambilan keputusan.[3] Sistem Pendukung Keputusan merupakan sekelompok ketentuan bersumber pada pemodelan guna pemrosesan informasi serta evaluasi dalam menunjang para pengambil keputusan untuk memilah satu opsi keputusan dari sebagian alternatif opsi yang ada. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan sesuatu pola pikir guna menunjang sang pengambil keputusan guna memilah keputusan yang pas. Sistem Pendukung Keputusan menerima, menggunakan informasi, menunjukkan interface pengguna yang gampang, serta bisa mengkombinasikan pemikiran-pemikiran pengambil keputusan.[4]

Analytical Network Process (ANP)

Analytic Network Process (ANP) adalah kerangka kerja paling komprehensif untuk analisis keputusan masyarakat, pemerintah, dan perusahaan yang tersedia saat ini bagi pembuat keputusan. Hal ini memungkinkan seseorang untuk memasukkan semua faktor dan kriteria, berwujud dan tidak berwujud yang berpengaruh pada pengambilan keputusan terbaik. *Analytic Network Process* (ANP) memungkinkan interaksi dan umpan balik dalam kelompok elemen (ketergantungan dalam) dan antar kelompok (ketergantungan luar). Umpan balik seperti itu paling baik menangkap efek kompleks dari interaksi dalam masyarakat manusia, terutama ketika risiko dan ketidakpastian terlibat. ANP telah diterapkan pada berbagai macam keputusan: pemasaran, medis, politik, militer, sosial, peramalan dan prediksi dan banyak lainnya. Keakuratan prediksinya sangat mengesankan dalam aplikasi yang telah dibuat untuk tren ekonomi, olahraga, dan acara lain yang hasilnya kemudian diketahui.[5]

Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP bekerja dengan mengembangkan prioritas untuk alternatif dan kriteria yang digunakan untuk menilai alternatif. Biasanya kriteria, yang pilihannya bergantung pada pemahaman pembuat keputusan (kriteria yang tidak relevan adalah kriteria yang tidak termasuk dalam hierarki), diukur pada skala yang berbeda, seperti berat dan panjang, atau bahkan tidak berwujud yang belum ada timbangan. Pengukuran pada skala yang berbeda tentu saja tidak dapat langsung digabungkan. Pertama, prioritas diturunkan untuk kriteria dalam hal kepentingannya untuk mencapai tujuan, kemudian prioritas diturunkan untuk kinerja alternatif pada setiap kriteria. Prioritas ini diturunkan berdasarkan penilaian berpasangan menggunakan penilaian, atau rasio pengukuran dari skala jika ada. Proses penentuan prioritas memecahkan masalah karena harus berurusan dengan berbagai jenis skala, dengan menafsirkan signifikansinya terhadap nilai-nilai pengguna atau pengguna. Akhirnya, proses pembobotan dan

penambahan digunakan untuk mendapatkan prioritas keseluruhan untuk alternatif tentang bagaimana mereka berkontribusi pada tujuan. Pembobotan dan penambahan ini paralel dengan apa yang akan dilakukan seseorang secara aritmatika sebelum AHP untuk menggabungkan alternatif yang diukur di bawah beberapa kriteria yang memiliki skala yang sama (skala yang sering umum untuk beberapa kriteria adalah biaya) untuk mendapatkan hasil keseluruhan. Dengan AHP, masalah penskalaan multidimensi ditransformasikan menjadi masalah penskalaan unidimensional.[5]

Beberapa penelitian ilmiah yang menggunakan pemodelan AHP dan ANP untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan *supplier* / vendor berdasarkan kriteria dan subkriteria, pada berapa kasus sudah menggunakan metode ini dan membuat atau menggunakan software pengambilan keputusan [6], [7], [8], [9], [10] berikutnya untuk menentukan pemasok bahan baku bagi sebuah perusahaan makanan di Istanbul. Terdapat 8 bahan baku yang digunakan oleh perusahaan tersebut. Masing-masing bahan baku dipasok oleh 3 perusahaan. Dalam pemilihan pemasok ini melibatkan banyak kriteria yang bertentangan. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan seperti ini maka peneliti mengusulkan untuk menggunakan integrasi antara model lexicographic goal programming (LGP) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) [11], selanjutnya sebuah penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* di PT. Alfindo dengan metode *Analytical Hierarkhi Process* (AHP), dalam proses pemilihan *supplier* terbaik untuk pemasok barang-barang atau spare part alat kebutuhan industri yang dibutuhkan konsumen menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai model perancangannya dengan memberikan evaluasi terhadap *supplier* berdasarkan kriteria yang dimiliki perusahaan, diantaranya harga, kualitas, pelayanan, waktu pengiriman, dan responsibilitas, serta dapat mengefisienkan waktu dalam pembuatan laporan [12].

METODOLOGI

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi-objektif dan multi-kriteria yang berdasarkan perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hierarki. Jadi metode ini merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang komprehensif. Dalam metode AHP dilakukan tahapan proses terdiri dari identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data. Hasil pengolahan data tersebut akan dilakukan analisis serta ditarik kesimpulannya [13].

Untuk memudahkan analisa di dalam pengambilan keputusan, maka secara komputerisasi dapat dilakukan dengan bantuan suatu perangkat lunak yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan. Hal ini dilakukan agar proses pengambilan keputusan dapat lebih cepat dan lebih obyektif berdasarkan kriteria - kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya

Identifikasi Masalah

Penyusunan hierarki dilakukan dengan cara mengidentifikasi pengetahuan atau informasi yang sedang diamati. Penyusunan tersebut dimulai dari permasalahan yang kompleks yang diuraikan menjadi elemen pokoknya, elemen pokok ini diuraikan lagi ke dalam bagian-bagiannya lagi dan seterusnya secara hierarkis. Dalam kajian evaluasi pemasok di sebuah *retailer*, susunan hierarkisnya terdiri dari 3 level yaitu level 0 (*goal*), level 1 (kriteria), level 2 (subkriteria) dan level 3 alternatif. Adapun kriteria untuk membuat keputusan tersebut adalah 4 kriteria harga (*price*), kualitas (*quality*), layanan (*serve*) dan pengiriman (*delivery*).

Pengumpulan Data

Untuk sampelnya peneliti mengambil tiga pemasok khususnya yang menyuplai bahan baku Pupuk, karena permintaannya dari perusahaan dalam jumlah besar. Dari ke-3 pemasok tersebut sebagai alternatif yang tersedia dalam membuat keputusan pada level 3 yang terdiri dari *supplier* PT. A, PT. B dan PT. C. Persoalan-persoalan yang terjadi di perusahaan akan diselesaikan dengan menguraikan unsur-unsur dari kriteria pemilihan *supplier* menjadi subkriteria yang kemudian disusun menjadi struktur hierarki. Kriteria dan subkriterianya dapat dilihat pada tabel Tabel 1.

Untuk responden peneliti mengambil 4 orang yang berasal dari Dept. Pengadaan, Dept. Perencanaan Material & Pergudangan dan Gudang Penerimaan Material untuk memberikan penilaian terhadap kinerja pemasok. Responden mengisi kuisioner berdasarkan panduan skala perbandingan nilai pada Tabel 2. [5] Penilaian yang dilakukan oleh responden akan menghasilkan pendapat yang berbeda satu sama lain. AHP hanya membutuhkan satu jawaban untuk satu matriks perbandingan.

Pembobotan dilakukan dengan perbandingan berpasangan yaitu membandingkan kriteria penilaian sebelah kiri dengan kriteria sebelah kanan, kolom penilaian sebelah kiri digunakan jika kriteria atau indikator sebelah kiri mempunyai derajat lebih tinggi, sebaliknya kolom penilaian sebelah kanan digunakan jika kriteria atau indikator sebelah kanan mempunyai

derajat lebih tinggi. Adapun model kuisioner yang akan diisi responden dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1 Kriteria dan Subkriteria

No	Kriteria	Sub Kreteria	Indikator
1	Harga (<i>Price</i>)	Kepantasan harga dan kualitas barang	P1
		Kemampuan memberikan penawaran terendah/harga yang kompetitif	P2
2	Kualitas (<i>Quality</i>)	Kesesuaian barang dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan	Q1
		Penyediaan barang dengan mutu kualitas yang baik tanpa cacat	Q2
3	Layanan (<i>Service</i>)	Kemampuan untuk memberikan informasi secara jelas dan mudah untuk dimengerti	S1
		Kecepatan untuk mengirim barang sesuai spesifikasi yang diminta	S2
		Kecepatan dalam hal menanggapi permintaan dan keluhan pelanggan	S3
4	Pengiriman (<i>Delivery</i>)	Kemampuan untuk mengirim barang sesuai spesifikasi yang diminta	D1
		Kemampuan untuk mengirimkan barang tepat waktu sesuai dengan waktu yang sudah ditetapkan	D2
		Kemampuan untuk mengirimkan barang sesuai dengan jumlah yang tercantum dalam PO pada saat pengiriman	D3

Sumber: Data diolah Sendiri (2022)

Tabel 2 Skala Perbandingan Nilai

Tingkat Kepentingan	Defenisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sedikit lebih memihak ke satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak ke satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
7	Sangat penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata dibandingkan dengan elemen pasangannya
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya pada tingkat keyakinan tertinggi
2,4,6,8	Nilai tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian antara penilaian yang berdekatan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapatkan satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikan dari i	

Sumber: Saaty W Rozan, (2016)

Tabel 3 Kuisioner Matrik Perbandingan Kreteria *Supplier*

Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kriteria
Harga																		Kualitas
Harga																		Layanan
Harga																		Pengiriman
Kualitas																		Layanan
Kualitas																		Pengiriman
Layanan																		Pengiriman

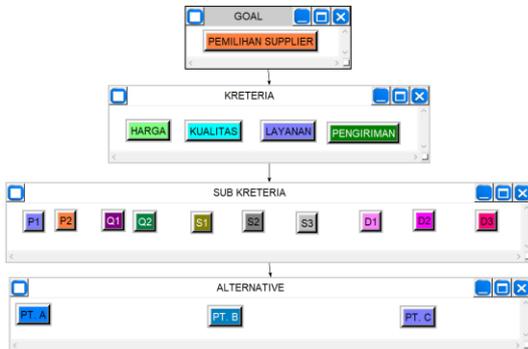
Sisi kiri lebih penting ← → Sisi kanan lebih penting

Sumber: Data diolah sendiri (2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyusunan Hirarki

Struktur hierarki pemilihan *supplier* pada perangkat lunak *Super Decisions* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Struktur Hirarki Pemilihan *Supplier*

Matriks Perbandingan Berpasangan

Menghitung Bobot/Prioritas Kepentingan Dari Masing-Masing Variabel Pada Level 1 (Kriteria)

Dalam pengukuran prioritas kepentingan dari kriteria-kriteria yang diperoleh berdasarkan pada penilaian dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada 4 responden. Setelah penilaian dari 4 responden didapatkan, kemudian hasil dari penilaian tersebut dirata-ratakan menggunakan rata-rata geometrik (*geometric mean*) dengan rumus rata-rata geometris. Hal ini dilakukan karena AHP hanya memerlukan satu jawaban untuk matriks perbandingan.

Dari hasil pengolahan perbandingan antar variabel pada matrix maka diperoleh nilai bobot masing-masing kriteria. Dapat dilihat pada gambar berikut:

3. Results		
Inconsistency: 0.00364		
Harga		0.36410
Kualitas		0.36733
Layanan		0.13192
Pengiriman		0.13665

Gambar 2. Prioritas Kepentingan (Bobot) Kriteria Dalam Pemilihan *Supplier*

Menghitung Prioritas Kepentingan Dari Masing-Masing Variabel Pada Level 2 (Subkriteria)

1. Kriteria harga terhadap subkriteria harga dengan subkriteria diantaranya :
 - a. Kepantasan harga dan kualitas barang (P1)

- b. Kemampuan memberikan penawaran terendah/harga yang kompetitif (P2)

Dari hasil pengolahan perbandingan berpasangan antar variabel pada matrix maka diperoleh bobot masing-masing subkriteria. Dapat dilihat pada gambar berikut:

3. Results		
Inconsistency: 0.00000		
P1		0.53488
P2		0.46512

Gambar 3. Prioritas Kepentingan (Bobot) Subkriteria Pada Kriteria Harga Dalam Pemilihan *Supplier*

2. Kriteria kualitas terhadap subkriteria kualitas Dengan subkriteria diantaranya :
 - a. Kesesuaian barang dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan (Q1)
 - b. Penyediaan barang dengan mutu kualitas yang baik tanpa cacat (Q2)

Dari hasil pengolahan perbandingan berpasangan antar variabel pada matrix maka diperoleh bobot masing-masing subkriteria. Dapat dilihat pada gambar berikut:

3. Results		
Inconsistency: 0.00000		
Q1		0.76980
Q2		0.23020

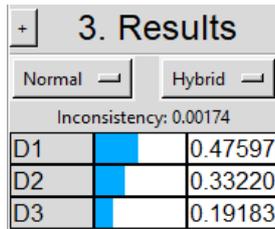
Gambar 4. Prioritas Kepentingan (Bobot) Subkriteria Pada Kriteria Kualitas Dalam Pemilihan *Supplier*

3. Kriteria layanan terhadap subkriteria layanan dengan subkriteria diantaranya :
 - a. Kemudahan untuk dihubungi (S1)
 - b. Kemampuan untuk memberikan informasi secara jelas dan mudah untuk dimengerti (S2)
 - c. Kecepatan dalam hal menanggapi permintaan dan keluhan pelanggan (S3)

3. Results		
Inconsistency: 0.04135		
S1		0.36329
S2		0.28552
S3		0.35119

Gambar 5. Prioritas Kepentingan (Bobot) Subkriteria Pada Kriteria Layanan Dalam Pemilihan *Supplier*

4. Kriteria pengiriman terhadap subkriteria pengiriman dengan subkriteria diantaranya :
 - a. Kemampuan untuk mengirimkan barang sesuai spesifikasi yang diminta (D1)
 - b. Kemampuan untuk mengirimkan barang tepat waktu sesuai dengan waktu yang sudah ditetapkan (D2)
 - c. Kemampuan untuk mengirimkan barang sesuai dengan jumlah yang tercantum dalam PO (*purchase order*) pada saat pengiriman (D3)



Gambar 6. Prioritas Kepentingan (Bobot) Subkriteria Pada Kriteria Pengiriman Dalam Pemilihan *Supplier*

Menghitung Bobot/Prioritas Dari Masing-Masing Variabel Pada Level 3 (Alternatif) Yaitu Bobot Setiap Supplier Dibandingkan Dengan Masing-Masing Subkriteria

Dari hasil pengolahan perbandingan berpasangan antar variabel alternative (*Supplier*) terhadap setiap sub kriteria pada matrix maka diperoleh bobot masing-masing alternative dengan mengkomparasi:

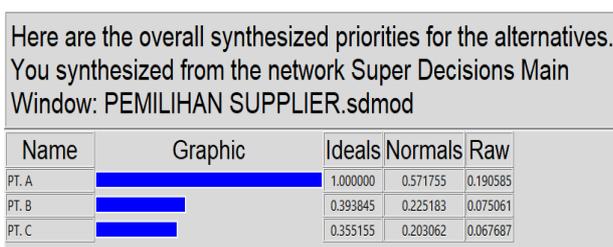
1. Alternative dengan Sub kriteria Harga diantaranya:
 - a. Kepantasan harga dan kualitas barang (P1)
 - b. kemampuan memberikan penawaran terendah/harga yang kompetitif (P2)
2. Alternative dengan Sub kriteria Kualitas diantaranya:
 - a. Kesesuaian barang dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan (Q1)
 - b. Penyediaan barang dengan mutu kualitas yang baik tanpa cacat (Q2)
3. Alternative dengan Sub kriteria Layanan diantaranya:
 - a. Kemudahan untuk dihubungi (S1)
 - b. Kemampuan untuk memberikan informasi secara jelas dan mudah untuk dimengerti (S2)
 - c. Kecepatan dalam hal menanggapi permintaan dan keluhan pelanggan (S3)
4. Alternative dengan Sub kriteria Pengiriman diantaranya:
 - a. Kemampuan untuk mengirimkan barang sesuai spesifikasi yang diminta (D1)
 - b. Kemampuan untuk mengirimkan barang tepat waktu sesuai dengan waktu yang sudah ditetapkan (D2)
 - c. Kemampuan untuk mengirimkan barang sesuai dengan jumlah yang tercantum dalam PO (*purchase order*) pada saat pengiriman (D3)

	D1	D2	D3	P1	P2	Q1	Q2	S1	S2	S3
PT. A	0.62060	0.55974	0.34174	0.69879	0.69923	0.36969	0.51882	0.62680	0.68607	0.67419
PT. B	0.25495	0.24791	0.38387	0.13119	0.18552	0.32030	0.29313	0.16148	0.11523	0.14736
PT. C	0.12445	0.19235	0.27439	0.17002	0.11525	0.31001	0.18805	0.21172	0.19870	0.17845

Gambar 7. Prioritas Kepentingan (Bobot) Alternative (*Supplier*) dengan Sub Kriteria

Memilih *Supplier* Optimal

Setelah didapatkan perhitungan dari masing-masing kriteria, subkriteria dan alternatif, kemudian dilakukan sintesis untuk mendapatkan bobot alternatif secara keseluruhan dari kriteria yang ada.



Gambar 8 Pemilihan *Supplier* Yang Terbaik

Berdasarkan hasil analisis AHP dengan perangkat lunak *Super Decisions* diatas, kriteria yang paling berpengaruh dalam pemilihan *supplier* bahan pupuk pada Perusahaan XYZ adalah kriteria kualitas yang menjadi prioritas pertama dengan nilai bobot 0,36733. Kriteria harga menjadi prioritas kedua dengan nilai bobot 0,36410. Kriteria pengiriman yang menjadi prioritas ketiga dengan nilai bobot 0,13665. Dan yang prioritas terakhir adalah kriteria layanan dengan nilai bobot 0,13192. Dengan tingginya nilai bobot kriteria kualitas dalam pemilihan *supplier* menunjukkan bahwa PT XYZ mengutamakan kualitas yang tinggi untuk bahan baku. Hal ini dikarenakan bahan baku yang berkualitas baik akan

berpengaruh baik pada proses produksi dengan menghasilkan pupuk yang berkualitas juga.

Pemilihan *supplier* yang terbaik, untuk kriteria harga pada sub kriteria kepantasan harga dan kualitas barang (P1) yang memperoleh nilai bobot tertinggi 0,69879 adalah *Supplier* PT. A dan pada subkriteria kemampuan memberikan penawaran terendah/harga yang kompetitif (P2) yang memperoleh bobot tertinggi 0,69923 adalah *Supplier* PT.A. Artinya bahwa *supplier* PT. A untuk kriteria harga pada kedua subkriteria tersebut lebih unggul dari *supplier* lainnya.

Untuk kriteria kualitas pada subkriteria kesesuaian barang dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan (Q1) yang memperoleh total bobot tertinggi 0,36965 adalah *Supplier* PT. A dan pada subkriteria penyediaan barang dengan mutu kualitas yang baik tanpa cacat (Q2) yang memperoleh bobot tertinggi 0,51882 adalah *Supplier* PT.A. Artinya bahwa *supplier* PT. A untuk kriteria kualitas pada kedua subkriteria tersebut lebih unggul dari *supplier* lainnya.

Untuk kriteria layanan pada subkriteria kemudahan untuk dihubungi (S1) yang memperoleh bobot tertinggi 0,62680 adalah *supplier* PT.A, pada subkriteria kemampuan untuk memberikan informasi secara jelas dan mudah untuk dimengerti (S2) yang memperoleh bobot tertinggi 0,68607 adalah *supplier* PT.A dan pada subkriteria Kecepatan dalam hal menanggapi permintaan dan keluhan pelanggan (S3) yang memperoleh bobot tertinggi 0,67419 adalah *supplier* PT.A. Artinya bahwa *supplier* PT.A untuk kriteria layanan pada ketiga subkriteria tersebut lebih unggul dari *supplier* lainnya.

Untuk kriteria pengiriman pada subkriteria kemampuan untuk mengirimkan barang sesuai spesifikasi yang diminta (D1) yang memperoleh bobot tertinggi 0,62060 adalah *supplier* PT.A, pada subkriteria kemampuan untuk mengirimkan barang tepat waktu sesuai dengan waktu yang sudah ditetapkan (D2) yang memperoleh bobot tertinggi 0,55974 adalah *supplier* PT.A dan pada subkriteria kemampuan untuk mengirimkan barang sesuai dengan jumlah yang tercantum dalam PO (*purchase order*) pada saat pengiriman (D3) yang memperoleh bobot tertinggi 0,38340 adalah *supplier* PT.B. Artinya bahwa *supplier* PT.A untuk kriteria pengiriman pada subkriteria D1 dan D2 lebih unggul dari *supplier* lainnya, dan *supplier* PT.B untuk kriteria pengiriman pada subkriteria D3 lebih unggul dari *supplier* lainnya.

Dilihat dari jumlah total nilai bobot masing-masing *supplier* maka dapat ditentukan *supplier* bahan baku pupuk terbaik dengan nilai bobot normal yang tertinggi

0,571755 diperoleh oleh *supplier* PT. A, sedangkan *supplier* PT. B memperoleh nilai bobot normal 0,225183 dan *supplier* PT.C memperoleh nilai bobot normal 0,203062. Artinya *supplier* PT. A adalah *supplier* yang berkompoten dengan kinerja secara kualitas dan kuantitas dan performa yang baik dari *supplier* lainnya. Dan dapat disimpulkan bahwa *supplier* PT.A terpilih sebagai *supplier* terbaik dengan memperoleh bobot tertinggi dibandingkan dengan *supplier* yang lain

KESIMPULAN

Dari hasil analisis menggunakan *Super Decision* yang didalamnya mengandung kemampuan analisis metode dari (*Analytic Hierarchy Process*) AHP dan (*Analytic Network Process*) ANP dapat disimpulkan bahwa pemilihan *supplier* pada PT XYZ berdasarkan kriteria harga, kualitas, layanan dan pengiriman, dari masing-masing kriteria tersebut adalah perusahaan memiliki kriteria yang paling berpengaruh dalam pemilihan *supplier* bahan baku pupuk yang di prioritaskan pertama yaitu kriteria kualitas kedua kriteria harga, ketiga yaitu kriteria pengiriman dan prioritas keempat yaitu, berdasarkan kriteria dan subkriteria dalam pemilihan alternative *supplier* menjadi prioritas utama terpilih adalah *supplier* PT.A dengan nilai bobot tertinggi 0,571755

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Siahaya, *Manajemen Pengadaan (Procurement Management)*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [2] I. Pratiwi, H. MZ, dan S. Aprilyanti, "Pemilihan *Supplier* Terbaik Penyedia Barang Consumable Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi kasus di Departemen Pengadaan Barang PT. PUSRI)," *J. Manaj. Ind. dan Logistik*, vol. 2, no. 2, hal. 147–158, 2018, doi: 10.30988/jmil.v2i2.35.
- [3] T. P.-L. Efrain Turban, Jay E. Aronson, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 2005.
- [4] T. Salty L, *Theory and Applications of the Analytic Network Process. Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs and Risks*. 2005.
- [5] R. W. Saaty, *Decision Making in Complex Environments, The Analytic Network Process (ANP) for Dependence and Feedback Including a Tutorial for The SuperDecisions Software and Portions of The Encyclicon of Applications*, vol. 1. 2016.
- [6] M. T. Delima Sitanggang, Oloan Sihombing, Deny harmono, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *Junal Sist. Inf. Ilmu Komput. Prima*, vol. 2, no. 1, hal. 7–14, 2018.

- [7] D. Rimantho, M. Rachel, B. Cahyadi, dan Y. Kurniawan, "Aplikasi Analytical Hierarchy Process Pada Pemilihan Metode Analisis Zat Organik Dalam Air," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 1, hal. 47, 2016, doi: 10.23917/jiti.v15i1.1603.
- [8] rani irma Handayani dan yuni darmianti, "Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Bangunan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Pt . Cipta Nuansa," *Progr. Stud. Manaj. Inform. AMIK BSI Jakarta Progr. Stud. Sist. Inf. STMIK Nusa Mandiri*, vol. XIV, no. 1, hal. 1–8, 2017.
- [9] R. M. Arum dan T. Yuniarti, "Pengambilan Keputusan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Pemilihan Pemasok Produk Lampu," *Invent. Ind. Vocat. E-Journal Agroindustry*, vol. 2, no. 2, hal. 46, 2021, doi: 10.52759/inventory.v2i2.56.
- [10] Y. Iriani dan T. Herawan, "Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Benang Dengan Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (Anp) (Studi Kasus Home Industry Nedy)," *Simp. Nas.*, hal. ISSN 1412-9612: 85-90, 2012.
- [11] F. Çebi dan D. Bayraktar, "An integrated approach for *supplier* selection," *Logist. Inf. Manag.*, vol. 16, no. 6, hal. 395–400, 2003, doi: 10.1108/09576050310503376.
- [12] Ninik Wulandari, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* di PT . Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).," *J. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, hal. 4–7, 2014.
- [13] Syaifullah, "Pengenalan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)," 2010.