

# PEMILIHAN VENDOR JASA LAYANAN PENGELOLAAN DATABASE MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)

Lintang Puspita Ningtyas<sup>1</sup>, Nia Budi Puspitasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

## Abstrak

Pemilihan vendor atau supplier merupakan yang suatu hal yang penting bagi perusahaan. Pada PT XYZ terjadi ketidaksesuaian spesifikasi teknis dalam layanan pengelolaan database dengan kondisi perusahaan yang menyebabkan terjadi penurunan tingkat performansi pengelolaan database pada periode ini. Hal itu terjadi karena pemilihan vendor jasa layanan pengelolaan database yang selama ini dilakukan terlalu berfokus pada harga. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis vendor jasa layanan pengelolaan database terbaik yang sebaiknya dipilih perusahaan. Metode *Analytical Hierarchy Process* atau AHP dapat digunakan untuk memilih vendor berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Kriteria tersebut yaitu harga, kemampuan teknis, kinerja masa lalu, kualitas, dan manajemen organisasi. Perbandingan berpasangan antarkriteria dan antaralternatif dilakukan untuk mengetahui bobot dari masing masing kriteria dan alternatif yang dapat dijadikan acuan untuk analisis pemilihan vendor terbaik. Hasil penelitian yang diperoleh dari ketiga vendor yang diteliti, menunjukkan bahwa Vendor B memiliki bobot akhir terbesar. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa Vendor B merupakan vendor yang paling baik untuk vendor jasa layanan pengelolaan database perusahaan.

**Kata kunci:** AHP; *analytical hierarchy process*; multi criteria decision making; pemilihan vendor

## Abstract

**[Vendor Selection of Database Management Service Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method]**  
Vendor or supplier selection is an important aspect for companies. At PT XYZ, there was a discrepancy in the technical specifications of the database management service, which resulted in a decrease in the performance level of database management during this period. This occurred because the selection of the database management service vendor was overly focused on price. This research aims to analyze the best vendor for the company's database management service. The Analytical Hierarchy Process (AHP) method can be used to select vendors based on criteria established by the company. These criteria include price, technical capability, past performance, quality, and organizational management. Pairwise comparisons between criteria and alternatives are conducted to determine the weights of each criterion and alternative, which serve as a reference for selecting the best vendor. The research results from the three studied vendors indicate that Vendor B has the highest final weight. Therefore, it can be concluded that Vendor B is the best vendor for the company's database management service.

**Keywords:** AHP; *analytical hierarchy process*; multi criteria decision making; vendor selection

## 1. Pendahuluan

*Supply chain management* merupakan suatu pendekatan dalam pengelolaan rangkaian proses aliran produk, informasi dan uang yang melibatkan pihak-pihak dari hulu ke hilir yang terdiri atas para *supplier*, pabrik, serta jaringan distribusi dan jasa logistik hingga ke tangan

konsumen akhir (Pujawan, 2005). Banyak bagian yang terlibat dalam supply chain, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam memenuhi permintaan pelanggan. Bagian-bagian tersebut saling berhubungan, seperti hubungan antara bagian produksi, *warehouse*, *supplier*, dan lainnya.

Peran *supplier* atau vendor sangat penting bagi perusahaan. *Supplier* merupakan salah satu rantai yang paling kritis atau penting bagi keuntungan dan

---

\*Penulis Korespondensi

E-mail: lintaangpn@students.undip.ac.id

kelangsungan hidup sebagian besar perusahaan. Kualitas produk dan layanan perusahaan berhubungan dengan kualitas dan layanan yang *supplier* berikan. Penting bagi perusahaan untuk menentukan *supplier* mana yang memiliki efisiensi dalam memenuhi kebutuhan perusahaan dalam hal pengadaan. Perusahaan yang sehat dan efisien akan sulit menjalani proses operasional apabila *supplier* yang dipilihnya tidak mampu memenuhi kebutuhan perusahaan dengan baik.

Pemilihan *supplier* atau vendor harus dilakukan secara hati-hati. Jika terjadi kesalahan dalam memilih *supplier*, akan menyebabkan terganggunya proses produksi dan operasional perusahaan. Hal itu dapat diakibatkan oleh masalah-masalah terkait kualitas, harga, atau kemampuan teknis yang tidak sesuai dengan keadaan perusahaan. Oleh karena itu, pemilihan *supplier* perlu memperhatikan beberapa kriteria seperti harga, kualitas, kemampuan teknis, atau kriteria-kriteria lain sesuai dengan keadaan perusahaan. Perusahaan dapat mengevaluasi alternatif *supplier* dari pemilihan kriteria yang sudah ditentukan. Kriteria tersebut merupakan yang paling sesuai dengan kondisi perusahaan (Pinar, 2020).

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang minyak dan gas bumi. Perusahaan melakukan kegiatan eksplorasi, pengembangan, dan juga produksi. Dalam melakukan kegiatan-kegiatan tersebut tentunya diperlukan pengadaan barang dan jasa. Proses pengadaan erat kaitannya dengan pemilihan vendor. Pemilihan vendor pada PT XYZ dilakukan melalui proses tender. Berdasarkan hasil wawancara dengan *Assistant Manager Procurement*, permasalahan yang kerap terjadi pada saat proses tender adalah evaluasi pemilihan vendor terbaik untuk vendor jasa layanan pengelolaan *database* perusahaan terlalu berfokus pada kriteria harga. Misalkan ada Vendor X yang memiliki kemampuan teknis lebih buruk tetapi harganya lebih murah, kemungkinan vendor tersebutlah yang akan dipilih daripada yang memiliki kemampuan teknis lebih baik tetapi memiliki harga lebih mahal. Oleh karena itu, sempat terjadi ketidaksesuaian spesifikasi teknis dan layanan yang diberikan vendor dengan kondisi perusahaan. Hal itu menyebabkan terjadi penurunan tingkat performansi pengelolaan *database* pada periode ini, khususnya pada aspek layanan data *warehouse*, layanan *database support*, dan layanan *database operator*.

Penelitian terdahulu oleh Levary (2008) menyatakan bahwa proses evaluasi calon pemasok harus mempertimbangkan risiko gangguan terhadap operasi yang terkait dengan kondisi perusahaan. Menurut Deretarla (2023), pemilihan pemasok memiliki dampak yang signifikan pada seluruh rantai pasokan, pemilihan pemasok yang paling sesuai adalah salah satu keputusan terpenting yang harus diambil oleh perusahaan. Maka dari itu, perlu dilakukan evaluasi pemilihan vendor lebih lanjut pada perusahaan agar vendor yang nantinya terpilih merupakan vendor yang terbaik. Prosedur pemilihan

pemasok bertujuan untuk membantu organisasi dalam memilih pemasok yang layanannya melebihi standar kualitas yang ditetapkan. Oleh karena itu, metodologi pengambilan keputusan dengan *multi criteria decision making* (MCDM) digunakan untuk menghasilkan penilaian yang konsisten dan efektif serta memilih pemasok yang paling cocok (Bevilacqua, 2006).

Yahya & Kingsman (1999) dalam penelitian mereka, menyatakan bahwa metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memiliki kelebihan dalam membangun kriteria dalam bentuk hierarki dan memperoleh preferensi ahli mengenai tingkat kepentingan relatif dari kriteria tersebut. Penelitian yang dilakukan Dickson (1966) telah memberikan wawasan penting tentang kriteria yang digunakan oleh perusahaan dalam mengevaluasi dan memilih pemasok. Dickson mengidentifikasi daftar 23 kriteria tersebut dengan melakukan survei di antara 170 profesional pengadaan. Kriteria tersebut akan digunakan dalam pemilihan vendor PT XYZ.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya karena pada penelitian kali ini, pemilihan vendor yang akan dievaluasi adalah vendor jasa layanan pengelolaan *database*. Pengelolaan *database* merupakan hal yang penting bagi perusahaan untuk meningkatkan kualitas sistem informasi perusahaan. Jika hal tersebut tidak ditangani oleh pihak yang memberikan kualitas layanan baik, maka dapat membawa risiko buruk bagi perusahaan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kriteria-kriteria yang menjadi acuan dalam pemilihan vendor, menentukan urutan prioritas kriteria pemilihan vendor, dan menganalisis vendor terbaik untuk jasa pelayanan pengelolaan *database* perusahaan.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Supply Chain Management

Menurut Pujawan (2005), pengertian *supply chain management* adalah suatu pendekatan yang terintegrasi dalam pengelolaan aliran produk, informasi dan uang yang melibatkan pihak-pihak dari hulu ke hilir yang terdiri atas para *supplier*, pabrik, serta jaringan distribusi dan jasa logistik hingga ke tangan konsumen akhir. Sementara itu, pengertian *supply chain management* adalah sebuah kelompok dari partisipasi perusahaan yang saling terkait yang menambahkan nilai pada aliran dari perubahan *input* dari sumber asal mereka ke produk akhir atau jasa yang dituntut dari konsumen akhir yang dituju.

#### 2.1.1 Cakupan Supply Chain Management

Secara umum area cakupan SCM sesuai dengan definisinya yaitu semua kegiatan yang terkait dengan aliran material, informasi dan uang di sepanjang *supply chain*. Terdapat enam bagian utama yang masuk dalam kegiatan-kegiatan *supply chain*. Kegiatan utama tersebut yaitu (Pujawan, 2017):

1. Pengembangan produk  
Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan *supplier* dalam perancangan produk baru.
2. Pengadaan  
Memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier*, melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor *supply risk*, membina dan memelihara hubungan dengan *supplier*.
3. Perencanaan dan Pengendalian  
*Demand Planning*, peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan.
4. Operasi/Produksi  
Eksekusi produksi dan pengendalian kualitas.
5. Pengiriman/Distribusi  
Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor *service level* di tiap pusat distribusi.
6. Pengembalian  
Merancang saluran pengembalian produk, penjadwalan pengembalian, proses disposal, penentuan harga produk *refurbish*, dan lain lain.

## 2.2 Pemilihan *Supplier*

*Supplier* atau pemasok merupakan salah satu rantai yang paling kritis atau penting bagi keuntungan dan kelangsungan hidup sebagian besar perusahaan. Perusahaan kelas dunia tahu bahwa mutu produk dan layanan mereka sangat berhubungan langsung dengan mutu *supplier* dan produk serta layanan yang mereka berikan (Fernandez, 2013).

Tujuan utama dari proses pemilihan *supplier* adalah untuk menentukan *supplier* yang memiliki efisiensi dalam memenuhi kebutuhan perusahaan secara konsisten dan meminimasi resiko yang berkaitan dengan pengadaan bahan baku maupun komponen. Dalam menilai *supplier*, diperlukan berbagai kriteria yang bisa menggambarkan kinerja *supplier* secara keseluruhan. Perusahaan perlu menetapkan kriteria-kriteria *supplier* agar kerja sama tersebut dapat menimbulkan timbal balik menang-menang untuk kedua belah pihak (Pinar, 2020).

Berikut ini merupakan 22 kriteria pemilihan *supplier* yang telah diidentifikasi oleh Dickson (1966):

1. Kualitas
2. Pengiriman
3. Kinerja masa lalu
4. Jaminan dan kebijakan klaim
5. Harga
6. Kemampuan teknis
7. Keadaan finansial
8. Pemenuhan procedural
9. Sistem komunikasi
10. Reputasi dan posisi dalam industri
11. Hasrat berbisnis
12. Manajemen dan organisasi
13. Kontrol operasi
14. Layanan perbaikan
15. Sikap
16. Kesan
17. Kemampuan mengepak
18. Hubungan dengan buruh
19. Lokasi geografis
20. Nilai bisnis
21. *Training aids*
22. Pengaturan *hubungan* timbal balik

## 2.3 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode AHP membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstrukturkan suatu hierarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas (Saaty T. , 2008). Suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hierarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang presisi (Aruldoss, 2013).

### 2.3.1 Prinsip Pokok AHP

Dalam penggunaannya, AHP mengenal tiga prinsip pokok, yaitu (Saaty, 1980):

1. Penyusunan hirarki. Penyusunan realitas yang kompleks kedalam bagian yang menjadi elemen pokoknya secara hierarkis (berjenjang).
2. Penentuan prioritas. Persepsi hubungan antara hal yang diamati, membandingkan hal yang serupa berdasar kriteria tertentu, dan membedakan kedua anggota pasangan itu dengan menimbang intensitas preferensi hal yang satu dibandingkan dengan yang lainnya. Hasil dari proses pembedaan ini adalah suatu vektor prioritas, atau relatif pentingnya elemen terhadap setiap sifat. Prioritas ini ditentukan berdasarkan pandangan para pakar atau pihak-pihak terkait yang berkompeten terhadap pengambilan keputusan.
3. Konsistensi logis. Konsistensi berarti dua hal. Pertama, bahwa pemikiran atau obyek yang serupa dikelompokkan menurut homogenitas dan relevansinya. Kedua, intensitas relasi antar gagasan atau antar obyek yang didasarkan pada satu kriteria tertentu, saling membenarkan secara logis. Proses ini dengan jelas menunjukkan bahwa segi kuantitatif merupakan dasar untuk mengambil keputusan yang sehat dalam situasi kompleks, dimana kita perlu

menetapkan prioritas dan melakukan perimbangan (Suherdi, 2018).

### 2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan AHP

Metode AHP memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Berikut adalah kelebihan metode AHP (Mann, 1995):

1. **Fleksibel**  
AHP sangat fleksibel dan dapat digunakan untuk memecahkan berbagai jenis masalah keputusan, baik itu masalah dengan kriteria kuantitatif maupun kualitatif.
2. **Relatif Mudah Digunakan**  
AHP relatif mudah digunakan dan mudah dipahami oleh orang yang tidak memiliki latar belakang matematika atau statistika.
3. **Memberikan Solusi yang Optimal**  
AHP memberikan solusi yang optimal dengan mempertimbangkan preferensi dan nilai-nilai yang berbeda-beda.
4. **Memperhitungkan Konsistensi**  
AHP memiliki mekanisme untuk memeriksa konsistensi matriks perbandingan berpasangan yang dibuat oleh pengguna.

Berikut adalah kekurangan metode AHP (Mann, 1995):

1. **Memerlukan Waktu yang Lama**  
Metode AHP memerlukan waktu yang relatif lama untuk menyelesaikan analisis keputusan, terutama jika masalahnya kompleks dan melibatkan banyak alternatif dan kriteria.
2. **Ketergantungan pada Pengguna**  
Hasil yang dihasilkan oleh AHP sangat tergantung pada kemampuan pengguna untuk menentukan bobot kriteria dan sub-kriteria dengan benar.
3. **Subyektivitas**  
Seperti halnya metode lainnya, AHP masih memiliki unsur subyektivitas dalam menentukan preferensi dan nilai-nilai.

### 2.3.3 Tahapan AHP

Ada 7 tahapan dalam pemodelan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP, yaitu (Handrianto & Styani, 2020):

1. **Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi**  
Langkah pertama dalam metode AHP adalah mendefinisikan masalah yang ada, kemudian menentukan solusi sebuah keputusan yang diharapkan.
2. **Membuat struktur hierarki**  
Setelah mendefinisikan permasalahan atau persoalan, maka dilakukan dekomposisi yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Proses analisis ini dinamakan hierarki.
3. **Membuat kuesioner dan menyebarkan kuesioner**

Membuat kuesioner mengenai pemilihan kriteria-kriteria yang menurut responden lebih penting dari kriteria lainnya.

4. **Menghitung rekapitulasi data dari hasil kuesioner**
5. **Membuat matriks berpasangan**  
Menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria penilaian dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya. Berikut ini merupakan tabel penilaian matriks perbandingan berpasangan:

**Tabel 1.** Tingkat Kepentingan AHP

Tingkat Kepentingan	Definisi	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

6. **Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan**  
Nilai *eigen vector* dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hierarki terendah sampai pencapaian tujuan.
7. **Memeriksa konsistensi**  
Rasio konsistensi tersebut harus 10 persen atau kurang. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data keputusan harus diperbaiki.

### 3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT XYZ yang berlokasi di Jakarta Selatan, DKI Jakarta. Penelitian ini dilakukan pada 2 Januari hingga 31 Januari 2023.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif karena bertujuan untuk memberikan deskripsi, penjelasan, serta validasi suatu fenomena yang diteliti. Data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer pada penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dan kuesioner. Wawancara dan penyebaran kuesioner dilakukan kepada pihak yang terlibat langsung dalam proses pemilihan vendor, yaitu *Assistant Manager Procurement* dan *Procurement Analyst*. Wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dialami dan penjelasan mengenai kriteria-kriteria yang digunakan untuk pemilihan vendor. Kuesioner yang digunakan berisi penilaian terhadap prioritas kriteria dan perbandingan antarvendor pada setiap kriteria. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari dokumen perusahaan terkait proses pemilihan vendor dan profil perusahaan.

Tahap pengolahan data dilakukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* atau AHP yang merupakan metode yang telah digunakan secara luas untuk menyelesaikan masalah yang memiliki banyak kriteria (Golden, 1989). Metode AHP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi pemilihan vendor. Metode ini dapat membantu memecahkan persoalan kompleks dengan mempertimbangkan beberapa kriteria dan bobot tiap kriteria tersebut (Nugraha, 2020). Permasalahan akan disusun menjadi suatu bentuk hierarki sehingga permasalahan akan menjadi lebih terstruktur dan sistematis. Dengan menggunakan AHP, prioritas yang dihasilkan akan bersifat konsisten dengan teori, logis, dan transparan. Maka itu, metode AHP dapat membantu dalam melakukan evaluasi pemilihan vendor pada perusahaan.

Perhitungan dilakukan dengan bantuan *software Super Decision*. Langkah pertama yaitu membuat hierarki proses terlebih dahulu. Setelah itu, dilakukan perbandingan berpasangan antarkriteria dari tiap responden. Dari hasil perbandingan berpasangan kemudian dilakukan perhitungan *combine* dan akan didapatkan bobot tiap kriteria. Selanjutnya, dilakukan perbandingan berpasangan antaralternatif dari tiap responden dan dilakukan perhitungan *combine*. Pada tiap kriteria akan didapatkan bobot tiap alternatif. Hasil akhir akan diketahui dari *output software Super Decision* yang menunjukkan bobot dari masing-masing vendor. Vendor yang akan terpilih nantinya merupakan vendor yang memiliki bobot paling tinggi.

Setelah mendapatkan vendor terbaik, selanjutnya dilakukan analisis dan ditarik kesimpulan dari hasil penelitian. Selain itu, diberikan saran untuk perusahaan

terkait pemilihan vendor yang dilakukan agar mendapat hasil yang optimal.

### 4. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1 Kriteria dan Alternatif

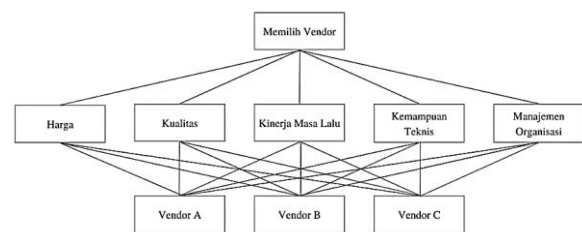
Kriteria-kriteria yang menjadi acuan perusahaan dalam memilih vendor, khususnya vendor untuk jasa layanan pengelolaan *database*, didapatkan dari hasil wawancara dengan *Assistant Manager procurement* dan berasal dari data dokumen perusahaan. Kriteria-kriteria tersebut yaitu harga, kualitas, kinerja masa lalu, kemampuan teknis, dan manajemen organisasi.

Harga yang menjadi perbandingan merupakan harga penawaran yang ditawarkan oleh vendor saat proses tender. Kualitas vendor jasa layanan pengelolaan *database* dilihat dari tiga aspek, yaitu dari tepat atau tidaknya waktu pembaruan pemenuhan lisensi *database oracle*, penggunaan lisensi *monitoring database*, dan skalabilitas volume dari *data integration tool*. Kinerja masa lalu dilihat dari pengalaman vendor dalam menyelesaikan pekerjaan sejenis. Perusahaan mempertimbangkan kemampuan teknis dari empat aspek, yaitu kelengkapan layanan pengelolaan *database* yang dapat diberikan vendor, spesifikasi teknis layanan pemenuhan lisensi *database oracle*, spesifikasi teknis layanan pemenuhan lisensi *monitoring database*, dan spesifikasi teknis layanan pemenuhan lisensi *data integration tool*. Manajemen organisasi tiap vendor dilihat dari diagram struktur organisasi dan kesesuaian tugas dan tanggung jawab anggota organisasi.

Ada tiga alternatif vendor yang akan dilakukan analisis, yaitu Vendor A, Vendor B, dan Vendor C. Setelah mendapatkan hasil akhir, akan dipilih satu vendor terbaik untuk bekerja sama dengan perusahaan.

#### 4.2 Hierarki Proses

Langkah pertama yaitu membuat diagram hierarki proses. Penyusunan hierarki merupakan tahapan dalam menentukan sasaran atau *goal*, kriteria, dan alternatif ke dalam hierarki guna mempermudah proses penentuan pemilihan vendor (Suherdi, 2018). Diagram hierarki proses dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hierarki Proses

#### 4.3 Perbandingan Berpasangan Antarkriteria

Perbandingan berpasangan ini diperoleh dari data kuesioner yang telah diisi oleh satu orang responden yang

menjabat sebagai *Assistant Manager Procurement* dan empat orang responden yang menjabat sebagai *Procurement Analyst*. Dalam membuat matriks perbandingan berpasangan, hasil yang didapatkan harus konsisten atau nilai *inconsistency* berada di bawah 0,1. Jika nilai *inconsistency* berada di atas 0,1 maka data tidak konsisten. Nilai *inconsistency* pada matriks perbandingan berpasangan tiap responden pada penelitian ini sudah berada di bawah 0,1. Hal tersebut berarti data sudah konsisten dan dapat dilakukan perhitungan selanjutnya.

Setelah membuat matriks perbandingan berpasangan dari tiap responden, hasil tersebut dikombinasikan untuk mendapatkan bobot antarkriteria. Hasil kombinasi antarkriteria yang dihitung menggunakan *software* Super Decisions dapat dilihat pada Gambar 2.

Inconsistency	Kemampuan ~	Kinerja Ma~	Kualitas ~	Manajemen ~
Harga ~	← 1.29	← 2.713	← 1.683	← 5.357
Kemampuan ~		← 3.898	← 1.38	← 5.547
Kinerja Ma~			← 2.1097	← 2.605
Kualitas ~				← 5.305

**Gambar 2.** *Combine* Antarkriteria

Dari perhitungan *combine* tersebut didapatkan bobot dari masing-masing kriteria pemilihan vendor. Hasil bobot dari masing-masing kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.

Inconsistency: 0.07685		
Harga		0.31468
Kemampuan~		0.31125
Kinerja M~		0.15628
Kualitas		0.17017
Manajemen~		0.04763

**Gambar 3.** Bobot Antarkriteria

#### 4.4 Perbandingan Berpasangan Antaralternatif

Penilaian yang diberikan untuk matriks perbandingan berpasangan antaralternatif diperoleh dari data yang telah diisi oleh responden. Tiap-tiap kriteria dilakukan perbandingan berpasangan untuk setiap alternatif vendor. Dari hasil perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh hasil *combine* dan bobot tiap vendor pada tiap kriteria.

Hasil bobot antaralternatif untuk kriteria harga dapat dilihat pada Gambar 4.

Inconsistency: 0.04436		
Vendor A		0.26125
Vendor B		0.64676
Vendor C		0.09199

**Gambar 4.** Bobot Antaralternatif Harga

Hasil bobot antaralternatif untuk kriteria kualitas dapat dilihat pada Gambar 5.

Inconsistency: 0.00095		
Vendor A		0.50767
Vendor B		0.12620
Vendor C		0.36613

**Gambar 5.** Bobot Antaralternatif Kualitas

Hasil bobot antaralternatif untuk kriteria kinerja masa lalu dapat dilihat pada Gambar 6.

Inconsistency: 0.01405		
Vendor A		0.27958
Vendor B		0.11167
Vendor C		0.60875

**Gambar 6.** Bobot Antaralternatif Kinerja Masa Lalu

Hasil bobot antaralternatif untuk kriteria kemampuan teknis dapat dilihat pada Gambar 7.

Inconsistency: 0.00183		
Vendor A		0.11436
Vendor B		0.60637
Vendor C		0.27928

**Gambar 7.** Bobot Antaralternatif Kemampuan Teknis

Hasil bobot antaralternatif untuk kriteria manajemen organisasi dapat dilihat pada Gambar 8.

Inconsistency: 0.03281		
Vendor A		0.20094
Vendor B		0.67107
Vendor C		0.12799

**Gambar 8.** Bobot Antaralternatif Manajemen Organisasi

Setelah dilakukan perbandingan berpasangan antaralternatif, didapatkan CR atau nilai *inconsistency* dari tiap kriteria kurang dari 0,1 yang menunjukkan bahwa matriks perbandingan alternatif untuk setiap kriteria sudah konsisten.

#### 4.5 Hasil Penelitian Akhir

Setelah mendapatkan bobot dari masing-masing kriteria dan masing-masing alternatif, bisa didapatkan hasil perhitungan akhir. Perhitungan akhir kolom *Normals* di bawah ini menunjukkan nilai akhir tiap alternatif. Vendor A mendapat nilai akhir 0,287, Vendor B mendapat nilai akhir 0,437, dan Vendor C mendapat nilai akhir 0,277. Dari nilai akhir tersebut, dapat disimpulkan bahwa Vendor B adalah vendor yang terbaik untuk dipilih. Vendor A berada pada urutan kedua dan Vendor C di urutan terakhir dalam pemilihan vendor jasa layanan pengelolaan *database*. Hasil akhir yang dihitung menggunakan *software* Super Decisions dapat dilihat pada Gambar 9.

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
Vendor A		0.656033	0.286502	0.143251
Vendor B		1.000000	0.436718	0.218359
Vendor C		0.633774	0.276780	0.138390

**Gambar 9.** Hasil Akhir

#### 4.6 Analisis Prioritas Kriteria Pemilihan Vendor

Dari hasil analisis AHP yang telah dilakukan, kriteria yang paling berpengaruh dalam pemilihan vendor pada PT XYZ adalah kriteria harga dengan bobot 0,315. Kriteria selanjutnya yang paling berpengaruh adalah kriteria kemampuan teknis dengan bobot 0,312. Prioritas ketiga dalam pemilihan vendor yaitu kriteria kualitas dengan bobot 0,170. Selanjutnya adalah kriteria kinerja masa lalu dengan bobot 0,156, dan terakhir kriteria manajemen organisasi dengan bobot 0,048.

Dengan tingginya bobot harga dalam pemilihan vendor di PT XYZ, maka menunjukkan bahwa perusahaan mengutamakan harga yang rendah untuk jasa layanan pengelolaan *database*. Hal tersebut berarti perusahaan berusaha untuk meminimalkan biaya pengeluaran dalam proses pengadaan. Meminimalkan biaya pengeluaran dalam pengadaan sangat penting karena akan mempengaruhi profitabilitas perusahaan. Selain itu, meminimalkan biaya pengeluaran juga dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan profitabilitas jangka panjang.

Kriteria kemampuan teknis menempati prioritas kedua dalam pemilihan vendor dengan bobot 0,312. Kemampuan teknis menjadi kriteria yang penting bagi PT XYZ dalam pemilihan vendor, terutama vendor dalam jasa layanan pengelolaan *database*. Kemampuan teknis pengelolaan *database* sangat penting bagi perusahaan karena *database* merupakan salah satu aset penting dalam bisnis modern. *Database* digunakan untuk menyimpan dan mengelola informasi yang diperlukan untuk operasional bisnis. Perusahaan membutuhkan data yang terorganisir dengan baik dan mudah diakses untuk mengambil keputusan bisnis yang tepat. Kemampuan teknis pengelolaan *database* memungkinkan perusahaan untuk memastikan bahwa data tersimpan dengan benar dan dapat diakses dengan mudah ketika dibutuhkan.

Kriteria kualitas menempati urutan ketiga dalam pemilihan vendor dengan bobot 0,170. PT XYZ juga mementingkan kualitas dalam pelayanan vendor. Dengan memiliki jasa pengelolaan *database* yang berkualitas, perusahaan dapat memastikan data mereka tersimpan dengan baik, dapat diakses dengan mudah, dan aman dari ancaman keamanan. Hal ini dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan bisnis yang lebih tepat dan menghindari kerugian akibat kehilangan data atau pelanggaran keamanan.

Pada urutan keempat yang menjadi prioritas perusahaan dalam memilih vendor adalah kriteria kinerja masa lalu. Perusahaan percaya bahwa kinerja vendor dapat dilihat dari pengalaman-pengalaman vendor dalam

menyelesaikan pekerjaan sejenis dalam kurun waktu satu sampai lima tahun terakhir. Vendor yang memiliki pengalaman menyelesaikan pekerjaan dengan baik, maka kemungkinan dapat memberikan pelayanan yang baik juga untuk perusahaan PT XYZ.

Kriteria manajemen organisasi juga merupakan salah satu kriteria yang perusahaan pertimbangkan dalam pemilihan vendor walaupun berada pada prioritas terakhir dengan bobot 0,048. Manajemen organisasi penting bagi perusahaan untuk memastikan bahwa vendor yang dipilih memenuhi persyaratan bisnis dan memiliki reputasi yang baik dalam bidangnya. Selain itu, manajemen organisasi dapat memastikan bahwa vendor yang dipilih dapat bekerja sama dengan perusahaan dan memenuhi kebutuhan bisnis.

#### 4.7 Analisis Hasil Vendor Terpilih

Hasil perhitungan pemilihan vendor didapatkan bahwa Vendor B memiliki bobot alternatif tertinggi dengan bobot 0,437. Artinya, Vendor B mampu menjadi vendor jasa layanan pengelolaan *database* terbaik bagi PT XYZ. Hal ini dibuktikan pada beberapa kriteria seperti harga, kinerja masa lalu, dan kemampuan teknis Vendor B memiliki bobot tertinggi daripada vendor lainnya. Jika dilihat dari kriteria kualitas, Vendor A memiliki bobot yang paling baik dan dari segi kriteria manajemen organisasi Vendor C yang memiliki bobot paling tinggi. Vendor A berada di urutan kedua dengan bobot akhir 0,287 dan Vendor C berada di urutan ketiga dengan bobot 0,277.

Setiap vendor pasti memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri dalam jasa layanan pengelolaan *database*. Maka itu, harus dilakukan penyesuaian dengan kebutuhan perusahaan. Hal itu dapat dilakukan dengan menganalisis kriteria penting bagi perusahaan untuk memutuskan suatu keputusan yang memiliki banyak kriteria. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat digunakan dengan memperhatikan bobot dari tiap kriteria dan bobot tiap alternatif dari tiap kriteria tersebut sehingga hasil yang didapatkan tidak lebih berorientasi pada satu kriteria saja. Mengingat pengelolaan *database* merupakan suatu hal yang penting bagi perusahaan. Jika tidak memilih vendor dengan keputusan yang tepat, maka akan berdampak buruk bagi perusahaan.

### 5. Diskusi

Pada perbandingan berpasangan antarkriteria, didapatkan urutan prioritas kriteria perusahaan yaitu harga, kemampuan teknis, kinerja masa lalu, kualitas, dan terakhir manajemen organisasi. Urutan prioritas tersebut digunakan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan perusahaan, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan juga dapat menghindari keputusan berdasarkan faktor tunggal.

Perbandingan berpasangan antaralternatif dilakukan untuk setiap kriteria. Vendor terbaik pada

perbandingan berpasangan antaralternatif kriteria harga, yaitu Vendor B, untuk kriteria kualitas yaitu Vendor A, untuk kriteria kinerja masa lalu yaitu Vendor C, untuk kriteria kemampuan teknis yaitu Vendor B, dan untuk kriteria manajemen organisasi yaitu Vendor B. Perbandingan berpasangan antaralternatif memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk membandingkan dan mengevaluasi setiap vendor secara sistematis sehingga perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih terukur.

Berdasarkan hasil penelitian akhir, vendor terpilih adalah Vendor B. Hal itu berarti Vendor B merupakan vendor terbaik bagi PT XYZ dalam hal jasa layanan pengelolaan *database*.

## 6. Kesimpulan

Sebelum melakukan pemilihan vendor perusahaan melakukan penetapan beberapa kriteria yang dapat berguna dalam pemilihan vendor tersebut, kriteria tersebut adalah harga, kemampuan teknis, kualitas, kinerja masa lalu, dan manajemen organisasi.

Urutan prioritas kriteria ditetapkan berdasarkan bobot yang diperoleh dari hasil software Super Decisions. Kriteria yang memiliki prioritas paling tinggi dalam pemilihan vendor pada PT XYZ adalah kriteria harga dengan bobot 0,315. Pada urutan kedua adalah kriteria kemampuan teknis dengan bobot 0,312. Urutan ketiga yaitu kriteria kualitas dengan bobot 0,170. Pada urutan keempat yaitu kriteria kinerja masa lalu dengan bobot 0,156, dan terakhir kriteria manajemen organisasi dengan bobot 0,048.

Analisis pemilihan vendor memiliki tujuan agar pihak perusahaan dapat mengetahui vendor mana yang memiliki kinerja paling baik dalam bidang jasa pengelolaan *database* dan juga untuk meminimalisasi kesalahan yang pernah terjadi sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan, Vendor B memiliki bobot alternatif tertinggi dengan bobot 0,437. Artinya, Vendor B mampu menjadi vendor jasa layanan pengelolaan *database* terbaik bagi PT XYZ. Hal ini dibuktikan pada beberapa kriteria seperti harga, kinerja masa lalu, dan kemampuan teknis Vendor B memiliki bobot tertinggi daripada vendor lainnya. Sementara itu, Vendor A berada di urutan kedua dengan bobot akhir 0,287 dan Vendor C berada di urutan ketiga dengan bobot 0,277.

## Daftar Pustaka

- Deretarla, Ö., Erdebilli, B., & Gündoğan, M. (2023). An integrated Analytic Hierarchy Process and Complex Proportional. *Decision Analytics Journal*.
- Dickson, G. (1966). *An Analysis of Vendor Selection System and Decisions*. Minnesota: University of Minnesota.
- Fernandez. (2013). Building a Long Term Relationship Between Manufacturers and Large Retailers: Does Commitment Matter In Morroco? *The Journal of Applied Busines Research*, 1367-1380.
- Golden, R. L. (1989). *The analytic hierarchy process: Applications and studies*. New York: Springer-Verlag.
- Handrianto, Y., & Styani, E. W. (2020). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Metode Pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi*, 1932-1942.
- Levary, R. R. (2008). Using the analytic hierarchy process to rank foreign suppliers based on supply risks. *Computers & Industrial Engineering* 55, 535-542.
- M. Aruldoss, T. L. (2013). A survey on multi criteria decision. *Information System*, 31-43.
- M. Bevilacqua (2006). A fuzzy-QFD approach to supplier selection. *Supply Manage*, 14-27.
- Mann, T. &. (1995). Using the Analytic Hierarchy Process for Decision Making in Engineering Applications: Some Challenges. *International Journal of Industrial Engineering*, 35-44.
- Nugraha, A. &. (2020). Analisis Prioritas Penentuan Lokasi Bank Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Studi Kasus Bank Syariah Mandiri Cabang Banjarmasin). *Jurnal Teknik Industri*, 22(1), 16-27.
- Ozdemir, M. &. (2019). Analytic Hierarchy Process (AHP) Methodology and Applications: A Literature Review. *Journal of Economics, Business and Management*, 7(4), 304-310.
- Pinar, A. (2020). Multiple criteria decision making methods used in supplier selection. 449-478.
- Pujawan, I. (2005). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Pujawan, I. (2017). *Supply Chain Management Edisi 3*. Surabaya: Guna Widya.
- Saaty, T. (2008). Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *Services Sciences*, 83-98.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York, USA: McGraw-Hill.
- Suherdi, R. A. (2018). Penerapan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Tangerang. *Prosiding SINTAK*, 522-528
- Yahya. (1999). Vendor rating for an entrepreneur development programme: a case study using the analytic hierarchy process method. *Journal of the Operational Research*.