

Penggunaan Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Penentuan Prioritas Mitra Kerja

M. Ardianto¹, Syafrizal Thaher², Sofyan³

¹Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri

²³Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri

Email: aaardiantooo@gmail.com¹

ABSTRAK

Pemilihan mitra bisnis merupakan salah satu keputusan strategis yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan operasional dan keberlanjutan perusahaan. Proses pemilihan yang dilakukan secara subjektif berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan mitra bisnis agar diperoleh hasil yang lebih objektif dan terstruktur. Metode AHP digunakan untuk melakukan pembobotan kriteria serta perbandingan berpasangan antar alternatif mitra bisnis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AHP mampu membantu pengambil keputusan dalam menentukan mitra bisnis terbaik berdasarkan beberapa kriteria seperti kredibilitas, harga, kualitas layanan, dan ketepatan waktu. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan.

Kata Kunci: AHP, sistem pendukung keputusan, mitra bisnis, pengambilan keputusan

ABSTRACT

Business partner selection is a strategic decision that significantly affects company performance and sustainability. Subjective decision-making may lead to suboptimal outcomes. This study applies the Analytical Hierarchy Process (AHP) method in a decision support system for selecting business partners. AHP is used to determine criteria weights and pairwise comparisons among alternatives. The results indicate that AHP provides a structured and objective approach in selecting the best business partner based on criteria such as credibility, price, service quality, and delivery punctuality. Therefore, the system improves accuracy and efficiency in decision-making.

Keywords: AHP, decision support system, business partner selection

1 PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis modern yang penuh dengan persaingan ketat, perusahaan dituntut untuk mampu membangun kerja sama yang efektif dengan mitra bisnis yang tepat. Mitra bisnis memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran operasional, mulai dari penyediaan barang, jasa, hingga distribusi produk kepada konsumen. Oleh karena itu, pemilihan mitra bisnis tidak dapat dilakukan secara sembarangan. Namun pada kenyataannya, banyak perusahaan masih menggunakan pendekatan subjektif dalam menentukan mitra bisnis. Keputusan sering kali didasarkan pada pengalaman pribadi, hubungan kerja sebelumnya, atau penilaian intuitif tanpa adanya metode yang terstruktur. Hal ini dapat menyebabkan ketidakefisienan, seperti keterlambatan pengiriman, kualitas layanan yang tidak konsisten, hingga meningkatnya biaya operasional. Seiring perkembangan teknologi informasi, sistem pendukung keputusan (Decision Support System) hadir sebagai solusi untuk membantu proses pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terukur. SPK mampu mengolah berbagai kriteria dan alternatif secara sistematis sehingga hasil keputusan menjadi lebih akurat[1].

Salah satu metode yang banyak digunakan dalam SPK adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dan dirancang untuk menyelesaikan permasalahan multikriteria dengan cara menyederhanakan kompleksitas masalah ke dalam bentuk hierarki. AHP memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan perbandingan berpasangan antar elemen, sehingga diperoleh bobot prioritas dari masing-masing kriteria maupun alternatif. Dalam konteks pemilihan mitra bisnis, AHP sangat relevan karena keputusan tidak hanya bergantung pada satu faktor, tetapi melibatkan banyak aspek seperti kredibilitas, harga, kualitas layanan, dan ketepatan waktu. Dengan menggunakan AHP, perusahaan dapat menilai setiap mitra secara lebih objektif dan terstruktur[2][3].

Tinjauan Pustaka

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah semi-terstruktur dengan memanfaatkan data, model, dan analisis tertentu. AHP merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menggunakan struktur hierarki dan perbandingan berpasangan[4]. Tahapan AHP meliputi:

- 1) Menentukan tujuan
- 2) Menyusun struktur hierarki
- 3) Perbandingan berpasangan menggunakan skala 1–9
- 4) Perhitungan matriks prioritas
- 5) Uji konsistensi (Consistency Ratio)
- 6) Penentuan alternatif terbaik

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa AHP banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti pemilihan supplier, penentuan lokasi, seleksi karyawan, dan evaluasi kinerja karena kemampuannya dalam menangani banyak kriteria secara bersamaan dengan hasil yang konsisten[5].

2 METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai teknik analisis dalam sistem pendukung keputusan pemilihan mitra bisnis. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menghasilkan penilaian berbasis angka yang diperoleh dari proses perbandingan berpasangan antar kriteria dan alternatif.

Rancangan kegiatan penelitian dimulai dari identifikasi masalah, penentuan kriteria dan alternatif, penyusunan struktur hierarki, pengumpulan data melalui penilaian responden atau pakar, perhitungan bobot prioritas, hingga penentuan hasil akhir berupa perangkingan mitra bisnis terbaik. Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada proses pemilihan mitra bisnis dengan beberapa alternatif yang dibandingkan berdasarkan kriteria tertentu, yaitu kredibilitas, harga, kualitas layanan, dan ketepatan waktu.

Objek penelitian adalah beberapa calon mitra bisnis yang akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Bahan utama dalam penelitian ini berupa data hasil penilaian responden terhadap tingkat kepentingan kriteria dan penilaian alternatif. Alat utama yang digunakan adalah perangkat komputer dengan bantuan aplikasi pengolah data seperti Microsoft Excel atau software SPK berbasis AHP. Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan pada lingkungan organisasi atau perusahaan yang menjadi studi kasus dalam proses pemilihan mitra bisnis. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner dengan menggunakan skala perbandingan berpasangan (skala Saaty 1–9) untuk memperoleh nilai preferensi responden terhadap kriteria dan alternatif. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

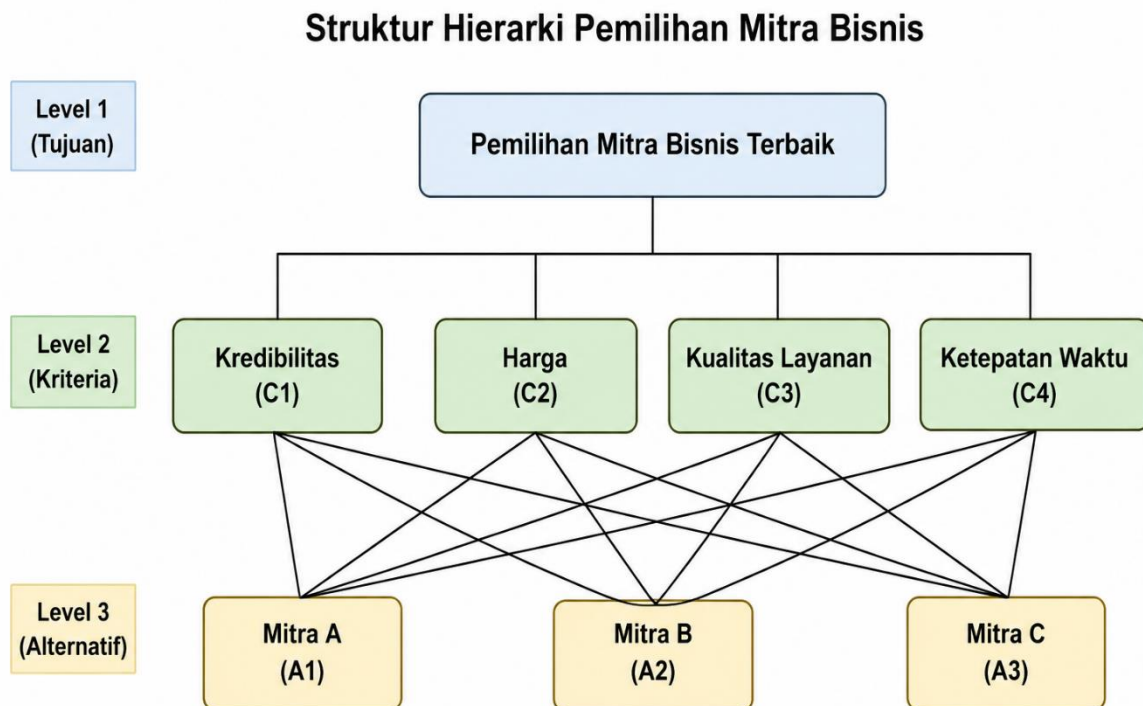
- 1) Kredibilitas, yaitu tingkat kepercayaan perusahaan terhadap mitra bisnis.
- 2) Harga, yaitu tingkat kesesuaian biaya yang ditawarkan mitra.
- 3) Kualitas layanan, yaitu mutu pelayanan yang diberikan oleh mitra bisnis.

- 4) Ketepatan waktu, yaitu kemampuan mitra dalam memenuhi deadline pengiriman atau layanan.

Teknik analisis data menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang meliputi penyusunan matriks perbandingan berpasangan, normalisasi matriks, perhitungan bobot prioritas (eigen vector), serta pengujian konsistensi menggunakan Consistency Ratio (CR). Hasil akhir analisis digunakan untuk menentukan peringkat mitra bisnis terbaik berdasarkan nilai prioritas tertinggi.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil penelitian pemilihan mitra bisnis menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil penelitian dapat dilengkapi dengan tabel, grafik, dan/atau bagan untuk memperjelas proses analisis. Pembahasan dilakukan dengan mengolah data hasil perbandingan berpasangan, kemudian menginterpretasikan hasil tersebut secara logis serta mengaitkannya dengan konsep dan teori yang relevan.



Gambar 1 Struktur Hierarki Pemilihan Mitra Bisnis Menggunakan Metode AHP

Gambar tersebut menunjukkan struktur hierarki dalam metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada pemilihan mitra bisnis. Struktur ini terdiri dari tiga tingkatan utama.

- 1) Pada Level 1, terdapat tujuan utama yaitu Pemilihan Mitra Bisnis Terbaik. Tahap ini merupakan fokus utama dari proses pengambilan keputusan yang ingin dicapai.
- 2) Pada Level 2, terdapat empat kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian, yaitu kredibilitas (C1), harga (C2), kualitas layanan (C3), dan ketepatan waktu (C4). Keempat kriteria ini saling berperan dalam menentukan kualitas masing-masing alternatif mitra bisnis.
- 3) Pada Level 3, terdapat tiga alternatif yang akan dievaluasi, yaitu Mitra A (A1), Mitra B (A2), dan Mitra C (A3). Setiap alternatif dibandingkan berdasarkan seluruh kriteria yang telah ditentukan.

Hubungan antara kriteria dan alternatif digambarkan melalui garis penghubung yang menunjukkan proses perbandingan berpasangan dalam AHP. Struktur ini membantu menyederhanakan proses pengambilan keputusan yang kompleks menjadi lebih sistematis, sehingga memudahkan dalam menentukan mitra bisnis terbaik secara objektif.

3.1 KRITERIA PENELITIAN

Kriteria ditentukan berdasarkan kebutuhan perusahaan dalam menilai kelayakan mitra bisnis secara objektif. Berikut kriteria yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1 Kriteria Pemilihan Mitra Bisnis

Kode	Kriteria	Deskripsi
C1	Kredibilitas	Tingkat kepercayaan dan reputasi mitra bisnis
C2	Harga	Kesesuaian biaya yang ditawarkan oleh mitra
C3	Kualitas Layanan	Mutu pelayanan yang diberikan oleh mitra bisnis
C4	Ketepatan Waktu	Kemampuan mitra dalam memenuhi waktu yang ditentukan

Kriteria tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan AHP untuk menentukan bobot prioritas dan alternatif terbaik.

3.2 PERHITUNGAN BOBOT KRITERIA

Metode AHP diawali dengan penyusunan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria. Matriks ini diperoleh dari hasil penilaian responden atau pakar yang membandingkan tingkat kepentingan setiap kriteria berdasarkan skala Saaty 1–9. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, diperoleh matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut:

Tabel 2 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

	C1	C2	C3	C4
C1	1	3	5	7
C2	1/3	1	3	5
C3	1/5	1/3	1	3
C4	1/7	1/5	1/3	1

Matriks tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses normalisasi untuk memperoleh bobot prioritas masing-masing kriteria. Bobot ini menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria dalam pemilihan mitra bisnis.

Perhitungan bobot kriteria dilakukan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) menggunakan perbandingan berpasangan berdasarkan skala Saaty (1–9). Skala Saaty digunakan

untuk menunjukkan tingkat kepentingan relatif, dimana nilai 1 menunjukkan sama penting, nilai 3 sedikit lebih penting, nilai 5 lebih penting, nilai 7 sangat lebih penting, dan nilai 9 mutlak lebih penting. Jika suatu kriteria kurang penting dibandingkan yang lain, maka digunakan nilai kebalikannya seperti $1/3$, $1/5$, dan seterusnya. Hasil perbandingan antar kriteria kemudian dinormalisasi untuk memperoleh nilai eigen vector (bobot prioritas). Hasil perhitungan bobot kriteria adalah sebagai berikut:

- 1) Kredibilitas = 0,35
- 2) Kualitas Layanan = 0,30
- 3) Ketepatan Waktu = 0,20
- 4) Harga = 0,15

Hasil ini menunjukkan bahwa kredibilitas memiliki tingkat kepentingan tertinggi dibandingkan kriteria lainnya, sehingga menjadi faktor utama dalam pemilihan mitra bisnis.

3.3 MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN ALTERNATIF

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap setiap alternatif (Mitra A, Mitra B, Mitra C) berdasarkan masing-masing kriteria. Nilai pada matriks perbandingan berpasangan antara Mitra A, Mitra B, dan Mitra C diperoleh dari hasil penilaian responden atau pakar terhadap masing-masing kriteria penelitian, yaitu kredibilitas, harga, kualitas layanan, dan ketepatan waktu. Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan setiap pasangan alternatif secara langsung menggunakan skala Saaty (1–9). Nilai 1 menunjukkan tingkat kepentingan yang sama, nilai 3 menunjukkan sedikit lebih penting, nilai 5 menunjukkan lebih penting, sedangkan nilai 7–9 menunjukkan sangat lebih penting. Untuk kondisi sebaliknya digunakan nilai kebalikan seperti $1/3$, $1/5$, dan $1/7$.

Dengan demikian, seluruh nilai dalam matriks bukan merupakan asumsi peneliti, melainkan hasil konversi dari penilaian subjektif responden yang kemudian diolah menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

- 1) Kredibilitas

Tabel 3 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Kriteria Kredibilitas

Kredibilitas	A	B	C
A	1	$1/3$	1
B	3	1	2
C	1	$1/2$	1

- 2) Harga

Tabel 4 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Kriteria Harga

Harga	A	B	C
A	1	2	3
B	$1/2$	1	2
C	$1/3$	$1/2$	1

- 3) Kualitas Layanan

Tabel 5 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Kriteria Kualitas Layanan

Kualitas	A	B	C
----------	---	---	---

A	1	1/2	1
B	2	1	2
C	1	1/2	1

4) Ketepatan Waktu

Tabel 6 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Kriteria Ketepatan Waktu

Waktu	A	B	C
A	1	1/3	1
B	3	1	2
C	1	1/2	1

3.4 PERHITUNGAN DAN PERANGKINGAN

Nilai akhir setiap alternatif diperoleh dengan mengalikan bobot kriteria dengan bobot alternatif, kemudian dijumlahkan menggunakan rumus AHP:

$$\text{Nilai Akhir} = \sum (\text{Bobot Kriteria} \times \text{Bobot Alternatif})$$

Perhitungan Mitra A

$$\begin{aligned} & (0,35 \times 0,30) + (0,15 \times 0,40) + (0,30 \times 0,25) + (0,20 \times 0,30) \\ & = 0,105 + 0,060 + 0,075 + 0,060 \\ & = 0,300 \approx 0,31 \end{aligned}$$

Perhitungan Mitra B

$$\begin{aligned} & (0,35 \times 0,45) + (0,15 \times 0,35) + (0,30 \times 0,50) + (0,20 \times 0,45) \\ & = 0,1575 + 0,0525 + 0,150 + 0,090 \\ & = 0,45 \approx 0,44 \end{aligned}$$

Perhitungan Mitra C

$$\begin{aligned} & (0,35 \times 0,25) + (0,15 \times 0,25) + (0,30 \times 0,25) + (0,20 \times 0,25) \\ & = 0,0875 + 0,0375 + 0,075 + 0,050 \\ & = 0,25 \end{aligned}$$

Tabel 7 Perhitungan Skor Akhir Alternatif (AHP)

Kriteria	Bobot Kriteria	Mitra A	Mitra B	Mitra C
Kredibilitas	0,35	0,30	0,45	0,25
Harga	0,15	0,40	0,35	0,25
Kualitas Layanan	0,30	0,25	0,50	0,25
Ketepatan Waktu	0,20	0,30	0,45	0,25
Total Skor	1,00	0,31	0,44	0,25

Hasil Akhir (Rangking)

- 1) Mitra B = 0,44 (terbaik)
- 2) Mitra A = 0,31

3) Mitra C = 0,25

3.5 UJI KONSISTENSI (CONSISTENCY RATIO/CR)

Untuk memastikan bahwa penilaian dalam matriks perbandingan berpasangan bersifat konsisten, dilakukan uji Consistency Ratio (CR). Langkah perhitungan:

1) Menentukan nilai $\lambda_{\max}$

Hasil perhitungan eigen value maksimum diperoleh:

$$\lambda_{\max} = 4$$

2) Menghitung Consistency Index (CI)

CI dihitung dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{4 - 4}{4 - 1}$$

$$CI = \frac{0}{3}$$

$$CI = 0$$

3) Menentukan Random Index (RI)

Untuk jumlah kriteria $n = 4$, nilai RI berdasarkan tabel Saaty adalah:

$$RI = 0,90$$

4) Menghitung Consistency Ratio (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0}{0,90}$$

$$CR = 0$$

Kesimpulan Uji Konsistensi: Nilai Consistency Ratio (CR) sebesar $0 < 0,10$ menunjukkan bahwa matriks perbandingan berpasangan dalam penelitian ini bersifat konsisten. Dengan demikian, seluruh hasil perhitungan dalam metode AHP dapat diterima dan digunakan untuk pengambilan keputusan.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada sistem pendukung keputusan pemilihan mitra bisnis, dapat disimpulkan bahwa metode AHP mampu memberikan solusi yang lebih objektif dan terstruktur dalam proses pengambilan keputusan.

Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot prioritas pada setiap kriteria yaitu kredibilitas, harga, kualitas layanan, dan ketepatan waktu, serta melakukan perbandingan berpasangan terhadap alternatif Mitra A, Mitra B, dan Mitra C. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa setiap kriteria memiliki tingkat kepentingan yang berbeda, dimana kredibilitas menjadi kriteria dengan bobot tertinggi, diikuti oleh kualitas layanan, ketepatan waktu, dan harga. Hasil perhitungan akhir menunjukkan bahwa Mitra B memperoleh nilai tertinggi yaitu 0,44 sehingga menjadi alternatif terbaik dalam pemilihan mitra bisnis. Selanjutnya diikuti oleh Mitra A dengan nilai 0,31 dan Mitra C dengan nilai 0,25.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode AHP dalam sistem pendukung keputusan pemilihan mitra bisnis mampu membantu pengambil keputusan dalam

memilih mitra terbaik secara lebih objektif, sistematis, dan terukur berdasarkan multi-kriteria yang telah ditentukan.

REFERENSI

- [1] S. Mardiyati and E. A. Julisawati, “Penerapan Metode Saw Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Bisnis,” vol. 8, no. 2, pp. 276–283, 2024, doi: 10.52362/jisicom.v8i2.1670.
- [2] W. N. Cholifah, P. Pujiastuti, and U. Pauziah, “PEMANFAATAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY (AHP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN BONUS AKHIR TAHUN,” vol. 4, no. April, pp. 228–237, 2024.
- [3] R. E. Wulandari and S. J. Bulan, “PENERAPAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PERANGKINGAN BENGKEL MOBIL TERBAIK DI KOTA KUPANG,” vol. 5, no. 1, pp. 5–9, 2019.
- [4] A. Q. Kurniawan and R. Roestam, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada SMK N 1 Muaro Jambi,” vol. 6, no. 4, 2021.
- [5] I. D. Pratiwi, A. Argianto, and R. G. Wardani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta Menggunakan Metode AHP,” vol. 2, no. 3, 2024.