e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)
Vol.5, No.2, Desember 2021
**Journal of Information System, Informatics and Computing**
Website/URL: http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom
Email: jisicom@stmikjayakarta.ac.id , jisicom2017@gmail.com

# PENERAPAN METODE AHP DALAM SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN JASA KONTRUKSI

**Andi Taufik[1], Fattya Aryani[2]**
Program Studi Sistem Informasi[1,2]
Fakultas Teknologi Informasi[1,2]
Universitas Nusa Mandiri[1,2]
a.taufik30@gmail.com[1], fattya.fty@nusamandiri.ac.id[2]

***Received:*** *October 29, 2021.* ***Revised:*** *November 02, 2021.* ***Accepted:*** *November 04, 2021.* ***Published:*** *December 02, 2021.* ***Issue Period:*** *Vol.5 No.2 (2021), Page 252-258*

**Abstrak:** Untuk menarik dan meningkatkan kenyamanan pada customer. Perusahaan harus memberikan fasilitas yang baik pula. Untuk memberikan kesan yang berbeda pada setiap fasilitas dipersahaan harus membuat inovasi atau perubahan insfrastruktur. Untuk perubahan tersebut dibutuhkan jasa konstruksi. Pemilihan vendor jasa konstruksi adalah masalah multi kriteria. Pada umumnya terdapat beberapa kriteria yang mempengaruhinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penentuan prioritas pemilihan vendor jasa konstruksi. Metode yang digunakan adalah metode AHP. Dimana alternative dan kriteria telah ditentukan oleh perusahaan. Kriteria yang ditentukan adalah harga, pengalaman, kualitas, merk yang digunakan, waktu dan biaya yang mencakup renovasi. Dan ada tiga alternative yang dinilai oleh lima responden. Penilaian dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan pengolahan datanya menggunakan tools Expert Choice 2000 dengan metode AHP. Hasil dari pengolahan data nilai tertinggi didapatkan oleh vendor 01 dengan 3,79%.

**Kata kunci:** AHP, SPK, Jasa Konstruksi

***Abstract:*** *To attract and increase convenience to customers. Companies must provide good facilities as well. To give a different impression to each facility, the company must make innovations or infrastructure changes. This change requires construction services. Selection of construction service vendors is a multi-criteria issue. In general, there are several criteria that influence it. This study aims to examine the prioritization of construction service vendor selection. The method used is the AHP method. Where alternatives and criteria have been determined by the company. The criteria determined are price, experience, quality, brand used, time and cost which includes renovation. And there are three alternatives that were assessed by five respondents. The assessment was carried out using a questionnaire and data processing using the Expert Choice 2000 tools using the AHP method. The results of data processing obtained the highest value by vendor 01 with 3.79%..*

***Keywords:*** *AHP, SPK, Construction Services*

## I. PENDAHULUAN

Pada era persaingan bisnis yang semakin ketat, suatu perusahaan akan memenangkan sebuah persaingan

**DOI:** 10.52362/jisicom.v5i2.635
**Ciptaan disebarluaskan di bawah** Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)
Vol.5, No.2, Desember 2021
**Journal of Information System, Informatics and Computing**
Website/URL: http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom
Email: jisicom@stmikjayakarta.ac.id , jisicom2017@gmail.com

bila dapat menciptakan nilai yang lebih baik dari saingannya dan memberi kepuasan hasil bagi pelanggan [1]. Untuk menarik pelanggan, perusahaan harus meningkatkan pelayanan dan fasilitas. Kadang harus ada beberapa sentuhan dalam interior agar para pelanggan tertarik untuk datang keperusahaan tersebut. Terutama di sebuah bank dimana para nasabah harus berlama-lama antri, maka bank tersebut harus mengambil cara bagaimana para nasabah tidak bosan untuk menunggu lama, mungkin bisa dengan tempat yang nyaman untuk menunggu dan mendekorasi ruangan agar terlihat tidak membosankan. Untuk membuat perubahan tersebut dibutuhkan vendor jasa konstruksi atau kontraktor.

Vendor dalam arti harfiahnya, vendor adalah penjual. Namun vendor memiliki artian yang lebih spesifik yakni pihak ketiga dalam supply chain istilah dalam industri yang menghubungkan produk dari produsen untuk sampai ke tangan customer yang menjual barang kepada perusahaan untuk dijual kembali atau dipergunakan oleh user dari perusahaan tersebut. Dalam hal ini, vendor dapat pula di sebut supplier dari produk atau jasa. Kegiatan pengadaan adalah usaha untuk mendapatkan barang berupa material dan peralatan dan atau jasa dari pihak luar untuk proyek [2]. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 tahun 1999, menyatakan bahwa Jasa Konstruksi merupakan salah satu kegiatan dalam bidang ekonomi, sosial, dan budaya yang mempunyai peranan penting dalam pencapaian berbagai sasaran guna menunjang terwujudnya tujuan pembangunan nasional [3].

Sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi anatara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (repositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan anatara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masaah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan) [4]

Pemilihan kontraktor dalam suatu pembangunan merupakan suatu hal yang sangat penting karena menentukan kualitas dari bangunan itu sendiri, dalam memilih kontraktor diperlukan ketelitian yang tinggi dalam melakukan seleksi satu per satu kontraktor yang telah ditentukan[5]. Pemilihan *supplier* yang bersifat multi kriteria harus meliputi faktor kualitas dan kuantitas. Pada umumnya terdapat beberapa kriteria yang mempengaruhi dalam pemilihan *supplier*, misalnya dalam hal kualitas meliputi pengiriman, kinerja masa lalu, garansi, harga, kemampuan teknik dan kondisi finansial dan juga memberikan sevice yang optimal baik dari segi responsif, kelancaran komunikasi dan informasi [6].

Perusahaan besar dan bijak sudah tentu mempunyai lebih dari satu rekanan untuk mengantisipasi kebutuhan dalam jumlah besar yang tidak bisa dipenuhi oleh satu rekanan saja. Banyaknya rekan membuat sang pengambil keputusan sulit dalam menentukan rekanan mana yang akan dipilih [7]. Penilaian rekanan jasa konstruksi/kontraktor dengan sistem gugur ambang batas masih dinilai bersifat subjektif, artinya bahwa pembobotan masih didasarkan dari persepsi seseorang yang kurang terukur [8]

Perusahaan yang telah berdiri lama pasti melakukan perubahan atau perbaikan gedung yang telah dilakukan dengan menggunakan jasa kontraktor. Dari pengalaman yang telah berjalan ada beberapa hambatan yang didapat dalam pemilihan jasa konstruksi, seperti perbedaan pendapat antar divisi untuk pemilihan kontraktor, penawaran harga yang tinggi, ketidaksesuain hasil yang diharapkan dan lain-lain. PT. BKE mempunyai beberapa vendor jasa konstruksi untuk melakukan perbaikan atau renovasi gedung di beberapa cabang. Ada tiga vendor yang telah bekerja sama. Hal tersebut membuat pengambil keputusan (Direksi) harus memilih vendor-vendor tersebut. Untuk itu perlu di buat sistem pendukung keputusan atau *decision support systems* untuk memilih vendor atau penyedia jasa konstruksi yang di prioritaskan.

Pengambilan keputusan untuk memilih pemenang tender kontaktor dengan menggunakan metode AHP dimulai dengan mengumpulkan data, penetapan kriteria yaitu : keuangan, manajemen, pengalaman, personil dan peralatan, Pemenang tender dipilih berdasarkan nilai akhir yang tertinggi. Metode AHP mempermudah pimpinan dalam menilai kinerja kontraktor [9]. Proses pemilihan kontraktor metode prakualifikasi dilakukan berdasarkan kriteria profile perusahaan, sedangkan kriteria pascakualifikasi adalah syarat administrasi, SDM, dan harga penawaran [10]. Berdasarkan analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 (tiga) faktor kriteria pemilihan kontraktor yang mempengaruhi kinerja proyek yaitu Faktor I terdiri dari variabel Ketelitian (X5), variabel Reputasi (X11), dan variabel Hubungan kerja sama (X12). Faktor II terdiri dari

**DOI:** 10.52362/jisicom.v5i2.635
**Ciptaan disebarluaskan di bawah** Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)
Vol.5, No.2, Desember 2021
**Journal of Information System, Informatics and Computing**
Website/URL: http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom
Email: jisicom@stmikjayakarta.ac.id , jisicom2017@gmail.com

variabel Pengetahuan tentang pekerjaan (X2), variabel Kemampuan kerja (X3), variabel Inisiatif (X6), dan variabel Kemampuan social (X7). Faktor III terdiri dari variabel Pengalaman kerja (X4), variabel Pengendalian (X8), dan variabel Komitmen (X9)[11].

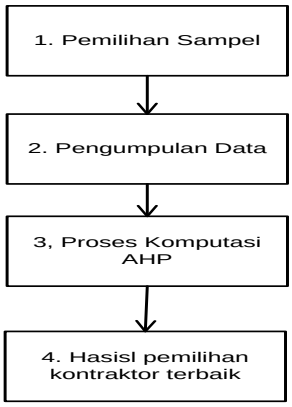
Setelah melalui tahapan-tahapan AHP menunjukan bahwa pemilihan kontraktor pemenang tender berdasarkan performa kontraktor sangat reliable dan ideal untuk bisa diterapkan sebagai metode pemilihan kontraktor pada proyek sektor layanan publik. Penilaian pemilihan kontraktor pada proyek sektor layanan publik dapat dilakukan sesuai dengan hasil dari pembobotan kriteria dan sub kriteria yang telah didapatkan [12].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa metode AHP adalah metode yang baik untuk pemilihan pemenang tender proyek kontraktor, serta cocok untuk menentukan keputusan yang mempunyai banyak kriteria atau *Multi Attribute Decision Making*. Dan dalam memperoleh hasil yang optimal diperlukan kriteria yang benar agar dapat memasukan data yang jelas dan akurat. Hasil dengan nilai tertinggi yang akan dipilih.

## II. METODE DAN MATERI

### 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan vendor yang diprioritaskan atau vendor jasa konstruksi yang terbaik dari beberapa alternative vendor. Pemilihan vendor dilakukan berdasarkan kriteria yang ditentukan dengan menggunakanan pendekatan sistem pendukung keputusan (SPK) dan menggunakan metode *Analitycal Hierarcy Process* (AHP. Kriteria yang ditentukan berdasarkan kebijakan dari perusahaan. Adapun tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:




**Gambar 1.** *Tahapan Penelitian*

### 2.2 Instrument Penelitian

Pada penelitian ini alat yang digunakan untuk mendapatkan data atau instrument penelitiannya adalah kuesioner yang diberikan dan diisi oleh responden. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi *expert choice* 2000.

### 2.3 Metode Pengumpulan Data

Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara dengan pihak terkait serta melakukan penyebaran kuesioner kepada responden (divisi yang terkait). Karena menggunakan metode AHP maka kuesioner yang dibuat mempunyai atribut dan kriteria untuk penilaiannya. Kriteria yang telah ditentukan ada enam kriteria,

**DOI:** 10.52362/jisicom.v5i2.635
**Ciptaan disebarluaskan di bawah** Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)
Vol.5, No.2, Desember 2021
**Journal of Information System, Informatics and Computing**
Website/URL: http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom
Email: jisicom@stmikjayakarta.ac.id , jisicom2017@gmail.com

yaitu : harga, pengalaman (porto folio), kualitas, merk atau bahan yang digunakan, waktu, dan biaya mencakup kebutuhan renovasi sedangkan Data sekunder diperoleh melalui buku referensi, dokumentasi, literature, jurnal ilmiah, dan informasi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan yang bekerja di kantor pusat PT. BKE. Responden yang dipilih adalah divisi yang berhubungan dengan proyek renovasi gedung atau kepala-kepala divisi terkait karena mengerti tentang kebutuhan proyek tersebut. Responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak lima responden yaitu kepala divisi dari divisi-divisi berikut : divisi operasi, divisi teknologi, divisi perencanaan, divisi human capital, dan jaringan distribusi

### 2.4 Metode Analisis Data

Untuk mendapatkan data dan informasi dalam menentukan vendor kontraktor yang diprioritaskan menggunakan metode analisis deskriptif. Sedangkan untuk pengolahan datanya menggunakan metode AHP dengan menggunakan aplikasi *expert choice 2000*.

## III. PEMBAHASA DAN HASIL

### 3.1 Pemilihan sampel

Penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yaitu semua item-item di populasi tidak mempunyai kesempatan (*probabilitas*) yang sama untuk terpilih menjadi item sampel. Dimana, responden yang dipilih tidak dilakukan secara acak tetapi ditentukan berdasarkan pertimbangan, dikarenakan keahliannya dalam menganalisa vendor jasa konstruksi.

**Tabel 1.** Data Responden

| No | Divisi | Inisial |
|---|---|---|
| 1 | Divisi Operasi | r01 |
| 2 | Divisi Teknologi | r02 |
| 3 | Divisi Perencanaan | r03 |
| 4 | Divisi Human Capital | r04 |
| 5 | Divisi Jaringan Distribusi | r05 |

### 3.2 Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan kuesioner yang di bagikan kepada lima responden yang sudah ditetapkan. Masing-masing responden harus mengisi kuesioner tersebut menurut penilaiannya sendiri selama vendor kontraktor tersebut bekerja sama.

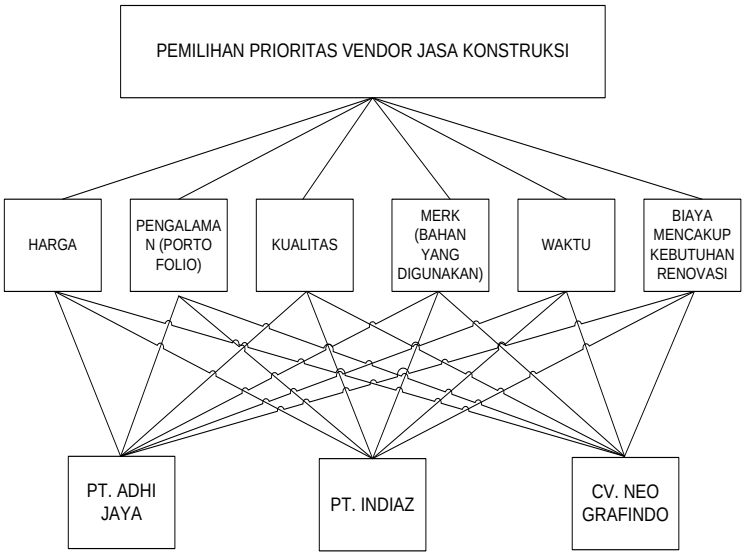
### 3.3 Proses Komputasi AHP (Pengolahan Data)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu proses "rasionalitas sistemik" yang memungkinkan untuk mempertimbangkan suatu persoalan sebagai satu keseluruhan dan mengkaji interaksi serempak dari berbagai komponennya di dalam suatu hirarki [13]. Dalam metode AHP, ada 3 prinsip pokok yang harus diperhatikan, yaitu prinsip penyusunan hirarki, prinsip menentukan prioritas, dan prinsip konsistensi logis [14]. Berikut ini tahapan dalam komputasi AHP atau pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian :

a) Penentuan solusi, kriteria dan alternatif. Tahap ini di gambarkan dengan struktur hirarki dan berikut gambar struktur hirarkinya.

**DOI:** 10.52362/jisicom.v5i2.635
**Ciptaan disebarluaskan di bawah** Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)
Vol.5, No.2, Desember 2021
**Journal of Information System, Informatics and Computing**
Website/URL: http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom
Email: jisicom@stmikjayakarta.ac.id , jisicom2017@gmail.com




**Gambar 2.** Struktur Hirarki Pemilihan Vendor Jasa Konstruksi

b) Rekapitulasi hasil kuesioner.
Kuesioner yang dibagikan kepada responden di kumpulkan dan direkap. Karena banyak table pada langkah ini, maka yang ditampilkan sebagai contoh adalah rekapitulasi berdasarkan kriteria kualitas.

**Tabel 2.** Rekapitulasi kuesioner berdasarkan kriteria harga

| Alternative | Kriteria | | | | | Nilai |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | r01 | r02 | r03 | r04 | r05 | Rata Rata |
| V01-V02 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,0000 |
| V01-V03 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1,3195 |
| V02-V03 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1,1487 |

*c)* Pengolahan data menggunakan *Expert Choice.*
Langkah selanjutnya adalah pengolahan datanya menggunakan aplikasi Expert Choice. Expert Choice merupakan salah satu software yang secara luas digunakan dalam menganalisis pembobotan Analytic Hierarchy Process (AHP) [15]. Berikut langkahnya :

1. Menentukan Goal
   Langkah pertama yaitu menentukan goal atau tujuan. Tujuan penelitian ini adalah utuk menentukan vendor jasa konstruksi terbaik atau prioritas.
2. Menentuan kriteria
   Masukan kriteria yang sudah ditentukan perusahaan, bisa dilihat dari pohon keputusan. Caranya adalah klik kanan goal lalu *pilih insert child of current nodes*. Kriteria yang ditetapkan adalah harga, pengalana porto folio, kualitas, merk (bahan yang digunakan, waktu dan biaya mencangkup kebutuhan renovasi.
3. Menentukan Alternative
   Selanjuatnya memasukan alternative yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Dengan cara klik kanan goal lalu pilih menu alternative pilih insert. Ada tiga alternative yaitu PT. Adhi Jaya sebagai V01, Pt. Indiaz sebagai V02, dan CV. Neo Grafindo sebagai V03.
4. Memasukan Responden

**DOI:** 10.52362/jisicom.v5i2.635
**Ciptaan disebarluaskan di bawah** Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

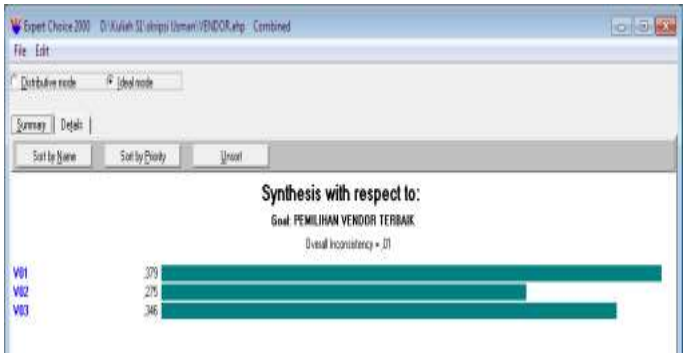
e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)
Vol.5, No.2, Desember 2021
**Journal of Information System, Informatics and Computing**
Website/URL: http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom
Email: jisicom@stmikjayakarta.ac.id , jisicom2017@gmail.com

Selanjutnya adalah memasukan responden. Caranya sebagai pilih menu participant. Lalu pilih edit dan pilih add N participants, lalu masukan jumlah respondent dan ubah nama participants

5. Input data dari kuesioner
   Input berdasarkan kriteria dan responden atau bisa disebut matriks berpasangan.
   Setelah di input semua responden lalu di *calculate* dan di *combained*
6. Hasil penentuan prioritas
   Hasil perhitungan *eigen vector* menunjukan bahwa respoden dalam membandingan kriteria kualitas terlihat V01 atau vendor 01 lebih unggul. V01 dengan hasil 45%, V03 37% dan V02 17%. Dengan nilai index consistency sebesar 0.00 artinya nilai kesalahan dibawah 10%.

**Gambar 3.** Hasil Expert Choice eigen vector

Dan berikut ini hasil yang telah di kalkulasi untuk semua responden, yang dihitung denga tool expert choice adalah sebagai berikut :




**Gambar 4.** Synthesis goal

Hasil menunjukan bahwa V01 atau Vendor 01 lebih unggul. V01 dengan hasil 37%, V03 34%,dan V02 27%. Dengan nilai index consistency sebesar 0.01 artinya nilai kesalahan dibawah 10%. Maka vendor yang menjadi prioritas adalah V01 atau PT.Adhi Jaya.

## IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan, penelitian sistem penunjang keputusan ini dilakukan untuk memilih vendor jasa konstruksi yang menjadi prioritas, agar memudahkan pengambil keputusan dalam menentukan keputusan yang baik dan akurat. Penelitian dilakukan dengan metode AHP dan pengolahan datanya menggunakan tools Expert Choice 2000. Terdapat enam kriteria sebagai penilaian, yaitu:

**DOI:** 10.52362/jisicom.v5i2.635
**Ciptaan disebarluaskan di bawah** Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)
Vol.5, No.2, Desember 2021
**Journal of Information System, Informatics and Computing**
Website/URL: http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom
Email: jisicom@stmikjayakarta.ac.id , jisicom2017@gmail.com

harga, pengalaman, kualitas, merk yang digunakan, waktu dan biaya mencakup renovasi. Ada tiga alternatif yaitu V01, V03 dan V03. Dan dinilai oleh lima responden. Hasil penentuan prioritas vendor jasa konstruksi dengan menggunakan metode AHP yang menjadi prioritasnya adalah Alternatif V01 atau PT. Adhi Jaya. Kriteria yang paling tinggi nilainya adalah kriteria kualitas. Berarti kriteria yang paling berpengaruh dalam penilaian vendor adalah dari kualitas pekerjaannya. Pemilihan vendor dengan menggunakan expert choice 2000 sangat membantu dalam masalah yang ada untuk pemilihan vendor. Karena lebih terlihat jelas vendor yang dibutuhkan oleh perusahaan

## REFERENASI

[1] W. T. L. K. Ade suryadi, "Sistem Informasi Perdagangan Barang Dan Jasa Kontraktor Berbasis Web," *Ijcit*, vol. 3, no. 2, pp. 253–259, 2018.
[2] A. Giantoro, "Analisa Keputusan Pemilihan Vendor Dalam Proyek Konstruksi," *J. Magister Tek. Sipil*, pp. 1–13, 2015.
[3] L. Prihatini, A. Malik, and R. T. Komara, "EVALUASI KEGAGALAN PENYEDIA JASA KONSTRUKSI DALAM PROSES PENGADAAN JASA KONSTRUKSI DENGAN SISTEM ELEKTRONIK (Studi Kasus: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Pelalawan)," *Jom FTEKNIK*, vol. 4, 2017, [Online]. Available: https://media.neliti.com/media/publications/206165-evaluasi-kegagalan-penyedia-jasa-konstru.pdf.
[4] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2014.
[5] P. Sandika and R. Patradhiani, "Analisis Pemilihan Kontraktor Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus Pembangunan Jembatan di Desa Karangan)," *J. Integr. J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 1, 2019, [Online]. Available: https://jurnal.um-palembang.ac.id/integrasi/article/view/2092.
[6] D. Kurniawati, H. Yuliando, and K. H. Widodo, "Kriteria Pemilihan Pemasok Menggunakan Analytical Network Process," *J. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 1, pp. 25–32, 2013, doi: 10.9744/jti.15.1.25-32.
[7] F. Ariani, "Sistem Penunjang Dalam Penentuan Prioritas Pemilihan Percetakan Media Promosi Menggunakan Metode AHP," *J. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 214–221, 2017, [Online]. Available: http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/2122.
[8] W. Hartono, L. Nurhidayah, and Sugiyarto, "Pemilihan Rekanan Jasa Konstruksi / Kontraktor Dengan Metode Ahp ( Studi Kasus Pengadaan Di Universitas Sebelas Maret (UNS)," *Matriks Tek. Sipil*, vol. IV, no. 1, pp. 8–16, 2016.
[9] R. Hardianto and R. Muzawi, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemenang Tender Kontraktor Menggunakan Metode AHP ( Studi Kasus Di Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Agam )," *J. Inovtek Polbeng - Seri Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 169–176, 2016.
[10] Saripah and Abdullah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Pemenang Tender Proyek Dengan Metode Analityc Hierarchy Process (AHP) Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Ingragiri Hilir," *J. Sist.*, vol. 4, no. 3, pp. 54–59, 2015.
[11] T. Sattung, S. Haerni, and W. Hakim, "FAKTOR-FAKTOR KRITERIA PEMILIHAN KONTRAKTOR YANG MEMPENGARUHI KINERJA PROYEK," *J. Anal.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2018, [Online]. Available: http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/f29609419e2e7dfe3b203467532625b8.pdf.
[12] R. Ricky and Mardiaman, "Analisis Kriteria Pemilihan Pemenang Tender Kontaktor Konstruksi di DKI Jakarta," *J. Tek. Sipil*, vol. 6, no. 2, pp. 86–100, 2020, [Online]. Available: file:///C:/Users/Fattya Ariani/Downloads/2751-6373-1-SM.pdf.
[13] R. I. Handayani, "PEMANFAATAN APLIKASI EXPERT CHOICE SEBAGAI ALAT BANTU DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN (STUDI KASUS: PT. BITTEKNOLOGI NUSANTARA)," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XI, no. 1, 2015, [Online]. Available: https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/412/362.
[14] T. L. Saaty, *Decision Making For Leaders : The Analytic Hirarchy Process For Decisins in A complex World*, Third. Pittsburgh: RWS Publication, 2012.
[15] W. P. Mustika, Mardian, and Rinawati, "Analitycal Hierarchy Process Untuk Menganalisa Faktor Pemilihan Web Browser Pada Desktop," *J. Sains Komput. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 83–93, 2018.

**DOI:** 10.52362/jisicom.v5i2.635
**Ciptaan disebarluaskan di bawah** Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.