

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemilihan *supplier* terbaik menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*(TOPSIS) pada PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari (Persero) Galangan Jakarta II, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Penentuan parameter dan sub-parameter dalam pemilihan *supplier* bahan baku plat baja di PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI (PERSERO) Galangan Jakarta II dilakukan melalui kombinasi studi literatur dan penyebaran kuisioner kepada pihak terkait. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh 6 parameter utama yang menjadi dasar evaluasi *supplier*, yaitu: *Cost*, *Quality*, *Delivery*, *Service*, *Eligibility*, dan *Capacity*.

Masing-masing parameter memiliki sub-parameter spesifik yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik operasional perusahaan galangan kapal. Secara keseluruhan, kombinasi parameter dan sub-parameter ini dirancang untuk mencerminkan kebutuhan strategis PT. DKB dalam menjalin hubungan jangka panjang dengan *supplier* yang andal, efisien, dan berkualitas tinggi, sehingga dapat mendukung kelancaran proyek pemeliharaan dan pembangunan kapal.

2. Tingkat kepentingan sub parameter berdasarkan kapabilitas *supplier* dalam memenuhi kebutuhan PT. DKB Galangan Jakarta II. Didapatkan hasil pengolahan data kuisioner dari lima *supplier* menggunakan skala Likert, diperoleh informasi bahwa seluruh 18 sub-parameter yang ditentukan sebelumnya memiliki nilai rata-rata di atas 4, yang berarti berada dalam kategori “penting” hingga “sangat penting”. Hal ini menunjukkan bahwa semua aspek yang digunakan dalam evaluasi *supplier* dianggap relevan dan krusial oleh para responden.

3. Penerapan metode berhasil memberikan pendekatan sistematis dan objektif dalam pemilihan *supplier*. Melalui metode AHP, dilakukan perhitungan bobot prioritas terhadap 6 parameter utama dan 18 sub-parameter dengan hasil sebagai berikut:

- a. Parameter Delivery memperoleh bobot tertinggi yaitu 0.2719, menunjukkan bahwa ketepatan waktu pengiriman adalah faktor paling krusial dalam penilaian *supplier*.
- b. Disusul oleh parameter Cost (0.2713) dan Quality (0.2579), yang menegaskan pentingnya efisiensi biaya dan mutu bahan baku dalam mendukung operasional galangan kapal.
- c. Konsistensi penilaian terkonfirmasi dengan seluruh nilai Consistency Ratio (CR) < 0.1 , menandakan bahwa hasil AHP valid dan dapat diandalkan.

Bobot global dari sub-parameter dihitung dengan mengalikan bobot parameter dan bobot masing-masing sub-parameternya. Nilai ini digunakan dalam tahap evaluasi alternatif dengan metode TOPSIS. Melalui metode TOPSIS, dilakukan penghitungan solusi ideal positif dan negatif terhadap lima alternatif *supplier*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa:

- a. PT. Caraca Bintang Samudra adalah *supplier* terbaik dengan nilai preferensi tertinggi (0.9842), menandakan bahwa *supplier* ini paling mendekati kondisi ideal perusahaan dalam aspek harga, kualitas, layanan, dan pengiriman.
- b. Disusul oleh PT. Mitra Anugerah Tekindo dan CV. Rinjani Anugerah Semesta, sementara PD. Modern Prima menempati urutan terbawah.

Meskipun terdapat ketidaksesuaian antara urutan hasil akhir dan data keterlambatan pengiriman, hal ini menunjukkan bahwa metode AHP dan TOPSIS berhasil mengidentifikasi *supplier* terbaik berdasarkan kombinasi dari seluruh parameter strategis yang ditentukan. Temuan ini memperlihatkan bahwa dalam konteks industri galangan kapal, kinerja optimal tidak hanya ditentukan oleh satu indikator yaitu *delivery*/pengiriman, melainkan dari total kapabilitas *supplier* secara menyeluruh.

Hasil ini membuktikan bahwa kombinasi metode AHP-TOPSIS tidak hanya membantu menentukan bobot kepentingan dari berbagai parameter secara terstruktur, tetapi juga memungkinkan evaluasi *supplier* yang komprehensif dan berbasis data.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, berikut adalah saran-saran yang disesuaikan dengan manfaat penelitian:

1. Implementasi Sistem Evaluasi *Supplier* Berbasis AHP dan TOPSIS:

Mengingat metode AHP dan TOPSIS terbukti mampu menghasilkan pemilihan *supplier* yang objektif dan akurat, perusahaan disarankan untuk menjadikan metode ini sebagai sistem tetap dalam evaluasi *supplier*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh (Zahira & Pulansari, 2023) yang menyatakan bahwa integrasi AHP-TOPSIS mampu meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dalam pemilihan *supplier* secara signifikan.

2. Prioritaskan Sub-Parameter yang Memiliki Bobot Global Tinggi:

Sub-parameter seperti ketepatan waktu pembayaran(SP1), kesesuaian spesifikasi(SP4), dan ketepatan waktu kerja pengiriman(SP7) memperoleh bobot global tertinggi dalam hasil AHP. Oleh karena itu, perusahaan perlu memprioritaskan aspek-aspek tersebut dalam proses evaluasi. Hal ini sejalan dengan(Ho et al., 2010) yang menekankan pentingnya pembobotan parameter dalam evaluasi *supplier* untuk menghindari penilaian yang bias atau tidak proporsional.

3. Lakukan Evaluasi *Supplier* Secara Berkala dengan parameter yang Terukur:

Penelitian oleh PS SUTJIPTO,(2024) menunjukkan bahwa evaluasi berkala dengan parameter kuantitatif dapat membantu dalam identifikasi kinerja *supplier* yang menurun dan memperbaikinya sebelum berdampak pada operasional. Oleh sebab itu, PT. DKB disarankan menetapkan sistem evaluasi setiap 6 bulan sekali dengan menggunakan parameter dan sub-parameter yang telah dibobotkan.

4. Gunakan Hasil Penelitian sebagai Referensi dalam Proses Tender dan Kontrak: *Supplier* dengan nilai preferensi tertinggi berdasarkan TOPSIS dapat dijadikan acuan utama dalam penyusunan kontrak jangka panjang. Hal ini juga didukung oleh penelitian Aleyhandro, (2023) di PT. Janata Marina Indah Semarang yang menyimpulkan bahwa integrasi AHP-TOPSIS dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam penunjukan *supplier* tetap.
5. Kembangkan Sistem Evaluasi Digital Terintegrasi:
Untuk mempercepat proses evaluasi dan menjaga konsistensi dalam pengambilan keputusan, disarankan agar perusahaan mulai mengembangkan sistem informasi evaluasi *supplier* berbasis digital. Hal ini sejalan dengan (Govindan et al., 2015) yang menyatakan bahwa penggabungan metode MCDM dengan sistem berbasis IT dapat meningkatkan kecepatan, efisiensi, dan akurasi dalam pemilihan *supplier* pada sektor industri manufaktur dan maritim.

Dengan implementasi saran-saran tersebut, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko keterlambatan pasokan, serta memperkuat daya saing industri galangan kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianto. (2022). Manajemen Persediaan Bahan Baku Guna Efektivitas Dan Efisiensi Biaya Produksi (Studi Kasus Pada Perusahaan Kayu Lapis CV Purbayasa Purbalingga). Skripsi. Universitas Islam Negeri Prof. Kiai Haji Saifuddin.
- Akhir, T. (2021). Penerapan metode ahp (*analytical hierarchy process*) untuk pemilihan *supplier* clay pada pt. semen bosowa maros.
- Aleyhandro, D. J. (2023). Sistem Penilaian *Supplier* di Industri Galangan kapal Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS (Studi kasus: PT. Janata Marina Indah Semarang). In *Nucl. Phys.* (Vol. 13, Issue 1).
- Antaranews. (2022, September 28). Menperin: Industri perkapalan berperan wujudkan RI jadi poros maritim dunia. Retrieved from <https://www.antaranews.com/berita/3159705/menperin-industri-perkapalan-berperan-wujudkan-ri-jadi-poros-maritim>
- Arikunto, S. (2016). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revi). Rineka Cipta.
- Azwir, H. H., & Pasaribu, E. B. (2017). Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode Analytic Network Process Di PT UTPE. *Jurnal Teknik Industri*, 18(2), 103–112. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol18.no2.103-112>
- Belton, V. dan Stewart, T. J. (2002). *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*. Kluwer Academic Publishers.
- Bozorg-Haddad, O., Loáiciga, H., & Zolghadr-Asli, B. (2021). Analytic Hierarchy Process (AHP) . *A Handbook on Multi-Attribute Decision-Making Methods*, March, 25–42. <https://doi.org/10.1002/9781119563501.ch3>
- Bungin, B. (2011). Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi. Jakarta: Kencana.
- Cahyani, Z. D., Pribadi, S. R. W., & Baihaqi, I. (2016). Studi Implementasi Model House of Risk (HOR) Untuk Mitigasi Risiko Keterlambatan Material Dan Komponen Impor Pada Pembangunan Kapal Baru. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.16526>

- Champatiray, C., Murmu, G. S., & Pattanayak, S. K. (2018). *Supplier Selection Using Multi-Objective Optimization Based on Ratio Analysis (MOORA)*. *INROADS-An International Journal of Jaipur National University*, 7(1and2), 25. <https://doi.org/10.5958/2277-4912.2018.00027.9>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Global Edition*. In *Supply Chain Management: Global Edition*.
- Fauzan, R. (2022). *Galangan Kapal Kembali Ramai Order, Ini Buktinya*. *Bisnis.Com*. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20221006/257/1584640/galangan-kapal-kembali-ramai-order-ini-buktinya#:~:text=Saat%20ini%2C%20Indonesia%20memiliki%20lebih,sudah%20membangun%20berbagai%20jenis%20kapal.com>
- Fitriasyach, K. P. F., Putri, S. I., & Affifatusholihah, L. (2024). *PERAN SUPPLIER RELATIONSHIP MANAGEMENT (SRM) PADA PEMASOK DI PT . KRAKATAU PIPE INDUSTRIES*. 4(2), 141–149.
- Govindan, K., Rajendran, S., Sarkis, J., & Murugesan, P. (2015). Multi criteria decision making approaches for green *supplier* evaluation and selection: a literature review. *Journal of Cleaner Production*, 98, 66–83. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.046>
- Hamberto, A., Khatili, P. B., & Ummi, N. (2013). *Pemilihan Supplier Material Berdasarkan Multi Attribute Decision Making*. 1(3), 200–205.
- Handfield, R. B., Monczka, R. M., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2020). *Sourcing and Supply Chain Management (7th ed.)*. Cengage Learning. <https://www.cengage.com/c/sourcing-and-supply-chain-management-7e-handfield/9780357442135/>
- Ho, W., Xu, X., & Dey, P. K. (2010). Multi-criteria decision making approaches for *supplier* evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 202(1), 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.05.009>
- Hwang, C.L. dan Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications* (1st ed.). Springer-Verlag.

- Ifwadh Hakim. (2023). *TECHNIQUE OF ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) (Studi Kasus: CV. Bahana Raya)*. 31601800043.
- Indriartiningtias, R., Trisita Novianti, & Zuhriyah, A. (2024). Pemilihan *Supplier* Kedelai dengan Metode AHP Dan TOPSIS (Studi Kasus UKM Tahu Pak Wit Di Desa Ledok Kulon, Bojonegoro). *Metris Jurnal Sains Dan Teknologi*, 25(01), 41–46. <https://doi.org/10.25170/metris.v25i01.4477>
- Jay Heizer, Barry Render, C. M. (2020). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, Global Edition, 13/E* (13th Editi). Pearson Education. <https://www.pearson.com/se/Nordics-Higher-Education/subject-catalogue/decision-science/Heizer-Operations-management-sypply-chain-management-13e.html>
- Kannan, V. R., & Tan, K. C. (2002). *Supplier* selection and assessment: Their impact on business performance. *Journal of Supply Chain Management, 38*(3), 11–21. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2002.tb00139.x>
- Keeney, R.L. dan Raiffa, H. (1993). *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Trade-Offs*. Cambridge University Press.
- Kontan.co.id. (2023, April 19). Industri kapal lokal bisa bangun 1.200 unit per tahun, tapi baru terpakai 30%. Retrieved from <https://industri.kontan.co.id/news/industri-kapal-lokal-bisa-bangun-1200-unit-per-tahun-tapi-baru-terpakai-30>
- Latif, M. I., & Wahyuning, H. C. (2024). Optimizing *Supplier* Selection in Indonesia Through Analytical Hierarchy Process (AHP). *Procedia of Engineering and Life Science*, 7, 628–636. <https://doi.org/10.21070/pels.v7i0.1560>
- Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Columbia University*, 22(140), 1–55. <https://archive.org/details/likert-1932>
- Merry, L., Ginting, M., & Marpaung, Budi, M. (2014). Pemilihan *Supplier* Buah Dengan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Topsis: Studi Kasus Pada Perusahaan Retail. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 3(9), 48–58. https://www.researchgate.net/publication/262840088_Pemilihan_Supplier_Buah_den

gan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process AHP dan TOPSIS Studi Kasus pada Perusahaan Retail

- Miç, P., & Antmen, Z. F. (2021). A Decision-Making Model Based on TOPSIS, WASPAS, and MULTIMOORA Methods for University Location Selection Problem. *SAGE Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211040115>
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2016). **Purchasing and Supply Chain Management** (6th ed.). Cengage Learning. <https://www.cengage.com/c/purchasing-and-supply-chain-management-6e-monczka/9781285869681/>
- Nazir, M. (2013). *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia.
- Nulsyah, R., Hasibuan, M., & Panjaitan, N. (2022). Integrasi metode AHP dan TOPSIS dalam pemilihan *supplier* bahan baku sabun di PT. Berlian Eka Sakti Tangguh Medan. *Jurnal VORTEKS*, 3(1), 134–140. <https://doi.org/10.54123/vorteks.v3i1.144>
- Nurmei Fitriana, B. S. (2020). *Analisis Faktor-Faktor Pemilihan Suplier Material pada Jasa Usaha Konstruksi dengan Metode Fuzzy AHP*. https://www.researchgate.net/publication/349746756_Analisis_Faktor-Faktor_Pemilihan_Suplier_Material_pada_Jasa_Usaha_Konstruksi_dengan_Metode_Fuzzy_AHP
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- Pratama, R. A., & Harianto, W. (2021). Implementasi Metode AHP-TOPSIS dalam Menentukan Prioritas Perbaikan Jalan di Kabupaten Malang. *Smartics Journal*, 7(2), 2.
- PS SUTJIPTO. (2024). *Analisis pemilihan supplier material consumable pada perusahaan galangan kapal Surabaya dengan menggunakan metode Analytical*

Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting [Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya]. <https://repository.ppns.ac.id/6080/>

Pujawan, I. N., & Mahendrawathi, E. R. (2024). *Supply Chain Management* (Edisi ke-4). Yogyakarta: Andi Publisher

Rahmadhani, A., & Arista, A. (2023). Analisis Pemilihan *Supplier* Part Mesin Primary Packaging Pada Pt Xyz. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 9(5). <https://doi.org/10.33884/comasiejournal.v9i5.7767>

Robert M. Monczka, Robert B. Handfield, Larry C. Giunipero, J. L. P. (2016). *Purchasing and Supply Chain Management*. Cengage Learning. <https://www.sweetstudy.com/files/purchasingandsupplychainmanagementbyrobertm-monczkarobertb-handfieldlarryc-giuniperojamesl-pattersonz-lib-org-pdf-6821375>

Rogério dos Santos Alves; Alex Soares de Souza, et all. (2014). Konsep Dasar Sistem Pengambilan Keputusan. *Igarss 2014*, 1, 1–5.

Roy, B. (1991). The outranking approach and the foundations of ELECTRE methods. *Theory and Decision*, 31. <https://doi.org/10.1007/BF00134132>

Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process-what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3–5), 161–176. [https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8)

Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill.

Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill.

Salomon, V. A. P., & Gomes, L. F. A. M. (2024). Consistency Improvement in the Analytic Hierarchy Process. *Mathematics*, 12(6), 1–13. <https://doi.org/10.3390/math12060828>

Sanjaya, Y. C., Pulansari, F., & Rahmawati, N. (2024). Analysis of coffee bean *supplier* selection using AHP-TOPSIS methods: case study on a ready-to-use coffee powder company. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 16(1), 36. <https://doi.org/10.22441/oe.2024.v16.i1.100>

- Sitorus, F., Cilliers, J. J., & Brito-Parada, P. R. (2019). Multi-criteria decision making for the choice problem in mining and mineral processing: Applications and trends. *Expert Systems with Applications*, 121, 393–417. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.12.001>
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Burgess, N. (2020). **Operations Management** (10th ed.). Pearson Education. <https://www.pearson.com/en-gb/subject-catalog/p/operations-management/P200000003594/9781292296555>
- Streaming, L. (2025). *60 Persen Bahan Impor, Industri Galangan Kapal Indonesia Sulit Bersaing*. Liputan6.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.
- Sutjipto, P. S. (2024). *Analisis pemilihan supplier material consumable pada perusahaan galangan kapal Surabaya dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting* [Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya]. <https://repository.ppns.ac.id/6080/>
- Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2023). Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods and Concepts. *Encyclopedia*, 3(1), 77–87. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia3010006>
- Tupan, J. M. (2013). Data Envelopment Analysis (Dea) Sebagai Metode Alternatif Penilaian Efisiensi Pengolaan Program Studi. In *Jurnal Teknik Industri ARIKA* (Vol. 07, Issue 2, pp. 105–112).
- Wahyu, M., Nurlina, N., & Irawan, D. (2023). Multitek Indonesia : Jurnal Ilmiah Multitek Indonesia : Jurnal Ilmiah. *Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah*, 17(1), 60–68.
- Yang, W. C., Chon, S. H., Choe, C. M., & Yang, J. Y. (2021). Materials selection method using TOPSIS with some popular normalization methods. *Engineering Research Express*, 3(1), 0–10. <https://doi.org/10.1088/2631-8695/abd5a7>

- Yusnaeni, W., & Ningsih, R. (2019). Analisa Perbandingan Metode Topsis, Saw Dan Wp Melalui Uji Sensitifitas Untuk Menentukan Pemilihan *Supplier*. *Jurnal Informatika*, 6(1), 9–17. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.4399>
- Zahira, N., & Pulansari, F. (2023). Pemilihan *Supplier* Tebu Menggunakan Integrasi Ahp-Topsis Pada Agroindustri Tebu. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 33(3), 267–276. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2023.33.3.267>