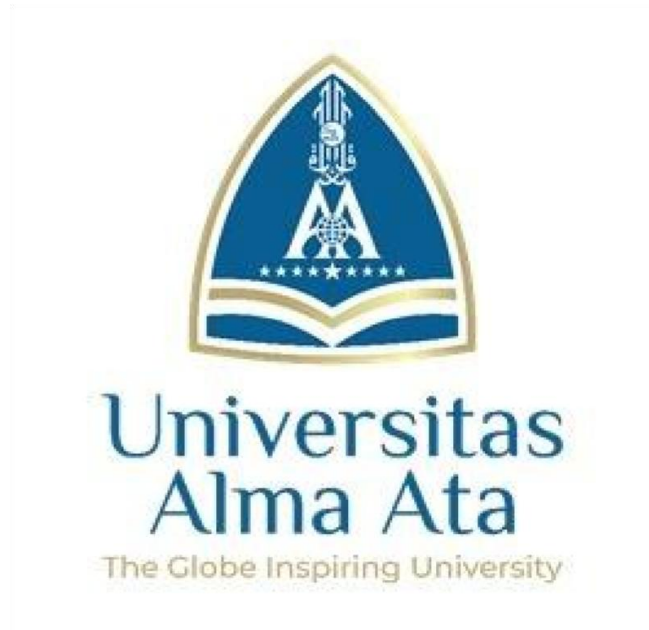


**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SUPPLIER DI AERTSSEN MACHINERY SERVICE BERBASIS WEB
DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS***
(Studi Kasus : Aertszen Machinery Service)



Disusun Sebagai Persyaratan Penyusunan Skripsi Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Strata Satu (S1)

Diajukan Oleh :

Zavier Zubery

193200080

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS KOMPUTER DAN TEKNIK
UNIVERSITAS ALMA ATA
YOGYAKARTA**

2025

ABSTRAK

Pemilihan supplier merupakan salah satu komponen krusial dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan, termasuk Aertssen Machinery Service. Selama ini, proses pemilihan supplier masih dilakukan secara manual dan mengandalkan pertimbangan subyektif, yang dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara kebutuhan perusahaan dan kualitas supplier. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) guna mengurangi tingkat subjektivitas dan meningkatkan akurasi dalam pengambilan keputusan. Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan yang mampu menangani masalah multi-kriteria secara objektif dan sistematis. Sistem ini dirancang berdasarkan empat kriteria utama yang dianggap penting dalam evaluasi supplier, yaitu harga, pelayanan, ketepatan pesanan, dan responsivitas. Proses pengumpulan data dilakukan dengan melibatkan pihak internal perusahaan sebagai responden untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan yang ada. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi supplier secara tepat dengan tingkat konsistensi yang tinggi. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat, efisien, dan terstruktur di lingkungan perusahaan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, Pemilihan Supplier, *Web-Based System*, Multi-criteria Decision.

ABSTRACT

Supplier selection is one of the crucial components in ensuring the smooth operation of a company, including Aertssen Machinery Service. Currently, the selection process is still carried out manually and relies on subjective considerations, which can lead to a mismatch between company needs and supplier quality. This study aims to design and develop a web-based Decision Support System (DSS) using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to reduce subjectivity and improve decision-making accuracy. The Analytical Hierarchy Process (AHP) is a decision-making method capable of handling multi-criteria problems in an objective and systematic manner. The system is designed based on four key criteria considered important in supplier evaluation: price, service, order accuracy, and responsiveness. Data collection was conducted by involving internal stakeholders of the company to identify existing problems and requirements. Testing results show that the developed system is capable of providing accurate supplier recommendations with a high level of consistency. Therefore, the system is expected to serve as an effective tool to support more accurate, efficient, and structured decision-making within the company.

Keywords: *Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, Supplier Selection, Web-Based System, Multi-criteria Decision.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini menjadi faktor penting dalam menunjang efisiensi dan efektivitas di berbagai sektor, termasuk dalam dunia bisnis dan industri. Pemanfaatan teknologi tidak lagi terbatas pada kegiatan promosi atau transaksi melalui e-commerce, tetapi telah merambah ke proses pengambilan keputusan strategis yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dalam konteks perusahaan, teknologi informasi berperan besar dalam mempercepat alur kerja, meningkatkan akurasi data, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif dan sistematis.

Penerapan sistem berbasis teknologi menjadi kebutuhan yang semakin mendesak seiring meningkatnya kompleksitas dalam pengelolaan data dan informasi. Proses bisnis seperti pemilihan supplier, yang sebelumnya dilakukan secara konvensional, kini membutuhkan pendekatan yang lebih terstruktur dan efisien. Melalui teknologi informasi, proses ini dapat ditingkatkan melalui otomatisasi perhitungan, integrasi data, serta visualisasi hasil yang lebih akurat. Salah satu bentuk implementasinya adalah penggunaan sistem berbasis web yang dirancang khusus untuk mendukung pengambilan keputusan secara real-time dan dapat diakses dari berbagai lokasi.

Pada intinya, teknologi dirancang untuk mempermudah aktivitas manusia dalam berbagai bentuk, sesuai dengan tujuan utamanya: meningkatkan efisiensi kerja dan kehidupan manusia. Teknologi merujuk pada serangkaian pengetahuan, alat, sistem, dan proses yang digunakan untuk merancang, menciptakan, dan menerapkan solusi dalam berbagai bidang kehidupan. Teknologi melibatkan penerapan ilmu pengetahuan dan keterampilan praktis untuk menciptakan atau memperbaiki produk, layanan, dan proses yang berguna bagi manusia [3]. Tujuan dari teknologi adalah untuk memudahkan manusia untuk mengeksekusi pekerjaan mereka. Perkembangannya tidak lepas dari bagaimana perbandingan lurus sumberdaya yang meliputi, diantaranya: manusia dan teknologi itu sendiri. Bukan hanya kemampuan dan kualitas saja yang menjadi pertimbangan menurut [4].

Aertssen Group, perusahaan keluarga asal Belgia dengan pengalaman lebih dari 50 tahun, telah membangun reputasi kuat sebagai kontraktor terkemuka di bidang pekerjaan tanah, transportasi berat, dan layanan derek di Eropa. Sekitar 10 tahun yang lalu, Aertssen memutuskan untuk memperkuat kehadirannya di pasar UEA dengan mendirikan divisi baru. Aertssen Machinery Services (AMS), yang berbasis di Abu Dhabi, fokus pada layanan transportasi berat baik secara vertikal maupun horizontal, yang mencakup wilayah MENA.

Sejak saat itu, pengalaman yang telah didapat mereka semakin membentuk komitmen mereka dalam membentuk staf yang berkualitas bersama dengan penggunaan teknologi terkini, yang dipadukan untuk memastikan bahwa layanan mereka akan memenuhi semua kebutuhan dan harapan pelanggan. Pendekatan

mereka yang menyeluruh dan fleksibel memungkinkan mereka menangani proyek-proyek kompleks dan batas waktu yang ketat dengan efisien, sehingga setiap proyek mencapai hasil yang memuaskan.

Dalam dunia industri modern yang penuh dengan persaingan, proses pemilihan supplier memegang peranan penting dalam menunjang kelancaran dan efisiensi operasional perusahaan. Supplier yang tepat tidak hanya memberikan keuntungan dari sisi harga, tetapi juga turut memastikan kelancaran proses produksi melalui ketepatan pengiriman, kualitas layanan, dan kemampuan dalam memenuhi permintaan perusahaan. Salah satu perusahaan yang menghadapi tantangan tersebut adalah Aertssen Machinery Service, yang bergerak dalam penyediaan layanan dan peralatan berat.

Penggunaan teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja mereka yang nantinya akan membuat kerja mereka efisien dan membuat pelanggan mereka puas dengan kinerja mereka sehingga akan membuat mereka mampu bersaing. Salah satu sumber yang mendukung pendapat ini adalah artikel yang diterbitkan di Harvard Business Review berjudul "The Accelerating Pace of Change in Business" oleh Martin Reeves, Simon Levin, dan Daichi Ueda (2018). Artikel ini menyoroti pentingnya adaptasi dan inovasi dalam menghadapi perubahan yang terjadi dengan cepat di lingkungan bisnis. Dalam artikel tersebut, penulis menjelaskan bahwa perusahaan yang mampu mengembangkan kemampuan untuk beradaptasi dengan cepat dan mengantisipasi perubahan akan memiliki keunggulan kompetitif yang lebih besar[1].

Proses pemilihan supplier yang dilakukan secara manual sering kali memakan waktu lama, bersifat subjektif, dan rawan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Ketergantungan pada penilaian personal tanpa adanya sistem yang terstruktur berpotensi menimbulkan ketidakkonsistenan dalam hasil keputusan. Hal ini bisa berdampak pada efisiensi waktu, biaya, bahkan kualitas kerja sama yang terjalin dengan supplier.

Untuk menjawab tantangan tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang mampu membantu perusahaan dalam melakukan evaluasi dan pemilihan supplier secara objektif, cepat, dan sistematis. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, yang memungkinkan pengguna untuk membandingkan alternatif berdasarkan sejumlah kriteria dengan pendekatan matematis dan logis. Dalam konteks pemilihan supplier, AHP mampu mengakomodasi berbagai pertimbangan seperti harga, pelayanan, ketepatan pesanan, dan responsifitas dalam satu kerangka pengambilan keputusan yang terstruktur.

Penerapan metode AHP secara manual kurang efisien untuk memenuhi kebutuhan perusahaan yang bersifat dinamis. Integrasi metode AHP dengan sistem berbasis web menjadi solusi untuk meningkatkan kecepatan, akurasi, dan fleksibilitas dalam proses pengambilan keputusan. Sistem berbasis web memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses dan mengelola data dari berbagai lokasi. Pengguna dapat melakukan input penilaian, menjalankan proses

perhitungan, dan memperoleh hasil akhir berupa peringkat supplier terbaik secara lebih praktis dan efisien.

Pada tahun 2018, ada sebuah artikel berjudul "A Multi-Criteria Decision Making Method: Analytic Hierarchy Process" yang ditulis oleh Yavuzdan dan Yilmaz dalam International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences. Artikel ini memberikan penjelasan tentang konsep dasar dan penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), sebuah metode multi-kriteria yang efektif dalam membantu pengambilan keputusan kompleks [2].

AHP dinilai mampu mengatasi masalah yang muncul dalam pemilihan *supplier*, seperti masalah efisiensi kerja, efisiensi waktu, serta mengurangi subjektivitas yang sering terjadi. Proses AHP mencakup identifikasi dan penentuan peringkat kriteria, serta mengevaluasi berbagai alternatif pilihan yang relevan dengan masalah yang telah diidentifikasi, sehingga solusi terbaik dapat diambil berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan

AHP (Analytical Hierarchy Process) adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinyu. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir

dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis[26].

AHP memiliki beberapa kelebihan seperti memungkinkan pengguna untuk mempertimbangkan berbagai kriteria dan preferensi, memungkinkan kolaborasi antar pembuat keputusan, dan memungkinkan komunikasi yang lebih baik antara pembuat keputusan dan stakeholder lainnya. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk membuat sistem pemilihan *supplier* berbasis web dengan metode AHP pada Aertssen Machinery Service.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang sistem pemilihan supplier berbasis web dengan metode ahp demi mempersingkat waktu dalam pemilihan supplier.

1.3 Batasan Masalah

Pada pembuatan sistem pakar ini agar penelitian lebih fokus, maka perlu adanya batasan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Studi kasus ini hanya berfokus kepada pemilihan *supplier* pada Aertssen Machinery Service.
2. Variabel yang digunakan dalam pemilihan *supplier* seperti harga, responsifitas, pelayanan, dan ketepatan pesanan.
3. Data yang digunakan berasal dari Aertssen Machinery Service dan tidak mempertimbangkan data dari perusahaan lainnya.

4. Sistem ini berfokus terhadap pemilihan *supplier* berdasarkan variabel yang telah ditentukan.
5. Pembobotan atau penilaian dari tiap variabel ditentukan langsung oleh Manager Aertssen Machinery Service.
6. Website dibangun dengan bahasa PHP.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian kali ini adalah membuat sebuah sistem pemilihan supplier dengan metode Analytical Hierarchy Process berbasis web.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Untuk Peneliti

- a. Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu (S1) Program Studi Informatika Fakultas Komputer dan Teknik Universitas Alma Ata.
- b. Menuangkan ilmu yang selama ini didapatkan di bangku perkuliahan.

1.5.2 Manfaat Untuk Institusi

- a. Sebagai referensi penelitian selanjutnya untuk Mahasiswa satu Prodi, satu Fakultas maupun Mahasiswa lainnya.
- b. Memberikan kontribusi penelitian terbaru dengan metode yang digunakan.
- c. Menjadi bahan bacaan di perpustakaan Universitas Alma Ata.

1.5.3 Manfaat Untuk Aertssen Machinery Service

- a. Penulis berharap hasil dari penelitian ini dapat memudahkan dalam pemilihan *supplier* menjadi lebih efisien dan terorganisir.
- b. Mengurangi resiko kerugian yang timbul dari pemilihan *supplier* yang tidak sesuai.
- c. Memberikan kemudahan pada pengguna dalam melaksanakan tugas lainnya karena dengan adanya sistem ini akan lebih cepat dalam pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Reeves, M., Levin, S., & Ueda, D. (2018). The Accelerating Pace of Change in Business. Harvard Business Review.
- [2] Yavuzdan, M., & Yilmaz, S. (2018). A Multi-Criteria Decision Making Method: Analytic Hierarchy Process. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 8(2).
- [3] Chandler, D. (2018). Defining technology and the good life. Philosophy & Technology, 31(2), 221-240.
- [4] Andari, R. Y., Arum Lestiyorini Huday, Yogi Dwiki Darmawan, & Deden Hardan Gutama. (2022). INFORMATION SYSTEM DESIGN OF GOODS INVENTORY MANAGEMENT ROSES STORE USING WATERFALL METHOD: PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PERSEDIAAN BARANG ROSES STORE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi, 1(3), 29–42.
- [5] Setiawansyah, S., Sulistiani, H., & Saputra, V. H. (2020). Penerapan Codeigniter Dalam Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Di SMK 7 Bandar Lampung. Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, 6(2), 89–95.
- [6] Arifin, N. Y., Kom, S., Kom, M., Tyas, S. S., Sulistiani, H., Kom, M., ... & Kom, M. (2022). Analisa Perancangan Sistem Informasi. Cendikia Mulia

Mandiri.

- [7] Abbas, W. (2013). Analisa kepuasan mahasiswa terhadap website Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). In *Prosiding Seminar Sains Nasional dan Teknologi* (Vol. 1, No. 1).
- [8] Hidayat, H., Hartono, H., & Sukiman, S. (2017). Pengembangan Learning Management System (LMS) untuk Bahasa Pemrograman PHP. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 5(1).
- [9] Hasiani, F. M. U., Haryanti, T., Rinawati, R., & Kurniawati, L. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 152-162.
- [10] Putri, A. O., & Prasetyaningrum, E. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Metode AHP Pada Apotek & Laboratorium Klinik Interna Berbasis Web. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(4), 1353-1361.
- [11] Bermano, R. D. A., & Gustian, D. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Di Tentera Coffee Corp Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 5(1), 13-21.
- [12] Mahdiana, D. (2019). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Klinik AMC. *IDEALIS: InDonEsiA Journal Information System*, 2(6), 182-186.

- [13] I Hasan, P., Wierfi, A. D., Neno, F. E., & Kusrini, K. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Suplier Hasil Tani Gabah Menggunakan Metode AHP. *SISFOTENIKA*, 9(2), 180-191.
- [14] Winarso, D., & Yasir, F. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Receiver Parabola dan Kipas Angin Pada Toko Irsan Jaya Rangkuti Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Fasikom*, 9(2), 464-475.
- [15] Gutama, D. H. (2019). Perancangan Sistem Pelelangan Berita Berbasis Website. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 2(1), 40-46.
- [16] Suprpto, B. (2022). Monograf Model Sistem dan Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan (Vol. 1). Zahira Media Publisher.
- [17] Aertssen Machinery Service. (2023). Diakses pada 5 Februari 2024 dari <https://www.aertssen.ae/about-us>.
- [18] Sarwandi, L. T. S., Hasibuan, N. A., Sudipa, I. G. I., Syahrizal, M., Alwendi, M., Muqimuddin, B. D. M., ... & Israwan, L. F. (2023). Sistem pendukung keputusan. Graha Mitra Edukasi.
- [19] Prasetyo, M. Z., Susanto, E., & Wantoro, A. (2023). SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS PASIEN THALASSEMIA (STUDI KASUS: POPTI Cabang BANDAR LAMPUNG). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(3), 349-355.

- [20] Darlin, W., Putra, A. D., & Hendrastuty, N. (2023). Sistem Informasi Manajemen Kost Putra Trisula Berbasis Web (Studi Kasus: Asrama Putra Trisula). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(3), 240-249.
- [21] Utami, A. S. F. (2023). Analisa Pemakaian Alat Kesehatan Sekali Pakai Dengan Metode AHP. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 1(1), 25-31.
- [22] Cahyana, N. H. (2010). Teknik Permodelan Analitical Hierarchy Proses (AHP) Sebagai Pendukung Keputusan. *Telematika: Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, 6(2).
- [23] Arofiq, N. M., Erlangga, R. F., Irawan, A., & Saifudin, A. (2023). Pengujian Fungsional Aplikasi Inventory Barang Kedatangan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 2(05), 1322-1330.
- [24] Utomo, A., Sutanto, Y., Tiningrum, E., & Susilowati, E. M. (2020). Pengujian Aplikasi Transaksi Perdagangan Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Bisnis Terapan*, 4(2), 133-140.
- [25] Yursal, M. D., & Sari, D. M. (2023). User Interface Design Aplikasi Mobile Hola-Hola. *Jurnal Riset Rumpun Seni, Desain dan Media*, 2(2), 136-147.
- [26] Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan metode AHP (Analythic Hierarchy Process) untuk menentukan kualitas gula tubu. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 75-82.

- [27] Fachri, B., & Surbakti, R. W. (2021). Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya). *Journal Of Science And Social Research*, 4(3), 263-267.
- [28] PT Revolusi Cita Edukasi. (2025). Diakses pada 7 Januari 2025 dari <https://www.revou.co/kosakata/visual-studio-code>.
- [29] Noviana, R. (2022). Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web monja store menggunakan php dan mysql. *Jurnal Teknik dan Science*, 1(2), 112-124.
- [30] Danianti, D., & Prastowo, W. D. (2024). Penerapan Metode AHP Dan MFEP Dalam Menentukan Pemilihan Kos Harian Untuk Wisatawan di Daerah Sleman. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 6(2), 89-97.