



Pemilihan *Authorized Service Center* (ASC) Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di Industri *Water Heater*

Muhammad Wahid¹, Indra Setiawan², Satriyo Maulana^{3*}, Moh. Mawan Arifin¹, Abdul Rochim¹

¹Departemen Teknik Industri, Universitas Borobudur, Jl. Raya Kalimalang No. 1 Jakarta, 13620, Indonesia.

²Departemen Teknik Produksi dan Manufaktur, Politeknik ASTRA, Jl. Damar Cikarang, 17530, Indonesia.

³Departemen Teknik Industri, Universitas Trisakti, Jl. Kyai Tapa No. 1, Jakarta 11440, Indonesia.

*Corresponding author: satrio835@gmail.com

ARTICLE INFO

Received: 25-06-2022
Revision: 29-10-2022
Accepted: 31-10-2022

Keywords:

Analytical Hierarchy Process
Authorized Service Center
Jasa Kinerja
Water Heater

ABSTRACT

Authorized Service Center (ASC) merupakan bagian jenis usaha kerjasama pelayanan teknis berupa jasa yang meliputi pelayanan perbaikan, perawatan, penjualan suku cadang dan pemasangan produk khususnya untuk pemanas air terhadap konsumen. Terdapat penurunan tingkat persentase Out SLA pada tahun 2017 dan tahun 2018, hal ini dikarenakan perubahan kerjasama ASC dari yang semula dikelola oleh distributor tunggal menjadi banyak pihak ASC. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bobot kriteria dalam pemilihan ASC. Metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memiliki beberapa item kategori yaitu Biaya, Fasilitas, Kinerja, Administrasi dan Pelayanan. Penelitian dilakukan dengan melibatkan para *expert*. Hasil penelitian menunjukkan biaya adalah kriteria yang dominan besar dengan nilai 1.880 poin dalam menentukan ASC yang tepat untuk ditunjuk sebagai kerjasama dalam melakukan pelayanan teknis ke para konsumen pemanas air. Biaya yang dimaksud dalam hal ini adalah modal yang berkaitan dengan kesanggupan perihal rutinitas kegiatan operasional ASC seperti, pengadaan alat, tempat, pekerja teknis dan yang terpenting adalah untuk melakukan *repeat order* suku cadang.

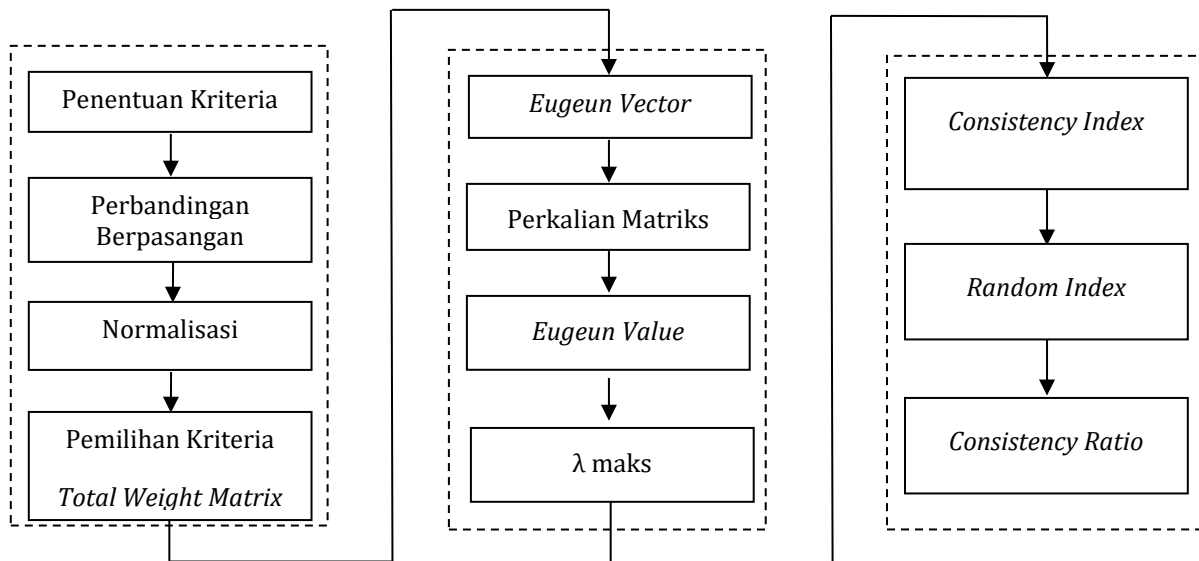
1. PENDAHULUAN

Saat ini industri jasa merupakan salah satu industri yang sedang berkembang dan menjadi andalan perekonomian nasional selain industri manufaktur. Berdasarkan Statista, bahwa industri jasa diproyeksikan akan menjadi tumpuan dalam meningkatkan pendapatan negara [1]. *Authorized Service Center* (ASC) merupakan bagian jenis usaha kerjasama pelayanan teknis berupa jasa yang meliputi pelayanan perbaikan, perawatan, penjualan suku cadang dan pemasangan produk khususnya untuk pemanas air terhadap konsumen. Kerjasama ini dilakukan oleh dua pihak yaitu Manajemen Perusahaan pemegang merk dengan pihak yang ditunjuk dan bersedia secara resmi untuk mewakili pekerjaan pelayanan teknis. *Water Heater Industry* (WHI) adalah perusahaan pelayanan bisnis yang berdiri selama lebih dari 8 tahun di wilayah Jakarta. Perusahaan ini bergerak di bidang distribusi produk, suku cadang dan *service center* dari produk pemanas air dari Italia. ASC merupakan sesuatu yang terpenting bagi Manajemen WHI dalam bisnis pemanas air, karena berdampak langsung terhadap kualitas pelayanan yang diberikan kepada konsumennya. Berdasarkan observasi awal, terdapat penurunan tingkat persentase Out SLA sebesar 27%, dari 88% pada tahun 2017 menjadi 61% pada tahun 2018. Penurunan ini terjadi dikarenakan perubahan kerjasama ASC yang dikelola oleh distributor tunggal menjadi banyak pihak ASC yang ditunjuk oleh WHI. Kriteria yang dianalisis sangat banyak antara lain Biaya, Fasilitas, Kinerja, Administrasi dan Pelayanan. Oleh karena itu perlu dilakukan pemilihan ASC agar dapat mengetahui bobot prioritas dalam peningkatan kualitas konsumen [2].

Strategi untuk meningkatkan layanan ASC diperlukan agar perusahaan tetap survive di dalam persaingan bisnis yang ketat. Salah satu strategi yang dapat mengatasinya adalah dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) [3] [4] [5]. Dengan menggunakan AHP, suatu persoalan akan dipecahkan dalam suatu kerangka berpikir yang terorganisir, sehingga memungkinkan dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif [6] [7]. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya [8] [9]. AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya [10] [11]. Kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki AHP yang mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah. Masalah yang dipecahkan berupa multi-objektif dan multi-kriteria berdasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki. Penelitian terdahulu menggunakan metode AHP untuk menentukan prioritas [12] [13] [14]. Model ini merupakan metode yang kompleks dengan hasil yang nyata. Model ini merupakan suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif [15]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bobot kriteria dalam pemilihan *Authorized Service Center* di *Water Heater Industry* dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Kriteria yang dianalisis meliputi Biaya, Fasilitas, Kinerja, Administrasi dan Pelayanan

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di salah satu industri pemanas air yang berlokasi di Jakarta. Perusahaan ini merupakan grup dari perusahaan *Water Heater* yang bergerak dalam industri pemanas air dari Italia. Perusahaan ini didirikan atas dasar untuk lebih mendekatkan dalam memberikan pelayanan distribusi produk, suku cadang, dan dukungan teknis terhadap para konsumennya di Indonesia. Data primer didapatkan melalui observasi untuk mengamati serta mencatat seluruh aktifitas yang berkaitan dengan *Service Center* dari proses awal sampai akhir. Sedangkan data sekunder didapatkan melalui dokumen yang digunakan yaitu berupa laporan perusahaan, artikel di jurnal dan dokumen-dokumen lainnya yang berkaitan dengan kajian teknis maupun manajemen dari analisis pemilihan ASC. Dokumen yang digunakan berkaitan dengan foto *authorized service center*, suku cadang, alat kerja, aplikasi service center. Penelitian ini juga dilakukan dengan menggunakan tahapan sistematis agar dapat menyelesaikan masalah dengan terukur. Berikut tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

$$\text{Normalisasi} = \frac{\text{Hasil kuesioner}}{\text{Total hasil per baris}} \tag{1}$$

$$\text{Total Weight Matrix} = \text{Penjumlahan nilai pada kolom} \tag{2}$$

$$\text{Eugeun Vector} = \frac{\text{Total weight matrix kriteria}}{\text{Banyaknya kriteria}} \tag{3}$$

$$\text{Eugeun Value} = \frac{\text{Perkalian matrix}}{\text{Eugeun vector}} \tag{4}$$

$$\lambda \text{ maks} = \frac{\Sigma \text{Eugeun Value}}{\Sigma \text{Total Weight Matrix}} \tag{5}$$

$$\text{CI} = \frac{\lambda \text{ maks} - n}{n - 1} \tag{6}$$

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

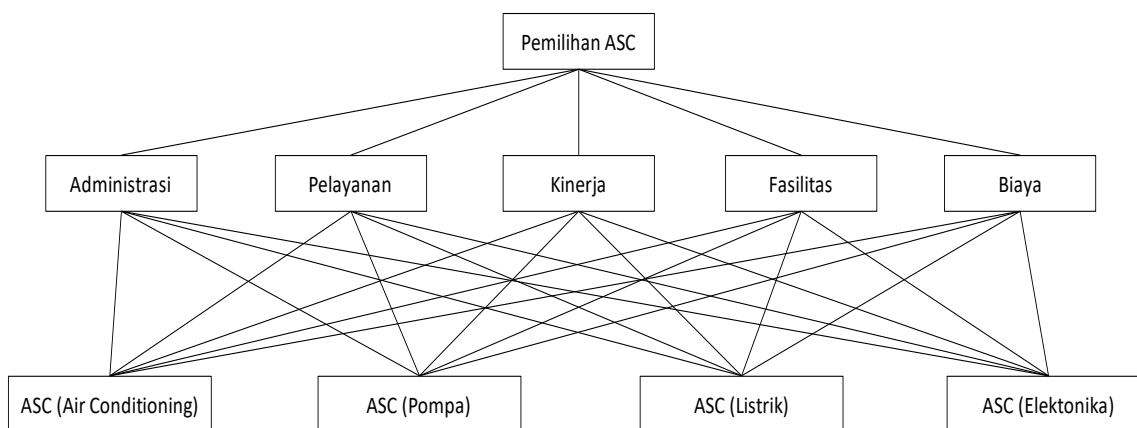
(7)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Data

Identifikasi untuk setiap kriteria dan *alternative*, dilakukan dengan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), yaitu membandingkan setiap elemen dengan elemen lainnya. Pada setiap tingkat hirarki dilakukan secara berpasangan sehingga didapat nilai tingkat kepentingan elemen dalam bentuk pendapat kualitatif. Untuk mengkuantifikasikan pendapat kualitatif tersebut digunakan skala penilaian Saaty, sehingga akan diperoleh nilai pendapat dalam bentuk angka. Nilai-nilai perbandingan relative kemudian diolah untuk menentukan peringkat relative dari seluruh *alternative*. Gambar 2 merupakan struktur hirarki alternatif penentuan kriteria ASC.

Berdasarkan data hasil penentuan kriteria pada Gambar 2, selanjutnya dilakukan analisa pengolahan data untuk setiap kriteria dan *alternative*. Kemudian dilakukan perbandingan berpasangan. Kriteria kualitatif dan kriteria kuantitatif dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan ranking dan prioritas. Berikut merupakan hasil olah data perbandingan antar kriteria dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 2. Struktur Hirarki Alternatif Penentuan Kriteria ASC

Tabel 1. Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	Biaya	Fasilitas	Kinerja	Administrasi	Pelayanan
Biaya	1	2	3	3	3
Fasilitas	0,500	1	1	3	3
Kinerja	0,333	1	1	1	3
Administrasi	0,333	0,333	1	1	4
Pelayanan	0,333	0,333	0,333	0,250	1
Total	2,499	4,666	6,333	8,250	14,000

Setelah nilai dari masing-masing kriteria diketahui, maka selanjutnya dilakukan normalisasi. Normalisasi matriks perbandingan berpasangan ini memiliki tujuan agar semua nilai menjadi setara. Normalisasi dilakukan pada sampel Biaya yaitu dengan menggunakan rumus (1), sedangkan rekapitulasi hasil normalisasi dapat dilihat pada Tabel 2.

$$Normalisasi = \frac{1}{2,499} = 0,400$$

Tabel 2. Rekapitulasi Normalisasi Setiap Kriteria

Kriteria	Biaya	Fasilitas	Kinerja	Administrasi	Pelayanan
Biaya	0,400	0,429	0,474	0,364	0,214
Fasilitas	0,200	0,214	0,158	0,364	0,214
Kinerja	0,133	0,214	0,158	0,121	0,214
Administrasi	0,133	0,071	0,158	0,121	0,286
Pelayanan	0,133	0,071	0,053	0,030	0,071

Menghitung *Total Weight Matrix* menggunakan rumus penjumlahan pada setiap kriteria dalam tabel normalisasi menggunakan rumus (2). Berikut sampel perhitungan Total Weight Matrix pada kriteria Biaya dan rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 3.

$$\text{Total Weight Matrix Biaya} = 0,400 + 0,429 + 0,474 + 0,364 + 0,214 = 1,880$$

Tabel 3. Total Weight Matrix

Kriteria	Biaya	Fasilitas	Kinerja	Administrasi	Pelayanan	Total Weight Matrix
Biaya	1	2	3	3	3	1,880
Fasilitas	0,500	1	1	3	3	1,150
Kinerja	0,333	1	1	1	3	0,841
Administrasi	0,333	0,333	1	1	4	0,769
Pelayanan	0,333	0,333	0,333	0,250	1	0,359
Total	2,499	4,666	6,333	8,250	14,000	5,000

Eugeun Vector merupakan perhitungan nilai hasil dari total weight matrix dibagi dengan banyaknya kriteria. Perhitungan ini menggunakan rumus (3) pada sampel Kriteria Biaya. Sedangkan rekapitulasi perhitungan eugeun vector dapat dilihat pada Tabel 4.

$$\text{Eugeun Vector Biaya} = \frac{1,880}{5} = 0,376$$

Tabel 4. Eugeun Vector

Kriteria	Biaya	Fasilitas	Kinerja	Administrasi	Pelayanan	Total Weight Matrix	Eugeun Vector
Biaya	1	2	3	3	3	1,880	0,376
Fasilitas	0,500	1	1	3	3	1,150	0,230
Kinerja	0,333	1	1	1	3	0,841	0,168
Administrasi	0,333	0,333	1	1	4	0,769	0,154
Pelayanan	0,333	0,333	0,333	0,250	1	0,359	0,072
Total	2,499	4,666	6,333	8,250	14,000	5,000	1,000

Tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan *Consistency Ratio*. Hal ini digunakan untuk mengetahui konsisten atau tidaknya perbandingan antar kriteria. Ada tahap yang harus dilakukan untuk mencari *Consistency Ratio*, yaitu dengan melakukan perkalian matriks, yaitu melakukan perkalian antar setiap baris dari kuisioner yang telah didapatkan dikali dengan nilai *Eugeun Vector*. Kemudian didapat masing-masing nilai pada baris kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perkalian Matriks

Kriteria	Biaya	Fasilitas	Kinerja	Administrasi	Pelayanan	Total Weight Matrix	Eugeun Vector	Perkalian Matrix
Biaya	1	2	3	3	3	1,880	0,376	2,018
Fasilitas	0,500	1	1	3	3	1,150	0,230	1,417
Kinerja	0,333	1	1	1	3	0,841	0,168	0,831
Administrasi	0,333	0,333	1	1	4	0,769	0,154	0,773
Pelayanan	0,333	0,333	0,333	0,250	1	0,359	0,072	0,298
Total	2,499	4,666	6,333	8,250	14,000	5,000	1,000	5,336

Menghitung *Eugeun Value* dengan membagi hasil dari perhitungan perkalian matrix dengan Eugeun Vector. Perhitungan ini menggunakan rumus (4) pada sampel Kriteria Biaya. Sedangkan rekapitulasi perhitungan eugeun value dapat dilihat pada Tabel 6.

$$\text{Eugeun Value Biaya} = \frac{2,018}{0,376} = 5,365$$

Selanjutnya melakukan perhitungan λ maks. Perhitungan ini menggunakan rumus (5) pada sampel kriteria Biaya. Sedangkan rekapitulasi perhitungan *Eugeun Value* dapat dilihat pada Tabel 6.

$$\lambda \text{ maks} = \frac{25,634}{5} = 5,13$$

Tabel 6. Eugeun Value

Kriteria	Biaya	Fasilitas	Kinerja	Administrasi	Pelayanan	Total Weight Matrix	Eugeun Vector	Perkalian Matrix	Eugeun Value
Biaya	1	2	3	3	3	1,880	0,376	2,018	5,365
Fasilitas	0,500	1	1	3	3	1,150	0,230	1,417	6,161
Kinerja	0,333	1	1	1	3	0,841	0,168	0,831	4,940
Administrasi	0,333	0,333	1	1	4	0,769	0,154	0,773	5,023
Pelayanan	0,333	0,333	0,333	0,250	1	0,359	0,072	0,298	4,145
Total	2,499	4,666	6,333	8,250	14,000	5,000	1,000	5,336	25,634

Tabel 7. Nilai λ Maks

Kriteria	Biaya	Fasilitas	Kinerja	Administrasi	Pelayanan	Total Weight Matrix	Eugeun Vector	Perkalian Matrix	Eugeun Value	λ maks
Biaya	1	2	3	3	3	1,880	0,376	2,018	5,365	5,13
Fasilitas	0,500	1	1	3	3	1,150	0,230	1,417	6,161	
Kinerja	0,333	1	1	1	3	0,841	0,168	0,831	4,940	
Administrasi	0,333	0,333	1	1	4	0,769	0,154	0,773	5,023	
Pelayanan	0,333	0,333	0,333	0,250	1	0,359	0,072	0,298	4,145	
Total	2,499	4,666	6,333	8,250	14,000	5,000	1,000	5,336	25,634	

Selanjutnya melakukan perhitungan *Consistency Index* (CI). Jumlah kriteria dinyatakan dalam n. Perhitungan ini menggunakan rumus (6) pada sampel Kriteria Biaya. Sedangkan rekapitulasi perhitungan *Eugeun Value* dapat dilihat pada Tabel 6.

$$CI = \frac{5,13-5}{5-1} = 0,032$$

Tabel 8. Consistency Index

Kriteria	Biaya	Fasilitas	Kinerja	Administrasi	Pelayanan	Total Weight Matrix	Eugeun Vector	Perkalian Matrix	Eugeun Value	λ maks	CI
Biaya	1	2	3	3	3	1,880	0,376	2,018	5,365	5,13	0,032
Fasilitas	0,500	1	1	3	3	1,150	0,230	1,417	6,161		
Kinerja	0,333	1	1	1	3	0,841	0,168	0,831	4,940		
Administrasi	0,333	0,333	1	1	4	0,769	0,154	0,773	5,023		
Pelayanan	0,333	0,333	0,333	0,250	1	0,359	0,072	0,298	4,145		
Total	2,499	4,666	6,333	8,250	14,000	5,000	1,000	5,336	25,634		

Selanjutnya melakukan perhitungan menentukan *Random Index*. Nilai indeks random ditentukan oleh banyaknya n (jumlah kriteria / non kriteria) yang akan dihitung rasio konsistensinya. Penelitian ini nilai n yang digunakan yaitu 5 sesuai dengan jumlah kriteria yang dianalisis. Ukuran matriks yang digunakan yaitu sebesar 1,12

Selanjutnya dilakukan perhitungan *Consistency Ratio* (CR), yaitu dengan membagi nilai *Consistency Indeks* (CI) dengan *Random Index* (RI). Jika rasio konsistensi $\leq 0,1$, maka hasil perhitungan data dibenarkan, diterima atau dinyatakan konsisten. Perhitungan ini menggunakan rumus (7) pada sampel Kriteria Biaya. Sedangkan rekapitulasi perhitungan eugeun value dapat dilihat pada Tabel 6.

$$CR = \frac{0,032}{1,12} = 0,028$$

Tabel 9. Hasil Perhitungan Consistency Ratio

Kriteria	Biaya	Fasilitas	Kinerja	Administrasi	Pelayanan	Total Weight Matrix	Eugeun Vector	Perkalian Matrix	Eugeun Value	λ maks	CI	RI	CR	Keputusan
Biaya	1	2	3	3	3	1,880	0,376	2,018	5,365	5,13	0,032	1,12	0,028	Konsisten
Fasilitas	0,500	1	1	3	3	1,150	0,230	1,417	6,161					
Kinerja	0,333	1	1	1	3	0,841	0,168	0,831	4,940					
Administrasi	0,333	0,333	1	1	4	0,769	0,154	0,773	5,023					
Pelayanan	0,333	0,333	0,333	0,250	1	0,359	0,072	0,298	4,145					
Total	2,499	4,666	6,333	8,250	14,000	5,000	1,000	5,336	25,634					

Penentuan kriteria-kriteria dalam pemilihan ASC perlu memperhatikan dan mempertimbangkan dari sisi kesanggupan biaya dari pihak ASC. Hal ini ditujukan untuk melakukan transaksi pembelian suku cadang sebagai persiapan *stock* dalam operasional *service center*. Data tersebut didapat dari hasil analisa dengan menggunakan metode AHP. Dimana kriteria-kriteria memiliki peringkat berdasarkan hasil perhitungan *Total Weight Matrix* (Tabel 1) yang tertinggi sampai dengan yang terendah. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui peringkat kriteria dalam menentukan dan pemilihan ASC. Kriteria Biaya menjadi prioritas pemilihan sedangkan Pelayanan menjadi paling bawah yang tidak direkomendasikan. Berikut pembahasan dari masing-masing kriteria berdasarkan urutan *Total Weight Matrix* :

1. Kriteria Biaya memiliki poin *Total Weight Matrix* sebesar 1,880, dimana kriteria biaya adalah faktor penting dalam menjalankan operasional kegiatan pelayanan teknis. Kriteria ini juga merupakan kesanggupan secara rutin dalam melakukan pembelian kembali untuk keperluan persediaan suku cadang pemanas air.
2. Kriteria Fasilitas memiliki poin *Total Weight Matrix* sebesar 1,150. Fasilitas merupakan peringkat kedua setelah biaya, karena kelengkapan dan kelayakan fasilitas merupakan komponen penting lainnya dalam menjalankan aktifitas kegiatan pelayanan teknis di ASC.
3. Kriteria Kinerja memiliki poin *Total Weight Matrix* sebesar 0,841. Kinerja dapat dicapai dengan baik jika didukung dengan pembiayaan dan fasilitas yang baik.
4. Kriteria Administrasi memiliki poin *Total Weight Matrix* sebesar 0,769. Administrasi merupakan langkah pekerjaan berdasarkan administrative untuk melakukan *planning, monitoring, control* dan *recording* semua kegiatan serta keperluan dalam melakukan kegiatan pelayanan teknis.
5. Kriteria Pelayanan memiliki poin *Total Weight Matrix* sebesar 0,359. Pelayanan akan terbentuk dengan baik jika keempat unsur diatas sudah terpenuhi dan berjalan dengan baik.

Pemantapan data juga didukung dengan perhitungan *consistency ratio* dimana hasil perhitungan yang didapat, *Consistency Ratio* mendapatkan hasil perhitungan sebesar 0,028. Angka tersebut lebih kecil sama dengan dari pada 0,1 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan data dapat dibenarkan dan dinyatakan konsisten.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis pada bagian sebelumnya, hasil penelitian menunjukkan analisa bobot kriteria pemilihan ASC dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memiliki beberapa item kategori yaitu Biaya, Fasilitas, Kinerja, Administrasi dan Pelayanan. Berdasarkan hasil analisa data dari kelima item tersebut dapat disimpulkan bahwa biaya merupakan kriteria yang dominan besar dengan nilai 1,880 poin dalam menentukan ASC yang tepat untuk ditunjuk bekerjasama dalam melakukan pelayanan teknis ke para konsumen pemanas air. Biaya yang dimaksud dalam hal ini adalah modal, dimana berkaitan dengan kesanggupan perihal rutinitas kegiatan operasional ASC seperti, pengadaan alat, tempat, pekerja teknis dan yang terpenting adalah untuk melakukan *repeat order* suku cadang ke perusahaan. Implikasi dari hasil penelitian ini memberikan referensi kriteria ASC kepada Industri *Water Heater* untuk melakukan seleksi dan pemilihan ASC yang akan diajak dan ditunjuk untuk bekerjasama secara resmi sebagai perwakilan pekerjaan pelayanan service kepada pelanggan, agar ASC yang terpilih dapat menjalankan operasional pelayanan service dengan baik. Penelitian selanjutnya perlu melakukan analisa pengolahan data populasi pemanas air yang sudah terjual dan mengklasifikasikan berdasarkan area lokasi dan jenis pemanas air. Perihal ini ditujukan untuk menentukan persentase kebutuhan suku cadang dan memberikan data *initial* stok suku cadang kepada pihak *Authorized Service Center*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Wahid and S. Hasibuan, "Performance evaluation of after-sales service partners in the power tools industry," *J. Sist. dan Manaj. Ind.*, vol. 5, no. 2, pp. 105–114, 2021, doi: 10.30656/jsmi.v5i2.3985.
- [2] A. A. Purwati, T. Fitrio, F. Ben, and M. L. Hamzah, "Product Quality and After-Sales Service in Improving Customer Satisfaction and Loyalty," *J. Econ.*, vol. 16, no. 2, pp. 223–235, 2020, doi: 10.21831/economia.v16i2.31521.
- [3] M. Wicaksono, L. D. Fathimahhayati, and Y. Sukmono, "Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Supplier

- Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)," *J. Tekno*, vol. 17, no. 2, pp. 1–17, 2020, doi: 10.33557/jtekno.v17i2.1078.
- [4] J. Muhammad, D. Rahmasari, J. Vicky, W. A. Maulidiyah, W. Sutopo, and Y. Yuniaristanto, "Pemilihan Supplier Biji Plastik dengan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)," *J. INTECH*, vol. 6, no. 2, pp. 99–106, 2020, doi: 10.30656/intech.v6i2.2418.
- [5] A. Sihite and E. Suhendar, "Penilaian Supplier Menggunakan Metode Fuzzy Ahp Dan Topsis Di Pt. Hp," *Ilm. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, pp. 71–80, 2021.
- [6] A. A. Chamid, B. Surarso, and F. Farikhin, "Implementasi Metode AHP Dan Promethee Untuk Pemilihan Supplier," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 2, pp. 128–136, 2015, doi: 10.21456/vol5iss2pp128-136.
- [7] N. Nurjanah and I. Fatmawati, "Analisis Pemilihan Vendor Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *J. Logistik Bisnis*, vol. 10, no. 2, pp. 12–18, 2020.
- [8] D. Rimantho, F. Fathurohman, B. Cahyadi, and S. Sodikun, "Pemilihan Supplier Rubber Parts Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Di PT.XYZ," *J. Rekamaya Sist. Ind.*, vol. 6, no. 2, pp. 93–104, 2017, doi: 10.26593/jrsi.v6i2.2094.93-104.
- [9] P. Hasan, A. D. Wierfi, F. E. Neno, and K. Kusri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Suplier Hasil Tani Gabah Menggunakan Metode AHP," *J. Ilm. Sisfotenika*, vol. 9, no. 2, pp. 180–191, 2019, doi: 10.30700/jst.v9i2.513.
- [10] I. Wahyudi, S. Bahri, and P. Handayani, "Penerapan Metode AHP pada Penentuan Sales Terbaik Studi Kasus: PT. Sampoerna Telekomunikasi Indonesia," *J. Tek. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 135–138, 2019, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [11] N. Aisyah and A. S. Putra, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manajer Terbaik Menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)," *J. Esensi Infokom*, vol. 5, no. 2, pp. 7–13, 2021.
- [12] B. Hanum and C. Asmarani, "Analisa Pemilihan Supplier Sebagai Komponen Pendukung Produksi PT. XYZ Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)," *J. PASTI*, vol. 9, no. 2, pp. 220–229, 2015.
- [13] Z. Azhar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Salesman Marketing Terbaik Menggunakan Metode AHP," *J. Ris. Komput.*, vol. 6, no. 6, pp. 580–585, 2019.
- [14] A. Kusaeri, M. Hermansyah, and H. Bashori, "Analisis Pemilihan Supplier menggunakan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process di Pt XX," *J. Knowl. Ind. Eng.*, vol. 3, no. 3, pp. 51–61, 2016.
- [15] D. E. H. Purnomo and Y. A. Sunardiansyah, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Evaluasi Pemasok Kayu Pada Industri Furnitur," *JISO J. Ind. Syst. Optim.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2021.