
**ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER OLI MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DI BENGKEL
JEFFRY MOTOR**

Mufrida Meri Z^{1*}, Hary Fandeli², Roza Linda³, Alan Muhammad Rusdi⁴
Universitas Ekasakti Padang, Padang
e-mail: ¹mufridameriz@unespadang.ac.id

Abstract: *This research discusses the analysis of the selection of lubricating oil suppliers using the AHP (Analytical Hierarchy Process) method. The problems in this research are (1) there is no proper supplier selection decision making system (2) supplier selection and determination is not optimal. The purpose of this study is (1) to help decision makers design the right decision making system in supplier selection (2) to determine the best lubricating oil supplier. The data collection techniques in this study were observation, interviews and questionnaires. Data processing is assisted by the Microsoft excel application and the Expert Choice application using the AHP method. The results of this research are as follows: (1) priority I is interest with a weight value of 0.384 or 38.4% (Ms.Excel) and 0.386 or 38.6% (Expert Choice), priority II is quality with a weight value of 0.262 or 26.2% (Ms.Excel) and 0.264 or 26.4% (Expert Choice), priority III is the price with a weighted value of 0.213 or 21.3% (Ms.Excel) and 0.212 or 21.2% (Expert Choice), priority IV is delivery with a value weighted 0.077 or 7.7% (Ms.Excel) and 0.076 or 7.6% (Expert Choice), priority V is service with a weight value of 0.063 or 6.3% (Ms.Excel) and 0.062 or 6.2% (Expert Choice). (2) the best supplier is Prima XP with a final priority weight value of 0.348 or 34.8% (Ms.Excel) and 0.345 or 34.5% (Expert Choice), then Shell supplier with a final priority weight value of 0.250 or 25% (Ms.Excel) and 0.251 or 25.1% (Expert Choice).*

Keywords: *decision support system; supplier selection; AHP*

Abstrak: Penelitian ini mengenai analisis pemilihan supplier pelumas oli dengan menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Permasalahan pada penelitian ini adalah belum memiliki sistem pengambilan keputusan yang tepat untuk pemilihan supplier serta penetapan pemilihan supplier belum optimal. Tujuan penelitian ini adalah membantu pengambil keputusan untuk merancang sistem pengambilan keputusan yang tepat dalam pemilihan supplier dan menentukan supplier oli yang tepat. Pengolahan data dibantu dengan aplikasi Expert Choice dengan menggunakan metode AHP. Hasil dari penelitian ini sebagai berikut: (1) prioritas I yaitu peminat dengan nilai bobot 0,384 atau 38,4% (Ms.Excel) dan 0,386 atau 38,6% (Expert Choice), prioritas II yaitu kualitas dengan nilai bobot 0,262 atau 26,2% (Ms.Excel) dan 0,264 atau 26,4% (Expert Choice), prioritas III yaitu harga dengan nilai bobot 0,213 atau 21,3% (Ms.Excel) dan 0,212 atau 21,2% (Expert Choice), prioritas IV yaitu pengiriman dengan nilai bobot 0,077 atau 7,7% (Ms.Excel) dan 0,076 atau 7,6% (Expert Choice), prioritas V yaitu layanan dengan nilai bobot 0,063 atau 6,3% (Ms.Excel) dan 0,062 atau 6,2% (Expert Choice). (2) supplier yang terbaik adalah Prima XP dengan nilai bobot prioritas akhir 0,348 atau 34,8% (Ms.Excel) dan 0,345 atau 34,5% (Expert Choice), kemudian supplier Shell dengan nilai bobot prioritas akhir 0,250 atau 25% (Ms.Excel) dan 0,251 atau 25,1% (Expert Choice).

Kata kunci: sistem pendukung keputusan; pemilihan supplier; AHP

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, kemajuan dunia industri baik itu manufaktur dan jasa sangatlah pesat, hal ini didukung dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang juga mengalami kemajuan yang sangat signifikan sehingga persaingan antar perusahaan semakin ketat. Oleh itu, perusahaan dituntut untuk dapat memberikan kepuasan kepada konsumen dalam segala aspek. Salah satunya adalah menjaga kualitas produk agar konsumen merasa puas. Upaya awal untuk menjaga kepuasan tersebut dengan cara memberikan pelayanan dan keinginan konsumen dengan baik (Rahandani, dkk. 2019).

Pemilihan supplier yang tepat adalah salah satu cara untuk menjaga reputasi perusahaan dan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menilai supplier secara cermat dan tepat. Kinerja supplier akan mempengaruhi performansi atau kinerja perusahaan. Pemilihan supplier merupakan kegiatan strategis, terutama apabila supplier tersebut akan memasok item yang penting dan akan digunakan dalam jangka panjang. Pentingnya pemilihan supplier yang tepat dalam memenuhi kebutuhan perusahaan dalam kegiatan bisnisnya agar pemilihan supplier tersebut sesuai dengan kriteria yang diinginkan perusahaan, dimana supplier yang kompeten dan mampu memberikan produk yang berkualitas adalah supplier yang terbaik, sehingga perusahaan dapat menghasilkan profit atau keuntungan yang maksimal dengan meminimalkan biaya yang dikeluarkan.

Bengkel Jeffry Motor merupakan salah satu bengkel di Kota Padang yang menyediakan berbagai macam onderdil atau sparepart kendaraan termasuk oli, dan melayani kebutuhan service atau perawatan kendaraan roda empat baik individu maupun kelompok. Untuk memenuhi kebutuhan produk yang diinginkan konsumen pihak bengkel Jeffry Motor melakukan pemasokan dari banyak supplier yang menawarkan produk

dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Untuk itu perlu sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu semaksimal mungkin dalam pemilihan supplier yang lebih efektif dan efisien sehingga dapat mempermudah pihak Jeffry Motor dalam pengambilan sebuah keputusan pemilihan supplier terbaik dengan standar kriteria yang sesuai dengan perusahaan inginkan. Sebelumnya dalam pemilihan supplier pada bengkel Jeffry Motor masih dijalankan berdasarkan intuisi atau hubungan relasi saja tetapi tidak disertai dengan metode dan kriteria yang tepat, tentu hal tersebut kurang efektif untuk dilakukan.

Dimana dengan pemilihan supplier yang dilakukan seperti itu akan mengakibatkan munculnya berbagai macam permasalahan, seperti ketidaksesuaian jumlah produk, produk yang dikirimkan tidak sesuai yang diinginkan, serta terjadinya keterlambatan dalam pengiriman. Hal tersebut pernah dialami oleh pihak Jeffry Motor, dimana pihak Jeffry Motor pernah dihadapkan dalam sebuah kendala yaitu terlambatnya supplier dalam pengiriman produk yang menyebabkan terganggunya kegiatan operasional yang mengakibatkan barang tidak tersedia untuk dijual kepada konsumen yang memesan karena sebelumnya pemilihan supplier yang dilakukan oleh pihak Jeffry Motor yaitu pengambil keputusan menilai hanya berdasarkan pada harga yang ditawarkan dan kualitas secara subyektif. Jika hal tersebut terus berlanjut tentu dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan yaitu bengkel Jeffry Motor baik dari segi waktu, biaya, tenaga, serta hilangnya kepercayaan konsumen terhadap perusahaan.

Maka untuk mengoptimalkan pemilihan supplier agar efektif dan efisien diperlukan sebuah metode pengambilan keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini digunakan untuk memecahkan persoalan yang kompleks sebagai hasil pembobotan atau prioritas. Metode ini

menjadi solusi agar perusahaan atau pelaku bisnis dapat memilih supplier yang tepat dengan nilai prioritas terbaik diantara supplier yang dibandingkan.

METODE

Variabel penelitian adalah kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan supplier di Bengkel Jeffry Motor. Adapun kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan supplier oli adalah sebagai berikut.

1. Harga (Price)
Harga digunakan sebagai kriteria untuk melihat keterjangkauan harga produk oli setiap supplier.
2. Kualitas (Quality)
Kualitas digunakan sebagai kriteria untuk melihat kualitas produk oli setiap supplier.
3. Peminat (Consumer)
Peminat digunakan sebagai kriteria untuk melihat peminat konsumen membeli produk oli setiap supplier yang ditawarkan.
4. Pengiriman (Delivery)
Pengiriman digunakan sebagai kriteria untuk melihat ketepatan pengiriman produk oli setiap supplier dalam memenuhi permintaan atau demand dan waktu pengiriman.
5. Layanan (Service)
Layanan digunakan sebagai kriteria untuk melihat kemudahan setiap supplier untuk melakukan pemesanan dan pembelian. Dalam penulisan rumus dan persamaan menggunakan equation sebagai berikut:

Tahap pengumpulan data merupakan kegiatan pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam mendapatkan data yang diperlukan untuk menghasilkan tujuan penelitian. Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Observasi
Observasi adalah metode yang dilakukan dengan cara pengamatan

secara langsung ke objek penelitian untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan secara aktual.

2. Wawancara
Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh pewawancara kepada pihak bengkel Jeffry Motor yaitu owner, dan jawaban-jawaban responden dijadikan informasi untuk melakukan penelitian. Wawancara pada penelitian ini digunakan dalam wawancara pendahuluan untuk menentukan variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian yaitu menentukan kriteria-kriteria yang digunakan oleh perusahaan dalam pemilihan supplier.
3. Kuesioner
Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada contoh kuesioner dalam Thomas L Saaty. Yaitu bentuk tabel perbandingan berpasangan dan variabel-variabel yang dibandingkan dalam kuesioner adalah kriteria dan alternatif (supplier) yang digunakan dalam pemilihan supplier pada bengkel Jeffry Motor. Adapun variabel yang diperbandingkan adalah variabel antar kriteria yang terdiri dari kriteria harga, kualitas, peminat, pengiriman, dan layanan. Dan variabel yang diperbandingkan selanjutnya ialah variabel antar alternatif pada setiap kriteria, dimana alternatif terdiri dari supplier Shell, supplier Castrol, supplier Total, supplier Prima XP.

Pengisian kuesioner ini dibagikan kepada responden berjumlah lima orang yang terdiri dari owner, manager, karyawan, dan dua orang mekanik yang bekerja di bengkel Jeffry Motor. Tabel kuesioner perbandingan berpasangan antar kriteria yang terdiri dari harga, kualitas, peminat, pengiriman, dan layanan. Agar diperoleh bobot penilaian dari masing-masing variabel maka tabel kuesioner ini akan diisi oleh responden berjumlah 5 orang yang terdiri owner

bengkel Jeffry Motor, manager, karyawan, dan dua orang mekanik yang bekerja di bengkel Jeffry Motor. Adapun cara pengisian kuesionernya adalah memberikan tanda ceklis (√) pada tingkat kepentingan skala penilaian dengan variabel kriteria yang diprioritaskan. Sebagai pedoman untuk mendapatkan bobot penilaian tingkat kepentingan maka responden memilih skala perbandingan 1 sampai 9 dengan keterangan pada tabel 2 dibawah yang ditetapkan oleh Saaty.

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan

Tingkat Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen sama pentingnya
3	Agak lebih penting yang satu atas lainnya	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya
5	Cukup penting	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Sangat penting	Satu elemen sangat jelas lebih penting daripada elemen lainnya
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian antara dua penilaian yang berdekatan
Resiprokal	Kebalikan	Jika elemen i dibandingkan dengan elemen j dan mendapat salah satu nilai dari tabel di atas, maka elemen j memiliki nilai yang berlawanan dengan nilai i

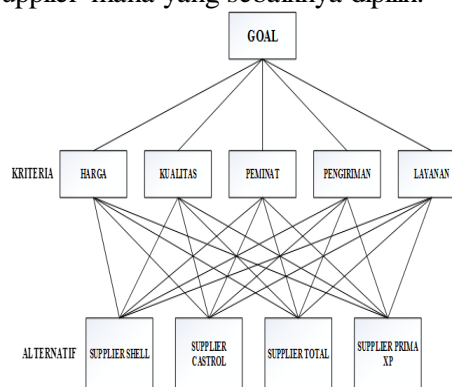
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang telah dikumpulkan akan diolah dan di analisis menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan supplier terbaik yang diperbandingkan. Perhitungan dan

pengolahan data dilakukan dengan bantuan aplikasi Expert Choice versi 11

Penyusunan hirarki

Dalam metode AHP, kriteria biasanya disusun dalam bentuk hirarki. Elemen kriteria yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kriteria yang dipakai oleh perusahaan dalam memilih supplier, yang diperoleh dari hasil wawancara pendahuluan. Masalah pemilihan supplier pada bengkel Jeffry Motor disusun dalam dua level hirarki seperti pada gambar 3.1. Level 0 merupakan tujuan yaitu memilih supplier terbaik (optimal), level 1 merupakan kriteria dalam pemilihan supplier, sedangkan level 2 merupakan alternatif, supplier mana yang sebaiknya dipilih.



Gambar 1. Hirarki AHP

Menghitung nilai geometric mean

Dalam metode AHP, suatu matriks harus memiliki nilai tunggal. Dari hasil penilaian kuesioner yang diberikan kepada beberapa responden di bengkel Jeffry Motor sebanyak lima responden yaitu owner, manager, karyawan, dan dua orang mekanik, maka nilai matriks geomean dibutuhkan untuk merepresentasikan penilaian dari para responden

Pembuatan matriks perbandingan berpasangan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan antar kriteria berdasarkan pengolahan data dari hasil pengisian kuesioner oleh seluruh responden pada bengkel Jeffry Motor.

Tabel 2. Matriks perbandingan berpasangan

Kriteria	Harga	Kualitas	Peminat	Pengiriman	Layanan
Harga	1,00	0,61	0,43	3,68	4,17
Kualitas	1,64	1,00	0,61	2,99	4,26
Peminat	2,35	1,64	1,00	4,62	4,69
Pengiriman	0,27	0,33	0,22	1,00	1,32
Layanan	0,24	0,23	0,21	0,76	1,00

Pengujian Konsistensi

Hasil pengolahan menunjukkan bahwa nilai bobot setiap kriteria lebih kurang sama dengan hasil perhitungan bobot normalisasi sebelumnya yang dihitung dengan Ms.Excel, terdapat sedikit perbedaan nilai dikarenakan pembulatan angka yang berbeda antara aplikasi Ms.Excel dan aplikasi Expert Choice. Dan diketahui bahwa inconsistency atau konsistensi rasio (CR) adalah 0,02. Jadi dapat disimpulkan bahwa matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dinyatakan konsisten karena $CR < 0,1$.

Dengan model AHP yang memakai persepsi manusia sebagai inputnya maka ketidak konsistenan mungkin terjadi karena manusia memiliki keterbatasan dalam menyatakan persepsinya secara konsisten terutama kalau harus membandingkan banyak kriteria. Berdasarkan kondisi ini maka manusia dapat menyatakan persepsinya tersebut akan konsisten nantinya atau tidak. Pengukuran konsistensi ini dimaksudkan untuk melihat ketidak konsistenan respon yang diberikan responden. Jika $CR < 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika $CR > 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks berpasangan pada unsur kriteria maupun alternatif harus diulang.

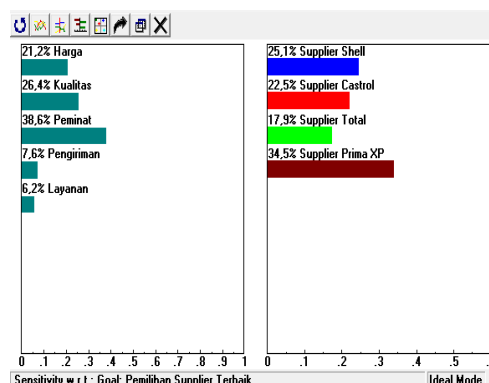
Tabel berikut merupakan nilai dari konsistensi rasio (CR) dari perbandingan berpasangan semua kriteria yang diperbandingkan:

Tabel 3. Rekap nilai konsistensi rasio

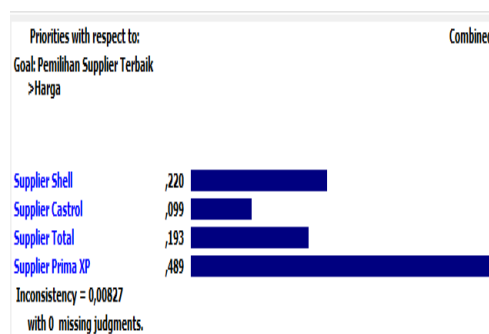
Perbandingan Berpasangan	Konsistensi Rasio (CR) menggunakan Expert Choice	Keterangan
Antar Kriteria	0,020	konsisten
Antar alternatif pada kriteria harga	0,008	konsisten
Antar alternatif pada kriteria kualitas	0,040	konsisten
Antar alternatif pada kriteria peminat	0,030	konsisten
Antar alternatif pada kriteria pengiriman	0,020	konsisten
Antar alternatif pada kriteria layanan	0,020	konsisten

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan semua nilai perbandingan berpasangan memiliki nilai konsistensi rasio (CR) $< 0,1$ maka semua matriks perbandingan berpasangan dinyatakan konsisten dan tidak perlu diulang. Terdapat sedikit perbedaan nilai konsistensi rasio (CR) dikarenakan pembulatan angka yang berbeda pada aplikasi Ms.Excel dan aplikasi Expert Choice yang digunakan untuk pengolahan data.

Alternatif Terpilih



Gambar 2. Bobot kriteria dan alternatif terpilih



Gambar 3. Alternatif terpilih

Untuk menampilkan hasil pemilihan supplier terbaik menggunakan aplikasi expert choice kita terlebih dahulu harus menginput data yang diperlukan untuk pengolahan data, melakukan combined dari seluruh responden, dan akhirnya mengetahui hasil dari pengolahan data yang kita input dengan menampilkan hasil berupa grafik dynamic sensitivity yang telah di combined. Dari Gambar 3 diketahui bahwa Supplier Prima XP mendapatkan nilai bobot prioritas akhir paling tinggi dengan bobot 0,345 atau 34,5% maka Prima XP ditetapkan sebagai supplier terbaik. Disusul dengan Supplier Shell dengan bobot prioritas akhir 0,251 atau 25,1%, Supplier Castrol dengan bobot prioritas akhir 0,225 atau 22,5%, dan terakhir Supplier Total dengan bobot prioritas akhir 0,179 atau 17,9%.

SIMPULAN

Kriteria yang paling berpengaruh dalam pemilihan supplier oli di bengkel Jeffry Motor adalah kriteria peminat, kriteria ini menempati prioritas pertama dari beberapa kriteria yang diperbandingkan pada pemilihan supplier di bengkel Jeffry Motor dengan nilai bobot 0,384 atau 38,4% (pengolahan data Ms.Excel) dan 0,386 atau 38,6% (pengolahan data Expert Choice). Prioritas kedua adalah kriteria kualitas dengan nilai bobot 0,262 atau 26,2% (pengolahan data Ms.Excel) dan 0,264 atau 26,4% (pengolahan data Expert Choice). Prioritas ketiga adalah kriteria harga dengan nilai bobot 0,213 atau 21,3% (pengolahan data Ms.Excel) dan 0,212 atau 21,2% (pengolahan data Expert Choice).

Prioritas keempat adalah kriteria pengiriman dengan nilai bobot 0,077 atau 7,7% (pengolahan data Ms.Excel) dan 0,076 atau 7,6% (pengolahan data Expert Choice). Dan prioritas terakhir adalah kriteria layanan dengan nilai bobot 0,063 atau 6,3% (pengolahan data Ms.Excel) dan 0,062 atau 6,2% (pengolahan data

Expert Choice). Hal ini menunjukkan kriteria yang paling unggul dapat dijadikan prioritas dalam pengambilan keputusan untuk menentukan supplier terbaik kedepannya.

Berdasarkan kriteria-kriteria dan alternatif yang telah diperbandingkan dalam pemilihan supplier. Secara keseluruhan Prima XP merupakan supplier oli terbaik di bengkel Jeffry Motor dengan nilai bobot prioritas akhir 0,348 atau 34,8% (pengolahan data Ms.Excel) dan 0,345 atau 34,5% (pengolahan data Expert Choice). Disusul dengan supplier Shell dengan nilai bobot prioritas akhir 0,250 atau 25% (pengolahan data Ms.Excel) dan 0,251 atau 25,1% (pengolahan data Expert Choice), selanjutnya supplier Castrol dengan nilai bobot prioritas akhir 0,224 atau 22,4% (pengolahan data Ms.Excel) dan 0,225 atau 22,5% (pengolahan data Expert Choice), dan terakhir supplier Total dengan nilai bobot prioritas akhir yang sama antara aplikasi Microsoft Excel dan aplikasi Expert Choice yaitu 0,179 atau 17,9% (pengolahan data Ms.Excel & Expert Choice). Hal ini menunjukkan bahwa Prima XP dapat dijadikan rekan/mitra jangka panjang dalam melakukan pembelian produk dikarenakan Prima XP memiliki nilai prioritas tertinggi dari supplier lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Duta Theo Hengky Handoyo (2018), Pemilihan Pemasok Serat Katun pada CV. Bali Permata di Bali dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process.
- Ervil, R., dan Rahman, F. (2019). Analisis Pemilihan Supplier dengan menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus PT. Gunung Naga Mas). *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 19, No. 2, 79-81.
- 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), 139-151.
- Rio Rahandani, Nining, dkk. (2019), Analisis Pemilihan Pemasok Bahan Baku menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Menentukan Pemasok Bahan.
- Renny Oktapiani, dkk. (2020), Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Jurusan Di Smk Doa Bangsa Palabuhanratu.
- Saaty, T.L. and Sodenkamp, M. (2008), "Making decisions in hierarchic and network systems", International Journal of Applied Decision Sciences, Vol. 1 No. 1, p. 24.
- Supriadi, Apip, dkk. (2018). Analytical Hierarchy Process (AHP) Teknik Penentuan Strategi Daya Saing Kerajinan Bordir. Yogyakarta.
- Tahriri, et al. (2008). AHP Approach For Supplier Evaluation and Selection in a Steel Manufacturing Company. Journal of Industrial Engineering and Mangement 01(02), pp 54-57.
- Tonni Limbong, dkk. (2020). Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi, Yayasan Kita Menulis.
- Turban, E., Sharda, R. and Delen, D. (2014), Decision Support and Business Intelligence System, 10th ed., Pearson Education, Inc, New Jersey.
- Wibowo, M. Rifai. (2017). Perancangan Model. Universitas Indonesia : Jakarta
- Wulandari, Ninik. (2014). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT. Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Universitas Serang Raya.