

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER* TERBAIK DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* PADA PRAKTIK DOKTER UMUM

Tita Maulita¹⁾, Lusi Fajarita²⁾

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260
E-mail : titamaulita8@gmail.com¹⁾, lusi.fajarita@budiluhur.ac.id²⁾

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang Pemilihan *Supplier* Terbaik pada Praktik Dokter Umum. ketatnya persaingan pelayanan kesehatan, membuat bisnis kesehatan semakin berat untuk. Dengan banyaknya jumlah *supplier* yang menawarkan obat, maka pihak Praktik Dokter Umum harus selektif dan cermat dalam memilih *supplier*. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, maka diperlukan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan *Supplier* Terbaik pada Praktik Dokter Umum. Dengan penelitian ini, metode yang cocok digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), metode ini digunakan untuk mencari bobot setiap kriteria agar mendapatkan hasil dari penentuan *supplier* terbaik. Sebagai metode pengambilan keputusan ini memenuhi beberapa kriteria seperti: *quality, cost, delivery dan flexibility, responsiveness*. agar hasil yang diperoleh dapat sesuai dengan harapan, sehingga tidak ada pihak yang merasa dirugikan. Dari penelitian tersebut dibuatkan sebuah sistem penunjang keputusan pemilihan *supplier* terbaik dengan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk menghasilkan bobot kriteria, dan dengan menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) menggunakan database MySQL sehingga menghasilkan penilaian yang tepat.

Kata kunci : Pemilihan *Supplier* Terbaik, SPK,AHP

1. PENDAHULUAN

Praktik Dokter Umum sebagai salah satu intitusi pelayanan kesejahteraan umum yang masih membutuhkan keberadaan sistem informasi yang akurat dan handal, serta cukup memadai untuk meningkatkan pelayanan kesehatan kepada para pasien serta lingkungan yang terkait lainnya.

Semakin dengan banyaknya persaingan pada pelayanan kesehatan, maka semakin berat untuk di hadapinya, Praktek Dokter umum sadar bahwa dengan meningkatkan pelayanan obat terhadap konsumen sangat teracu erat dengan pemilihan *supplier* , Oleh sebab itu upaya meningkatkan kualitas obat pada Praktek Dokter Umum serta Pelayan yang telat diberikan kepada pasien harus perlu di perhatikan dengan baik.

Dengan ini masalah yang terus terjadi dalam proses Pemilihan *Supplier* Terbaik pada Praktik Dokter Umum tidaklah sangat mudah, harus dengan banyaknya jumlah pada *supplier* yang telah menawarkan obat , maka pihak dari praktik dokter umum harus dengan sangat selektif dan harus cermat dalam pemilihan *supplier* terbaik. Dengan ini untuk mengatasi permasalahan pada pemilihan *supplier* terbaik harus memenuhi kriteria seperti : *Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness* supaya hasil yang diperoleh dapat sesuai dengan harapan, sehingga tidak perlu ada pihak yang di rugikan.

Dengan ini maka Tujuan utama dari sistem ini adalah Meningkatkan kuliatas dan mutu pelayanan agar tercapai dengan maksimal dan baik, maka permasalahan diatas perlu dibuatkan Sistem

Penunjang Keputusan dengan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP), Metode Ahp digunakan untuk menentukan Bobot dari setiap kriteria supaya mendapatkan hasil dari penentuan *supplier* terbaik.

Menurut Jogiyanto, 2005 [1] sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Ladjamudin, 2005 [2] Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya.

Menurut Sutedjo, 2006 [3] Pengertian Sistem Informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang berbentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi.

Sistem Penunjang Keputusan (DSS) merupakan Suatu sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah untuk mendukung para pengambil keputusan dalam situasi keputusan semi terstruktur.

Penunjang Keputusan (SPK) Sebuah system yang mampu memberikan kemampuan pemecahaan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.[4]

Menurut Munawar[5] mendefinisikan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai berikut : Salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat pada tahun 1970. Dengan menggunakan model Penunjang Keputusan ini akan menguraikan berbagai macam masalah dari multi faktor dan multi kriteria yang sifatnya Kompleks, dari permasalahan ini tidak jelas dan tidak tersedianya data dan informasi yang akurat sehingga harus melakukan input yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah terjadi. Pada dasarnya metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat memecahkan suatu situasi dengan kompleks pada bagian-bagian komponennya, dengan menatanya bagian dan variabel pada suatu susunan hierarki, dan memberi nilai numerik pada pertimbangan yang bersifat subjektif, dan harus meningkatkan keandalan AHP sebagai umpan pengambilan keputusan[6].

Menurut Rusdah & Susi Widyawati, 2013[7] Supplier atau Pemasok merupakan Salah satu rantai yang paling penting bagi konsumen karna akan mendapatkan keuntungan dan kelangsungan hidup sebagai besar dari perusahaan.

2. Studi Literatur

Penelitian ini banyak terkait dengan penentuan Pemilihan Supplier Terbaik karena telah banyak dilakukan, beberapa diantaranya dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Yang pertama seperti penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung keputusan pemilihan supplier bahan baku pada CV. Sinar agung perkasa menggunakan metode AHP” oleh peneliti yaitu Kurniawan Wahyu Haryanto, Siti Asmaul Sadeyah[8], Permasalahannya Perusahaan ini masih memenuhi kebutuhan bahan bakunya dari sejumlah supplier. Penilaian yang dilakukan kepada supplier selama ini bersifat subjektif, sehingga tidak dapat menjamin tingkat konsistensi penilaian. penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), hasil yang didapat dari penelitian tersebut yaitu peneliti mendapatkan bobot kriteria dalam menentukan supplier terbaik. Penelitian selanjutnya yaitu berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT. Alfindo Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)” oleh peneliti yaitu Ninik

Wulandari[9], Permasalahannya masih mengalami kesulitan dalam memilih supplier yang terbaik, perusahaan juga belum memiliki kriteria khusus dalam melakukan penilaian terhadap supplier, serta membutuhkan waktu yang lama dalam proses pemilihannya. Penelitian ini menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), hasil yang didapat dari penelitian tersebut yaitu dihasilkan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan supplier di PT. Alfindo dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), untuk membantu dalam proses pemilihan supplier terbaik sebagai pemasok barang-barang atau spare part alat kebutuhan industri yang dibutuhkan konsumen. Dan penelitian yang terakhir berjudul “Evaluasi *Supplier* Kemasan Dus Dengan Menerapkan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada PT INNOVATION” oleh peneliti yaitu Sri Lestari, Choirul Fauzi[10], Permasalahannya yang terjadi pada supply barang kemasan dus pada PT. Innovation adalah dikarenakan barang dari supplier kondisinya reject, kesulitan dalam hal penawaran harga, dan ketidaktepatan pengiriman. Penelitian ini Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dan hasil yang di dapat dari penelitian tersebut yaitu Kriteria yang paling berpengaruh dalam evaluasi Supplier pada PT. Innovation adalah kriteria kualitas dengan bobot. Perbedaan penelitian yang sudah di rievew dengan penelitian yang telah dilakukan yaitu perbedaan pada kriteria yang digunakan.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan sebuah penelitian ini untuk mengumpulkan data penulis serta melakukan cara observasi, wawancara, analisa dokumen, kuesioner, dan studi pustaka.

a. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data penulis dengan cara melakukan pengamatan secara langsung yang berkaitan dengan proses pemilihan supplier terbaik pada Praktik Dokter Umum.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk penelitian dengan cara memberikan beberapa pertanyaan secara langsung kepada bagian administrasi yang terlibat langsung untuk kepentingan penelitian ini.

c. Analisa Dokumen

Analisa dokumen ini dilakukan untuk menganalisa dokumen berjalan yang terdapat pada tempat riset yang akan dipakai pada tugas akhir ini.

d. Studi Pustaka

Studi Pustaka ini peneliti dapat membaca buku, jurnal dan refensi orang

macam kriteria dengan melakukan analisis perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria. AHP juga sangat penting untuk dipergunakan sebagai model hirarki yang terdiri dari berbagai tujuan, kriteria, dan beberapa subkriteria dan alternatif untuk permasalahan yang sedang dihadapinya., dengan digunakannya hierarki pada permasalahan yang sangat kompleks dan dapat dijabarkan menjadi elemen yang lebih sederhana dan mudah di mengerti. Analytical Hierarchy Process (AHP) di pergunakan untuk menurunkan skala rasio dari berbagai macam perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu. AHP sangat memungkinkan pakar (expert) untuk memberikan suatu hasil nilai bobot dari suatu kriteria dengan melakukan perbandingan berpasanga. Yakni dipergunakan untuk membentuk hubungan didalam struktur.

Dari hasil perbandingan berpasangan ini maka akan membentuk matriks, dimana skala rasio dari hal – hal yang tadinya sulit nya diukur dari pendapat, perilaku, dan kepercayaan. Analytical Hierarchy Process(AHP) sangat memungkinkan pakar untuk memberikan nilai bobot relatif dari suatu kriteriadengna melakukan perbandingan berpasangan. Dari hasil perbandingan berpasangan akan membentuk hubungan didalam struktur. Dan dimana skala rasio matriks tersebut terdiri positif dan kebalikan yaitu $a_{ij} = 1/a_{ji}$. Gambar 4.5 menunjukan struktur hierarki permasalahan yang ingin diteliti yaitu pemilihan supplier terbaik pada praktek dokter umum yang merupakan struktur hierarki dengan beberapa kriteria dan alternatif.



Gambar 3 : Struktur Hierarki Pemilihan supplier terbaik pada praktik dokter umum

a. Identifikasi Goal

Goal atau tujuan dari hierarki pada gambar 4.5 adalah Pemilihan Supplier Terbaik pada Praktek Dokter Umum yang Berdasarkan pada kriteria yang ada, maka akan dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) antara elemen-elemennya. Sehingga diperoleh nilai untuk masing-masing bobot kriteria. Kemudian perlu dilakukan perhitungan antara alternatif dengan kriteria masing-masing yang akan dilakukan dengan metode AHP sehingga hasil akhirnya yang akan diperoleh dari peringkat ke nilai alternatif.

b. Identifikasi Kriteria

Dalam proses pemilihan *supplier* terbaik pada Praktek Dokter Umum menggunakan beberapa kriteria, diantaranya:

1) *Quality*

Kriteria ini merupakan kualitas dari barang yang di pasok oleh *supplier*.

2) *Cost*

Kriteria ini merupakan Harga dari *Supplier*.

3) *Delivery*

Kriteria ini merupakan Waktu Pengiriman dari *supplier*.

4) *Flexibility*

Kriteria ini merupakan kemampuan untuk beradaptasi dan bekerja dengan efektif.

5) *Resposiveness*

Kriteria ini merupakan Tanggapan dari *supplier*.

c. Nilai Perbandingan Antar Kriteria

Nilai perbandingan antara kriteria yang telah ditentukan oleh bagian administrasi yang melakukan proses perhitungan pada pemilihan *supplier* terbaik pada praktek dokter umum.

4.4 Pengolahan Data

Data kriteria yang digunakan sebagai dasar pemilihan *Supplier* terbaik pada Praktek Dokter Umum yang terbagi menjadi lima , Yaitu *Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness*.

a. Mtriaks Perbandingan Kepentingan antar Kriteria (table 1).

Tabel 1 : Matriks

PerbandinganKepentinganKriteria

Langkah-langkah dalam menentukan bobot dari masing-masing kriteria dengan menggunakan model AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah sebagai berikut :

1) Langkah 1

Menjabarkan matriks diatas kedalam bentuk desimal :

1,0000	3,0000	4,0000	2,0000	1,0000
0,3333	1,0000	1,0000	0,5000	0,3333
0,2500	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
0,5000	2,0000	1,0000	1,0000	0,3333
1,0000	3,0000	1,0000	3,0000	1,0000

- 2) Langkah 2
Mengalikan matriks dengan dirinya sendiri

$$\begin{pmatrix} 1,0000 & 3,0000 & 4,0000 & 2,0000 & 1,0000 \\ 0,3333 & 1,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,3333 \\ 0,2500 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 \\ 0,5000 & 2,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,3333 \\ 1,0000 & 3,0000 & 1,0000 & 3,0000 & 1,0000 \end{pmatrix}$$

X

$$\begin{pmatrix} 1,0000 & 3,0000 & 4,0000 & 2,0000 & 1,0000 \\ 0,3333 & 1,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,3333 \\ 0,2500 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 \\ 0,5000 & 2,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,3333 \\ 1,0000 & 3,0000 & 1,0000 & 3,0000 & 1,0000 \end{pmatrix}$$

- 3) Langkah 3
Hasil dari perkalian matriks :

$$\begin{pmatrix} 5,0000 & 17,0000 & 14,0000 & 12,5000 & 7,6667 \\ 1,5000 & 5,0000 & 4,1667 & 3,6667 & 2,1667 \\ 2,3333 & 7,7500 & 5,0000 & 6,0000 & 2,9167 \\ 2,2500 & 7,5000 & 6,3333 & 5,0000 & 2,8333 \\ 4,7500 & 16,0000 & 12,0000 & 10,5000 & 5,0000 \end{pmatrix}$$

- 4) Langkah 4
Menjumlahkan tiap-tiap baris hasil dari perkalian matriks :

$$\begin{pmatrix} 56,1667 \\ 16,5000 \\ 24,0000 \\ 23,9167 \\ 48,2500 \\ \hline + \\ 168,8333 \end{pmatrix}$$

b. Hasil Perbandingan Kepentingan Alternatif kriteria Quality

Kode	Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	Quality	1	3	4	2	1
C2	Cost	1/3	1	1	1/2	1/3
C3	Delivery	1/4	1	1	1	1
C4	Flexibility	1/2	2	1	1	1/3
C5	Responsiveness	1	3	1	3	1

- 1) Pembagian tiap-tiap jumlah pada kolom baris pada matriks dengan total baris yang akan menghasilkan sebuah *eigenvector*.

$$\begin{pmatrix} 61,8333 \\ 12,0444 \\ 31,9333 \\ 29,9333 \\ 35,5667 \\ \hline 171,3111 \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{Eigenvec}} \begin{pmatrix} 0,3609 \\ 0,0703 \\ 0,1864 \\ 0,1747 \\ 0,2076 \\ \hline 1,0000 \end{pmatrix}$$

- 2) Menentukan bobot dari masing-masing kriteria yang diambil dari *Eigenvector*.

A1	0,3609
A2	0,0703
A3	0,1864
A4	0,1747
A5	0,2076

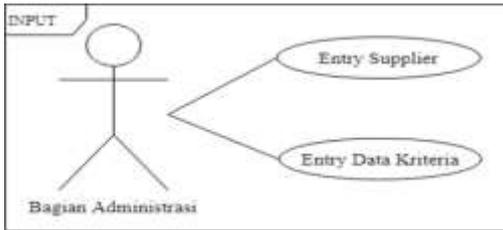
c. Hasil Penelitian (Perangkingan)

Tabel 2 : Hasil Perangkingan Bobot Kriteria dan Alternatif

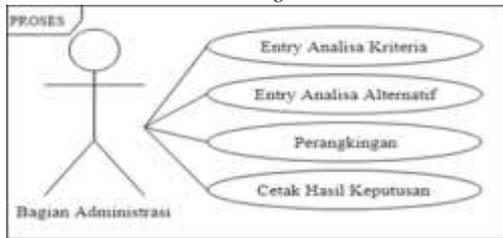
Alternatif	Kriteria				
	C1 Quality	C2 Cost	C3 Delivery	C4 Flexibility	C5 Responsiveness
Supplier A1	0,3609	0,1756	0,1521	0,4491	0,2920
Supplier A2	0,0703	0,2014	0,3043	0,1373	0,2363
Supplier A3	0,1864	0,2221	0,1086	0,0754	0,1460
Supplier A4	0,1747	0,2303	0,1739	0,1347	0,1679
Supplier A5	0,2076	0,1704	0,2608	0,2035	0,1679
Bobot	0,3327	0,0977	0,1422	0,1417	0,2858

5.5. Perancangan Sistem (Use case Diagram)

Berikut ini telah terdapat tiga *Use Case diagram* yang terdiri dalam usecase diagram Proses, Analisa, dan Laporan yang ditampilkan pada gambar 4, 5, dan 6. Pada Gambar 4 terdiri dari Entri Data Supplier, Entri Data. Pada Gambar 5 terdiri atas Entri Analisa Kriteria, Entri Analisa Alternatif, Perangkingan dan Cetak Hasil Keputusan. Sedangkan pada Gambar 6, terdiri atas Cetak Laporan Perhitungan Kriteria, Cetak Hasil Laporan Keputusan dan Cetak Laporan Perangkingan.



Gambar 4 : Use Case Diagram Data Master



Gambar 5 : Use Case Diagram Analisa



Gambar 6 : Use Case Diagram Laporan

4.5 Rancangan Layar

a. Menu Utama

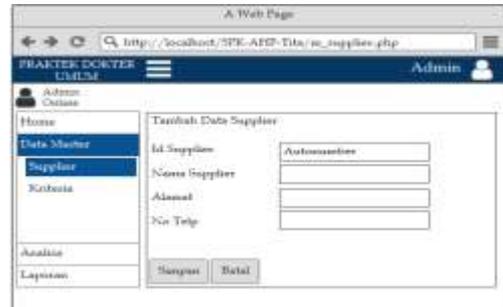
Pada menu utama terdapat 3 pilihan Data, Yaitu : Data Master, Data Analisa dan Data Laporan. Pada menu data master terdapat submenu entri data supplier, entri data kriteria. Pada submenu analisa terdapat submenu entri analisa kriteria, entri analisa alternatif, perangkingan dan submenu cetak hasil keputusan. Pada menu laporan terdapat submenu Cetak laporan perhitungan kriteria, cetak hasil laporan keputusan dan cetak laporan perangkingan. (gambar 7).



Gambar 7 : Rancangan Layar Menu Utama

a. Entri Data Supplier

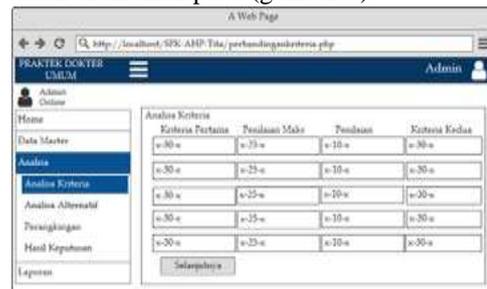
Pada menu Input pilih submenu Entri data supplier yang dapat digunakan untuk memasukan identitas nama supplier yang ditampilkan pada gambar 8.



Gambar 8 : Rancangan Entri Data Supplier

b. Menu Data Analisa Kriteria

Pada menu analisa pilih submenu Analisa Kriteria Halaman web ini digunakan untuk melakukan perbandingan setiap kriteria Pertama . Penilaian dan kriteria kedua yang sudah ditentukan pada (gambar 9).



Gambar 9 : Rancangan layar Menu tampil analisa kriteria

c. Cetak Laporan Hasil Keputusan

Pada menu Laporan pilih submenu laporan hasil keputusan. Yang ditampilkan pada (gambar 10).



Gambar 10 : Rancangan Layar Cetak Laporan Pemilihan Guru Terbaik

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan pada Praktik Dokter Umum, maka dapat disimpulkan sebagai berikut, yaitu:

- a. Dengan dibuatkan metode AHP dapat diketahui prioritas kriteria terbaik, sehingga dalam pemilihan supplier terbaik, kriteria yang paling menentukan peringkat pertama adalah PT Sejahtera Anugrahaya dengan bobot 0,3601.
- b. Dengan dibuatkannya sistem penunjang keputusan pemilihan supplier dapat mempermudah bagi pemilik Praktik Dokter Umum untuk lebih mudah dalam pemilihan supplier terbaik yang akan dipilih.
- c. Dengan dibuatkannya sistem Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk dapat menghasilkan bobot kriteria dan alternative sehingga dapat menghasilkan penilaian yang akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Nuh, "Pembangunan Sistem Informasi Presensi Siswa Pada Sekolah Menengah Atas (Sma) Negeri 1 Rembang," vol. 10, no. 1, pp. 104–108, 2013.
- [2] A. Fahrudin and B. E. Purnama, "Pembangunan Sistem Informasi Layanan Haji Berbasis Web Pada Kelompok Bimbingan Ibadah Haji," *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 9330, no. 1, pp. 63–71, 2011.
- [3] T. Tuglular, "Test case generation for firewall implementation testing using software testing techniques," *Secur. Inf. Networks - Proc. 1st Int. Conf. Secur. Inf. Networks, SIN 2007*, vol. 4, no. 4, pp. 196–203, 2008.
- [4] P. Astuti, "Pemilihan Supplier Bahan Baku Dengan Metode Ahp Study Kasus Pt . Nara Summit Industry , Cikarang," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 7, pp. 39–48, 1993.
- [5] D. Mahdiana, "Pengadaan Barang Dengan Metodologi Berorientasi Obyek : Studi Kasus Pt . Liga Indonesia," *J. Telemat.*, vol. 3, no. 2, pp. 36–43, 2016.
- [6] R. Artika, "Penerapan Analytical Hierarchy Procces(Ahp) Dalam Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Pada Sd Negeri," *Penerapan Anal. Hierarchy Procces(Ahp) Dalam Pendukung Keputusan Penilai. Kinerja Guru Pada Sd Negeri*, vol. IV, p. 123, 2013.
- [7] S. Widayawati, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Pada Pt . Tatalogam Lestari Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," vol. 10, no. 1, pp. 33–40, 2013.
- [8] K. W. Haryanto and S. A. Sadeyah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku Pada Cv . Sinar Agung Perkasa Menggunakan," vol. 10, no. 2, pp. 1–8, 2018.
- [9] N. Wulandari, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT . Alfindo dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Sist. Inf. Vol-1*, vol. 1, no. 1, pp. 4–7, 2014.
- [10] S. Lestari, "Evaluasi Supplier Kemasan Dus Dengan Menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus Di Pt Innovation)," *J. Ind. Serv. Vol.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–7, 2019.