

## **Model Analisis Penentuan Bonus Akhir Tahun Karyawan Berdasarkan Metode Fuzzy AHP (Studi Kasus : PT. Baliyoni Saguna)**

Putu Permana Putra<sup>1</sup>, I Gede Aris Gunadi<sup>2</sup>, I Made Windu Antara Kesiman<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Program Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja  
Indonesia

putu.permana.p@gmail.com<sup>1</sup>, igedearisgunadi@undiksha.ac.id<sup>2</sup>,  
antara.kesiman@undiksha.ac.id<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

PT. Baliyoni Saguna adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang barang/jasa Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mempunyai strategi untuk meningkatkan mutu kerja karyawan dengan cara pemberian bonus kepada karyawan. Masalah yang sering muncul adalah bahwa para karyawan merasa bahwa perhitungan bonus akhir tahun tidak terkait erat dengan kinerja. Kalangan karyawan juga meyakini bahwa manajemen tidak menilai kinerja secara akurat karena pengukuran terhadap beberapa kriteria sulit dilakukan secara obyektif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan upaya perbaikan dengan menggunakan metode FAHP. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Fuzzy Set*, yang untuk selanjutnya disebut *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP). Metode FAHP ini digunakan untuk mengatasi keterbatasan yang ada pada metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yaitu ketidakmampuan dalam mempertimbangkan ketidakpastian yang muncul akibat subjektivitas manusia. Terdiri dari empat kriteria, yaitu Absensi (A), Masa Kerja (M), Jabatan (J), dan Kinerja (K), dengan matriks yang terbentuk berordo 4x4. Didapat nilai konsistensi ratio sebesar 0,04 yang bernilai lebih kecil dari 10% yang berarti matriks yang digunakan bernilai konsisten. Bobot kriteria yang dihasilkan dari metode FAHP, yaitu Absensi 48%, Masa Kerja 32%, Jabatan 6%, dan Kinerja 14% untuk menentukan penilaian bonus akhir tahun karyawan.

**Kata-kata kunci :** Absensi, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), bonus, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP), Jabatan, Kinerja, Masa Kerja

### **ABSTRACT**

PT. Baliyoni Saguna is a company engaged in the goods / services of Information and Communication Technology (ICT) which has a strategy to improve the quality of employee work by giving bonuses to employees. The problem that often arises is that employees feel that the calculation of year-end bonuses is not closely related to performance. Employees also believe that management does not accurately assess performance because it is difficult to measure several criteria objectively. To overcome this problem, efforts were made to improve using the FAHP method. Analytical Hierarchy Process (AHP) and Fuzzy Set methods, hereinafter referred to as Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). The FAHP method is used to overcome the limitations that exist in the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, namely the inability to consider the uncertainties that arise due to human subjectivity. Consists of four criteria, namely Attendance (A), Service Period (M), Position (J), and Performance (K), with a matrix formed in the order of 4x4. There is a consistency ratio value of 0.04 which is less than 10%, which means that the matrix used is consistent. The

weights of the criteria generated from the FAHP method, namely 48% Attendance, 32% Service Period, 6% Position, and 14% Performance to determine the employee's year-end bonus assessment.

**Keywords:** Analytical Hierarchy Process (AHP), Attendance, bonus, Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP), Performance, Position, Service Period

## I. Pendahuluan

PT. Baliyoni Saguna adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang barang/jasa IT mempunyai strategi untuk meningkatkan mutu kerja karyawan dengan pemberian bonus kepada karyawan. Namun dalam perhitungan penentuan bonusnya sering terjadi ketidaksesuaian antara kinerja karyawan dengan bonus yang diterima oleh karyawan.

Hubungan penghargaan tersebut yang ditetapkan secara organisasional adalah upaya perusahaan untuk dapat mempertahankan karyawan dan memastikan bahwa sasaran individu sejalan dengan tujuan organisasinya. Masalah yang sering muncul adalah para karyawan merasa imbalan tidak terkait erat dengan kinerja. Salah satu faktor yang paling penting adalah tingkat kepercayaan dari kalangan karyawan dalam sistem kompensasi. Meskipun ukuran kinerja yang obyektif hanya membutuhkan sedikit kepercayaan namun hal ini kurang berlaku pada ukuran yang subyektif. Dengan demikian sebuah perusahaan wajib mengembangkan data-data terkait kinerja karyawan di perusahaan, agar pembagian penghargaan (bonus akhir tahun) menjadi adil.

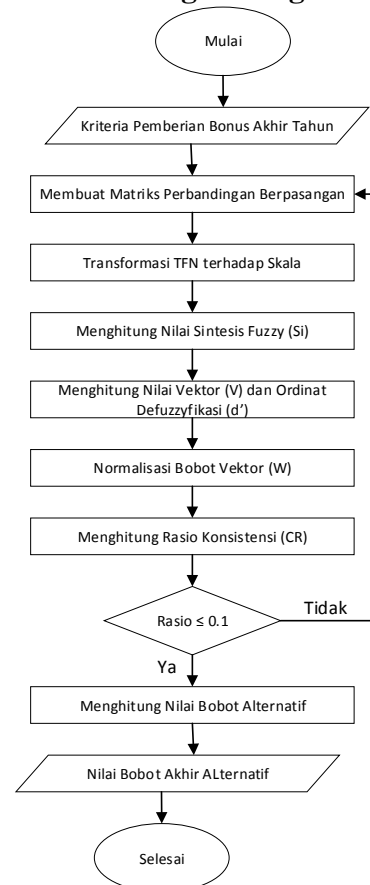
Metode yang akan digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Fuzzy Set*, yang untuk selanjutnya disebut *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)*. Metode FAHP ini digunakan untuk mengatasi keterbatasan yang ada dalam metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* yaitu ketidakmampuan untuk memperhitungkan ketidakpastian yang ada karena adanya subjektivitas manusia (Zakariya & Andesta, 2016).

Metode ini diharapkan mampu memberikan gambaran sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas dan loyalitas karyawan di PT. Baliyoni Saguna, dengan pemberian bonus pada karyawan yang berprestasi dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

Berdasarkan pemaparan diatas, topik penelitian pada tesis ini: adalah Model Analisis Penentuan Bonus Akhir Tahun Karyawan Berdasarkan Metode Fuzzy AHP (Studi Kasus PT. Baliyoni Saguna).

## II. Metode Penelitian

### 1. Model Pengembangan



Gambar 1 Flowchart Perhitungan FAHP Penelitian Penentuan bonus akhir tahun dilakukan menggunakan kerangka penelitian Research and Development

(R&D) dengan menggunakan model penelitian ADDIE. Model penelitian ADDIE dapat diimplementasikan dalam proses pengembangan perangkat lunak dengan mengacu pada tahapan model pengembangan perangkat lunak waterfall.

## 2. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara, yaitu observasi lapangan, wawancara, dan analisis data sekunder. Dari hasil wawancara, karyawan yang mendapatkan bonus akhir tahun harus dapat memenuhi beberapa penilaian kriteria. Analisis metode *fuzzy analytical hierarchy process* (FAHP) dalam penentuan bonus akhir tahun, akan memberikan variabel dan kisaran nilai pada setiap kriteria, yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1 Tingkat Kepentingan Kriteria

Kriteria	Variabel
Absensi	<=14
	>14
Masa Kerja	>10th
	5<=10th
	1<=5th
	<=1th
Jabatan	Manager
	Supervisor
	Staff
Kinerja	36-40
	25-35
	8-24

Berikut merupakan data perhitungan bonus akhir tahun karyawan tahun 2018 yang didapat di PT. Baliyoni Saguna, penentuan bonus menggunakan kriteria absensi, masa kerja, dan jabatan.

Tabel 2 Pembobotan Masa Kerja Karyawan

Masa Kerja	Jumlah Karyawan	50.0%	% KS
0<1 tahun	32	0.0%	0.0%
1<5 tahun	16	12.5%	0.8%

5<10 tahun	9	17.5%	1.9%
10 ke atas	5	20.0%	4.0%
<b>Jumlah</b>	<b>62</b>	<b>50.0%</b>	

Tabel 3 Pembobotan Jabatan Karyawan

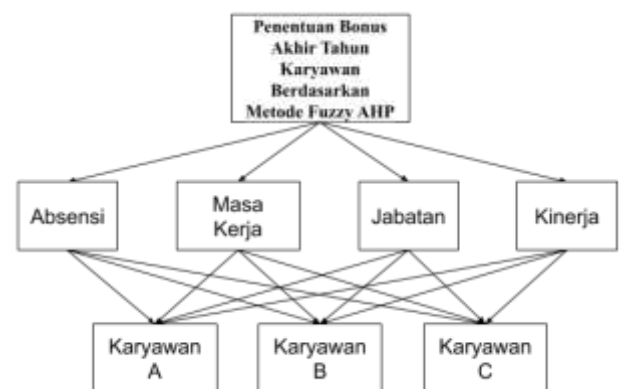
Jabatan	Jumlah Karyawan	30.0%	% KS
Di bawah staf	32	0.0%	0.0%
Staf	22	7.5%	0.3%
Supervisor	6	10.0%	1.7%
Manager	2	12.5%	6.3%
<b>Jumlah</b>	<b>62</b>	<b>30.0%</b>	

Tabel 4 Pembobotan Absensi karyawan

Absensi	Jumlah Karyawan	20.0%	% KS
>14 hari	42	0.0%	0.0%
<=14 hari	20	20.0%	1.0%
<b>Jumlah</b>	<b>62</b>	<b>20.0%</b>	

## 3. STRUKTUR HIRARKI

Terdapat alternatif-alternatif tujuan yang akan dibuat secara hirarki agar semakin jelas. Sehingga pengambil keputusan mampu menganalisis dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang ada. Struktur hirarki dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2 Struktur Hirarki Penentuan Bonus Akhir Tahun

## III. Hasil Dan Pembahasan

### 1. Perhitungan Fuzzy AHP

Kriteria/Subkriteria	Metode AHP	Metode FAHP
<b>Absensi</b>	<b>0,43</b>	<b>0,48</b>
<=14	0,83	1
>14	0,17	0
<b>Masa Kerja</b>	<b>0,35</b>	<b>0,32</b>
>10th	0,48	0,34
5<=10th	0,27	0,27
1<=5th	0,16	0,22
<=1th	0,09	0,17
<b>Jabatan</b>	<b>0,13</b>	<b>0,06</b>
Manager	0,59	0,46
Supervisor	0,28	0,32
Staff	0,13	0,22
<b>Kinerja</b>	<b>0,09</b>	<b>0,14</b>
36-40	0,63	0,68
25-35	0,26	0,32
8-24	0,11	0

## 2. Model Analisis

### A. Perbandingan Bobot dan Prioritas Kriteria

Dari hasil perhitungan menggunakan metode AHP dan FAHP, didapat prioritas kriteria beserta nilai bobotnya. Pada 5 terlihat perbandingan bobot dan prioritas kriteria dengan Metode AHP dan FAHP. Tabel 5 Perbandingan Bobot dan Prioritas Kriteria Utama

No	Kriteria	AHP		FAHP	
		Bobot	Prioritas Ke-	Bobot	Prioritas Ke-
1	Absensi	0,43	1	0,48	1
2	Masa Kerja	0,35	2	0,32	2
3	Jabatan	0,13	3	0,06	4
4	Kinerja	0,09	4	0,14	3

### B. Perbandingan Nilai Bonus Berdasarkan Metode AHP dan FAHP

Setelah didapat bobot kriteria dan sub kriteria berdasarkan metode AHP dan FAHP, kemudian dilakukan perhitungan penentuan bonus akhir tahun berdasarkan data karyawan

Tabel 6 Perbandingan Nilai Bonus Berdasarkan Metode AHP dan FAHP

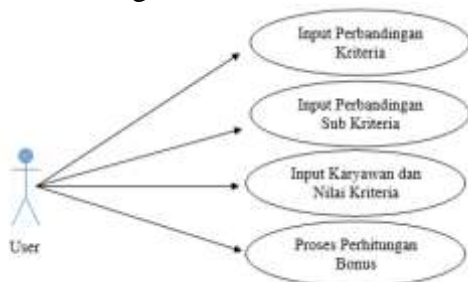
No	Nama	AHP	FAHP
1	Karyawan 1	17,831,234.00	17,455,362.00
2	Karyawan 2	17,831,234.00	17,455,362.00
3	Karyawan 3	5,028,642.50	3,295,834.20
4	Karyawan 4	5,028,642.50	3,295,834.20
5	Karyawan 5	16,732,635.00	17,227,450.00
6	Karyawan 6	14,745,938.00	16,652,064.00
7	Karyawan 7	13,791,401.00	15,438,153.00
8	Karyawan 8	5,028,642.50	3,295,834.20
9	Karyawan 9	7,582,213.50	4,115,581.20
10	Karyawan 10	5,200,383.50	2,456,061.80
11	Karyawan 11	5,200,383.50	2,456,061.80
12	Karyawan 12	5,200,383.50	2,456,061.80
13	Karyawan 13	4,122,279.50	2,066,110.10
14	Karyawan 14	4,122,279.50	2,066,110.10
15	Karyawan 15	4,122,279.50	2,066,110.10
16	Karyawan 16	4,122,279.50	2,066,110.10
17	Karyawan 17	16,221,407.00	17,081,858.00
18	Karyawan 18	12,885,040.00	14,208,428.00
19	Karyawan 19	11,806,936.00	13,818,477.00
20	Karyawan 20	12,885,040.00	14,208,428.00
21	Karyawan 21	5,200,383.50	2,456,061.80
22	Karyawan 22	11,806,936.00	13,818,477.00
23	Karyawan 23	11,806,936.00	13,818,477.00
24	Karyawan 24	11,806,936.00	13,818,477.00

No	Nama	AHP	FAHP
25	Karyawan 25	11,806,936.00	13,818,477.00
26	Karyawan 26	11,806,936.00	13,818,477.00
27	Karyawan 27	11,806,936.00	13,818,477.00
28	Karyawan 28	11,806,936.00	13,818,477.00
29	Karyawan 29	11,806,936.00	13,818,477.00
30	Karyawan 30	13,156,606.00	16,116,521.00

### 3. Pengembangan Sistem Antarmuka

#### A. Perancangan Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) berguna untuk menggambarkan rancangan keseluruhan. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini sebagai representasi alur kerja dari sistem adalah Use Case Diagram.



Gambar 3 Use Case Diagram Sistem

#### B. Perancangan Tampilan

##### 1. Halaman Kriteria

Halaman kriteria adalah halaman yang pertama kali muncul. Halaman kriteria menampilkan nilai perbandingan bobot kriteria dan rumus penentuan bonus serta satu buah tombol untuk memproses perhitungan.

##### 2. Halaman Subkriteria

Halaman subkriteria terdiri dari satu buah dropdown box dan satu buah tombol untuk melakukan proses dan menampilkan nilai perbandingan sub kriteria.

##### 3. Halaman Perbandingan

Halaman perbandingan terdiri dari satu buah dropdown box dan satu buah tombol

untuk melakukan proses dan menampilkan nilai penentuan bonus akhir tahun setiap karyawan.



Gambar 4 Rancangan Antarmuka Halaman Perbandingan

#### C. Perangkat Lunak yang Digunakan

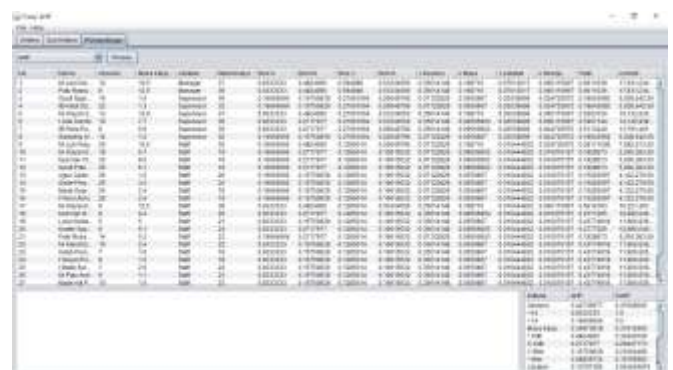
Penentuan bonus akhir tahun karyawan, diimplementasikan dalam sebuah sistem antarmuka sederhana yang dibuat dengan memanfaatkan perangkat lunak (*software*) Apache Netbeans IDE 12.0. Spesifikasi Operating system yang digunakan adalah Windows 10 pro 64-bit.

#### D. Perangkat Keras Yang Digunakan

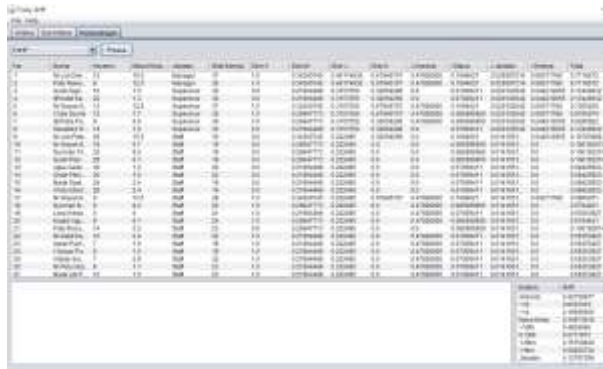
Adapun spesifikasi perangkat keras (*hardware*) menggunakan prosesor Intel® Core™ i7-6500U CPU @ 2.50GHz 2.59 GHz, RAM 8,00 GB, Harddisk 1 TB.

#### E. Implementasi sistem

Implementasi sistem merupakan tahap dimana sistem siap untuk diperasikan pada keadaan yang sebenarnya. Berdasarkan hasil analisis dan perancangan maka pada bagian ini akan menguraikan hasil implementasi atau rancangan yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 5 Antarmuka Halaman Perbandingan dan Hasil Proses AHP



Gambar 6 Antarmuka Halaman Perbandingan dan Hasil Proses FAHP

Validasi oleh pihak manajemen untuk divalidasi dalam hal ini ditunjuk tim konsultan manajemen oleh perusahaan untuk memvalidasi hasil dari perhitungan yang telah dibuat terlihat pada

Tabel 7 Deskripsi Data Validasi Hasil Penentuan Bonus Akhir Tahun

No	Indikator	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian kriteria					√
2	Ketepatan metode yang digunakan				√	
3	Sistem yang dibangun mudah dipahami					√
4	Kejelasan tampilan					√
5	Kejelasan fungsi menu					√
6	Ketepatan perhitungan				√	
7	Kemudahan membaca output				√	
8	Kesesuaian nilai bonus dengan kriteria individu					√
	<b>Jumlah</b>	37				

Tabel 8 Frekuensi Validasi Penentuan Bonus

No	Kategori	Rentang Skor
1	Sangat Baik	34 - 40
2	Baik	28 - 33
3	Cukup Baik	21 - 27
4	Kurang Baik	14 - 20
5	Sangat Kurang Baik	8 - 13

Berdasarkan tabel deskripsi data validasi hasil penentuan bonus akhir tahun karyawan di PT. Baliyoni Saguna diperoleh jumlah skor 37. Maka penentuan bonus akhir tahun karyawan dalam penelitian memiliki kategori sangat baik.

### Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kriteria dan subkriteria dalam penentuan bonus akhir tahun karyawan di PT. Baliyoni Saguna, kemudian melakukan pembobotan terhadap kriteria dan subkriteria tersebut dengan perbandingan berpasangan. Sesuai dengan tujuan penelitian, beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Urutan prioritas dari tertinggi ke terendah berdasarkan metode AHP yaitu Absensi, Masa Kerja, Jabatan, dan Kinerja. Sedangkan berdasarkan metode FAHP yaitu Absensi, Masa Kerja, Kinerja dan Jabatan
2. Adanya perbedaan prioritas kriteria yang dihasilkan berdasarkan metode AHP dan FAHP. Perbedaan prioritas kriteria berpengaruh terhadap hasil penilaian bonus akhir tahun.
3. Dalam perbandingan nilai bonus yang dihasilkan dari metode AHP dan FAHP memberikan hasil yang berbeda sehingga metode FAHP merupakan metode yang paling tepat dalam penentuan bonus akhir tahun karyawan.
4. Penerapan sistem antarmuka yang dibangun menggunakan metode AHP

dan FAHP untuk penentuan bonus akhir tahun karyawan dapat menghilangkan subjektivitas penilaian terhadap perhitungan bonus akhir tahun karyawan.

#### Daftar Pustaka

- Agnia Eva Munthafa, H. M. (2017) 'Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi', *Jurnal Siliwangi*, 3(2), pp. 192–201. Available at: <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jssainstek/article/download/355/264>.
- Amaliah, S. R., Wibowo, Y. F. A. and Laksitowening, K. A. (2015) 'Implementasi Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Untuk Pengambilan Keputusan Pemilihan Tingkat Kematangan Sistem E-learning Berdasarkan Proses EMM (e-learning Maturity Model)', *eProceedings of Engineering*, 2(3), pp. 7811–7818. Available at: <http://librarye proceeding.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/1279>.
- Anhar, R. (2014) 'Pengembangan aplikasi "annuncio" sebagai media untuk menyebarkan atau berlangganan informasi kampus'.
- Ansori, Y. (2012) 'Pendekatan Tringular Fuzzy Number Dalam Metode Analytic Hierarchy Process', *Jurnal Ilmiah Foristek*, 2(1), pp. 126–135. doi: 10.5281/ZENODO.1186668.
- E., D. and E., F. (2016) 'A Fuzzy AHP Model for Selection of University Academic Staff', *International Journal of Computer Applications*, 141(1), pp. 19–26. doi: 10.5120/ijca2016908969.
- Elveny, M. and Rahmadsyah (2013) 'Analisis Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process ( Fahp ) Dalam Menentukan Posisi Jabatan', *TECHSI - Jurnal Penelitian Teknik Informatika*.
- Faisol, A., Muslim, M. A. and Suyono, H. (2014) 'Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti', *Jurnal EECCIS*, 8(2), pp. 123–128.
- Fajri, M., Putri, R. R. M. and Muflikhah, L. (2018) 'Implementasi Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Dalam Penentuan Peminatan di MAN 2 Kota Serang', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(5), pp. 2109–2117.
- Kusrini, M. K. and Kom, M. (2007) 'Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan'.
- Kusyadi, I. and Pamulang, U. (2018) 'Penerapan Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi BCF 1 . 5 KEGIATAN SATU BIDANG / LINIER / SEJENIS / SEARAH', (February), p. 17.
- Lemantara, J., Setiawan, N. A. and Aji, M. N. (2013) 'Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan Promethee', *Jnteti*, 2(4), pp. 20–28.
- Lu, J., Zhang, G. and Ruan, D. (2007) *Multi-objective Group Decision Making: Methods, Software and Applications With Fuzzy Set Techniques*. London, UK, UK: Imperial College Press.
- Marbun, M., Sagala, J. R. and Rahayu (2018) 'Menentukan kelayakan tunjangan kesejahteraan pegawai menggunakan metode ahp', *Jurnal Of Informatic Pelita Nusantara (JIPN)*, 3(1), pp. 46–55. Available at: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/search/search?simpleQuery=murni+marbun&searchField=query>.

- Puspitasari, D. (2009) 'Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process Dalam Penentuan Kriteria Penilaian Performa Vendor'.
- Qashlim, A. (2015) 'Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process ( AHP ) Untuk Sistem Pendukung Keputusan ( Studi Kasus : Penentuan Kawasan Hutan Konservasi )', *Jurnal Ilmu Komputer Volume 1, Nomor 1, 2015*, 1, pp. 8–14.
- Rachmat Agusli, Muhammad Iqbal Dzulhaq, U. K. (2017) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Tahunan Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS', *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Tahunan Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS*, 1(1), pp. 53–58. Available at:  
<http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/42/39>.
- Ryandika Isyaca Fahmi, N., Cahya Prihandoko, A. and Eka Yulia Retnani, W. (2017) 'Implementasi Metode Fuzzy AHP pada Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Topik Skripsi (Studi Kasus : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember) (Implementation of Fuzzy AHP Method in Decision Support System Determination of Topic Thesis) ( Case S', *Berkala Sainstek*, 2, pp. 76–81.
- Sutapa, I. N. (2002) 'Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarchy Process', *Jurnal Teknik Industri*, 4(2), pp. 82–92.
- Zakariya, M. and Andesta, D. (2016) 'Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode Human'. doi: 10.30587/matrik.v16i2.xxx.