

**Jutisi:** Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi  
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru  
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com  
 e-ISSN: 2685-0893  
 p-ISSN: 2089-3787

## **Model Aplikasi Penentuan Spesifikasi Dan Nilai Produksi *Event* Menggunakan Metode *Analythical Hierarchy Process***

**Muhammad Gelar Andhika<sup>1</sup>, Prajoko<sup>2</sup>, Didik Indrayana<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

<sup>1,2,3</sup>Jl. R. Syamsyudin, SH No. 50 Cikole, Kec. Cikole Kota Sukabumi Telp. (0266) 218 245

\*Corresponding Author: gelarandhika@gmail.com

### **Abstrak**

Ketidaktepatan dalam menentukan kategori *event* (kegiatan) menyebabkan kekeliruan dalam merencanakan jumlah peserta yang akan hadir dan supplier mana saja yang akan digunakan pada saat memberikan layanan *jasa event organizer*. Paper ini bertujuan untuk mengembangkan model aplikasi penunjang keputusan berbasis *Analythical Hierarchy Process* untuk menentukan spesifikasi dan nilai produksi suatu *event*. Mekanisme penentuan alternatif *event* (*small*, *medium*, dan *bigbang*) dilakukan dengan menghitung bobot ke Empat kriteria yang digunakan (jumlah peserta, tempat pelaksanaan, tamu undangan, dan pengisi acara), dengan menggunakan perhitungan matriks perbandingan berpasangan, matriks penjumlahan, rasio konsistensi dari bobot kriteria dan alternatif, dan hasil akhir dengan menjumlahkan keseluruhan nilai prioritas di bagi elemen yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan model aplikasi yang dikembangkan dapat menentukan alternatif yang paling memungkinkan untuk dijadikan referensi pada penentuan spesifikasi dan nilai produksi dalam perencanaan suatu *event*.

**Kata Kunci:** *Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan, Penentuan Spesifikasi, Nilai Produksi event, Analythical Hierarchy Process*

### **Abstract**

*Inaccuracy in determining the category of event (activity) causes a mistake in planning the number of participants who will attend and which suppliers will be used when providing event organizer services. This paper aims to develop a decision support application model based on the analytic hierarchy process to determine the specifications and production value of an event. The mechanism for determining alternative events (small, medium, and bigbang) is carried out by calculating the weights of the four criteria used (number of participants, venue, invited guests, and performers), using the calculation of the pairwise comparison matrix, the sum matrix, the consistency ratio of the weights. criteria and alternatives, and the final result by adding up the overall priority values for the elements used. The results show that the application model developed can determine the most likely alternatives to be used as a reference in determining specifications and production values in planning an event.*

**Keywords:** *Decision Support System Application, Determination of Specifications, Event Production Value, Analythical Hierarchy Process*

### **1. Pendahuluan**

CV. Matahati Universal merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang layanan jasa event organizer. Perusahaan ini telah memiliki pengalaman yang cukup dalam merencanakan sebuah kegiatan (*event*). Banyak kegiatan rutin yang telah dilakukan dalam beberapa tahun terakhir, salah satunya adalah kegiatan Sukabumi City Fest. Walaupun telah berpengalaman dalam merencanakan sebuah *event*, hasil evaluasi menunjukkan terjadinya beberapa kali kekeliruan dalam merencanakan jumlah peserta yang akan hadir dan supplier mana saja yang akan digunakan pada saat memberikan layanan *jasa event organizer*. Pada tiap-tiap pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan oleh perusahaan ini, telah dilakukan beberapa evaluasi yang mesti di perbaiki baik dalam segi perencanaan, pelaksanaan sampai

tahap evaluasi. Salah satu solusi yang diharapkan adalah menggunakan teknologi informasi untuk menyediakan dukungan keputusan dalam setiap perencanaan yang dilakukan.

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu model pendukung keputusan yang dimana komponen utamanya adalah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia yakni dalam hal ini orang yang mengerti bagaimana menentukan kategori dari suatu kegiatan sehingga dapat menentukan bagaimana spesifikasi produksi dan berapa nilainya [1]. AHP telah digunakan sebagai model penunjang keputusan pada berbagai bidang, misalnya pada bidang pendidikan [2][3], bidang pemerintahan [4][5], bidang bisnis [6][7], serta bidang-bidang lainnya [8][9].

Paper ini bertujuan untuk mengembangkan model aplikasi penunjang keputusan berbasis *Analytical Hierarchy Process* untuk menentukan spesifikasi dan nilai produksi suatu *event* (kegiatan).

## 2. Tinjauan Pustaka

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan memanipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semiterstruktural dan situasi yang tidak terstruktur dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan yang seharusnya dibuat [10].

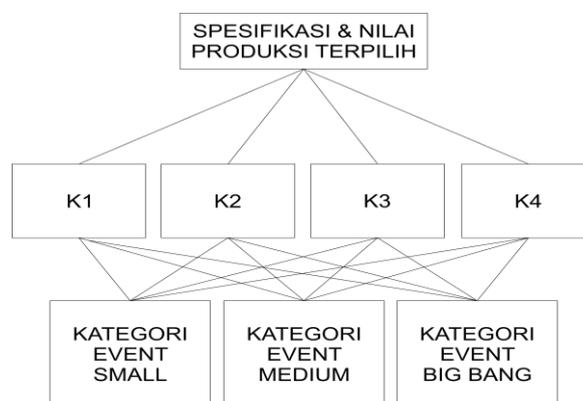
Penelitian-penelitian mengenai penggunaan sistem penunjang keputusan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan bisnis telah banyak dilakukan. Model pendukung keputusan berbasis logika fuzzy telah diusulkan oleh Puspitarini [11] dan Siagian [12] dalam pemberian kredit, Rohayani [13] dalam bidang produksi, serta Hidayati [14] pada bidang industri. Logika fuzzy bekerja dengan cara memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output, mempunyai nilai kontinyu. Fuzzy dinyatakan dalam derajat dari suatu keanggotaan dan derajat dari kebenaran.

Model penunjang keputusan berbasis *Profile Matching* diperkenalkan oleh Hakim [15] dan Ishak [16] dalam kasus penerimaan/pengangkatan karyawan, Rahmawati [17] dalam kasus prioritas promosi jabatan, dan Sudrajat [18] dalam kasus prioritas pemberian kredit. Model *Profile Matching* bekerja dengan sistem pembobotan nilai, yang secara pasti dan tegas pada nilai tertentu. Di dalam himpunan tegas, keanggotaan suatu unsur di dalam himpunan dinyatakan secara tegas, apakah objek tersebut anggota himpunan atau bukan dengan menggunakan fungsi karakteristik

Artikel ini menyajikan model *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) berbasis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai model penunjang keputusan untuk menentukan spesifikasi dan nilai produksi suatu *event* (kegiatan). Model MCDM bekerja dengan cara memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif eksklusif yang saling menguntungkan atas dasar performansi umum dalam bermacam kriteria (atau atribut) yang ditentukan oleh pengambil keputusan.

## 3. Metodologi

Hirarki dalam model *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk prioritas Penentuan Spesifikasi Dan Nilai Produksi Event disajikan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Model Hirarki pada Penentuan Spesifikasi dan Nilai Produksi Event

Keterangan:

Jumlah Peserta	= K1
Tempat Pelaksanaan	= K2
Tamu Undangan	= K3
Pengisi Acara	= K4

Tingkat Kepentingan Kriteria disajikan pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Tingkat Kepentingan Parameter Alternatif

No	Parameter	Presentase Kepentingan
1	Kategori Event Small	1
2	Kategori Event Medium	3
3	Kategori Event Bigbang	5

Tabel 2. Tingkat Kepentingan Parameter Kriteria

No	Parameter	Presentase Kepentingan
1	Jumlah Peserta	1
2	Tempat Pelaksanaan	5
3	Tamu Undangan	2
4	Pengisi Acara	2

#### 1) Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

KRITERIA	K1	K2	K3	K4
K1	1	5	3	3
K2	0,20	1	3	5
K3	0,33	0,33	1	2
K4	0,33	0,20	0,50	1
JUMLAH	1,87	6,53	7,5	11

#### 2) Sintesis Kriteria

Tabel 4. Nilai Eigen, Jumlah dan Rata-rata Kriteria

Nilai Eigen				Jumlah	Rata-rata
K1	K2	K3	K4		
0,54	0,77	0,40	0,27	1,97	0,49
0,11	0,15	0,40	0,45	1,11	0,28
0,18	0,05	0,13	0,18	0,54	0,14
0,18	0,03	0,07	0,09	0,37	0,09

#### 3) Rasio Konsistensi

$$\lambda_{maks} = \frac{jumlah}{n} = \frac{14,27}{4} = 3,567$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{3,567 - 4}{3} = -2,811$$

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{-2,811}{1,12} = -2,51$$

Dari perhitungan di atas, nilai CR < 0,1 sehingga perhitungan rasio konsistensi dari perhitungan kriteria dapat diterima.

#### 4) Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif K1

K1	EVENT SMALL	EVENT MEDIUM	EVENT BIGBANG
EVENT SMALL	1	3	5
EVENT MEDIUM	0,33	1	3
EVENT BIGBANG	0,20	0,33	1
JUMLAH	1,53	4,33	9

Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif K2

K2	EVENT SMALL	EVENT MEDIUM	EVENT BIGBANG
EVENT SMALL	1	2	2
EVENT MEDIUM	0,50	1	2
EVENT BIGBANG	0,50	0,50	1
JUMLAH	2,00	3,50	5

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif K3

K3	EVENT SMALL	EVENT MEDIUM	EVENT BIGBANG
EVENT SMALL	1	3	5
EVENT MEDIUM	0,33	1	3
EVENT BIGBANG	0,20	0,33	1
JUMLAH	1,53	4,33	9

Tabel 8. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif K4

K4	EVENT SMALL	EVENT MEDIUM	EVENT BIGBANG
EVENT SMALL	1	2	2
EVENT MEDIUM	0,50	1	2
EVENT BIGBANG	0,50	0,50	1
JUMLAH	2,00	3,50	5

#### 5) Prioritas

Hasil perhitungan pada setiap langkah dimasukan ke dalam matriks hasil pada tabel 7.

Tabel 9. Matriks Hasil

Perangkingan		
Event small	0,4652	1
Event medium	0,2000	2
Event big bang	0,0911	3
Jumlah	0,7563	

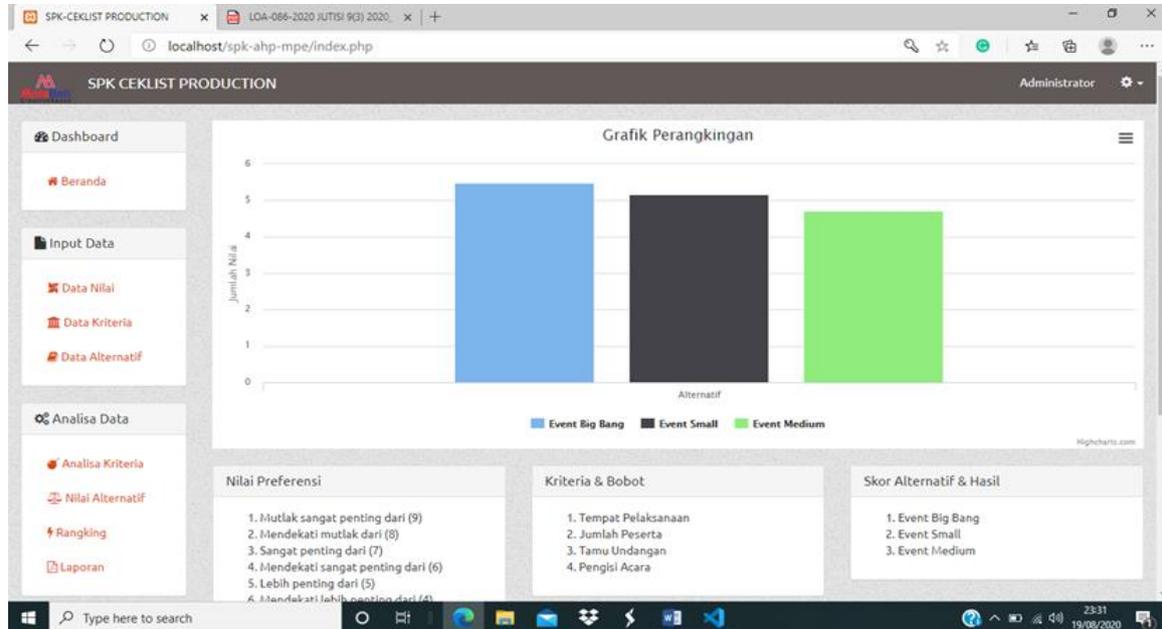
Pada tabel 9, hasil nilai tertinggi atau prioritas tertinggi yang didapatkan oleh *event small* dengan kriteria seperti yang telah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya sehingga spesifikasi dan nilai produksi yang akan digunakan di sesuaikan dengan kategori terpilih.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Implementasi Model

Beberapa tampilan antarmuka sistem aplikasi disajikan berikut

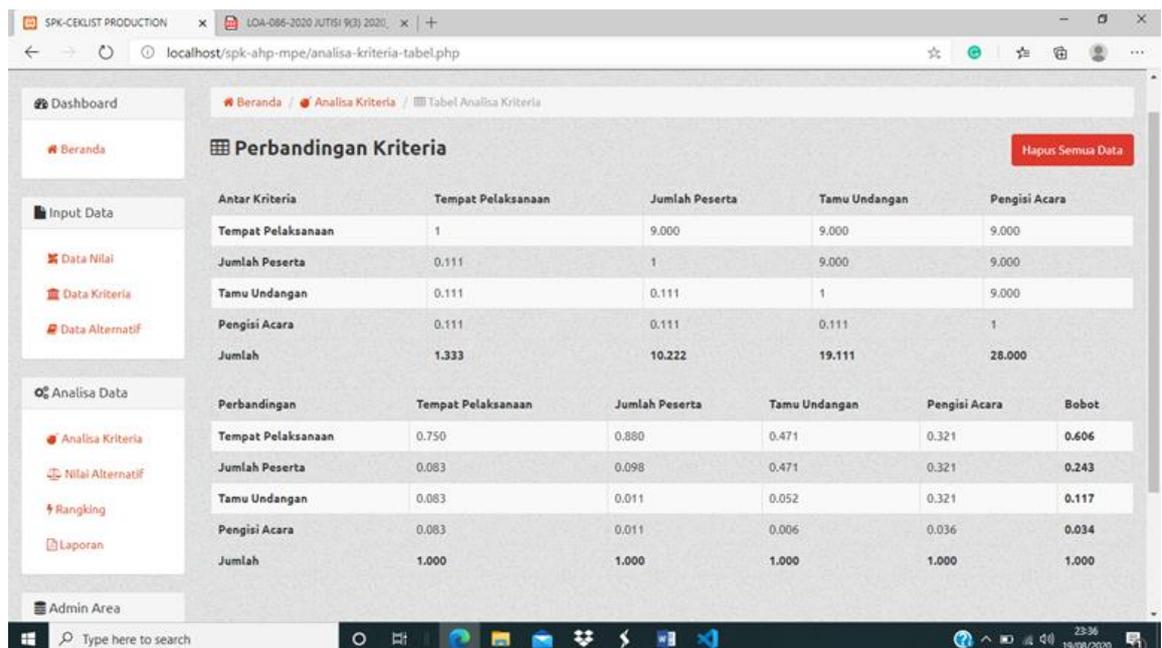
#### 1) Halaman Administrator



Gambar 2. Halaman Administrator Sistem

Pada gambar 2, pengguna dapat mengakses beberapa menu yang terdapat pada halaman tersebut, ketika pengguna memilih salah satu menu yang diinginkan maka pengguna akan masuk ke dalam menu tersebut dan dapat melakukan beberapa proses yang sesuai dalam menu tersebut.

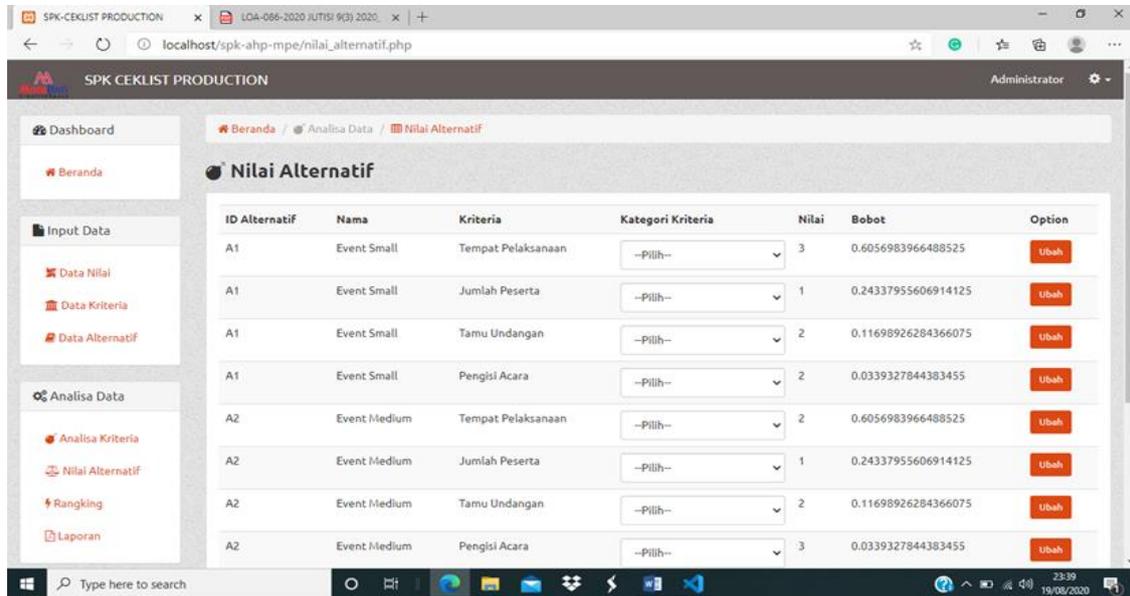
#### 2) Halaman Matriks Hasil Perbandingan Kriteria



Gambar 3. Halaman Matriks Hasil Perbandingan Kriteria

Pada antarmuka gambar 3, pengguna akan diperlihatkan hasil dari perbandingan kriteria yang ke dalam bentuk table matriks.

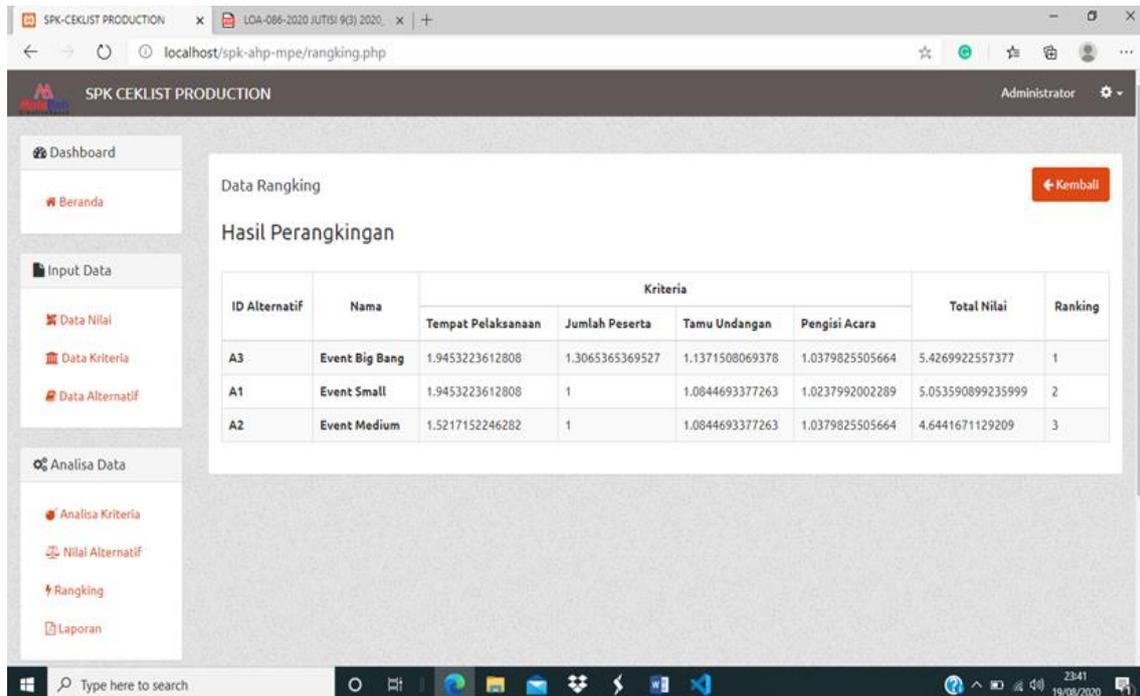
3) Halaman Perbandingan Alternatif



Gambar 4. Halaman Perbandingan Alternatif

Pada antarmuka gambar 4, pengguna melakukan perbandingan antara kriteria dengan alternatif dengan melihat tingkat kepentingan yang disesuaikan dengan kepentingan pada kebutuhannya.

4) Halaman Perbandingan Alternatif



Gambar 5. Halaman Penentuan Prioritas

Pada antarmuka gambar 5, pengguna akan melihat hasil dari semua perhitungan berdasarkan kepada perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya.

#### 4.2 Pengujian Aplikasi

Menguji kinerja fungsionalitas aplikasi dilakukan dengan metode *black box testing*. Tabel 10 menunjukkan hasil pengujian yang telah dilakukan.

**Tabel 10.** *Black Box Testing*

No	Modul Pengujian	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Input Data Kriteria	User memasukan data kriteria yang sesuai dengna ketentuan	Data kriteria masuk ke dalam <i>Database</i>	Valid
2	Input Data Alternatif	User memasukan data alternatif yang sesuai dengna ketentuan	Data alternatif masuk ke dalam <i>database</i>	Valid
3	Analisis Kriteria	User menentukan bobot atau nilai kepentingan antara kriteria dengan kriteria	Mendapatkan hasil nilai bobot kriteria	Valid
4	Analisis Alternatif	User menentukan bobot atau nilai kepentingan antara alternatif dengan kriteria	Mendapatkan Hasil nilai Bobot Alternatif	Valid
6	Hasil Perangkingan	Sistem melakukan perhitungan dari analisis kriteria dan alternatif	Mendapatkan hasil perangkingan	Valid
7	Laporan Hasil Perangkingan	User memilih untuk mencetak laporan	Laporan dapat di cetak atau disimpan dalam bentuk pdf	Valid

#### 5. Kesimpulan

Model Aplikasi Penentuan Spesifikasi Dan Nilai Produksi *Event* berbasis Metode AHP yang dikembangkan dapat menghasilkan rekomendasi untuk penentuan spesifikasi dan nilai produksi. Namun demikian Hasil ini perlu dikaji lebih lanjut mengenai tingkat akurasi yang dihasilkan sebelum benar-benar menjadi rujukan bagi perusahaan-perusahaan yang akan menggunakannya.

#### DAFTAR REFERENSI

- [1] S. Winiarti And U. Yuraida, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pendirian Warnet Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus : Pt. Pika Media Komunika)," *J. Inform.*, 2009; 3(2): 311–322
- [2] Sari, D. R., Windarto, A. P., Hartama, D., & Solikhun, S. Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 2018; 6(1): 1-6.
- [3] Rakasiwi, S. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 2018; 9(2): 1001-1008.
- [4] Kusuma, Y. M., & Sudarma, I. M. Penentuan Pemanfaatan Aset Tanah Pemerintah Daerah dengan Sistem Informasi Geografis dan Metode Analytical Hierarchy Process: Studi Kasus Pemprov Bali. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 2017; 16(3): 44-49.
- [5] Aminudin, N., & Sari, I. A. P. Sistem Pendukung Keputusan (Dss) Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (Pkh) Pada Desa Bangun Rejo Kec. Punduh Pidada Pesawaran Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 2017; 5: 66-72.
- [6] Pradipta, A. Y., & Diana, A. Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier pada Apotek dengan Metode AHP dan SAW (Studi Kasus Apotek XYZ). *Prosiding SISFOTEK*, 2017; 1(1): 107-114.

- [7] Azza, G. M., & Dores, A. Sistem Informasi Manajemen Marketing Tools Serta Penerapan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Pada Proses Uji Kualitas Barang (Studi Kasus: PT Edi Indonesia). *Jurnal Cendikia*, 2018; 16(2): 107-114.
- [8] Malisa, M., & Yudihartanti, Y. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode SAW. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2018; 6(2): 1569-1578.
- [9] Putra, I. K. W. D., Fredlina, K. Q., & Putra, I. G. J. E. Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2020; 9(1): 45-54.
- [10] Saragih, S. H. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. *Pelita Informatika Budi Darma*, 2013; 4(2): 82-88.
- [11] Puspitarini, E., Kusriani, K., & Lutfi, E. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Logika Fuzzy. *Proceedings Konferensi Nasional Sistem dan Informatika (KNS&I)*. 9 – 10 Oktober 2015, 927-932
- [12] Siagian, L. H., Mawengkang, H., & Situmorang, Z. Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Logika Fuzzy pada Dealer Sepeda Motor Honda. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 2017; 2(2): 123-128.
- [13] Rohayani, H. Fuzzy Inference System Dengan Metode Tsukamoto Sebagai Penunjang Keputusan Produksi (Studi Kasus: PT. Talkindo Selaksa Anugrah). *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 2015; 7(1): 753-764
- [14] Hidayati, N., Bahar, B., & Rahmi, R. Model Sistem Rekomendasi Pemilihan Tablet Personal Komputer Berbasis Fuzzy Tahani. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 2017; 11(2): 1153-1160
- [15] HAKIM, Zainul; SUDIARJO, Aso; EFRIDA, Ririn. Rancangan Sistem Penunjang Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Dengan Metode Profile Matching di PT. Lotte Packaging. *Jurnal Sisfotek Global*, 2017; 7(2): 93-99
- [16] Ishak, R. Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Profile Matching dan Analytical Hierachy Process Pada PT. Sunny Collection. *Jurnal Perspektif*, 2017; 15(2): 136-146.
- [17] Rahmawati, L. S., Wahyuningsih, D., & Widayanti, R. Sistem Penunjang Keputusan Promosi Jabatan Pada Wira Angkasa Academy Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, 2018; 17(4): 325-336.
- [18] SUDRADJAT, Budi. Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Kredit Pada Koperasi Dengan Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal Inovasi Informatika*, 2018; 3(1): 29-34.