

**PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PENENTUAN  
TEMPAT PEMASANGAN MEDIA PROMOSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU DI  
UNIVERSITAS TUNAS PEMBANGUNAN**

**Saifuddin<sup>1</sup>, Intan Setiawati<sup>2</sup>, E.I.H. Ujianto<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Magister Teknologi Informasi Universitas Teknologi Yogyakarta  
e-mail: <sup>1</sup>saifuddin@student.uty.ac.id, <sup>2</sup>intansetiawatiabd@gmail.com, <sup>3</sup>erik.iman@uty.ac.id

**ABSTRAK**

*Mahasiswa baru merupakan penopang jantung dalam sebuah kelangsungan hidup sebuah Perguruan Tinggi, tetapi yang sering menjadi permasalahan adalah penempatan lokasi media promosi salah satunya adalah di Universitas Tunas Pembangunan. Menurut Tim Penerimaan Mahasiswa baru (PMB) permasalahan promosi pada penempatan lokasi yaitu sering kali disebabkan karena tim PMB melakukan promosi secara acak dan belum memiliki cara efektif untuk memilih lokasi yang tepat untuk penempatan media promosi. Hal tersebut menyebabkan tim PMB tidak mengetahui potensi pasar yang menjadi target promosi. Untuk membantu mengatasi masalah tersebut, digunakan metode Analytical Hierachy Process (AHP) agar mampu mengambil sebuah keputusan yang tepat untuk lokasi pemasangan media promosi penerimaan siswa baru di Universitas Tunas Pembangunan. AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi factor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode AHP menunjukkan bahwa alternatif tempat pemasangan media promosi yaitu di daerah Kabupaten Klaten pada urutan pertama dengan nilai bobot preferensi paling tinggi yaitu 0,3496. Dapat disimpulkan bahwa calon mahasiswa baru di Universitas Tunas Pembangunan diprioritaskan dari Kabupaten Klaten.*

**Kata Kunci:** Sistem pendukung Keputusan, Analitical Hierarchy Proses (AHP), Promosi

**1. PENDAHULUAN**

Setiap bergantinya tahun akademik baru, perguruan tinggi swasta selalu bersaing dengan perguruan tinggi negeri dan perguruan tinggi swasta lain untuk mendapatkan jumlah mahasiswa baru. Agar bisa bertahan, setiap perguruan tinggi swasta harus melakukan berbagai macam hal dalam memikat daya tarik calon mahasiswa baru untuk memilih perguruan tinggi tertentu. Untuk itulah perguruan tinggi swasta memerlukan kegiatan promosi dalam penerimaan mahasiswa baru. Promosi adalah salah satu komponen prioritas dari kegiatan pemasaran yang memberitahukan kepada konsumen bahwa perusahaan meluncurkan produk baru yang menggoda konsumen untuk melakukan kegiatan pembelian [1].

Universitas Tunas Pembangunan merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di kota Surakarta. Setiap tahunnya Universitas Tunas Pembangunan melakukan kegiatan pemasangan media promosi penerimaan mahasiswa baru melalui tim marketing untuk menginformasikan penerimaan mahasiswa baru sesuai daya tampung yang telah ditentukan oleh panitia Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB).

Pemilihan lokasi penempatan media promosi penerimaan mahasiswa baru di Universitas Tunas Pembangunan adalah hal yang penting untuk menunjang keberhasilan sebuah perguruan tinggi. Banyak hal yang harus dipertimbangkan dalam lokasi penempatan media promosi, menurut wawancara dari Tim PMB selama ini melakukan pemasangan media promosi secara acak. Permasalahan yang timbul dari pemasangan media promosi yang acak tersebut adalah tidak mengetahui potensi pasar yang ada pada setiap tempat lokasi pemasangan media promosi penerimaan mahasiswa baru. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan penelitian yang bertujuan untuk menentukan prioritas penempatan pemasangan media promosi yang tepat bagi Universitas Tunas Pembangunan. Penelitian ini dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sehingga dapat membantu dan mempermudah proses pengambilan keputusan [2].

Berdasarkan uraian di atas sistem pendukung keputusan yang membantu menentukan penempatan media promosi penerimaan mahasiswa baru secara akurat dan tepat sasaran menggunakan metode AHP. Dengan adanya metode AHP diharapkan akan lebih maksimal dan bermanfaat bagi tim PMB dalam mengambil keputusan untuk menentukan lokasi promosi penerimaan mahasiswa baru di Universitas Tunas Pembangunan .

**2. TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Konsep pendukung keputusan ditandaidengansistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. Kunci keberhasilan dalam persaingan global dimasa datang adalah pengambilan keputusan yang dilakukan secara cepat, tepat sasaran dan dapat dipertanggungjawabkan. Kemampuan mengolah informasi dengan cepat menjadi alternatif terbaik dalam proses pengambilan keputusan. Sebelum proses pengambilan keputusan dari berbagai alternative maka dibutuhkan kriteria untuk menjawab pertanyaan penting guna memecahkan permasalahan [3]. Tahapan pengambilan keputusan dapat dibagi menjadi empat fase seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pengambilan keputusan

**2.2 Metode AHP**

Dalam kehidupan sehari-hari, seseorang senantiasa dihadapkan untuk melakukan pilihan dari berbagai alternatif. Disini diperlukan penentuan prioritas dan jukonsistensi terhadap pilihan-pilihan yang telah dilakukan. Salah satu kelebihan AHP terletak pada matriks perbandingan berpasangan dan melakukan analisis cek konsistensi [4]. Dalam menyelesaikan persoalan dengan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami antara lain [5]:

**1. Decomposition** (membuat hierarki)

Proses menganalisa permasalahan riil dalam struktur hirarki atas unsur – unsur pendukungnya yaitu elemen - elemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki, dan menggabungkannya atau mensistesisnya.

**2. Comparative judgment** (penilaian kriteria dan alternatif)

Penilaian kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan menggunakan matriks. Skala 1 sampai dengan skala 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat dari berbagai permasalahan [6]. Skala perbandingan Saaty yang beris nilai dan definisi pendapat kualitatif bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

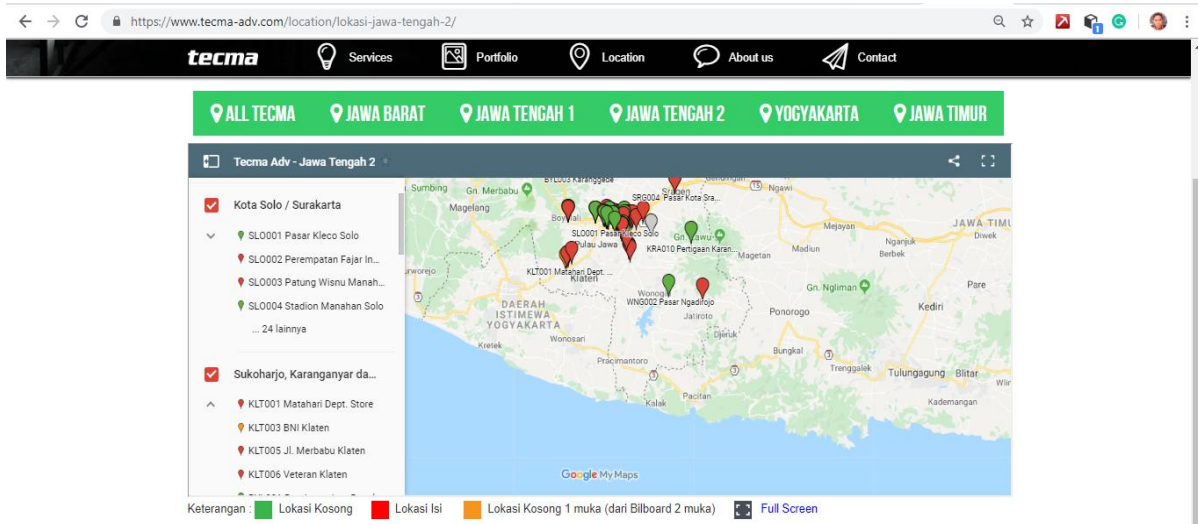
Tabel 1. Skala tingkat kepentingan

Intesitas kepentingan	Arti/Makna	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen daripada elemen yang lainnya	Satu elemen yang kuat di sokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara 2 nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara 2 pilihan

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

- a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Penentuan bobot kriteria dilakukan dengan melakukan pengisian matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comprison*)[6], yang dilakukan oleh manajemen Universitas Universitas Tunas Pembangunan dan berdasarkan hasil pengisian questioner oleh mahasiswa dan lembaga yang terkait. Dalam penelitian ini, langkah awal adalah menentukan kriteria dan bobot masing-masing kriteria, dalam penelitian ini memiliki 5 kriteria (lokasi promosi) yakni: volume jalan, kepadatan jalan, dekat dengan pendidikan, dekat dengan pusat perdagangan, luas outdoor; sedangkan penentuan tempat terdapat 8 titik yang tersebar di wilayah Se-Karasidenan Surakarta.



Gambar 2. Titik Pemasangan Media (sumber data: www.tecma-adv.com)

Setelah diketahui kriteria dan alternatif yang akan digunakan dalam menentukan prioritas penempatan informasi promosi penerimaan mahasiswa baru promosi, terdapat kriterianya seperti volume jalan, kepadatan kendaraan, dekat pendidikan, dekat perdagangan, luas media maka dibuat susunan hirarki permasalahan untuk menggambarkan cara mencari solusi penentuan penempatan promosi seperti ditunjukkan pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Kriteria Penempatan Media

Selanjutnya, penentuan nilai preferensi antar elemen harus secara konsisten logis, yang dapat diukur dengan menghitung Consistency Index (CI) dan Consistency Ratio (CR) menggunakan persamaan (1 dan 2).

$$C_i = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \dots \dots \dots (1)$$

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots \dots \dots (2)$$

dimana :  $\lambda_{maks}$  = eigen value, n = banyaknya elemen, IR = Index Random Consistency. Nilai  $\lambda_{maks}$  diperoleh dari persamaan (3) berikut:

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum_{i=1}^n a_{ii}.p_i}{p1} \dots \dots \dots (3)$$

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Pengumpulan Data

- Melakukan wawancara terhadap tim PMB Universitas Tunas Pembangunan terkait proses penentuan pemasangan media
- Melakukan studi kepustakaan dengan tujuan untuk mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan suatu metode yang akan digunakan mempelajari data teoritis yang berhubungan dengan sistem pengambilan keputusan.

#### 3.2 Metode Analisis Data

- Melakukan klasifikasi data yang diperoleh melalui hasil wawancara, observasi dan studi kepustakaan berupa kriteria dan alternatif yang akan diuji.
- Melakukan analisis data dengan algoritma metode AHP untuk mencari kesimpulan akhir berupa urutan prioritas penempatan pemasangan media promosi.
- Menampilkan hasil akhir perhitungan berupa urutan prioritas penempatan pemasangan media promosi dari kombinasi metode AHP.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Penentuan Bobot Kriteria dengan cara pair wire comparison

Penentuan Bobot Kriteria dengan cara pair wire comparison Penentuan bobot kriteria dilakukan dengan melakukan pengisian matriks perbandingan berpasangan (pairwise comparison). Berikut ini adalah hasil dari matriks yang ada :

**Tabel 2. Matriks perbandingan berpasangan (pairwise comparison) dalam desimal**

Kriteria	VOLUME JALAN	KEPADATAN JALAN	PENDIDIKAN	PERDAGANGAN	LUAS OUTDOOR	2. Eigen Value	3. Bobot Prioritas
MANAHAN	1,0000	5,0000	0,2000	0,1111	7,0000	0,9510	0,0667
SOLOBARU	0,2000	1,0000	5,0000	0,1429	5,0000	0,9349	0,0655
TERMINAL TIRNONADI	5,0000	0,2000	1,0000	0,1429	5,0000	0,9349	0,0655
PER 4AN PONGGOK	9,0000	7,0000	7,0000	1,0000	7,0000	4,9878	0,3496
PRAMBANAN	0,1429	0,2000	0,2000	0,1429	1,0000	0,2412	0,0169
TUNJUNGAN	7,0000	0,3333	7,0000	5,0000	7,0000	3,5598	0,2495
TAWANGMANGU	1,0000	0,2000	1,0000	0,3333	7,0000	0,9091	0,0637
NOGOSARI	7,0000	0,3333	5,0000	0,2000	7,0000	1,7483	0,1225
<b>4. Jumlah Total</b>	<b>30,3429</b>	<b>14,2667</b>	<b>26,4000</b>	<b>7,0730</b>	<b>46,0000</b>	<b>14,2670</b>	<b>1,0000</b>

**Tabel 3. Final Bobot Perhitungan**

VOLUME JALAN	KEPADATAN JALAN	PENDIDIKAN	PERDAGANGAN	LUAS OUTDOOR
MANAHAN	2,8173	5,0000	0,2000	0,3333
SOLOBARU	0,2991	1,9680	5,0000	1,0000
TERMINAL TIRNONADI	3,9764	0,2000	1,9343	4,4006
PER 4AN PONGGOK	3,4087	2,2795	0,2000	5,0971
PRAMBANAN	0,2934	0,2000	1,3161	0,2000
TUNJUNGAN	0,3780	7,0000	0,3333	7,0000
TAWANGMANGU	7,4539	4,4006	2,6591	2,6591
NOGOSARI	1,0000	5,4388	0,3333	0,3333

Tabel 4. Perangkingan Penentuan Tempat Lokasi Pemasangan Media Promosi

NO	LOKASI	Bobot	Peringkat / Rangkaing
1	MANAHAN	0,0667	4
2	SOLOBARU	0,0655	5
3	TERMINAL TIRNONADI	0,0655	5
4	PER 4AN PONGGOK	0,3496	1
5	PRAMBANAN	0,0169	8
6	TUNJUNGAN	0,2495	2
7	TAWANGMANGU	0,0637	7
8	NOGOSARI	0,1225	3

#### 4.2 Proses penentuan nilai bobot berdasarkan quisioner

Proses penentuan nilai bobot dari ke-5 kiretria (lokasi promosi) berdasarkan quisioner. Dari proses penentuan nilai bobot kriteria di atas, maka proses berikutnya adalah melakukan perhitungan matrik perbandingan berpasangan sebagai berikut: Perbandingan antara masing-masing kriteria berasal dari bobot yang telah diberikan oleh manajemen dan dari hasil kuestioner diatas, dimana jumlah data yang berpasangan akan salingberbalikan dan nilai diagonalnya selalu bernilai satu. Proses selanjutnya adalah menjumlahkan masing-masing kriteria dilakukan dengan menjumlahkan setiap kolom secara vertikal (Jumlah).

## 5. SIMPULAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang Analisa Pendukung Keputusan Penentuan Media Promosi Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Tunas Pembangunan Menggunakan Metode AHP, disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, langkah awal adalah menentukan kriteria dan bobot masing-masing kriteria, dalam penelitian ini memiliki 5 kriteria (lokasi promosi) yakni: volume jalan, kepadatan jalan, dekat dengan pendidikan, dekat dengan pusat perdagangan, luas outdoor; sedangkan penentuan tempat terdapat 48 titik yang tersebar di wilayah SeKarasidenan Surakarta.
2. Hasil akhir perhitungan Composite Weight (total ranking) dari setiap langkah AHP, adalah sebagai berikut : ranking 1 : PER 4AN PONGGOK dengan nilai CW = 0,3496, ranking 2 : TUNJUNGAN dengan nilai CW = 0,2495, ranking 3 : NOGOSARI dengan nilai CW = 0,1225.

### 5.2 Saran

Sistem pendukung keputusan dalam menentukan penempatan media promosi menggunakan metode AHP untuk penerimaan mahasiswa baru masih ditemukan beberapa permasalahan. Saran untuk penelitian berikutnya adalah sebagai berikut :

1. Budaya penempatan perlu dilakukan secara bertahap agar selalu ada perbaikan system.
2. Kompetensi system yang dijalankan perlu merujuk pada tujuan awal yaitu penempatan lokasi media promosi yang tepat sasaran.
3. Kinerja system perlu ditingkatkan agar tujuan yang diharapkan tercapai dan penempatan lokasi media promosi tercapai.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Hermawan, Komunikasi Pemasaran. Jakarta: Erlangga, 2013.
- [2] Nanik Hidayati dkk., "Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP dan TOPSIS untuk Penentuan Staf Kurikulum Sekolah," Semin.
- [3] Suhud and S. Dwiyatno, "Analisis Pendukung Keputusan Penentuan Media Promosi Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Serang Raya Menggunakan Metode AHP," J.PROSISKO, vol. 1, pp. 30–35, 2014.
- [4] Jamal, E. Utami, and A. Amborowati, "Analisis Perbandingan Aplikasi Web Berdasarkan Quality Factors Dan Object Oriented Design Metrics," Dasi (Data Manaj. Dan Teknol. Informasi), 2015.
- [5] Kusri, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2007.
- [6] Saaty, Thomas L. (2008), Science Journal Decision Making with The Analytic Hierarchy Process, Int. J. Services Sciences, Vol. 1.