

Kombinasi Metode Anp Dan Topsis Dalam Menentukan Prioritas Media Promosi Perguruan Tinggi (Studi Kasus Stmik Pringsewu)

Ade Irfan Setiawan
Institut Informatika & Bisnis Darmajaya
Jl. 2.A. Pagar Alam No. 93, Bandar Lampung - Indonesia 35142
Telp. (0721) 787214 Fax. (0721) 700261
e-mail : adeirfan.computer@gmail.com

ABSTRAK

Perguruan tinggi merupakan sarana untuk mengembangkan ilmu. Setiap perguruan tinggi swasta akan menghadapi persaingan yang semakin ketat dan kompleks serta saling bersaing merebut calon mahasiswa. Salah satu pengaruh dari kesuksesan perolehan mahasiswa baru adalah pemilihan media promosi yang tepat. Penelitian ini bertujuan membangun suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Pringsewu dalam menentukan prioritas media promosi. Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan metode ANP (Analytical Network Process) dan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Metode ANP digunakan untuk menentukan bobot kriteria dengan memperhatikan pengaruh interdependence antar kriteria, sedangkan TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif media promosi. Hasil dari penelitian ini adalah suatu sistem yang digunakan untuk menentukan prioritas media promosi berdasarkan kriteria – kriteria yang telah ditetapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan urutan prioritas media promosi sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan promosi perguruan tinggi.

Kata kunci : ANP, media promosi, perguruan tinggi, TOPSIS.

1. Pendahuluan

Pada saat tahun ajaran baru, Perguruan Tinggi selalu bersaing untuk mendapatkan mahasiswa baru. Sebagian besar lulusan SMA atau SMK mendaftarkan diri di Perguruan Tinggi Negeri terlebih dahulu dengan harapan dapat diterima di Perguruan Tinggi Negeri tersebut. Setelah mereka tidak diterima baru mereka mendaftar di Perguruan Tinggi Swasta. Perguruan Tinggi Swasta saat ini semakin banyak dan saling bersaing merebut calon mahasiswa menggunakan berbagai cara promosi. Setiap Perguruan Tinggi Swasta akan menghadapi persaingan yang semakin ketat dan kompleks. Menurut Widiyoko pemasaran perguruan tinggi sangat diperlukan. Posisi pemasaran perguruan tinggi memiliki posisi khusus dalam rangka untuk memperoleh mahasiswa sesuai dengan target tiap tahun akademik. Akan tetapi tidak semua perguruan tinggi memiliki Unit Pemasaran, biasanya ada perguruan tinggi hanya memiliki Unit Humas atau Promosi. Unit tersebut menangani berbagai hal misalnya pemberitaan media, memberikan informasi kepada civitas akademik tentang kegiatan perguruan tinggi, serta melakukan promosi dengan media brosur, promosi di media sosial atau melakukan presentasi di tiap tiap sekolah SMA dan SMK khususnya kelas 3. Membuat keputusan menentukan media promosi dapat dikategorikan sebagai multi criteria decision-making (MCDM) problem. Pemilihan media promosi harus mempertimbangkan

banyak faktor serta mengevaluasi pengaruh serta keterkaitan antar faktor tersebut. Salah satu metode yang menangani MCDM adalah metode Analytical Network Process (ANP).

Metode Analytical Network Process (ANP) dipilih oleh peneliti karena dalam menentukan prioritas media promosi diperlukan banyak kriteria dan pada penelitian ini akan diperhatikan juga hubungan antar kriteria, metode ANP menangani MCDM dan menurut Saaty (2004) ANP merupakan metode yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan saling keterkaitan antar kriteria dan sub kriteria yang ada. Selanjutnya metode ini dikombinasikan dengan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Metode TOPSIS bisa membantu proses pengambilan keputusan yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana (Kusumadewi dkk, 2006).

Pada penelitian ini metode ANP digunakan untuk menentukan bobot kriteria yang mempertimbangkan hubungan interdependence antar kriteria. Selanjutnya hasil pembobotan akan digunakan dalam metode TOPSIS dalam menentukan jarak alternatif dengan solusi ideal positif dan negatif sehingga akan diperoleh urutan peringkat media promosi. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun suatu sistem pendukung keputusan dengan metode ANP dan TOPSIS yang dapat membantu pengambil keputusan untuk menentukan prioritas media promosi yang akan digunakan oleh Perguruan Tinggi. Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian adalah membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode ANP dan TOPSIS yang dapat memberikan urutan peringkat dari beberapa alternatif media promosi.

2. Metode Penelitian

Pemanfaatan metode ANP untuk pembobotan interdependence kriteria, TOPSIS untuk memperoleh ranking alternatif pegawai. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang digunakan dalam seleksi pegawai untuk promosi jabatan struktural berdasarkan kriteria – kriteria dari penilaian kompetensi yang telah ditetapkan. Sukkarn dan Thawesaengskulthai (2014), mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk Quality Management Systems (QMS) dan Management Tools. Kombinasi ANP dan TOPSIS digunakan untuk pengambilan keputusan multi- kriteria. ANP digunakan untuk evaluasi dan menentukan bobot relatif kriteria sedangkan pendekatan TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif. Berbeda dengan Sahebi dkk. (2014), dalam penelitiannya TOPSIS digunakan untuk mengurangi kriteria berdasarkan ide dari pakar, yang tadinya 13 kriteria menjadi 6 kriteria. ANP digunakan untuk meranking alternatif teknologi yang akan digunakan.

ANP adalah teori matematis yang memungkinkan seorang pengambil keputusan menghadapi faktor-faktor yang saling berkaitan (*dependence*) serta umpan balik (*feedback*) secara sistematis. ANP merupakan satu dari metode pengambilan keputusan berdasarkan banyak kriteria atau *Multiple Kriteria Decision Making* (MCDM) yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty. Metode ini merupakan pendekatan baru metode kualitatif yang merupakan perkembangan lanjutan dari metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) (Saaty, 2008). Pada umumnya, penelitian dengan pendekatan kualitatif hanya mendeskripsikan hasil penemuan yang ada di lapangan tanpa melakukan sintesis lebih dalam. Tetapi ANP melakukan sintesis lebih mendalam, memiliki banyak kelebihan, seperti perbandingan yang dihasilkan lebih

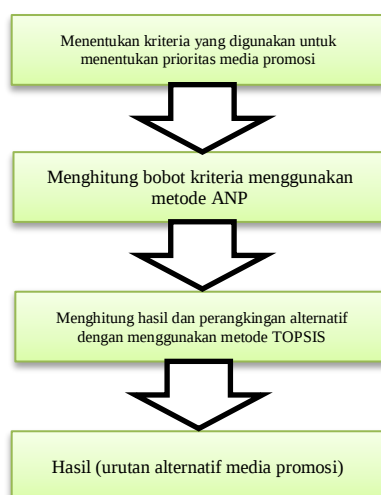
objektif, kemampuan prediktif yang lebih akurat, dan hasil yang lebih stabil (Tanjung & Abrista, 2013).

Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Konsep dari alternatif yang dipilih oleh TOPSIS merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

3. Hasil Dan Pembahasan

Proses pengambilan keputusan diawali dengan menentukan kriteria – kriteria yang diperlukan didalam pemilihan media promosi di perguruan tinggi. Selanjutnya adalah menghitung bobot prioritas kriteria dengan mempertimbangkan pengaruh interdependence antar kriteria menggunakan metode ANP. Setelah memperoleh bobot prioritas kriteria dengan interdependence, selanjutnya adalah melakukan perankingan alternatif media promosi dengan menggunakan metode TOPSIS sehingga dapat diperoleh urutan prioritas media promosi.

Tahapan proses yang dilakukan seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan analisis data hingga proses pengambilan keputusan

a. Model ANP dan TOPSIS

Tujuan yang dicapai adalah menentukan prioritas media promosi. Adapun kriteria yang digunakan adalah capaian target, tingkat pengaruh, biaya, jangkauan, dan kelengkapan informasi. Terlihat bahwa terdapat hubungan pengaruh interdependence antar kriteria. Hasil akhir yang diberikan oleh sistem adalah urutan prioritas media promosi dari alternatif media promosi yang ada.

Proses pengambilan keputusan diawali dengan menentukan kriteria – kriteria yang diperlukan didalam pemilihan media promosi di perguruan tinggi. Selanjutnya adalah menghitung bobot prioritas kriteria dengan mempertimbangkan pengaruh interdependence antar kriteria menggunakan metode ANP. Setelah memperoleh bobot prioritas kriteria dengan interdependence, selanjutnya adalah melakukan perankingan alternatif media promosi dengan menggunakan metode TOPSIS.

b. Penghitungan Pemilihan Media Promosi

Proses penghitungan Pemilihan media promosi perguruan tinggi dilakukan dengan menggunakan metode Analytic Network Process (ANP). Dan langkah Penghitungan Dalam ANP akan dijabarkan seperti dibawah ini.

a. Capaian Target

Tabel 1. Capaian Target

No	Nama Media	Capaian	Bobot Nilai
1	Brosur	Siswa, Orang Tua, Masyarakat Umum	5
2	Banner / Spanduk / One Way	Siswa, Orang Tua, Masyarakat Umum	5
3	Radio	Orang Tua, Masyarakat Umum	3
4	Media Sosial	Siswa, Orang Tua, Masyarakat Umum	4
5	Website	Siswa, Orang Tua, Masyarakat Umum	3
6	Koran	Masyarakat Umum	2
7	Kunjungan Langsung Ke Sekolah-sekolah (Kab. Pringsewu)	Siswa	5
8	Kunjungan langsung Ke Pekon / Desa (Kab. Pringsewu)	Orang Tua, Masyarakat Umum	2

b. Biaya

Tabel 2. Biaya

No	Nama Media	Biaya	Bobot Nilai
1	Brosur	Mahal	2
2	Banner / Spanduk / One Way	Sangat Mahal	2
3	Radio	Mahal	2
4	Media Sosial	Sangat Murah	3
5	Website	Cukup Murah	3
6	Koran	Mahal	2
7	Kunjungan Langsung Ke Sekolah-sekolah (Kab. Pringsewu)	Murah	5
8	Kunjungan langsung Ke Pekon / Desa (Kab. Pringsewu)	Murah	5

c. Jangkauan

Tabel 3. Jangkauan

No	Nama Media	Jangkauan	Bobot Nilai
1	Brosur	Cukup Luas	3
2	Banner / Spanduk / One Way	Luas	4
3	Radio	Luas	4
4	Media Sosial	Sangat Luas	5
5	Website	Sangat Luas	5
6	Koran	Luas	3
7	Kunjungan Langsung Ke Sekolah-sekolah (Kab. Pringsewu)	Cukup Luas	3
8	Kunjungan langsung Ke Pekon / Desa (Kab. Pringsewu)	Sempit	1

d. Kelengkapan Informasi

Tabel 4. Kelengkapan Informasi

No	Nama Media	Kelengkapan Informasi	Bobot Nilai
1	Brosur	Lengkap	5
2	Banner / Spanduk / One Way	Cukup Lengkap	3
3	Radio	Cukup Lengkap	3
4	Media Sosial	Cukup Lengkap	3
5	Website	Cukup Lengkap	3
6	Koran	Cukup Lengkap	2
7	Kunjungan Langsung Ke Sekolah-sekolah (Kab. Pringsewu)	Lengkap	5
8	Kunjungan langsung Ke Pekon / Desa (Kab. Pringsewu)	Lengkap	5

e. Kecepatan

Tabel 5. Kecepatan

No	Nama Media	Kecepatan	Bobot Nilai
1	Brosur	Lambat	2
2	Banner / Spanduk / One Way	Lambat	2
3	Radio	Cepat	4
4	Media Sosial	Sangat Cepat	5
5	Website	Sangat Cepat	5
6	Koran	Cepat	4
7	Kunjungan Langsung Ke Sekolah-sekolah (Kab. Pringsewu)	Lambat	2
8	Kunjungan langsung Ke Pekon / Desa (Kab. Pringsewu)	Lambat	2

f. Jangka Waktu

Tabel 6. Jangka Waktu

No	Nama Media	Jangka Waktu	Bobot Nilai
1	Brosur	Lama	4
2	Banner / Spanduk / One Way	Cukup Lama	3
3	Radio	Tidak Lama	2
4	Media Sosial	Sangat Lama	5
5	Website	Sangat Lama	5
6	Koran	Tidak Lama	2
7	Kunjungan Langsung Ke Sekolah-sekolah (Kab. Pringsewu)	Tidak Lama	2
8	Kunjungan langsung Ke Pekon / Desa (Kab. Pringsewu)	Tidak Lama	2

g. Fleksibilitas Akses

Tabel 7. Fleksibilitas Akses

No	Nama Media	Fleksibilitas Akses	Bobot Nilai
1	Brosur	Mudah	5
2	Banner / Spanduk / One Way	Mudah	3
3	Radio	Mudah	2
4	Media Sosial	Sangat Mudah	4
5	Website	Sangat Mudah	4
6	Koran	Mudah	3
7	Kunjungan Langsung Ke Sekolah-sekolah (Kab. Pringsewu)	Sulit	2
8	Kunjungan langsung Ke Pekon / Desa (Kab. Pringsewu)	Sulit	2

3.3 Implementasi

Berikut ini adalah implementasi perhitungannya dengan menggunakan Ms. Excel

1. Alternatif dan kriteria dari sistem yang dijalankan

BOBOT ALTERNATIF							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	5	2	3	5	2	4	5
A2	5	2	4	3	2	3	3
A3	3	2	4	3	4	2	2
A4	4	3	5	3	5	5	4
A5	3	3	5	3	5	5	4
A6	2	2	3	2	4	2	3
A7	5	5	3	5	2	2	2
A8	2	5	1	5	2	2	2

Gambar 2. Alternatif dan Kriteria

1. Matiks keputusan yang ternormalisasi (R)

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
X1	0.46225	0.218218	0.286039	0.466252	0.202031	0.419314	0.536056
X2	0.46225	0.218218	0.381385	0.279751	0.202031	0.314485	0.321634
X3	0.27735	0.218218	0.381385	0.279751	0.404061	0.209657	0.214423
X4	0.3698	0.327327	0.476731	0.279751	0.505076	0.524142	0.428845
X5	0.27735	0.327327	0.476731	0.279751	0.505076	0.524142	0.428845
X6	0.1849	0.218218	0.286039	0.186501	0.404061	0.209657	0.321634
X7	0.46225	0.545545	0.286039	0.466252	0.202031	0.209657	0.214423
X8	0.1849	0.545545	0.095346	0.466252	0.202031	0.209657	0.214423

Gambar 3. Matriks Ternormalisasi (R)

2. Nilai persentase (%) untuk setiap kriteria

C1	25%
C2	15%
C3	13%
C4	17%
C5	8%
C6	12%
C7	10%
Total	100%

Gambar 4. Persentase kriteria

3. Nilai untuk matriks Y

Wj	0.25	0.15	0.13	0.17	0.8	0.12	0.1
V1	0.115563	0.032733	0.037185	0.079263	0.161624	0.050318	0.053606
V2	0.115563	0.032733	0.04958	0.047558	0.161624	0.037738	0.032163
V3	0.069338	0.032733	0.04958	0.047558	0.323249	0.025159	0.021442
V4	0.09245	0.049099	0.061975	0.047558	0.404061	0.062897	0.042885
V5	0.069338	0.049099	0.061975	0.047558	0.404061	0.062897	0.042885
V6	0.046225	0.032733	0.037185	0.031705	0.323249	0.025159	0.032163
V7	0.115563	0.081832	0.037185	0.079263	0.161624	0.025159	0.021442
V8	0.046225	0.081832	0.012395	0.079263	0.161624	0.025159	0.021442

Gambar 5. Nilai Matriks Y

4. Menghitung jarak solusi ideal positif (D+) dan Negatif (D-)

D	POSITIF	NEGATIF	AKAR +	AKAR -
D1	0.061959	0.009351	0.248916	0.096703
D2	0.063438	0.006715	0.251869	0.081945
D3	0.014696	0.028291	0.121225	0.168198
D4	0.002726	0.065774	0.052209	0.256464
D5	0.004328	0.064171	0.06579	0.25332
D6	0.018509	0.026852	0.136049	0.163866
D7	0.061849	0.010095	0.248694	0.100472
D8	0.0685	0.004672	0.261725	0.068355

Gambar 6. Solusi ideal positif (D+) dan Negatif (D-)

5. Nilai matriks ideal Max dan Min

MAX	0.115563	0.081832	0.061975	0.079263	0.404061	0.062897	0.053606
MIN	0.046225	0.032733	0.012395	0.031705	0.161624	0.025159	0.021442
KUADRAT	2	2	2	2	2	2	2

Gambar 7. Nilai matriks ideal Max dan Min

6. Hasil penentuan prioritas media promosi perguruan tinggi

HASIL	RANKING
0.279796	6
0.24548	7
0.581149	3
0.83086	1
0.793832	2
0.546375	5
0.287749	6
0.207087	9

Gambar 8. Hasil dan Rangka Prioritas media promosi

4. Simpulan

Kombinasi metode ANP (*analytic network proses*) dan TOPSIS (*Technique for order preference by similarity to ideal solution*) dalam menentukan prioritas media promosi perguruan tinggi (studi kasus STMIK Pringsewu) agar dapat membantu dan mempermudah dalam menentukan prioritas penggunaan media promosi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan di telah diuji, sehingga didapatkan urutan prioritas media promosi yang akan digunakan.

Daftar Pustaka

- [1] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R., 2006, Fuzzy Multi Atribut Decision Making (Fuzzy MADM), Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [2] Saaty, Thomas L. (2008), "Science Journal Decision Making with The Analytic Hierarchy Process, Int. J. Services Sciences", Vol. 1. Publications, Pittsburgh
- [3] Sahebi, S., Radmehr, A., Zarchi, and Sahebi, Z., 2014. Ranking the methods of Technology cross-border acquisition, combining TOPSIS and ANP approaches for model development (case study of car part industry in Iran), International Symposium of the Analytic Hierarchy Process, Wahington, D.C., Hal. 1 – 5
- [4] Sukkarn, S., and Thawesaengskulthai, 2014. Development of decision support system for selecting Quality management systems and management tools, Proceeding 7th International Seminar on Industrial Engineering and Management, Chulalongkorn-University, Thailand, Hal.13 – 19.
- [5] Tanjung, H., & Abrista, D. 2013. Metodologi Penelitian Ekonomi Islam. Gramedia.
- [6] Irianto, S. Y. (2016). Penerapan Metode Fuzzy Inference System Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa. *Jurnal Informatika*, 16(1), 10-23.