ARTIKEL

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN OPTIMASI JENIS STRATEGI PROMOSI DI SMK BHAKTI MULIA MENGGUNAKAN METODE AHP

Oleh:

MIKE DERY MISWARTA

10.1.03.02.0286

Dibimbing oleh :

1. **Dr. SURYO WIDODO, M.Pd**
2. **FAJAR ROHMAN HARIRI, M.Kom**

PROGRAM STUDI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Mike Dery Miswarta
NPM	: 10.1.03.02.0286
Telepun/HP	: 085 64 6666 590
Alamat Surel (Email)	: mikedery2305@gmail.com
Judul Artikel	: Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Optimasi Jenis Strategi Promosi Di Smk Bhakti Mulia Menggunakan Metode AHP
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH Achmad Dahlan 76 Mojoroto Kec. Mojoroto - Kota Kediri.

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 13 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dr. Suryo Widodo., M.Pd NIDN : 0002026403	Fajar Rohman Hariri, M.Kom NIDN : 0715058902	Mike Dery Miswarta 10.1.03.02.0286

Mike Dery M | 10.1.03.02.0286 **simki.unpkediri.ac.id**
Teknik – Teknik Informatika **|| 1||**

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN OPTIMASI JENIS STRATEGI PROMOSI DI SMK BHAKTI MULIA MENGGUNAKAN METODE AHP

Mike Dery Miswarta
10.1.03.02.0286
Teknik – Teknik Informatika
Mikedery2305@gmail.com
Dr. Suryo Widodo., M.Pd dan Fajar Rohman Hariri, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Saat ini, dunia pendidikan dikelola secara profesional karena semakin ketatnya persaingan, lembaga pendidikan akan ditinggalkan konsumen atau masyarakat jika dikelola seadanya. Setiap lembaga pendidikan mengetahui bahwa proses pembelajaran disekolah tidak akan perrnah statis, akan tetapi senantiasa dinamis mengikuti kemajuan ilmu dan teknologi yang semakin hari semakin berkembang pesat, dengan persaingan yang ketat, mau tidak mau setiap sekolah harus melakukan pengelolaan yang baik, karena jika tidak demikian, maka masyarakat akan dengan mudah mencari lembaga lain yang lebih menjanjikan. Disamping itu sekolah pun dituntut untuk dapat memposisikan diri dengan melakukan strategi yang jitu demi mempertahankan eksistensinya, karena bagusnya sebuah sekolah apabila tidak dipromosikan secara maksimal akan berdampak pada minimnya jumlah siswa dan tidak dikenalnya sekolah tersebut dikalangan masyarakat.

Untuk mengambil keputusan manajemen yang baik diperlukan data dan informasi yang memadai, informasi yang cukup penting adalah tentang bagaimana keadaan di masa depan, sebagai contoh, seberapa besar minat peserta didik dalam memilih sebuah sekolah yang mereka inginkan. Dalam skripsi ini akan dibuat aplikasi sistem pendukung keputusan menentukan strategi promosi yang menggunakan metode AHP.

Dari hasil sistem pendukung keputusan dapat dilihat bahwa metode AHP dapat digunakan untuk menentukan strategi promosi pada tahun berikutnya dengan cukup baik dan dapat menghitung sistem pendukung keputusan dengan estimasi waktu dan biaya lebih cepat dan tepat.

Kata kunci : Perancangan Aplikasi, Sistem Pendukung Keputusan, AHP.

I. LATAR BELAKANG

Saat ini, dunia pendidikan harus diperlakukan dan dikelola secara profesional, karena semakin ketatnya persaingan, lembaga pendidikan akan ditinggalkan konsumen atau masyarakat jika dikelola seadanya. Setiap lembaga pendidikan mengetahui bahwa proses pembelajaran disekolah tidak akan perrnah statis, akan tetapi senantiasa dinamis megnikuti kemajuan ilmu dan teknologi yang semakin hari semakin berkembang pesat.

Dengan persaingan yang ketat, mau tidak mau setiap sekolah harus melakukan pengelolaan yang baik agar memberikan layanan yang terbaik, karena jika tidak demikian, maka konsumen atau masyarakat akan dengan mudah mencari lembaga lain yang lebih menguntungkan dan menjanjikan. Disamping itu sekolah pun dituntut untuk dapat memposisikan diri dengan melakukan strategi yang jitu demi mempertahankan eksistensinya, karena betapa bagusnya sebuah sekolah apabila tidak dipromosikan secara maksimal akan berdampak pada minimnya jumlah siswa dan tidak dikenalnya sekolah tersebut dikalangan masyarakat.

Pemasaran atau promosi menjadi sesuatu yang mutlak harus dilaksanakan oleh sekolah, selain ditujukan untuk memperkenalkan, fungsi promosi didalam lembaga pendidikan adalah untuk membentuk citra baik terhadap lembaga dan menarik minat sejumlah calon siswa. Untuk itu, lembaga pendidikan dituntut untuk melakukan strategi promosi guna mempertahankan dan meningkatkan kuantitas siswa yang ada. Tujuan dari strategi promosi tentunya agar masyarakat umum tertarik terhadap citra baik sekolah tersebut sehingga tertananm nilai-nilai kepercayaan dalam benak setiap konsumen yang pada akhirnya akan bermuara pada bertambahnya jumlah siswa di lembaga tersebut.

Strategi promosi adalah salah satu kegiatan yang merupakan inti dari sistem pemasaran. Strategi promosi yang dimaksud disini adalah setiap langkah yang diambil oleh pihak sekolah untuk berkomunikasi dengan masyarakat dengan tujuan dapat mencapai target atau sasaran yang sudah ditetapkan pihak sekolah. Dalam hal ini, promosi akan memperkenalkan produknya, apakah melalui iklan, penjualan pribadi, dan atau melalui publikasi.

Pada penelitian ini penulis akan membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan prosentase minat siswa SMP/MTs masuk ke SMK Bhakti Mulia Pare di wilayah Kabupaten Kediri. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Fuzzy Analitycal Hierarchy Process* (AHP) untuk menghitung prosentase wilayah terbanyak yang masuk ke SMK Bhakti Mulia Pare.

Dari latar belakang di atas maka dengan ini penulis akan membuat judul "**SISTEM**

PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN OPTIMASI JENIS STRATEGI PROMOSI DI SMK BHAKTI MULIA PARE MENGGUNAKAN METODE AHP".

II. METODE

Analytical Hierarchy Process (AHP).

Metode AHP yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty ini dapat memecahkan masalah kompleks, dimana kriteria yang diambil cukup banyak, Struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian tersedianya data statistik yang akurat.

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut menurut Kadarsyah Suryadi dan Ali Ramdhani (1998):

a) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.

b) Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama. Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).

c) Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks yang digunakan

d) bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang

akan dibandingkan misalnya E1, E2, E3, E4, E5.

Tabel 2.1 Matrix Perbandingan Berpasangan

K	E1	E2	E3	E4	E5
E1	1				
E2		1			
E3			1		
E4				1	
E5					1

e) Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak n x [(n-1)/2] buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah.

1) Prinsip Dasar AHP

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah (Kusrini, 2007) :

a) Membuat Hierarki

Sistem yang kompleks bisa di pahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

b) Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan menurut saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.

Tabel 2.2 Nilai Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang yang satu sedikit lebih penting daripada elem yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Elemen yang satu jelas lebih penting daripada elemen yang lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya.
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

2) Kelebihan dan Kekurangan AHP

Layaknya sebuah metode analisis, AHP pun memiliki kelebihan dan kelemahan dalam sistem analisisnya. Menurut Syaifullah (2010) kelebihan analisis ini adalah:

a) Kesatuan (*Unity*)

AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu

model yang fleksibel dan mudah dipahami.

b) Kompleksitas (*Complexity*)

AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.

c) Saling Ketergantungan (*Inter Dependence*)

AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

d) Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*)

e) AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.

f) Pengukuran (*Measurement*)

AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.

g) Konsistensi (*Consistency*)

AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.

h) Sintesis (*Synthesis*)

AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.

Untuk memperoleh prioritas secara keseluruhan maka pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan perlu disintesis. Dalam langkah ini hal-hal yang dilakukan adalah :

(1) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks

(2) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks

(3) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata

(4) Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, tingkat konsistensi penting untuk diperhatikan karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

(a) Mengalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada elemen kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.

(b) Jumlahkan setiap baris

(c) Hasil dari penjumlahan baris dibagi elemen prioritas relatif yang bersangkutan

(d) Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada hasilnya disebut l maks.

(e) Hitung *Consistensy Indeks* (CI)

dengan rumus : CI = (lamda maks-n)/n

Dimana n = banyaknya elemen

(f) Hitung *Concistency Rasio* (CR) dengan rumus: CR= CI/IR

Dimana CR = *Consistency Rasio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

Matrix random dengan skala penilaian 1 sampai 9 beserta kebalikannya sebagai *random consistency* (RC). Berdasarkan perhitungan saaty dengan menggunakan 500 sampel, jika pertimbangan memilih secara acak dari skala 1/9, 1/8, …,1, 2, …,9 akan diperoleh rata – rata konsistensi untuk matriks yang berbeda seperti pada tabel berikut :

Tabel 2.3 Nilai Rata – rata Konsistensi

Ukuran Matrix	Konsistensi Acak *(Random Consistency)*
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49

Memeriksa *Consistency Hirarki*. Jika nilainya lebih dari 100%, maka penilaian data judgemen harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

i) *Trade Off*

AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih altenatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

j) Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*)

AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

k) Pengulangan Proses (*Process Repetition*)

AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

Sedangkan kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut:

a) Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.

b) Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. HASIL

1. Tampilan Input

a. Tampilan Input Login

Tampilan dibawah ini digunakan untuk input login admin.

Gambar 5.6 input login

b. Tampilan Input Media Promosi

Tampilan dibawah untuk input media promosi yang digunakan

Gambar 5.7 Input Media Promosi

c. Tampilan Input Wilayah

Tampilan ini untuk menambahkan dan menginputkan wilayah kemudian digroupkan

Gambar 5.8 Input Wilayah

d. Tampilan Input Siswa

Tampilan ini untuk input siswa yang sudah masuk dalam data sekolah

Gambar 5. 9 Input Data Siswa

e. Input Nilai Bobot Kriteria

Tampilan ini untuk memberikan nilai pada setiap bobot kriteria.

Gambar 5.10 Input Bobot Kriteria

2. Tampilan Output

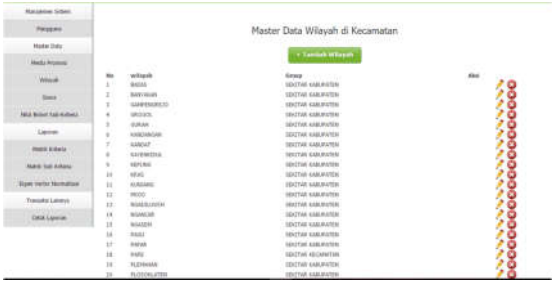
a. Output Media Promosi

Setelah memasukkan media promosi pada tampilan diatas maka akan muncul output media promosi yang diinginkan.

Gambar 5.11 Output Media Promosi

b. Output Wilayah

Tampilan dibawah ini adalah output dari wilayah.



Gambar 5.12 Output Wilayah

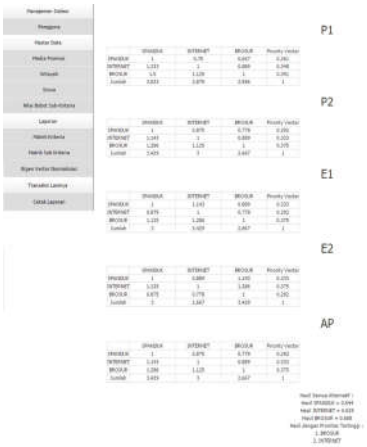
c. Output Siswa

Tampilan dibawah ada output dari siswa yang sudah diinputkan ditampilan diatas.

Gambar 5.13 Output Siswa

d. Output Hasil AHP

Tampilan dibawah adalah hasil dari hitungan AHP dan penentuan promosi yang akan dilakukan pada tahun berikutnya.



Gambar 5.14 Output Hasil AHP

1) Testing Program

Evaluasi ini dilakukan dengan maksud agar form yang dihasilkan dapat berjalan dengan yang diharapkan. Evaluasi ini dilakukan dengan dua cara yaitu:

input validation test dan condition validation test.

1. Form Login

Evaluasi form login pada input validation test digunakan untuk memberikan input yang sesuai agar dapat dilakukan proses condition.

Form Login			
Jenis Evaluasi : Input Validation Test			
Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
		OK	Tidak OK
Username	Apabila tidak diisi maka akan muncul peringatan untuk mengisi	√	
Password	Apabila tidak diisi maka akan muncul peringatan untuk mengisi	√	

Tabel 5.1 Input Validation Test Form Login

Tabel 5.2 Evaluasi Condition

Form Login			
Jenis Evaluasi : Condition Validation Test			
Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
		OK	Tidak OK
True	Apabila benar semua, menu home akan terbuka semua.	√	
Warning	Apabila ada kesalahan akan muncul pesan Login gagal, dan akan tetap berada pada home login.	√	

Validation Test Form Login

Evaluasi Form Login pada condition validation test digunakan untuk membuka hak akses user kedalam program aplikasi yang dituju.

2. Form Media

   Evaluasi form media pada input validation test digunakan untuk memberikan input yang sesuai agar dapat dilakukan proses condition validation test.

Tabel 5.3 Evaluasi Input Validation Test Form Media

Form Media			
Jenis Evaluasi : Input Validation Test			
Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
		OK	Tidak OK
Jenis Media	Jenis Media harus diisi	√	

Tabel 5.4 Evaluasi Condition Validation Test Form Media

Form Media			
Jenis Evaluasi : Condition Validation Test			
Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
		OK	Tidak OK
Simpan	Menyimpan data media	√	
Edit	Mengedit data media	√	
Hapus	Menghapus data media	√	

Evaluasi form media pada condition validation test ini digunakan untuk melengkapi menu-menu yang dibutuhkan oleh admin dalam mengolah data media.

3. Form Wilayah

   Evaluasi form wilayah pada condition validation test ini digunakan untuk melengkapi menu-menu yang dibutuhkan oleh admin dalam mengolah data wilayah.

Tabel 5.5 Evaluasi Input Validation Test Form Wilayah

Form Wilayah			
Jenis Evaluasi : Input Validation Test			
Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
		OK	Tidak OK
Wilayah	Wilayah harus diisi	√	
Group	Group harus diisi	√	

Tabel 5.6 Evaluasi Condition Validation Test Form Wilayah

Form Wilayah			
Jenis Evaluasi : Condition Validation Test			
Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
		OK	Tidak OK
Simpan	Menyimpan data wilayah	√	
Edit	Mengedit data wilayah	√	
Hapus	Menghapus data wilayah	√	

Evaluasi form wilayah pada condition validation test ini digunakan untuk melengkapi menu-menu yang dibutuhkan oleh admin dalam mengolah data wilayah.

4. Form Siswa

   Evaluasi form siswa pada input validation test digunakan untuk memberikan input yang sesuai agar dapat dilakukan proses condition validation test.

Tabel 5.7 Evaluasi Input Validation Test Form Siswa

Form Siswa			
Jenis Evaluasi : Input Validation Test			
Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
		OK	Tidak OK
NIK	NIK harus diisi	√	
Nama	Nama lengkap harus diisi	√	
Alamat	Alamat harus diisi	√	
Asal Sekolah	Asal Sekolah harus diisi	√	
Kota	Kota asal harus diisi	√	
Wilayah	Wilayah harus diisi	√	
Media Promosi	Media promosi harus diisi	√	
Kelengkapan Media Promosi	Kelengkapan harus diisi	√	

Tabel 5.8 Evaluasi Condition Validation Test Form Siswa

Form Siswa			
Jenis Evaluasi : Condition Validation Test			
Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
		OK	Tidak OK
Simpan	Menyimpan data siswa	√	
Edit	Mengedit data siswa	√	
Hapus	Menghapus data siswa	√	

Evaluasi form siswa pada condition validation test ini digunakan untuk melengkapi menu-menu yang dibutuhkan oleh admin dalam mengolah data

2) KESIMPULAN

1. Telah dihasilkan Sistem Pendukung Keputusan Strategi Promosi Menentukan Optimasi Strategi Promosi di SMK Bhakti Mulia Pare Menggunakan Metode AHP dan diuji sesuai dengan konsistensi penilaian pada setiap matrik perbandingan berpasangan dan menggunakan Power Desaigner.
2. Telah dihasilkan program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Strategi Promosi Menentukan Optimasi Strategi Promosi di SMK Bhakti Mulia Pare Menggunakan Metode AHP dengan spesifikasi software Windows XP SP2, PHP 5 dan MySQL serta spesifikasi hardware minimal menggunakan Intel Pentium IV / AMD Sempron, RAM 1GB dan Harddisk 10GB.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Bentley, L. D., Whitten, J. L., & Dittman, K. C. (2007). *Metode Desain dan Analisis Sistem.* Yogyakarta: ANDI.

Fandy Tjiptono, 1997, *Strategi Pemasaran*, Edisi 1, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Fandy Tjiptono, 2004, *Strategi Pemasaran*, Edisi 2, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Fatta, H. A. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern.* Yogyakarta: ANDI.

Kotler, P. 2000. Dasar-Dasar Manajemen Pemasaran. PT Gramedia, Jakarta.

Lovelock, C.H. dan L.K. Wright. 2005. Manajemen Pemasaran Jasa. PT Indeks Kelompok Gramedia, Jakarta.

Mahmoodzadeh, A. dkk., 2007, Project Selection by Using Fuzzy AHP and TOPSIS Technique, *Journal of Engineering and Technology(30)*, 333-338.

Marimin, Tandjung, H., & Prabowo, H. (2006). *Sistem Informasi Manajemen, Sumber Daya Manusia.* Jakarta: Grasindo

Kurniawan Rulianto, 2008, *Membangun Situs dengan PHP untuk Orang Awam,* , Maxikom, Palembang.

Maxikom. 2011, *JQuey dengan Dreamweaver untuk Orang Awam*. Maxikom. Palembang

Nugroho Bunafit, 2009, *Membuat Website Sendiri dengan PHP-MySQl,* Media Kita, Yogyakarta.

Nugroho, Bunafit. 2007, *Trik dan Rahasia Membuat Aplikasi Web dengan PHP.* Gaya Media ,Yogyakarta.

Roger S. Pressman, P. D. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi* . Yogyakarta:ANDI.

Stanton, W.J. 1993. Prinsip Pemasaran. Erlangga, Jakarta.

Suryadi, K. dan Ramdhani, MA.1998. *Sistem Pendukung Keputusan*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.