

PERANCANGAN WEBSITE TUGAS FOTOGRAFI MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE SEBAGAI PENENTUAN NILAI DARI MATA PELAJARAN KOMPOSISI FOTO DIGITAL POLA TEAM TEACHING

Hedi Ruswanto¹⁾

UPT SMK Negeri 1 Pasuruan

Email: hedirusso@gmail.com

ABSTRAK: Sulitnya menentukan nilai yang obyektif suatu karya foto oleh seorang guru adalah salah satu kendala bagi guru mata pelajaran komposisi digital menentukan peringkat hasil karya foto grafi. Berawal dari masalah tersebut timbul sebuah ide untuk merancang sebuah website tugas fotografi dengan menggunakan metode promethee sebagai penentuan penilaiannya. metode penentuan urutan atau prioritas dalam MCDM (Multi Criterion Decision Making), membandingkan alternatif yang satu dengan alternatif lainnya. Perbandingan dilakukan pada setiap kriteria. Dengan ada website ini diharapkan pecinta fotografi masih bisa memantau bahkan mengikuti dalam kondisi apapun hanya dengan bermodalkan internet. Siswa juga bisa ikut memantau proses perhitungan nilai sampai munculnya seorang penilaiannya. Sistem menggunakan metode Promethee ini juga dimaksudkan untuk tugas yang kebanyakan hanya menggunakan jumlah suara siswa atau pilihan guru, sehingga dengan adanya sistem ini penilaian dalam foto akan terlihat jelas serta urutan penilaiannya yang muncul terlihat adil karena dilengkapi dengan total nilai dari masing-masing nilai fiturnya.

Keyword : Promethee, website, photography

1. Pendahuluan

Penilaian hasil kerja siswa utamanya materi komposisi foto digital yang dilakukan oleh dua orang guru yang tergabung dalam team teaching akan menemui banyak perbedaan pendapat. Team teaching adalah salah satu metode mengajar sebuah mata pelajaran yang dilakukan oleh lebih dari seorang guru. Pengajaran dengan menggunakan metode ini, dapat dilakukan oleh dua orang guru hingga lima orang guru. Jadi besar kecilnya team yang tergabung didalamnya disesuaikan dengan objek siswa yang akan diajar.

Untuk memberikan variasi dalam tugas siswa agar tidak menjenuhkan /membosankan dan agar siswa bisa lebih kreatif adalah tugas secara virtual. Yaitu tugas yang dikumpulkan dalam dunia maya. Sama seperti tugas pada umumnya, tugas foto virtual juga menyediakan *space* bagi siswa untuk bisa mengamati hasil fotografi dari siswa lain dan untuk memamerkan hasil karyanya. Disini siswa hanya perlu mengunggah fotonya ke dalam *website*, selanjutnya foto yang telah diunggah dapat dinikmati bahkan dikomentari oleh siswa lain sehingga tercipta sebuah diskusi.

Mulai menjamurnya pecinta fotografi, dengan adanya *website* tugas foto virtual ini dimaksudkan agar semuanya tetap bisa menikmati foto kapanpun dan dimanapun, tentunya dengan bermodal komputer dan internet. Dan juga saat ini teknologi internet bukan lagi barang mahal. Kesibukan karena rutinitas yang padat juga kadang membuat seseorang malas untuk datang ke pameran. Dengan menggunakan media *website* tugas foto virtual ini juga memudahkan bagi yang kurang percaya diri dengan hasil karyanya atau ketika harus menjelaskan secara tatap muka detail fotonya kepada penonton. (Yekti Herlina, 2003)

Penilaiannya ditentukan dengan menggunakan sistem pengambil keputusan yang menggunakan metode *Promethee*. Metode *Promethee* adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam MCDM (Multi Criterion Decision Making), membandingkan alternatif yang satu dengan alternatif lainnya. Perbandingan dilakukan pada setiap kriteria. Dimana semua data digabung menjadi satu dengan bobot penilaian yang telah diperoleh melalui penilaian atau *survey*. (L. E. Santoso, 1996)

2. Metode

2.1 Promethee

Promethee adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam MCDM (*Multi Criterion Decisin Making*). Penggunaan *promethee* adalah menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternative. *Promethee* berfungsi untuk mengolah data, baik data kuantitatif dan kualitatif sekaligus. Dimana semua data digabung menjadi satu dengan bobot penilaian yang telah diperoleh melalui penilaian atau survey. (rika yunitarini, 2012).

Dalam sebuah pertugasan pasti ada yang namanya penilaiannya. Di pertugasan, penilaiannya tugas bisa ditentukan dengan cara apa saja, misalnya dengan cara menggunakan nilai alternatif penentuan multikriteria dari masing-masing fitur yang ada pada foto. Metode ini dipakai karena sebagian siswa menganggap penilaian dalam tugas foto itu kurang transparan, kadang hanya sebatas lisan. Sebelumnya belum ada yang menggunakan metode ini. Dengan dipakainya metode ini, siswa bisa mengetahui secara jelas bagaimana proses perhitungannya.

3. Perancangan system

Memahami rancangan sistem pendukung keputusan sesuai data yang ada dan mengimplementasikan model yang diinginkan pemakai. Pemodelan sistem ini berupa ERD (*Entity Relationship Diagram*), dengan didukung pembuatan DFD (*Data Flow Diagram*), serta perancangan struktur *database* yang berguna untuk mempermudah dalam proses-proses selanjutnya

3.1 Perhitungan Promethee

Langkah – langkah perhitungan dengan metode *promethee* adalah sebagai berikut :

1. Penentuan alternatif – alternatif nilai dari data foto terhadap kriteria –krite ria yang telah ditetapkan sebelumnya.
2. Menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi
3. Perhitungan indeks preferensi.
4. perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks *leaving flow* (Φ^+) , *entering flow* (Φ^-) , dan *net flow*. (L. E. Santoso, 1996)

Promrthee membutuhkan rating kinerja setiap alternatif pada setiap kriteria yang ditetapkan. Penentuan alternatif-alternatif nilai dari data foto terhadap kriteria-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan cara memberi nilai da lam setia kriteria dama foto berdasar tema yang sesuai. Menyusun data nilai dari admin. Kemudian membentuk matriks preferensi, yaitu menentukan rumus untuk $Px=[(-)=0,0=0,(+)=+]$. Menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi. Per hitungan indeks preferensi. $k, \delta (a,b) = \sum \pi P_i$ (a,b) ; $\square a , b \in A, i= 1$, indeks pre ferensi multikriteria ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi P_i . Perhitungan arah preferensi dipertim bangkan berdasarkan nilai indeks *leaving flow* (Φ^+) , *entering flow* (Φ^-) , dan *net flow*. (L. E. Santoso, 1996)

4. Implementasi dan Pengujian Sistem

4.1 Tampilan Antar Muka

Tampilan antar muka pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:



No	Topik	Nama Siswa	Kelas	Tugas	Judul	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3
1	Macro	Adi	XI MM 1	1	a	0.5	1	1
2	Macro	Adi	XI MM 2	2	b	0.5	0.5	0.5
3	Macro	Adi	XI MM 3	3	c	1	0	1

Gambar 4.1 Tampilan perhitungan promethee

4.2 Pengujian Sistem

4.2.1 Pengujian penentuan penilaiannya tugas menggunakan metode promethee

Untuk mendapatkan nilai ketelitian pengujian pada sistem digunakan dua pengujian yaitu:

1. Pengujian dengan perhitungan manual

Pengujian dengan cara perhitungan manual menggunakan hak suara dari masing-masing pengujung dan siswa tugas. Dimulai dengan panitia membagikan angket yang berisi foto beserta penilaiannya.

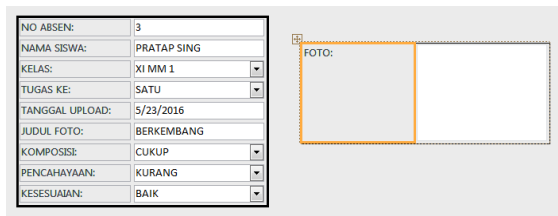
Dari perhitungan diatas nilai kriteria dikalikan dengan jumlah

pemilihnya. Sehingga masing-masing fitur mempunyai nilai, kecuali yang menilai kurang yang nilainya nol. Setelah diketahui nilai total dari keseluruhan foto, panitia baru bisa menentukan penilaiannya dengan cara mengurutkan dari nilai yang paling tinggi hingga yang terendah

2. Pengujian dengan perhitungan aplikasi

Dari semua foto yang telah diunggah oleh siswa, maka didapat mulai dari foto pertama yang mempunyai penilaian kegiatan bernilai kurang, emosi baik, dan ekspresi cukup. Untuk foto kedua dengan judul foto masa tua mempunyai nilai kriteria kegiatan kurang, emosi cukup, dan ekspresi kurang. Dan untuk foto ketiga mempunyai penilaian dengan kriteria kegiatan baik, emosi baik, ekspresi cukup. Penilaian masing-masing kriteria apabila diartikan dengan angka adalah sebagai berikut:

- Kurang = 0
- Baik = 1
- Cukup = 0,5



Gambar 4.2 Proses penilaian foto dalam website

Nilai pada perhitungan gambar 4.2 masuk ke halaman *Promethee* sebagai angka yang sudah ditentukan nilainya untuk masing-masing fiturnya

No	Topik	Nama Siswa	Judul	Komposisi	Pencahayaan	Kesesuaian
1	Macro	Adi	Berkembang	0	1	0.5
2	Macro	Ida	Berseri	0	0.5	0
3	Macro	Udin	Terindah	1	1	0.5

Gambar 4.3 nilai masing-masing fitur pada foto

Kolom perhitungan F, dimana dihasilkan dari Ax-Ay dari masing-masing fotonya. Setelah F diketahui selanjutnya menghitung Px yang berasal dari perkalian dan penjumlahan dari F. Selanjutnya preferensi X

dan Y yang dihasilkan dari perhitungan Matrik Preferensi

Alternatif	F1	F2	F3	PX1	PX2	PX3	PY1	PY2	PY3	Preferensi X	Preferensi Y
A1,A2	0	0.5	0.5	0	1	1	0	0	0	0.666666666667	0
A1,A3	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0.333333333333	0.333333333333
A2,A3	-1	-0.5	-0.5	0	0	0	1	1	1	0	1

Gambar 4.4 Matrik preferensi

Penentuan nilai *Net flow* yang ditentukan yaitu dengan cara *Leaving flow* dikurangi *Entering flow*. Sebelumnya *Leaving flow* ditentukan dari jumlah nilai alternatif atau dari kiri ke kanan. Sedangkan *Entering flow* ditentukan dari jumlah nilai alternatif dari atas ke bawah. Nilai alternatif sendiri adalah nilai preferensi X dan Y yang telah dihitung sebelumnya.

Alternatif	A1	A2	A3	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow
A1	-	0.667	0	0.222	0.111	0.111
A2	0	-	0	0	0.556	-0.556
A3	0.333	1	-	0.444	0	0.444

Gambar 4.5 nilai Net Flow

Tabel *promethee* disini adalah proses akhir dari perhitungan yang dilakukan. Dimana *net flow* sudah diketahui dan diurutkan oleh sistem. Jumlah nilai *net flow* tertinggi menempati ranking teratas sampe yang terendah. Seperti diketahui foto 3 dengan nilai *net flow* tertinggi kemudian A1 dan A2

Tabel Hasil Promethee

Alternatif	Hasil
A3	0.444444444444
A1	0.111111111111
A2	-0.555555555556

Gambar 4.6 Net flow setelah diurutkan

4.2.2 Analisa Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian, dengan mengimplementasikan metode *Promethee* untuk pengambil keputusan berdasarkan alternatif terbaik dari permasalahan multi criteria

No	Nama foto	Alternatif		
		Komposisi Foto	Pencapaian	Ekspres
A1	Foto 1	0	1	0,5
A2	Foto 2	0	0,5	0
A3	Foto 3	1	1	0,5

Tabel 4.1 Nilai fitur foto

Nilai pada tabel fitur diatas adalah nilai rata-rata dari jumlah semua penilai. Jadi apabila apabila nilai total dari keseluruhan masing-masing kriteria penilaian dibagi dengan jumlah penilainya. Rata-rata yang didapat diambil dari yang terdekat dengan nilai masing-masing kriterianya

	F1	F2	F3	Px1	Px2	Px3	Py1	Py2	Py3	Pref X	Pref Y
A1,A2	0	0,5	0,5	0	1	1	0	0	0	$\frac{1}{3}(0+1+1)=0,67$	$\frac{1}{3}(0+0+0)=0$
A1,A3	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	$\frac{1}{3}(0+0+0)=0$	$\frac{1}{3}(1+0+0)=0,33$
A2,A3	-1	-	-	0	0	0	1	1	1	$\frac{1}{3}(0+0+0)=0$	$\frac{1}{3}(1+1+1)=1$

Table 4.2 Nilai kriteria untuk masing-masing alternatif

Rumus untuk Px
 Min = Nol
 Nol = Nol
 Plus = Plus (1)

Rumus untuk Py
 Min = Plus (1)
 Nol = Nol
 Plus = Nol

$$F = (A1 - A2)$$

$$= (A1 - A3)$$

$$= (A2 - A3)$$

Hasil dari masing-masing F langsung bisa diisikan di kolom Px dan Py berdasarkan rumus. Selanjutnya untuk preferensi X dan Y dengan $\frac{1}{3}$ yang berasal dari kategori yg berjumlah 3 kemudian menjumlahkan dengan masing-masing hasil F. Setelah diketahui kemudian menyusun flow. Yang terdiri dari *Leaving flow*, *Entering flow* serta *Net flow* yang dihitung dengan cara *Leaving flow* dikurangi *Entering flow*.

Alternatif	A1	A2	A3	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow
A1	-	0,67	0	$\frac{1}{3}(0,67+0)=0,22$	$\frac{1}{3}(0+0,33)=0,11$	0,22 - 0,11 = 0,11
A2	0	-	0	$\frac{1}{3}(0+0)=0$	$\frac{1}{3}(0,67+1)=0,55$	0 - 0,55 = -0,55
A3	0,33	1	-	$\frac{1}{3}(0,33+1)=0,44$	$\frac{1}{3}(0+0)=0$	0,44 - 0 = 0,44

Table 4.3 perhitungan nilai *Net Flow*

Setelah *Net flow* diketahui, maka rank sudah dapat terlihat. Dimulai dari *net flow* tertinggi berarti adalah ranking teratas. Jadi ranking teratas adalah A3 dengan 0,44, nomor kedua ditempati oleh A1 dengan 0,11 dan ketiga A2 dengan -0,55.

Didapat komplit ranking berdasarkan karakter *net flow* seperti gambar dibawah ini.

Alternatif	Net flow	Rank
A3	0,44	1
A1	0,11	2
A2	-0,55	3

Table 4.4 Complete *Ranking* berdasarkan karakter *Net Flow*

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang dilakukan terhadap kinerja sistem dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembuatan website tugas ini dimulai dengan membuat menu login, daftar serta halaman unggah foto untuk memfasilitasi anggota komunitas mengikuti pertugasan ketika adanya event. Selanjutnya website ini juga mempunyai fitur untuk menghitung nilai *Promethee*
2. Secara keseluruhan sistem bekerja cukup baik hal ini dapat dibuktikan dengan berhasilnya system dalam mengurutkan nilai dari yang tertinggi hingga yang terendah yang dihitung menggunakan metode *Promethee*. Menentukan penilaiannya tugas menggunakan metode *Promethee* dilakukan dengan beberapa tahapan. Pertama masing-masing foto harus mempunyai nilai kriteria yang dinilai oleh pengunjung website. Setelah mempunyai nilai system mulai menghitung metrik preferensi. setelah diketahui matrik preferensinya, dilanjutkan dengan menghitung *Leaving Flow*, *Entering*

Flow. Baru setelah itu dapat dihitung *Net Flow* dengan cara mengurangi *Entering Flow* dengan *Leaving Flow*. Dalam tahapan ini system baru bisa mulai mengurutkan dimulai dari nilai *Net Flow* tertinggi hingga yang terendah.

3. Perbandingan metode perhitungan yang dilakukan sistem pakar mempunyai akurasi yang tepat dengan yang menggunakan metode *Promethee*. Yaitu yang menggunakan cara perhitungan manual menggunakan hak suara dari masing-masing pengunjung dan siswa tugas. Dimulai dengan panitia membagikan angket yang berisi foto beserta penilaiannya.
4. Dari hasil perhitungan *Promethee* maupun angket diketahui bahwa sistem berjalan dengan sangat baik, sehingga perbandingan hasilnya sangat akurat. Pengurutan hasil penilaiannya mempunyai hasil yang sama antara keduanya.

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya agar dapat meningkatkan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah beberapa algoritma kriteria untuk dikomparasi seperti *Ahp*, *Topsis*, *Fuzzy*, *Anp*, *Saw* dan lain-lain.
2. Menambah fitur video untuk ditugaskan dalam website agar website semakin ramai oleh pengunjung

Daftar Pustaka :

- [1] K. Santika, Ramdhani, “Optimasi Multikriteria Menggunakan Metode *Promethee* (*Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation*)”.
- [2] Dimiyati, T.T, dan A, Dimiyati, *Operations Research Model-Model Pengambilan Keputusan*, Sinar Baru Algensindo, 1999”.
- [3] Santoso, L. E, *Sistem Pendukung Keputusan untuk Masalah Optimisasi Multikriteria*, 1996.
- [4] Suryadi, K, dan A, Ramdhani, *Sistem Pendukung Keputusan*, PT.Remaja Rosdakarya, 2000”.

- [5] Rajauntung, “*karakteristik metode promethee*” Citra Dan Jaringan Syaraf
- [6] Ferry Aditya, Nur Alif Mardiyah Wahyu Andhyka Kusuma, “ *Perancangan Website Tugas Foto Virtual Menggunakan Metode Promethee Sebagai Penentuan Penilaiannya*” Universitas Muhammadiyah Malang, 2014