

Rancang Bangun Sistem Penentuan Lokasi Strategis Reklame dengan *Promethee*

Firda Emilia¹ dan Ragil Saputra²

^{1,2}Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika Universitas Diponegoro, Semarang

¹firda@if.undip.ac.id, ²ragil.saputra@undip.ac.id

Abstract

Billboards are objects, devices, acts or media that is designed for the purpose of attracting public attention. Billboard made with attractive and expensive price would not be effective if the location is not strategic. Provision of information to the public about the billboard, it becomes very important to support the installation of billboards Pekalongan. Application of Geographic Information System (GIS) is a right step in knowing which geographic areas are contained billboards. Geographic Information Systems (GIS) have the capability of spatial analysis (spatial analysis) and time (temporal analysis) so that the technology is often used in the spatial planning process. The problems that occurred in Pekalongan related to the installation of billboards is some billboards plastered along the streets of unlicensed installation (illegal) or have expired (expired). Moreover, another problem that occurred was the lack of information the locations of alternative installation of billboards right so that the necessary strategic and Decision Support Systems (DSS) for the determination of the strategic location of the billboard. In this study produced a web-based system that can manage, provide information and to make strategic locations advertisement using PROMETHEE methods and can present the results of these calculations into the map. The criteria used as a strategic location determination is the location of industry, education locations, the location of public facilities, extensive billboard, strategic value, the number of competitors and the rents. The output of this system is to map the strategic area billboard based on calculations by PROMETHEE. Development of this system using waterfall development method and using the programming language PHP, MySQL DBMS, ArcView, and methods *Promethee*. Results of experiments conducted on the system at three strategic locations that get Pegaden village of Central, Eastern Kedungwuni, and Ambokembang.

Keywords : *Geographic Information System, Decision Support System, Promethee, Billboards, Pekalongan.*

Abstrak

Reklame merupakan benda, alat, perbuatan atau media yang dirancang untuk tujuan menarik perhatian umum. Reklame yang dibuat dengan menarik dan harganya mahal tidak akan efektif bila lokasinya tidak strategis. Penyediaan informasi kepada masyarakat mengenai reklame, menjadi hal yang sangat penting guna mendukung kegiatan pemasangan reklame Kabupaten Pekalongan. Penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan langkah yang tepat dalam mengetahui daerah geografis mana saja yang terdapat reklame. Sistem Informasi Geografis (SIG) mempunyai kemampuan analisis keruangan (spatial analysis) maupun waktu (temporal analysis) sehingga teknologi tersebut sering dipakai dalam proses perencanaan tata ruang. Permasalahan yang terjadi di Kabupaten Pekalongan terkait pemasangan reklame adalah beberapa reklame yang terpampang di sepanjang jalan tidak memiliki ijin pemasangan (illegal) atau telah habis masa berlakunya (kadaluarsa). Selain itu, permasalahan lain yang terjadi adalah kurangnya informasi lokasi-lokasi alternatif pemasangan reklame yang tepat dan strategis sehingga diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penentuan lokasi strategis reklame. Dalam penelitian ini dihasilkan suatu sistem berbasis web yang dapat mengelola, memberikan informasi serta menentukan lokasi strategis reklame menggunakan metode *promethee* dan dapat menyajikan hasil perhitungan tersebut ke dalam peta. Kriteria yang digunakan sebagai penentuan lokasi strategis adalah lokasi industri, lokasi pendidikan, lokasi fasilitas umum, luas reklame, nilai strategis, jumlah pesaing dan harga sewa. Keluaran dari sistem ini yaitu memetakan daerah strategis reklame berdasarkan perhitungan dengan *promethee*. Pembangunan sistem ini menggunakan metode pengembangan *waterfall* serta menggunakan bahasa pemrograman PHP, DBMS MySQL, ArcView, dan metode *Promethee*. Hasil Akhir dari percobaan yang dilakukan pada sistem di dapatkan 3 lokasi strategis yaitu desa Pegaden Tengah, Kedungwuni Timur, dan Ambokembang.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Sistem Pendukung Keputusan, *Promethee*, Reklame, Kabupaten Pekalongan.

1. PENDAHULUAN

Reklame merupakan benda, alat, perbuatan atau media, yang bentuk dan corak ragamnya dirancang untuk tujuan komersial, memperkenalkan, menganjurkan, mempromosikan, atau untuk menarik perhatian umum terhadap barang, jasa, orang, atau badan, yang dapat dilihat, dibaca, didengar, dirasakan,

dan/atau dinikmati oleh umum (PERDA tentang pajak reklame Kota Pekalongan.2011:1). Reklame yang dibuat dengan menarik dan harganya mahal tidak akan efektif bila lokasinya tidak strategis. Penempatan reklame juga harus mengindahkan peraturan pemerintah sebagai aparat berwenang dan lingkungan sekitar.

Permasalahan yang terjadi di Kabupaten Pekalongan terkait pemasangan reklame adalah beberapa reklame yang terpampang di sepanjang jalanan tidak memiliki ijin pemasangan (illegal) atau telah habis masa berlakunya (kadaluarsa), dan kurangnya informasi lokasi-lokasi alternatif pemasangan reklame yang tepat dan strategis. Di wilayah Kabupaten Pekalongan belum ada media yang memuat informasi tentang reklame dan sistem yang dapat membantu menentukan lokasi strategis untuk pemasangan reklame.

Sejalan dengan meningkatnya kemampuan komputer, meluasnya pemanfaatan internet, maka sistem informasi manajemen (SIM) berkembang dapat mengakses, mengatur, meringkas, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan rutin dalam berbagai area fungsional (Turban, 2006). Sistem pengambilan keputusan dikembangkan untuk memberikan dukungan berbasis komputer bagi keputusan yang kompleks dan nonrutin (Turban, 2006). Salah satu produk ilmu komputer yang paling mutakhir saat ini yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai sistem informasi yang digunakan untuk menghasilkan data bereferensi geografis untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan (Elly, 2009).

Pemilihan Lokasi Reklame menggunakan metode *promethee* yang melakukan penentuan sesuai urutan (prioritas) yang lebih sederhana dalam analisis multikriteria, lebih jelas dalam perhitungan dan proses analisisnya (Setyawan, 2009). Metode *promethee* dapat dijadikan metode untuk pengambilan keputusan dibidang pemasaran, sumber daya manusia, pemilihan lokasi, atau bidang lain yang berhubungan dengan pemilihan alternatif (Hasibuan, 2010).

Hal ini yang menjadi latar belakang pembuatan sistem yang mampu mendukung pengambilan keputusan menggunakan metode *promethee* untuk mempermudah *user* dalam menentukan lokasi pemasangan reklame yang sesuai, mengelola data terkait reklame di Kabupaten Pekalongan didukung dengan pemanfaatan SIG untuk menampilkan lokasi alternatif pemasangan reklame.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan proses yang menjalankan fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu kebanyakan Sistem Informasi dikomputerisasi (Turban, R. Kelly Rainer, & Potter, 2006).

2.2. Sistem Informasi Geografis

SIG pertama dikembangkan oleh Tomlinson tahun 1967. Murai (1999) mengartikan SIG sebagai sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, meyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data bereferensi

geografis, atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya (Elly, 2009).

2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan model dan data untuk menyelesaikan masalah tak terstruktur dengan keterlibatan *user* secara ekstensif. Manfaat SPK di antaranya, yaitu: dukungan bagi pengambilan keputusan pada semua tingkat manajemen; dukungan dari semua tahap dalam proses pengambilan keputusan; promosi pembelajaran; dan analisis data secara ekstensif yang digerakkan oleh *user*, biasanya melalui pemodelan. (Turban, R. Kelly Rainer, & Potter, 2006).

2.4. Promethee

Promethee adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria atau MCDM (*Multi-criteria Decision Making*). *Promethee* mengurutkan ranking dari semua alternatif atau hasil. Ranking 1 merupakan alternatif terbaik (Suryadi & Hamdani, 1998). Metode *promethee* menggunakan kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria yang kemudian diolah untuk menentukan pemilihan alternatif lapangan, yang hasilnya berurutan berdasarkan prioritasnya. Data dasar untuk evaluasi dengan metode *promethee* disajikan pada Gambar 1 adalah kriteria dan f adalah alternatif.

	$f_1(.)$	$f_2(.)$	$f_j(.)$	$f_k(.)$
a_1	$f_j(a)$					
a_2						
...						
a_i						
...						
a_n						

Gambar 1. Data Dasar analisis *Promethee* (Novaliendry, 2009)

Keterangan :

a_i : alternatif i

f_j : kriteria j

$f_j(a_i)$: kriteria yang ditetapkan untuk alternatif

2.4.1 Fungsi Preferensi.

Dalam metode *promethee* disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria ini tentu saja tidaklah mutlak, tetapi bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus.

$$\forall a, b \in A \left. \begin{array}{l} f(a) > f(b) \leftrightarrow aPb \\ f(a) = f(b) \leftrightarrow aIb \end{array} \right\} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana: P: Preferensi

I: *Indifferent*

Dari rumus diatas mempunyai pengertian bahwa setiap alternatif a dan b yang merupakan elemen himpunan A, apabila nilai dari alternatif a untuk

kriteria yang ditetapkan untuk alternatif a lebih dari nilai dari alternatif b, maka alternatif a lebih dipilih (*prefer*) daripada alternatif b, sedangkan jika nilai dari alternatif a sama dengan nilai dari alternatif b, maka dapat disimpulkan bahwa alternatif a tidak mempunyai perbedaan (*indifference*) dengan fungsi b, sehingga untuk menentukan alternatif mana yang lebih diprioritaskan dilakukan dengan memperhatikan nilai dari alternatif lainnya.

Penjelasan dari ke enam tipe preferensi yang digunakan dalam *promethee*, yaitu:

2.4.1.1. Tipe Preferensi I / Type Biasa (Usual Criterion)

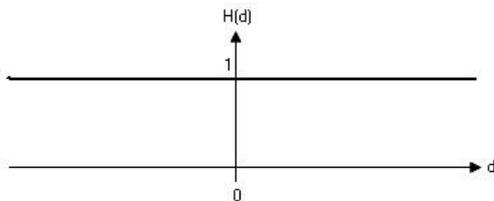
Tipe *Usual* adalah tipe dasar. Apabila nilai kriteria pada masing-masing alternatif memiliki nilai berbeda, maka pembuat keputusan membuat preferensi mutlak untuk alternatif yang mempunyai nilai lebih baik (Suryadi & Hamdani, 1998).

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d = 0 \\ 1 & \text{jika } d \neq 0 \end{cases} \dots\dots\dots (2a)$$

Keterangan :

1. H (d) : Fungsi selisih kriteria antar alternatif
2. d : Selisih nilai kriteria $|d=f(a)-f(b)|$

Gambar 2. adalah bentuk preferensi dari kriteria *usual*.



Gambar 2. Bentuk Preferensi Kriteria Biasa (Suryadi & Hamdani, 1998)

2.4.1.2. Tipe Preferensi II / Type Quasi (Quasi Criterion atau U-Shape)

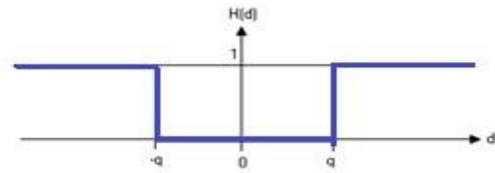
Pada kasus ini, dua alternatif memiliki preferensi yang sama penting selama selisih atau nilai (*d*) dari masing-masing alternatif untuk kriteria tertentu tidak melebihi nilai *q*, dan apabila selisih hasil evaluasi untuk masing-masing alternative melebihi nilai *q* maka terjadi bentuk preferensi mutlak.

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } -q \leq d \leq q \\ 1 & \text{jika } d < -q \text{ atau } d > q \end{cases} \dots\dots\dots (2b)$$

Keterangan :

1. H (d) : Fungsi selisih kriteria antar alternatif
2. d : Selisih nilai kriteria $|d=f(a)-f(b)|$
3. q : Nilai kecenderungan atas preferensi

Gambar 3. adalah bentuk preferensi dari kriteria *quasi* dengan menggunakan parameter *q*.



Gambar 3. Bentuk Preferensi Kriteria *Quasi* dengan Parameter *q* (Suryadi & Hamdani, 1998)

2.4.1.3. Tipe Preferensi III / Type Linier (Linear Criterion atau V-Shape)

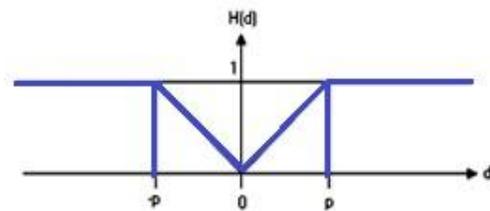
Kriteria preferensi *linier* menjelaskan bahwa selama nilai selisih memiliki nilai yang lebih rendah dari *p*, maka preferensi dari pembuat keputusan akan meningkat secara linier dengan nilai *d*.

$$H(d) = \begin{cases} d/p & \text{jika } -p \leq d \leq p \\ 1 & \text{jika } d < -p \text{ atau } d > p \end{cases} \dots\dots\dots (2c)$$

Keterangan :

1. H (d) : Fungsi selisih kriteria antar alternatif
2. d : Selisih nilai kriteria $|d=f(a)-f(b)|$
3. p : Nilai yang menjelaskan pengaruh yang signifikan dari suatu kriteria

Gambar 4. adalah bentuk preferensi dari kriteria *linier* dengan menggunakan parameter *p*.



Gambar 4. Bentuk Preferensi Kriteria *Linier* dengan Parameter *p* (Suryadi & Hamdani, 1998)

2.4.1.4. Tipe Preferensi IV / Type Tingkatan (Level Criterion)

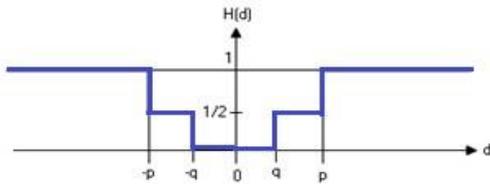
Tipe ini mirip dengan tipe *Quasi* yang sering digunakan dalam penilaian suatu data dari segi kualitas atau mutu.

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } |d| \leq q, \\ 0,5 & \text{jika } q < |d| \leq p, \\ 1 & \text{jika } p < |d| \end{cases} \dots\dots\dots (2d)$$

Keterangan :

1. H (d) : Fungsi selisih kriteria antar alternatif
2. d : Selisih nilai kriteria $|d=f(a)-f(b)|$
3. q : Nilai kecenderungan atas preferensi
4. p : Nilai yang menjelaskan pengaruh yang signifikan dari suatu kriteria

Gambar 5. adalah bentuk preferensi dari kriteria *level* dengan menggunakan parameter *q* dan *p*.



Gambar 5. Bentuk Preferensi Kriteria *Level* dengan Parameter q, p (Suryadi & Hamdani, 1998)

2.4.1.5. Tipe Preferensi V / Type Linear Quasi (Linear Criterion with Indifference)

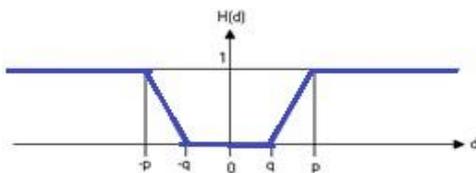
Tipe *Linear Quasi* juga mirip dengan tipe *Linear* yang sering kali digunakan dalam penilaian dari segi kuantitatif atau banyaknya jumlah.

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } |d| \leq q, \\ (|d| - q)/(p - q) & \text{jika } q < |d| \leq p, \\ 1 & \text{jika } p < |d| \end{cases} \quad (2e)$$

Keterangan :

1. $H(d)$: Fungsi selisih kriteria antar alternatif
2. d : Selisih nilai kriteria $|d=f(a)-f(b)|$
3. q : Nilai kecenderungan atas preferensi
4. p : Nilai yang menjelaskan pengaruh yang signifikan dari suatu kriteria

Gambar 6. adalah bentuk preferensi *linier* dan area yang tidak berbeda dengan menggunakan parameter q dan p .



Gambar 6. Bentuk Preferensi *Linier* dan Area yang Tak Berbeda, Parameter q, p . (Suryadi & Hamdani, 1998)

2.4.1.6. Tipe Preferensi VI / Type Gaussian

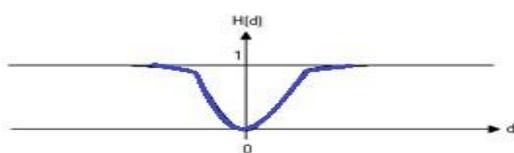
Tipe *Gaussian* sering digunakan untuk mencari nilai aman atau titik aman pada data yang bersifat *continue* atau berjalan terus.

$$H(d) = 1 - \exp \{-d^2/2\sigma^2\} \quad \dots\dots\dots (2f)$$

Keterangan :

1. $H(d)$: Fungsi selisih kriteria antar alternatif
2. d : Selisih nilai kriteria $|d=f(a)-f(b)|$
3. σ : Deviasi standar populasi

Gambar 7. adalah bentuk preferensi kriteria *Gaussian* dengan menggunakan parameter σ .



Gambar 7. Bentuk Preferensi Kriteria *Gaussian*, dengan Parameter σ (Suryadi & Hamdani, 1998).

2.4.2. Arah dalam grafik nilai outranking

Menghitung index preferensi multikriteria untuk masing-masing pasangan kriteria dengan rumus dibawah ini

$$\Phi(a, b) = \sum_{i=1}^n P_j(a, b)w_i \dots\dots\dots (3)$$

Dimana :

1. (a, x) : menunjukkan preferensi alternatif a lebih baik dari x
2. n : Jumlah kriteria
3. w_i : Bobot untuk kriteria ke i

Perankingan yang digunakan dalam metode *promethee* meliputi tiga bentuk, yaitu:

1. Leaving Flow

Sedangkan *Leaving flow* adalah jumlah dari nilai garis lengkung yang memiliki arah menjauh dari *node a*. Penentuan setiap simpul dalam grafik nilai *outranking* adalah berdasarkan *leaving flow*, dengan menggunakan persamaan:

$$\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x=A} \Phi(a, x) \dots\dots\dots (4)$$

2. Entering Flow

Entering flow adalah jumlah dari yang memiliki arah mendekat dari *node a*. Untuk setiap nilai *node a* dalam grafik nilai *outranking* ditentukan berdasarkan *entering flow* dengan persamaan:

$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x=A} \Phi(a, x) \dots\dots\dots (5)$$

3. Net Flow

Net flow menunjukkan suatu nilai total dari kekuatan dan kelemahan yang dimiliki oleh alternatif dalam penentuannya dipergunakan persamaan:

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a) \dots\dots\dots (6)$$

2.4.2.1. Promethee I

Nilai terbesar pada *leaving flow* dan nilai terkecil pada *entering flow* merupakan alternatif terbaik. Adanya nilai *leaving flow* dan *entering flow* menyebabkan beberapa hal berikut, yaitu:

- $a \succ b$ jika $\left\{ \begin{array}{l} \Phi^+(a) > \Phi^+(b) \\ \Phi^-(a) = \Phi^-(b) \end{array} \right.$
- $a \succ b$ jika $\left\{ \begin{array}{l} \Phi^+(a) = \Phi^+(b) \\ \Phi^-(a) < \Phi^-(b) \end{array} \right.$
- $a \succ b$ jika $\left\{ \begin{array}{l} \Phi^-(a) < \Phi^-(b) \\ \Phi^-(a) > \Phi^-(b) \end{array} \right.$

Dengan menggunakan metode *promethee I* masih menyisakan bentuk *incomparable*, atau dengan kata lain hanya memberikan solusi *partial preoder* (sebagian) (Suryadi & Hamdani, 1998).

3. Promethee II

Promethee II disajikan dalam bentuk *net flow* berdasarkan pertimbangan persamaan (Suryadi & Hamdani, 1998):

$$a P_0 b \text{ jika } \emptyset(a) > \emptyset(b)$$

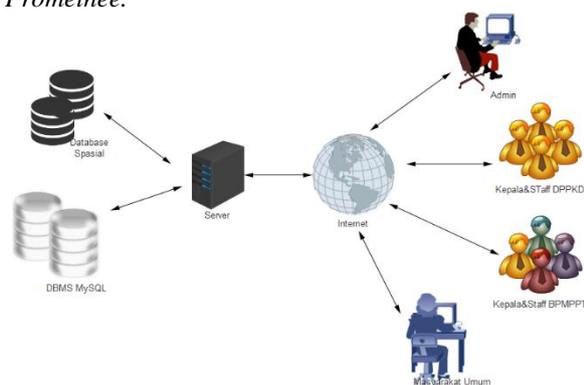
$$a P_0 b \text{ jika } \emptyset(a) = \emptyset(b)$$

Dengan menggunakan *promethee* II, informasi bagi pembuat keputusan lebih komplit dan realistik. Nilai dari *net flow* didapatkan dari jumlah *leaving flow* keseluruhan dikurangi dengan jumlah *entering flow* keseluruhan untuk mendapatkan nilai yang akan dijadikan acuan untuk ranking keseluruhan dari alternatif yang ada.

3. Gambaran Umum Aplikasi

Sistem yang dibangun adalah Sistem Penentuan Lokasi Startegis Reklame untuk wilayah Kabupaten Pekalongan dengan menggunakan metode *Promethee* sebagai metode perhitungan dalam penentuan daerah strategis pemasangan reklame. Sistem ini berbasis *web* agar dapat diakses secara luas oleh masyarakat. Sistem ini mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan lokasi strategis reklame di Kabupaten Pekalongan dan menyediakan informasi geografis mengenai peta Kabupaten Pekalongan yang berisi data reklame, industri, pendidikan, dan fasilitas umum per desa. Masyarakat juga dapat menggunakan sistem ini untuk mendapatkan informasi mengenai reklame. Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat menjadi alat bantu yang interaktif dan menarik, serta mampu memvisualisasikan data spasial dan atributnya dalam sistem Penentuan Lokasi Strategis Pemasangan Reklame.

Gambar 8. menunjukkan arsitektur sistem Penentuan Lokasi Strategis Reklame dengan *Promethee*.



Gambar 8. Arsitektur Sistem

Sistem ini memiliki empat tipe *user* yaitu admin, staf Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu (BPMPPT), staf Pendapatan dan staf

Pengelolaan Keuangan Daerah (DPPKD) dan pengguna umum. Seluruh *user* harus terhubung dengan internet apabila ingin menggunakan sistem ini. *User* berkomunikasi dengan sistem melalui *web browser*. Admin dapat mengelola *user* serta dapat mengelola seluruh informasi yang ada dalam sistem ini seperti informasi mengenai kriteria-kriteria yang digunakan untuk penentuan lokasi strategis pemasangan reklame, peta daerah dan data pemasangan reklame, pendidikan, industri, fasilitas umum, dan melihat aktivitas *user*. Staf Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu (BPMPPT) dapat mengelola data reklame yang menjadi kriteria dalam perhitungan penentuan lokasi strategis pemasangan reklame, mengakses informasi reklame rusak, tidak berizin/ kadaluarsa, dan lewat batas toleransi pembayaran pajak. Staf Pengelolaan Keuangan Daerah (DPPKD) dapat memverifikasi data pemasangan reklame yang telah melakukan pembayaran pajak, serta dapat mengakses informasi pemasangan reklame yang belum melakukan pembayaran pajak. Data-data tersebut akan disimpan dalam *database* dan diolah oleh sistem menggunakan metode *Promethee*. Dari hasil perhitungan dengan metode *Promethee* akan dihasilkan informasi mengenai alternatif-alternatif lokasi strategis pemasangan reklame berdasarkan kriteria. Pengguna umum dapat menggunakan sistem ini untuk mendapatkan informasi mengenai pemasangan reklame dan menentukan lokasi strategis pemasangan reklame sehingga reklame yang dipasang dapat tepat sasaran dan tujuan pemasangan reklame dapat tercapai secara optimal.

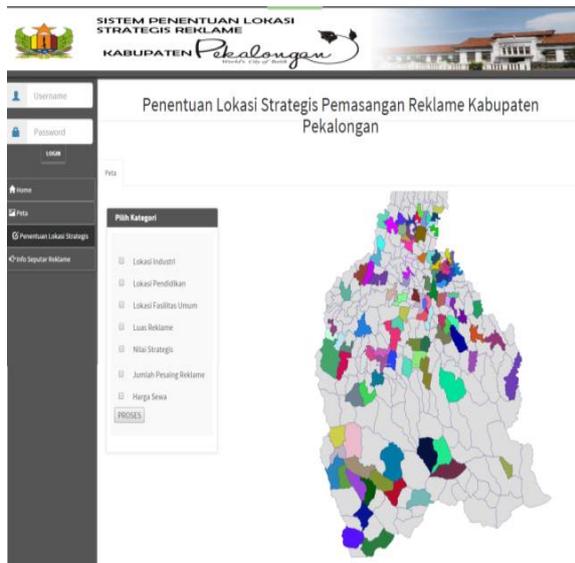
Pembuatan sistem Penentuan Lokasi Strategis Reklame memerlukan detail kebutuhan data yang ditunjukkan dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*), dapat dilihat pada gambar 9.

4. PENGUJIAN

Hasil pengujian penentuan lokasi strategis reklame didapat dari pengujian terhadap 110 alternatif desa yang ada di Kabupaten Pekalongan dengan 7 pilihan kriteria yang diantaranya adalah lokasi industri, lokasi pendidikan, lokasi fasilitas umum, luas reklame, nilai strategis lokasi, jumlah pesaing reklame, dan harga sewa.

Berdasarkan 7 kriteria yang disediakan dapat menghasilkan berbagai macam kombinasi pilihan kriteria yang dapat digunakan dalam penentuan lokasi strategis reklame Kabupaten Pekalongan dengan hasil akhir yang berbeda-beda. Berikut ini tabel yang memuat hasil dari serangkaian pengujian yang dilakukan dari berbagai kombinasi kriteria sebanyak 114 pengujian, sehingga menghasilkan desa-desa yang sering muncul 3 peringkat teratas.

Gambar 4.29 Antarmuka halaman memilih kriteria yang akan digunakan



Gambar 4.30 Tampilan Peta Hasil Pemrosesan

Peta di atas di dapat dari perhitungan penentuan lokasi strategis dengan metode promethee antara alternatif desa di Kabupaten pekalongan dengan kriteria yang dipilih *user* seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.27, sehingga di hasilkan peta dengan warna sesuai dengan warna perankingan desa seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Tabel Perhitungan Promethee

Alternatif	Leaving Flow	Tabel Total Index Preferensi			rank
		Entering Flow	Netflow		
Pegaden Tengah	0.61636363636364	0.06	0.55636363636364	1	
Ambokembang	0.6	0.097272727272727	0.527272727272727	2	
Kedungwuni Timur	0.67181818181818	0.146909090909091	0.527272727272727	3	
Pegaden	0.42727272727273	0.091818181818182	0.34545454545455	4	
Pekalongan	0.45818181818182	0.172727272727273	0.269090909090909	5	
Kesesi	0.46909090909091	0.214545454545455	0.251818181818182	6	
Kapan	0.50000000000000	0.20000000000000	0.24	7	
Simbang Kulan	0.32909090909091	0.116363636363636	0.212727272727272	8	
Karangas	0.36909090909091	0.19	0.219090909090909	9	
Kedungwuni Barat	0.41636363636364	0.207272727272727	0.269090909090909	10	
Wirobo	0.414545454545455	0.209090909090909	0.254545454545455	11	
Simalan	0.35363636363636	0.19	0.173636363636364	12	

Gambar 4.31 Tabel Hasil Perhitungan Promethee

5. KESIMPULAN & SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penyelesaian tugas akhir ini adalah :

1. Sistem penentuan lokasi strategis reklame menyediakan informasi yang berkaitan dengan pemilihan lokasi reklame di Kabupaten Pekalongan disajikan dengan menggunakan peta geografis maupun data tabel.
2. Sistem ini sekaligus dapat digunakan oleh BPMPT dan DPPKD dalam mengelola perizinan serta informasi status pembayaran pajak reklame sehingga dapat menjadi salah satu solusi dari permasalahan terkait informasi reklame.

3. Setelah dilakukan percobaan terhadap 110 alternatif dengan mengkombinasi 7 kriteria yang tersedia untuk mendapatkan lokasi strategis reklame di Kabupaten Pekalongan menggunakan metode *promethee* di dapatkan hasil 3 lokasi strategis yaitu desa Pegaden Tengah, Kedungwuni Timur, dan Ambokembang.

Saran untuk pengembangan lebih lanjut aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan metode keputusan lain atau mengkombinasikan metode seperti *AHP-Promethee* dalam penentuan lokasi strategis.
2. Menguji bobot preferensi untuk setiap kriteria yang dijadikan sebagai penentu lokasi strategis reklame sehingga didapat bobot terbaik yang paling cocok.
3. Menambah kriteria yang dijadikan sebagai penentu lokasi strategis reklame.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Elly, M. J. (2009). *Sistem Informasi Geografi Menggunakan Aplikasi ArcView 3.2 dan ERMapper 6.4*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Hasibuan, A. P. (2010). *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Promethee (Studi Kasus : Stasiun Pengisian bahan Bakar Umum)*. *Teknik Informatika*.
- [3]Indonesia, P. D. (2011). *Peraturan Daerah Kota Pekalongan Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pajak Reklame*. Pekalongan: Sekretariat Daerah. Jefkins, F. (1997). *Periklanan*. Jakarta: Erlangga.
- [4]Novaliendry, D. (2009). *Aplikasi Penggunaan Metode Promethee Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Media Promosi*. *Jurnal Ilmiah Kursor*.
- [5]Suryadi, K., & Hamdani, A. (1998). *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. Bandung: Rosda.
- [6] Turban, E., R. Kelly Rainer, J., & Potter, R. E. (2006). *Introduction To Information Technology*. Jakarta: Salemba Infotek.
- [7] Yuhana, U. L. (2009). *Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pengelolaan Perizinan Reklame Studi Kasus Kota Madya Surabaya*. *Teknologi*, 266.