

RANCANGAN WEBSITE PENYEDIA INFORMASI POTENSI LOKAL DENGAN MENGGUNAKAN *MULTI CRITERIA DECISION ANALYSIS* DAN *MAP ENGINE*

Muhammad Ilyas Prakananda¹⁾, Ema Utami²⁾, Armadyah Amborowati³⁾

^{1), 2), 3)} Program Pascasarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Depok, Sleman, DIY

¹⁾ Email : milyasp@gmail.com ; ²⁾ Email : ema.u@amikom.ac.id ; ³⁾ Email : armadyah.a@amikom.ac.id

Abstrak

Salah satu upaya dalam meningkatkan kegiatan ekonomi di suatu wilayah adalah dengan cara membuka akses untuk menuju wilayah tersebut. Tidak hanya membangun infrastruktur fisik, tetapi juga non-fisik. Namun pertumbuhan local interest (potensi lokal), akan menyulitkan calon pengunjung dalam menentukan pilihan, terlebih bila calon pengunjung tersebut tidak memahami wilayah. Hingga saat ini, ada berbagai situs yang memiliki tema yang berkaitan dengan lokasi. Beberapa situs memberikan fitur peta dan sistem rating. Namun, sistem rating ini tidak cukup memberikan informasi mengenai kualitas lokasi. Untuk itu, perlu dirancang sebuah rancangan situs penyedia informasi potensi lokasi yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan informasi dan fitur yang dihimpun langsung dari pengguna internet. Rancangan situs ini menawarkan fitur peta lokasi menggunakan Google Map API, dan sistem multicriteria rating yang diolah dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang merupakan salah satu metode dalam Multi Criteria Decision Analysis (MCDA). Dengan adanya rancangan situs ini, manfaatnya diharapkan akan dapat dirasakan oleh banyak orang dan berdampak positif bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Keywords : Website, Local Interest, Map Engine, MCDA, SAW

1 PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk membuat suatu lokasi untuk dapat diketahui adalah dengan menyediakan informasi yang baik. Internet merupakan solusi yang murah dan sudah mulai lazim digunakan. orang dapat mencari informasi melalui search engine seperti google yang pada akhirnya membawa mereka ke situs tertentu. Ada banyak website di indonesia yang menyediakan fasilitas bagi pengunjungnya untuk dapat beriklan. Informasi yang disajikan pun bersifat umum dan tidak spesifik sehingga informasi yang tersedia tidak tersaji dengan baik. Para pengunjung yang beriklan pun tidak ingin melewatkan kesempatan untuk beriklan sekaligus di beberapa website. Selain situs-situs iklan, blog maupun website yang digunakan untuk media promosi juga tak kalah banyak. Jumlah website yang terus bertambah dan jumlah pengiklan yang bertambah justru akan semakin menjejali internet terlebih lagi bila informasi dalam website tidak terkelola dengan baik.

Ada beberapa situs yang mulai mengkhususkan temanya sebagai situs penyedia informasi lokasi, misalnya gudeg.net, google place, kotajogja.com, foursquare.com dan lain-lain. Situs-situs ini menyediakan informasi yang tersaji dengan baik dan terkategori berdasarkan bidang bisnis. situs ini cukup membantu bagi pengguna internet yang ingin mencari lokasi. Ada satu masalah yang disorot pada paper ini, yaitu apabila ada banyak sekali data lokasi yang ada dalam suatu website, bagaimana agar pengguna tidak kesulitan dalam menentukan lokasi, terlebih lagi bila pengguna tersebut tidak memiliki pemahaman wilayah dan nama lokasi? Beberapa website yang menjadi contoh di atas, menyediakan informasi mengenai rating lokasi yang sederhana berupa jumlah *like* atau *dislike*, maupun *star rating* yang melambangkan rating lokasi secara umum.

MCDA umumnya digunakan untuk menangani masalah pada level perusahaan maupun korporat, dan jarang sekali digunakan untuk menangani masalah pada level end-user. MCDA digunakan untuk menganalisis suatu masalah pengambilan keputusan yang menggunakan beberapa kriteria sekaligus. Ada banyak metode MCDA, diantaranya adalah SAW, TOPSIS, PROMETHEE, WP, dan lain-lain. Paper ini menggunakan metode SAW karena metode ini telah diuji dalam suatu penelitian. (Gangurde & Akarte, 2011) Metode ini akan diadaptasi dalam kasus pencarian lokasi dengan melibatkan beberapa kriteria sekaligus sehingga pengguna dapat mencari lokasi dengan lebih spesifik berdasarkan kriteria tertentu. Selain memanfaatkan MCDA, pemanfaatan media peta sebagai media penunjuk lokasi geografis juga akan diterapkan dengan menggunakan layanan Google Map API V3 dari google.

Sebuah rancangan website akan dibangun dengan menggunakan dua fitur utama di atas. Selain itu, informasi yang akan disajikan dalam rancangan tersebut akan secara langsung didapatkan melalui penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan informasi. Tujuan rancangan website ini adalah untuk menyediakan informasi yang tersaji dengan baik sesuai dengan kebutuhan, membantu pengguna dalam mencari lokasi yang sesuai dengan

keinginan, dan membantu membuka akses antara pengguna internet dengan potensi lokal di Indonesia sehingga akan dapat membantu pemilik lokasi dalam mengembangkan bisnisnya.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 MCDA

Berdasarkan sebuah kamus bahasa Inggris (The Chambers Dictionary), kriteria adalah sebuah standar atau acuan dalam memutuskan suatu hal. Dalam pengambilan keputusan, maksud kriteria ini adalah suatu standar yang menentukan suatu pilihan untuk lebih diminati daripada pilihan yang lainnya. Proses pengambilan keputusan yang dilakukan berdasarkan beberapa kriteria disebut dengan MCDM (*Multi Criteria Decision Making*). Sedangkan MCDA sendiri menitikberatkan pada cara atau metode atau pendekatan dalam pengambilan keputusan yang memiliki beberapa kriteria sekaligus. (Belton, 2002).

Dalam suatu penelitian terhadap metode metode MCDA yang dilakukan oleh Gangrude dan Akarte (Gangrude & Akarte, 2011), ada beberapa metode yang diujikan, yaitu WPM, TOPSIS, *Modified* TOPSIS, GRA, PROMETHEE, dan VIKOR. Hasil dari riset tersebut menemukan ada tiga kelompok yang dibedakan berdasarkan kemiripan hasil perhitungan. SAW, WPM, dan PROMETHEE memiliki kemiripan hasil. Begitu pula dengan TOPSIS, GRA, dan VIKOR yang memiliki kemiripan hasil. Perbedaan berikutnya adalah pada metode *Modified* TOPSIS. Setelah proses perhitungan dengan menggunakan OSI (Overall Superiority Index), ditemukan bahwa hasil perhitungan OSI dari SAW, WPM, PROMETHEE lebih superior daripada TOPSIS, GRA, dan VIKOR. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dan kecocokan kasus, paper ini akan menggunakan metode SAW.

2.2 SAW

Metode ini juga disebut sebagai *Weighted Sum Method* (Metode Penjumlahan Berbobot) yang ditemukan oleh Fishburn pada 1967. Semua elemen pada tabel keputusan akan dinormalisasi, kemudian SAW akan dapat digunakan untuk berapapun jumlah atribut dalam kasus. Keseluruhan skor dari P_i dari Alternatif A_i ditentukan oleh persamaan:

$$P_i = \sum_{j=1}^m w_j (y_{ij})_{\text{normal}}$$

Dimana y_{ij} merepresentasikan nilai ternormalisasi dari y_{ij} . Ranking dari alternatif disebut dengan istilah Product Design Selection Index (PDSI). Alternatif dengan skor komposit tertinggi (PDSI), P_i disarankan sebagai alternatif terbaik. (Gangrude & Akarte, 2011)

2.3 API

Application Programming Interface (API) adalah sebuah spesifikasi tentang aturan yang dimaksudkan untuk digunakan sebagai sebuah antarmuka (interface) oleh komponen software untuk dapat berkomunikasi satu sama lain (The Computer Language Company Inc., 2012). Interface yang dimaksud bukanlah tampilan pada layar (interface aplikasi), melainkan sebagai media perantara dua sistem yang berbeda. Ini memungkinkan dua buah sistem yang berbeda untuk dapat melakukan komunikasi satu sama lain.

2.4 Google Map APIs

Google MAP APIs adalah API yang diciptakan oleh Google yang mampu memberikan developer beberapa cara dalam menyertakan Google Maps (Map Engine ciptaan Google), ke dalam halaman web, dan memperbolehkan kustomisasi sederhana atasnya (Google Map). API ini dapat digunakan dengan cara meminta *api-key* ke Google. Ada beberapa API yang ditawarkan oleh Google untuk dapat digunakan, yaitu:

1. Google Maps Javascript API
2. Google Maps API for Flash
3. Google Static Maps API

Dari ketiga macam API tersebut, Google Maps Javascript API adalah API yang akan digunakan dalam penelitian ini.

2.5 Riset sebelumnya

Penelitian lain untuk sebaran potensi desa (Munandar, 2012), merupakan salah satu pemanfaatan peta dalam menyajikan informasi. Dalam penelitian ini, tools yang digunakan adalah WebGIS dengan memanfaatkan MapServer. Framework yang digunakan adalah Pmapper dengan database PostgreSQL ditambah ekstensi PostGIS. Informasi yang dihasilkan dapat dikategorikan ke dalam informasi strategis.

Di India, ada pengembangan produk Web yang menyajikan informasi pariwisata lokal, yaitu "A Geo-Referenced Information System for Tourism (GeoRIST)". (Singh et al, 2011). Konsep yang diusung juga merupakan website pencari lokasi. Penelitian tersebut menggunakan MapServer, PostGIS, dan PostgreSQL. Dalam riset tersebut tidak disebutkan adanya fasilitas pencarian yang lebih *advance*.

Beberapa contoh website lain yang memiliki tema serupa dan sudah berjalan lama di internet antara lain. situs tourism indonesia (indonesia.travel), foursquare, gudeg.net, kotajogja.com, dan ratemyarea.com (Dublin).

Seperti yang telah dikemukakan di awal, paper ini akan mencoba menerapkan Map Engine dan metode MCDA ke dalam rancangan website. metode MCDA ini belum ada pada produk-produk sebelumnya.

3 Metodologi Penelitian

Berikut ini adalah rangkaian proses penelitian yang dilakukan dalam paper ini.



Gambar 1 Rangkaian Proses Penelitian

Ada 6 proses utama yang dilakukan dalam paper ini. Proses pertama adalah penelitian awal yang dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran kebutuhan dari user. Proses kedua, yaitu analisis kebutuhan fungsional, tidak dibahas dalam paper ini. Setelah daftar kebutuhan fungsional sudah terbuat, proses berikutnya adalah mempersiapkan Map Engine dan Script SQL Metode SAW yang merupakan fitur utama dari rancangan website. Tahap berikutnya adalah membuat rancangan website berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah ada. Tahap evaluasi akhir dilakukan untuk mendapatkan respon dari pengguna tentang rancangan website yang telah dibuat.

3.1 Review hasil penelitian awal

Penelitian tahap awal dilakukan untuk mengetahui kebutuhan informasi dari pengguna. Dilakukan terhadap 100 orang sample pengguna internet (Fraenken & Wallen via (Sigit, 1999)) dan berikut di bawah ini adalah review hasil penelitian awal:

- a. Hal yang membuat responden tidak puas terhadap situs yang biasa mereka gunakan adalah:
 - a. Informasi yang tidak up-to-date
 - b. Informasi yang tidak lengkap
 - c. Informasi yang tidak relevan
- b. Informasi yang paling diutamakan oleh responden adalah:
 - a. Alamat dan nomor telepon
 - b. Informasi barang/layanan yang ada di lokasi tersebut
 - c. Peta jalan menuju lokasi
 - d. Hari dan jam buka (jam pelayanan)
- c. Aspek penilaian lokasi yang perlu disajikan adalah:
 - a. Kemudahan akses
 - b. Harga
 - c. Kelengkapan produk yang ditawarkan
 - d. Kualitas produk yang ditawarkan
 - e. Pelayanan terhadap pelanggan
 - f. Kenyamanan tempat
- d. Jenis/klasifikasi informasi yang perlu disajikan dalam setiap lokasi:
 - a. Informasi umum
 - b. Profil di media sosial
 - c. Informasi pemilik
 - d. Deskripsi lokasi
 - e. Peta
 - f. Akomodasi menuju lokasi
 - g. Hari/Jam operasional
 - h. Produk dan Layanan

- i. Review dan Komentar
- j. Rating lokasi
- e. Fasilitas yang perlu ada dalam sebuah website pencari lokasi adalah:
 - a. Pencarian
 - b. Peta
 - c. Rating dan Review
 - d. Versi Mobile

3.2 Pemanfaatan Google Map API V3

Google Map API ini akan dimanfaatkan dengan menggunakan javascript, php, xml, html, dan mysql. Berikut adalah langkah-langkah dalam penggunaan Google Map API V3



Gambar 2 Proses Pemanfaatan Google Map API V3

Proses untuk mendapatkan API key hanya dilakukan satu kali. Satu API key adalah untuk satu project. Tabel pada database paling tidak harus memiliki kolom id, nama lokasi, dan koordinat latitude-longitude. Request ke layanan Google map dapat dilakukan sesuai kebutuhan namun harus tetap berada pada batas penggunaan tertentu. Google memiliki kebijakan tertentu untuk penggunaan layanan Google Map. Untuk mendapatkan lebih banyak manfaat dari Google Map, pengguna dapat membayar layanan Google Map. Untuk menampilkan titik (*marker*) pada peta, maka dibutuhkan data lokasi yang harus dikonversi ke dalam bentuk XML melalui PHP. Berikut ini adalah rancangan tabel lokasi pada database.

Tabel 1 Tabel Lokasi

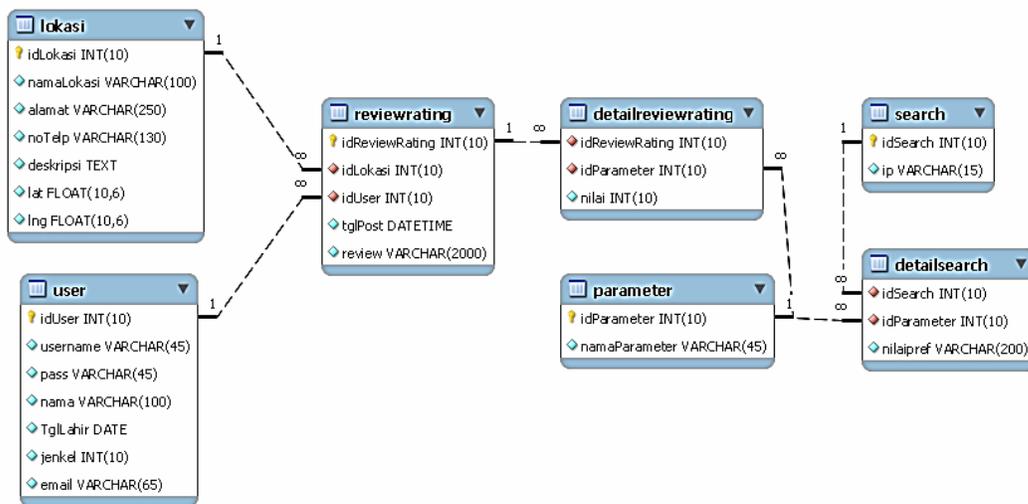
Column	idLokasi	namaLokasi	lat	lng
Type	int(10)	varchar(45)	float(10,6)	float(10,6)
Null	No	No	No	No
Comments	ID	Nama lokasi	Latitude untuk Google Map	Longitude untuk Google Map

3.3 Pemanfaatan Metode SAW

Agar metode SAW ini dapat digunakan dalam rancangan, maka paling tidak harus ada beberapa tabel yang perlu dipersiapkan. Berikut adalah tabel-tabel yang dibutuhkan.

1. Tabel Lokasi, yang menyimpan data lokasi, termasuk koordinat latitude dan longitude.
2. Tabel User, yang menyimpan data user.
3. Tabel Parameter, yang menyimpan data parameter penilaian lokasi.
4. Tabel Rating, yang menyimpan data idLokasi dan idUser yang memberikan rating. tabel ini memiliki relasi dengan tabel Lokasi dan User
5. Tabel Detail Rating, yang menyimpan data nilai berdasarkan semua parameter. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel Rating.
6. Tabel Search, untuk sebagai parent tabel dari tabel yang menampung nilai parameter pencarian lokasi
7. Tabel Detail Search, menampung nilai parameter untuk satu kali proses pencarian

Berikut adalah relasi tabel dari kelima tabel tersebut.



Gambar 3 Relasi Tabel

3.4 Contoh Kasus dan Perhitungan Manual Metode SAW

Skala yang digunakan adalah skala 1-5. Satu adalah paling rendah dan 5 paling tinggi. Dalam kasus pencarian lokasi terbaik, nilai yang dicari adalah nilai max. termasuk pada parameter harga. Nilai parameter harga yang tinggi, memiliki arti bahwa harga tersebut sesuai dengan kualitas produk yang ditawarkan, bukan berarti murah ataupun mahal. Contoh kasus di bawah adalah untuk skenario pencarian warung/rumah makan. Pengguna ingin menentukan Rumah Makan mana yang paling sesuai.

1. Lokasi dan nilai

Nilai dari lokasi ini adalah nilai **rerata** dari penilaian semua user yang telah menilai lokasi yang sama.

Tabel 2 Penilaian Lokasi

Lokasi	Kemudahan akses (X1)	Harga (X2)	Kelengkapan produk (X3)	Kualitas produk (X4)	Pelayanan (X5)	Kenyamanan tempat (X6)
Soto Suramadu (A)	4	5	3	4	3	4
Soto Kudus GajahMada (B)	5	4	3	3	4	5
Soto Lamongan Kusuma (C)	5	4	4	5	3	4
Soto Sulung Tugu (D)	3	4	3	4	4	5

Bagian yang diarsir merupakan nilai tertinggi/maksimal dari setiap kriteria. Misalnya, untuk kriteria harga (X2), nilai tertinggi/maksimalnya adalah 5. Apabila dalam satu kriteria terdapat dua lokasi yang memiliki nilai kriteria yang sama tingginya, seperti pada kriteria kemudahan akses (X1), maka nilai maksimalnya dapat diambil dari salah satu lokasi. Hal tersebut tidak akan mempengaruhi perhitungan.

2. Preference

Tabel 3 Preferensi User

X1	X2	X3	X4	X5	X6
3	3	3	5	5	5

Tabel di atas merupakan nilai preferensi dari user untuk setiap kriteria (X1-X6). Nilai preferensi ini digunakan sebagai acuan dalam perhitungan. Range nilai preferensi user ini sama dengan range nilai kriteria (1-5).

3. Perhitungan

Membuat matriks ternormalisasi. Caranya dengan membandingkan nilai dari satu cell terhadap nilai max/min dari parameter yang sama. Kemudian mengalikan nilai masing-masing cell dengan nilai preference.

Misalkan:

- Untuk Soto Suramadu, aspek kemudahan akses = 4
- Nilai max dari kemudahan akses untuk semua lokasi adalah = 5
- Maka $n/\max = 0,8$
- Nilai tersebut lalu dikalikan dengan nilai preferensi user untuk aspek kemudahan akses (3). Maka nilai untuk Soto Madura Suramadu untuk aspek kemudahan akses adalah $0,8 \times 3 = 2,4$ ($n/\max \times p$)

Tabel berikut merupakan proses perhitungan untuk kasus di atas.

Tabel 4 Proses Perhitungan

Lokasi	A		B		C		D	
	n/max	(n/max) x p	n/max	(n/max) x p	n/max	(n/max) x p	n/max	(n/max) x p
X1	0,8	2,4	1	3	1	3	0,6	1,8
X2	1	3	0,8	2,4	0,8	2,4	0,8	2,4
X3	0,75	2,25	0,75	2,25	1	3	0,75	2,25
X4	0,8	4	0,6	3	1	5	0,8	4
X5	0,75	3,75	1	5	0,75	3,75	1	5
X6	0,8	4	1	5	0,8	4	1	5
V		19,4		20,65		21,15		20,45

Nilai (n/max x p) dari masing-masing parameter untuk setiap lokasi dijumlahkan untuk mendapatkan nilai total (V). nilai total ini mengindikasikan total poin yang didapat tiap lokasi yang diperoleh melalui perhitungan nilai lokasi dengan preferensi nilai total yang paling banyak merupakan lokasi yang dianggap paling sesuai dengan preferensi user berdasarkan perhitungan dengan metode SAW.

4. Ranking

Mengurutkan hasil nilai total dari nilai tertinggi

Tabel 5 Hasil Perankingan

Urutan	1	2	3	4
Lokasi	Soto Lamongan Kusuma	Soto Kudus GajahMada	Soto Sulung Tugu	Soto Suramadu
Nilai Total (V)	21,15	20,65	20,45	19,4

Berdasarkan perhitungan di atas, lokasi yang paling sesuai untuk pengguna adalah **Soto Lamongan Kusuma Negara** dengan poin sebesar **21,15**.

4 HASIL Dan PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Metode SAW

Metode SAW ini akan diimplementasikan dalam bentuk view dan store procedure dalam database. View akan menampilkan data rating dari lokasi berdasarkan semua parameter rating. berikut ini adalah contoh tampilan dari view tersebut.

idLokasi	namaLokasi	idJenisLokasi	namaJenisLokasi	idParameter	namaParameter	nilai
1	Cakra Kusuma Yogyakarta	61	Hotel	1	Kemudahan Akses	4.0000
1	Cakra Kusuma Yogyakarta	61	Hotel	2	Harga - Kualitas	3.0000
1	Cakra Kusuma Yogyakarta	61	Hotel	3	Kelengkapan Produk	4.0000
1	Cakra Kusuma Yogyakarta	61	Hotel	4	Kualitas Produk	3.0000
1	Cakra Kusuma Yogyakarta	61	Hotel	5	Pelayanan	3.0000
1	Cakra Kusuma Yogyakarta	61	Hotel	6	Kenyamanan Tempat	3.0000

Gambar 4 Tampilan View

View tersebut dibuat dengan script di bawah ini.

```
CREATE
ALGORITHM = UNDEFINED
DEFINER = `root`@`localhost`
SQL SECURITY DEFINER
VIEW `nilaiall` AS
select
  l.`idLokasi` AS `idLokasi`,
  l.`namaLokasi` AS `namaLokasi`,
  l.`idJenisLokasi` AS `idJenisLokasi`,
  j.`namaJenisLokasi` AS `namaJenisLokasi`,
  d.`idParameter` AS `idParameter`,
  p.`namaParameter` AS `namaParameter`,
  avg(d.`nilai`) AS `nilai`
from
  (((`detailreviewrating` `d`
  join `reviewrating` `r` ON ((`d`.`idReviewRating` = `r`.`idReviewRating`)))
  join `parameter` `p` ON ((`d`.`idParameter` = `p`.`idParameter`)))
  join `lokasi` `l` ON ((`l`.`idLokasi` = `r`.`idLokasi`)))
  join `jenislokasi` `j` ON ((`l`.`idJenisLokasi` = `j`.`idJenisLokasi`)))
group by `l`.`idLokasi`, `d`.`idParameter`
order by `l`.`idLokasi`, `d`.`idParameter`
```

Store procedure akan memanfaatkan view tersebut untuk melakukan perhitungan dengan metode SAW. Beberapa operator dan sintaks dasar dari MySQL yang digunakan adalah SUM, MAX, *, /, JOIN, WHERE, GROUP BY, dan ORDER BY. Sub-Query juga digunakan dalam store procedure ini. Berikut adalah script lengkapnya

```
DELIMITER $$
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `cariLanjut`(detailsearch int, jenis int, katakunci varchar(100))
BEGIN
  select
    n.idLokasi, n.namaLokasi, n.namaJenisLokasi, round(sum(n.normalizeqpref),2) as
    'total', l.*, j.simple as 'jenislokasi', left(l.deskripsi, 100) as 'desk'
  from
    (select
      na.*, maxi.nilaimax, na.nilai/nilaimax as 'normalized', s.nilaipref,
      ((nilai/nilaimax)*s.nilaipref) as 'normalizeqpref'
    From
      nilaiall na right join (select idParameter, namaParameter, max(nilai) as 'nilaimax'
      from nilaiall where idJenisLokasi=jenis group by idParameter) as maxi on
      na.idParameter=maxi.idParameter and idJenisLokasi=jenis right join detailsearch s on
      na.idParameter=s.idParameter and iddetailsearch=detailsearch) n
    inner join lokasi l on n.idLokasi=l.idLokasi
    inner join jenisLokasi j on j.idJenisLokasi=l.idJenisLokasi
  where
    l.namaLokasi LIKE CONCAT('%', katakunci, '%')
  group by n.idLokasi
  order by sum(normalizeqpref) desc;
END
```

Dan berikut ini adalah hasil yang diperoleh setelah procedure tersebut dieksekusi.

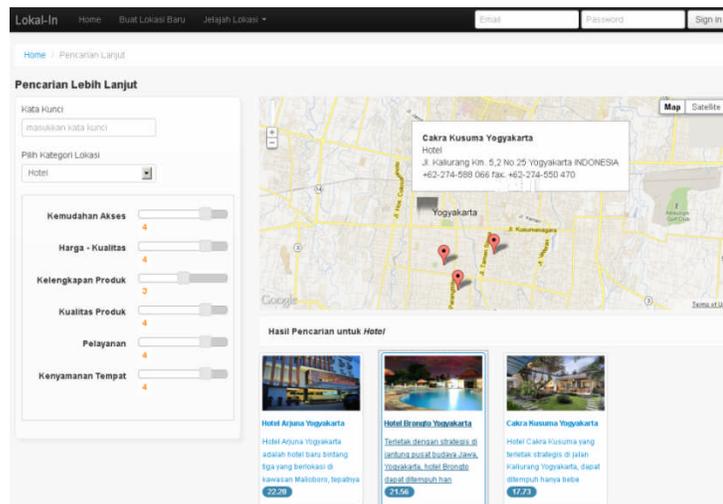
idLokasi	namaLokasi	namaJenisLokasi	total	lat	lng
2	Hotel Arjuna Yogyakarta	Hotel	22.20	-7.818963	110.369743
3	Hotel Brongto Yogyakarta	Hotel	21.56	-7.811963	110.365746
1	Cakra Kusuma Yogyakarta	Hotel	17.73	-7.808963	110.379745

Gambar 5 Hasil Pemanggilan Store Procedure

Dengan memanfaatkan procedure tersebut, data hasil dari store procedure dapat ditampilkan ke dalam halaman website. Tidak hanya data hasil perankingan saja, tetapi juga lokasi dari masing-masing lokasi juga dapat ditampilkan dengan menggunakan Google Map API V3.

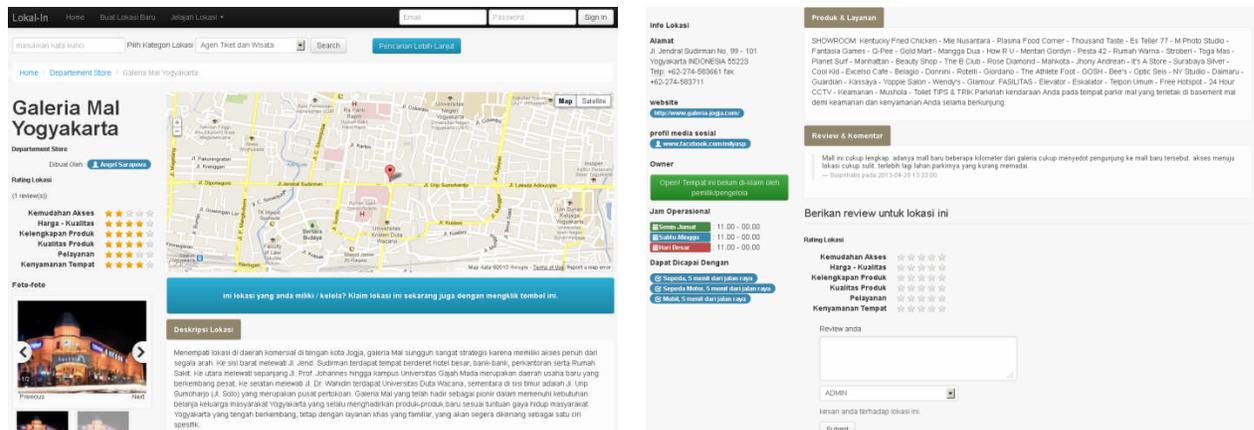
4.2 Rancangan Website

Rancangan yang dibuat adalah berdasarkan penelitian tahap awal untuk menghimpun kebutuhan pengguna, pemanfaatan Google Map API V3, dan algoritma metode SAW yang telah dibuat.



Gambar 6 Tampilan Halaman Pencarian Lokasi pada Rancangan Website

Halaman pencarian lokasi ini didesain dengan menggunakan input bar agar memudahkan user dalam melakukan pencarian berdasarkan parameter yang ada. Dengan menggunakan jquery dan ajax, hasil pencarian ditampilkan secara live sesaat setelah user merubah parameter. Peta akan menunjukkan lokasi hasil pencarian, dan apabila user melakukan mouse over, informasi tentang titik lokasi tersebut akan tampil di layar hasil yang tampil di layar akan diurutkan berdasarkan poin tertinggi. Poin tertinggi menunjukkan bahwa lokasi tersebut paling relevan dengan kriteria yang telah diinputkan user.



Gambar 7 Tampilan Halaman Profil Lokasi pada Rancangan Website

Halaman profil lokasi ini memuat semua elemen informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Rating lokasi secara keseluruhan tersaji pada panel sebelah kiri atas, dibawah nama lokasi. Dan peta di sebelah kanannya menampilkan posisi lokasi sebenarnya pada peta. Elemen informasi lainnya seperti foto, alamat, no telepon, dan lain-lain ada di bawahnya.

4.3 Penelitian Akhir

Penelitian akhir dilakukan terhadap 10% dari populasi pada penelitian awal (Sigit, 1999). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pendapat responden terhadap rancangan website yang telah dirancang. Pertanyaan yang diajukan adalah bersifat tertutup yang menanyakan apakah rancangan tersebut sudah baik/memberikan manfaat atau belum. Berikut ini adalah review hasil penelitian akhir.

Tabel 6 Hasil Penilaian Responden terhadap Rancangan Dihat dari Beberapa Aspek

	Tolak Ukur	Ya	Belum	Ya (%)	Belum (%)
1	Kelengkapan Informasi	10	0	100	0
2	Penyajian Informasi	7	3	70	30
3	Fasilitas Pencarian Lebih Lanjut	10	0	100	0
4	Fitur Penilaian/Rating	10	0	100	0
5	Desain/Layout/Tampilan Rancangan	5	5	50	50
6	Manfaat website	10	0	100	0

Tabel 7 Hasil Penilaian Rancangan Website Secara Umum

Penilaian	Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik
Suara	0	0	1	7	2
persentase	0%	0%	10%	70%	20%

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat dilihat bahwa secara fungsional, rancangan website ini sudah dapat diterima oleh sebagian besar responden. Aspek yang perlu ditingkatkan adalah aspek estetika.

5 KESIMPULAN

Kombinasi Google Map API V3 dan MCDA dengan menggunakan metode SAW dalam pencarian lokasi dapat menjadi satu alternatif yang baik dan dapat diterima oleh pengguna. Satu beban yang harus ditanggung oleh pengguna adalah kerumitan pencarian lokasi dengan berdasarkan banyak kriteria. Namun, itu merupakan suatu *trade-off* yang harus ada dalam sebuah sistem untuk mendapatkan hasil yang lebih relevan, dalam hal ini yaitu proses pencarian lokasi. Setiap pengembangan teknik untuk kebutuhan yang lebih spesifik mengharuskan pengguna untuk mau menambah perhatian ekstra.

Website ini dirancang agar dapat mengakomodasi paling tidak dua pengguna, yaitu pengguna umum dan pengguna dari pihak pengelola tempat/lokasi. Pengguna umum mendapatkan manfaat dari informasi yang diberikan website, dan pengelola lokasi mendapatkan manfaat untuk dapat melakukan promosi dengan mudah dan murah. Selain itu, pengelola akan dapat mendapatkan feedback dari website berupa kumpulan review yang diberikan pengguna.

Hal utama yang dikelola dalam website ini adalah data lokasi dan data review dan rating. pertumbuhan data website ini nantinya akan bergantung terutama pada aktifitas user untuk dapat berbagi informasi dan memberikan review serta rating. dengan menyediakan input yang terformat rapi, maka informasi yang disajikan pun akan tersaji dengan baik. website yang memberikan manfaat lebih pada penggunaannya akan mendapat feedback yang baik pula pada sistem. Feedback ini juga akan mampu dirasakan oleh lokasi. Sebagai contoh, ada banyak lokasi bagus yang tidak banyak diketahui oleh orang. Dengan website ini, pengunjung lokasi dapat membuat profil lokasi, berbagi informasi tentang lokasi tersebut, menunjukkan peta lokasi, dan menuliskan review.

Berawal dari situ, lokasi-lokasi menarik dapat ditemukan. Pengelola lokasi mampu mendapatkan feedback dari pengunjung melalui website, karena terkadang feedback yang baik itu tidak datang langsung dari mulut pengunjung, tetapi dari tulisan. Pengguna website terbantu oleh website dan akhirnya dapat menemukan lokasi-lokasi yang sesuai untuk mereka. Data lokasi dan review yang sudah terkumpul pun tidak akan sekedar untuk dua pengguna yang telah disebutkan di atas. Data tersebut nantinya dapat dimanfaatkan lagi untuk proses Data Mining, sehingga akan ada informasi strategis yang dapat digunakan oleh banyak pihak, misalnya pemerintah dan investor. Siklus inilah yang dapat berperan mendukung pertumbuhan ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Belton, V. (2002). *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*. Springer.
- Gangurde, S. R., & Akarte, M. M. (2011). Ranking of Product Design Alternatives using Multi-criteria Decision. *Tenth International Conference on Operations and Quantitative Management (ICOQM-10)*, 101-111.
- Munandar, A. W. (2012). Sistem Informasi Manajemen Hutan Rakyat Dengan WebGIS (Kasus Sebaran dan Potensi Hutan Rakyat Kabupaten Gunung Kidul). *Sistem Informasi Manajemen Hutan Rakyat Dengan WebGIS (Kasus Sebaran dan Potensi Hutan Rakyat Kabupaten Gunung Kidul)*. D. I. Yogyakarta, Indonesia: Universitas Gajah Mada.
- Sigit, S. (1999). *Pengantar Metodologi Penelitian. Sosial-Bisnis-Manajemen*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- Singh et al, S. P. (2011). A GeoReferenced Information System for Tourism (GeoRIST). *International Journal of Geomatics and Geosciences Volume 2, No 2, , 456-464*.
- The Computer Language Company Inc. (2012). *API Definition from PC Magazine Encyclopedia*. Retrieved 12 19, 2012, from PC Magazine:
http://www.pcmag.com/encyclopedia_term/0,2542,t=application+programming+interface&i=37856,00.asp