

**PERBANDINGAN METODE WEIGHTED PRODUCT DAN
METODE WEIGHTED SUM MODEL PADA SISTEM
REKOMENDASI PEMILIHAN LOKASI
PARIWISATA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**OLEH:
DESY SILVIANA PUTRI
NIM. 12650130**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2019**

**PERBANDINGAN METODE WEIGHTED PRODUCT DAN METODE
WEIGHTED SUM MODEL PADA SISTEM REKOMENDASI
PEMILIHAN LOKASI PARIWISATA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Diajukan kepada:
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :
DESY SILVIANA PUTRI
NIM. 12650130**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

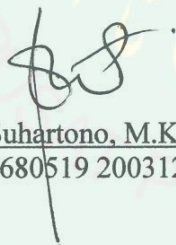
**PERBANDINGAN METODE WEIGHTED PRODUCT DAN METODE
WEIGHTED SUM MODEL PADA SISTEM REKOMENDASI
PEMILIHAN LOKASI PARIWISATA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**OLEH:
DESY SILVIANA PUTRI
NIM. 12650130**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji
Tanggal : Mei 2019

Dosen Pembimbing I



Dr. Suhartono, M.Kom
NIP. 19680519 200312 1 001

Dosen Pembimbing II



Ainatul Mardhiyah, M.Cs
NIDT. 19860330 20160801 2 075

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crysdiyan
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBANDINGAN METODE WEIGHTED PRODUCT DAN METODE
WEIGHTED SUM MODEL PADA SISTEM REKOMENDASI
PEMILIHAN LOKASI PARIWISATA
BERBASIS ANDROID**

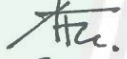



SKRIPSI

Oleh :
DESY SILVIANA PUTRI
NIM. 12650130

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal : Juni 2019

Susunan Dewan Penguji

Tanda Tangan

Penguji Utama	: <u>Fatchurrochman, M.Kom</u> NIP. 19700731 200501 1 002	()
Ketua Penguji	: <u>Roro Inda Melani, M.T., M.Sc</u> NIP. 19780925 200501 2 008	()
Sekretaris Penguji	: <u>Dr. Suhartono, M.Kom</u> NIP. 19680519 200312 1 001	()
Anggota Penguji	: <u>Ainatul Mardhiyah M.Cs</u> NIDT. 19860330 20160801 2 075	()

Mengetahui dan Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

**PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Desy Silviana Putri
NIM : 12650130
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian : Perbandingan Metode Weighted Product dan
Metode Weighted Sum Model Pada Sistem
Rekomendasi Pemilihan Lokasi Pariwisata
Berbasis Android

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 20 Juni 2019

Penulis



Desy Silviana Putri
NIM. 12650130

MOTTO

“ORANG YANG TIDAK MENGENAL KATA-KATA KEGAGALAN ADALAH ORANG – ORANG YANG TAU CARA MENIKMATINYA, WALAUPUN PADA KENYATAANNYA IA TELAH GAGAL.”

- DEDDY CORBUZIER, HITAM PUTIH -

“JANGAN MENYERAH HANYA KARENA TERTINGGAL, KARENA SESUNGGUHNYA KITA SUDAH MEMILIKI WAKTU MASING – MASING UNTUK BERSEMI PADA WAKTU YANG TELAH DITENTUKAN”

- RESTI LUCYANA -

“TERUSLAH BERBUAT BAIK KEPADA SESAMA, KARENA ORANG LAIN TIDAK PEDULI SEBERAPA PINTAR KITA, TAPI APAKAH KITA BERMANFAAT UNTUK MEREKA”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur *Alhamdulillah*,
Ku persembahkan karya kecilku ini untuk
Semua Orang yang Aku Sayangi.....
Terimakasih atas bantuan, doa, dan motivasi
yang telah diberikan.

Semoga Allah SWT senantiasa menjaga,
melindungi, membalas jasa budi mereka
dan memberi kemudahan dalam segala hal
Aamiin.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “**Perbandingan Metode Weighted Product dan Metode Weighted Sum Model Pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Lokasi Pariwisata Berbasis Android**” dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya dari zaman kegelapan menuju zaman peradaban yakni *addinul islam wa al iman*.

Dalam penyelesaian skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasihat dan semangat maupun materil. Atas segala bantuan yang telah diberikan, penulis ingin menyampaikan doa dan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf. Dharma Bakti Bapak dan Ibu sekalian terhadap Universitas Islam Negeri Malang turut membesarkan dan mencerdaskan penulis.
2. Ibu Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf. Bapak dan ibu sekalian sangat berjasa memupuk dan menumbuhkan semangat untuk maju kepada penulis.
3. Bapak Dr. Cahyo Crysdiyan, M.CS selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, yang sudah memberi banyak pengetahuan, inspirasi dan pengalaman yang sangat berharga.
4. Ibu Roro Inda Melani, M.T., M.Sc selaku dosen wali yang senantiasa mengingatkan, memotivasi, serta membimbing disetiap semester hingga akhir semester serta pengerjaan skripsi.
5. Bapak Dr. Suhartono, M.Kom dan Ibu Ainatul Mardhiyah, M.Cs selaku dosen pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing,

memotivasi, mengarahkan dan memberi masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.

6. Bapak, Ummi, Adik, Suami, dan Little Baby serta keluarga besar penulis yang senantiasa memberi dukungan yang tak terhingga serta doa disetiap langkah penulis.
7. Segenap Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan bimbingan keilmuan kepada penulis selama masa studi.
8. Teman – teman seperjuangan selaku rekan diskusi yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Berbagai kekurangan dan kesalahan mungkin pembaca temukan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya dan semoga karya tulis ini bisa bermanfaat dan menginspirasi bagi kita semua. Aamiin.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Malang, 08 Mei 2019
Penulis

Desy Silviana Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
ملخص	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Informasi Pariwisata	5
2.2 Profil Kabupaten Tulungagung	6
2.3 GPS	7
2.4 Android	10
2.5 Sistem Pengambilan Keputusan (SPK)	11
2.6 Weighted Product (WP)	13
2.7 Weighted Sum Model (WSM)	16
2.8 Tingkat Akurasi	17
2.9 Penelitian Terkait	18

BAB III PERANCANGAN SISTEM	22
3.1 Analisa Masalah	22
3.2 Sumber Data dan Data	22
3.3 Pengumpulan Data	22
3.4 Desain Sistem	23
3.4.1 Desain input	23
3.4.2 Desain proses	23
3.4.3 Desain Output	25
3.5 Rancangan Sistem	25
3.6 Implementasi Algoritma	26
3.7 Desain Database	35
3.8 Pengujian Tingkat Akurasi	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Implementasi	38
4.2 User Interface	38
4.2.1 Halaman Splashscreen	38
4.2.2 Halaman Informasi Kriteria	39
4.2.3 Halaman Input Nilai Preferensi User	40
4.2.4 Halaman Kriteria Harga Tiket	40
4.2.5 Halaman Kriteria Fasilitas	41
4.2.6 Halaman Kriteria Usia Tempat Wisata	42
4.2.7 Halaman Kriteria Jarak	42
4.2.8 Halaman Kriteria Wahana	43
4.2.9 Halaman Hasil Perangkingan	43
4.2.10 Halaman Rute Map Lokasi Pariwisata dan Detail Alternatif Solusi	45
4.2.11 Source code perhitungan metode weighted product	46
4.2.12 Source code perhitungan metode weighted sum Model	48
4.3 Hasil Uji coba sistem	50
4.4 Hasil Evaluasi dan Pembahasan	59

4.4.1 Tingkat akurasi metode Weighted Product	59
4.4.2 Tingkat akurasi metode Weighted Sum Model	60
4.5 Integrasi	60
BAB V PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Algoritma weighted Product (WP).....	14
Gambar 2.2	Algoritma weighted Sum Model (WSM)	17
Gambar 3.1	Desain Proses Menuju Server	24
Gambar 3.2	Desain Proses Pengolahan Data	24
Gambar 3.3	Desain Proses Pengolahan Data hingga Menghasilkan Output	25
Gambar 3.4	Use case system	26
Gambar 4.1	Splashscreen Android	39
Gambar 4.2	Informasi Kriteria	39
Gambar 4.3	Input Nilai Preferensi	40
Gambar 4.4	Kriteria Harga Tiket	41
Gambar 4.5	Kriteria Fasilitas	41
Gambar 4.6	Kriteria Usia Tempat Wisata	42
Gambar 4.7	Kriteria Jarak	43
Gambar 4.8	Kriteria Wahana	43
Gambar 4.9	Hasil Perangkingan Metode Weighted Product (WP)	44
Gambar 4.10	Hasil Perangkingan Metode Weighted Sum Model (WSM)	44
Gambar 4.11	Rute lokasi Pariwisata	45
Gambar 4.12	Detail Alternatif Solusi	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Skoring Kriteria	28
Tabel 3.2	Tabel Tingkat Kepentingan	29
Tabel 3.3	Tabel Kriteria Penilaian	29
Tabel 3.4	Tabel Nilai Alternatif Kriteria	31
Tabel 3.5	Nilai Bobot Untuk Setiap Kriteria	31
Tabel 3.6	Tabel Preferensi Kriteria	33
Tabel 3.7	Tabel Hasil Perangkingan Weighted Sum Model (WSM)	34
Tabel 3.8	Tabel Tempat Wisata	35
Tabel 3.9	Tabel Kriteria	36
Tabel 3.10	Tabel Detail Wisata	36
Tabel 3.11	Tabel Wisata Alternatif	37
Tabel 4.1	Tabel Uji Coba Sistem Weighted Product (WP)	50
Tabel 4.2	Tabel Uji Coba Sistem Weighted Sum Model (WSM)	55

ABSTRAK

Putri silviana, Desy. 2019. **Perbandingan Metode Weighted Product dan Metode Weighted Sum Model pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Lokasi Pariwisata Berbasis Android**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
Pembimbing : (I) Dr. Suhartono, M.Kom (II) Ainatul Mardhiyah, M.Cs

Kata kunci : Pariwisata, Sistem Pengambilan Keputusan, Sistem Rekomendasi, Metode Weighted Product, Metode Weighted Sum Model.

Pariwisata merupakan sektor yang potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu sumber pendapatan daerah salah satunya di daerah kabupaten Tulungagung. Oleh sebab itu, peneliti ingin berkontribusi guna merekomendasikan objek pariwisata sebagai destinasi para wisatawan melalui sistem pendukung keputusan (SPK).

Sistem pendukung keputusan ini berbasis android, karena Sistem ini sangat ringan dan memiliki fitur yang lengkap. Selain itu android memiliki fitur yang menarik seperti grafis 3D, basis data yang cepat menggunakan SQL IT dan web browser yang telah terintegrasi. Dalam pembuatan sistem pengambilan keputusan berbasis android, metode yang akan digunakan dalam adalah penggabungan dari metode Weighted Product (WP) dan metode Weighted Sum Model (WSM), dimana perhitungan metode ini menggunakan perkalian dan penjumlahan untuk menghubungkan rating attribute dan hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik.

Dari uji coba sistem, perhitungan sistem menggunakan metode Weighted Product (WP) menunjukkan tingkat akurasi sebesar 97 %, setelah dibandingkan dengan perhitungan manual. Nilai error dari hasil pengujian menunjukkan prosentase sebanyak 3 %. Sedangkan perhitungan sistem menggunakan metode Weighted Sum Model (WSM) menunjukkan tingkat akurasi sebesar 95 %, setelah dibandingkan dengan perhitungan manual. Nilai error dari hasil pengujian menunjukkan prosentase sebanyak 5 %.

ABSTRACT

Putri silviana, Desy. 2019. Comparison of Weighted Product Methods and Weighted Sum Methods Models in the Recommendation System of Tourism Location Based on Android. Thesis. Department of Informatics Faculty of Science and Technology State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang.

Advisors: (I) Dr. Suhartono, M.Kom (II) Ainatul Mardhiyah, M.Cs

Keywords: Tourism, Decision Making System, Recommendation System, Weighted Product Method, Weighted Sum Model Method.

Tourism is a potential sector to be developed as one of the sources of regional income, one of potential districts is in the Tulungagung. Therefore, researcher wants to contribute to recommending tourism objects as tourist destinations through a decision support system (SPK).

This decision support system is based on Android, because this system is very light and has complete features. Besides that, Android has interesting features such as 3D graphics, fast database using SQL IT and integrated web browsers. In making an Android-based decision-making system, the methods to be used are combination of the Weighted Product (WP) method and the Weighted Sum Model (WSM) method, where the calculation methods use multiplication and addition to connect the rating attribute and only produce the largest value that will be chosen as the best alternative.

From the try-out of system, the calculation of the system using the Weighted Product (WP) method shows an accuracy rate of 97%, after being compared with manual calculations. The error value from the test results show a percentage of 3%. While the system calculation using the Weighted Sum Model (WSM) method shows an accuracy rate of 95%, after being compared with manual calculations. The error value from the test results show a percentage of 5%.

ملخص

بوتري سيلفيانا ، ديسي. ٢٠١٩. مقارنة بين أساليب المنتج الموزون وأساليب المجموع الموزون في نظام قسم هندسة المعلوماتية بكلية العلوم والتكنولوجيا أطروحة التوصية لموقع السياحة استنادًا بجامعة الدولة الإسلامية إلى اندراويت بمولانا مالك إبراهيم مالانج
المستشار: (١) د. سوهارتونو ، م. كوم (٢) آناث المرضية ، ماجستير

الكلمات المفتاحية: السياحة ، نظام صنع القرار ، نظام التوصية ، طريقة المنتج الموزون ، طريقة نموذج المبلغ الموزون
السياحة هي قطاع محتمل يجب تطويره كواحد من مصادر الدخل الإقليمي ، أحدها في منطقة تولونج اجونج لذلك ، يرغب الباحثون في المساهمة في التوصية بالأشياء السياحية كوجهات سياحية من خلال نظام دعم لأن هذا النظام خفيف جدًا وله ميزات يعتمد نظام دعم القرارات هذا على نظام بميزات مثيرة للاهتمام كاملة. بالإضافة اندراويت اندراويت إلى ذلك ، يتمتع ومتصفحات مثل الرسومات ثلاثية الأبعاد وقاعدة البيانات السريعة باستخدام فإن اندراويت الويب المدمجة. عند إنشاء نظام لصنع القرار يستند إلى نظام وطريقة الطريقة التي سيتم استخدامها هي مزيج من أسلوب المنتج الموزون نموذج الموزون حيث تستخدم طريقة الحساب الضرب والإضافة لتوصيل سمة التصنيف وتنتج فقط أكبر قيمة من شأنها اختيار كأفضل بديل من تجربة النظام ، يُظهر حساب النظام باستخدام طريقة المنتج الموزون معدل بعد مقارنته بالحسابات اليدوية. تُظهر قيمة الخطأ من نتائج دقة يبلغ ٩٧٪ ، الاختبار نسبة مئوية قدرها ٣٪. بعد مقارنتها مع في الحسابات اليدوية. حين أن حساب النظام باستخدام طريقة الوزن الموزون يدل على معدل دقة ٩٥٪ ، تُظهر قيمة الخطأ من نتائج الاختبار نسبة مئوية قدرها ٥٪
لتوسيع هذا النظام ، يمكن إثراء المزيد من البحوث بمعايير أكثر تحديدًا ومعايير اتخاذ القرارات متعددة المعايير الأخرى ، فرعية ، أو يمكن مقارنتها بطرق من حيث التقييم ، للحصول على أقصى قدر من بالإضافة إلى طرق أخرى غير النتائج

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pariwisata merupakan sektor yang potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu sumber pendapatan daerah salah satunya di daerah kabupaten Tulungagung. Dengan melihat berbagai macam objek wisata yang memiliki pesona masing-masing baik pesona alam maupun pesona budaya tentunya dapat dijadikan modal untuk lebih mengembangkan wilayah ini sebagai daerah tujuan pariwisata. Wilayah selatan kabupaten Tulungagung yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia menjadikan Tulungagung memiliki wilayah yang sangat berpotensi dikembangkan sebagai tempat wisata (Wikipedia). Selain dikelilingi oleh pantai Tulungagung juga termasuk daerah gunung serta perbukitan yang mempunyai daya tarik tersendiri bagi wisatawan yang ingin mengunjunginya.

Mengunjungi tempat wisata tentang alam seperti daerah pantai, pegunungan, hutan lindung akan menambah pengunjung selalu bertadabur tentang kekuasaan Allah SWT yang telah menciptakan alam yang tidak mungkin bisa dilakukan oleh manusia. Hal ini sesuai dengan ayat Al-quran berikut :

Allah *Ta'ala* berfirman,

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ
جُدُدٌ بَيْضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ

“Tidakkah kamu melihat bahwasanya Allah menurunkan hujan dari langit lalu kami hasilkan dengan hujan itu buah – buahan yang beraneka macam jenisnya. Dan diantara gunung – gunung itu ada garis – garis putih dan merah yang beraneka macam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat .” (QS. Fatir : 27)

Para wisatawan yang ingin mendapatkan informasi tempat wisata, khususnya di daerah tempat wisata baru bukanlah hal yang mudah. Hal ini dikarenakan sulitnya jalan yang ditempuh dan banyak opsi jalan untuk menuju wisata daerah pantai, bukit, pegunungan ataupun pertimbangan lainnya seperti jarak dan lain-lain yang terkadang membuat wisatawan menjadi bingung. Inilah yang menyebabkan para wisatawan kebingungan untuk menentukan tujuan wisata di daerah Tulungagung. Dari faktor tersebut diperlukan suatu bentuk sistem pendukung keputusan. Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem pendukung keputusan ini berbasis android, karena Sistem ini sangat ringan dan memiliki fitur yang lengkap. Selain itu android memiliki fitur yang menarik seperti grafis 3D, basis data yang cepat menggunakan SQL IT dan web browser yang telah terintegrasi.

Dalam pembuatan Sistem pengambilan Keputusan berbasis android, metode yang akan digunakan adalah penggabungan dari metode Weighted Product (WP) dan metode Weighted Sum Model (WSM), dimana perhitungan metode ini menggunakan perkalian dan penjumlahan untuk menghubungkan rating attribute dan hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik.

Dari permasalahan diatas, peneliti ingin memberikan solusi terkait dengan adanya penerapan sistem rekomendasi pemilihan lokasi wisata khususnya wisata alam yang ada di daerah Tulungagung. Sistem ini, juga diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam pemilihan tempat tujuan. Tentunya pada aplikasi

ini memiliki sistem yang tidak hanya memberikan rekomendasi wisata yang terbaik, namun memberikan informasi geografis seperti lokasi sehingga memudahkan bagi pengguna untuk mendapatkan informasi lokasi wisata alam sesuai dengan keinginannya dengan tingkat akurasi yang terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan tingkat akurasi metode Weighted Product (WP) dan metode Weighted Sum Model (WSM) pada sistem rekomendasi pemilihan lokasi wisata berbasis android?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Aplikasi yang dibuat untuk merekomendasikan tempat wisata alam yang ada di daerah Kabupaten Tulungagung.
2. Objek wisata ditentukan oleh sistem berupa daftar nama-nama tempat wisata.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan tingkat akurasi metode Weighted Product (WP) dan metode Weighted Sum Model (WSM) pada sistem rekomendasi pemilihan lokasi wisata berbasis android.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah wisatawan dalam memilih tempat wisata alam yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

2. Sebagai tambahan informasi untuk objek pariwisata alam yang ada di Kabupaten Tulungagung.



BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Pariwisata

Merujuk pada pengertian sistem informasi yakni data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya (Muhyuzir, 2001). Sedangkan menurut UU No.10/2009 tentang kepariwisataan, pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung oleh berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan masyarakat, pengusaha, pemerintah, dan pemerintah daerah. Dengan kata lain pariwisata merupakan kegiatan wisata atau rekreasi yang didukung oleh berbagai macam fasilitas dan layanan. Pariwisata juga merupakan komoditas yang dibutuhkan oleh setiap individu. Alasannya karena aktivitas berwisata bagi seorang individu dapat meningkatkan daya kreatif, menghilangkan kejenuhan kerja, relaksasi, berbelanja, bisnis, mengetahui peninggalan sejarah dan budaya suatu etnik tertentu, kesehatan dan pariwisata spiritualisme.

Dari dua pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pariwisata adalah sekumpulan komponen yang saling bekerjasama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan data yang berhubungan dengan hasil kebudayaan, tata cara hidup suatu masyarakat serta kekhasan alam yang dimiliki daerah tertentu yang berbeda dengan lingkungan keseharian. Dengan adanya sistem informasi pariwisata maka akan memberi kemudahan bagi para wisatawan dalam merencanakan wisatanya melalui akses

dihandphone masing-masing untuk mengetahui lebih dulu informasi tentang tempat wisata yang akan dituju.

2.2 Profil kabupaten Tulungagung

Kabupaten Tulungagung adalah salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Pusat pemerintahan Kabupaten Tulungagung berada di Kecamatan Tulungagung. Awalnya Tulungagung merupakan daerah kecil yang terletak disekitar tempat yang saat ini merupakan pusat kota (alun-alun). Kabupaten Tulungagung terletak pada posisi $111^{\circ}43'$ - $112^{\circ}07'$ BT dan $7^{\circ}51'$ - $8^{\circ}18'$ LS batas daerah disebelah utara berbatasan dengan kabupaten Kediri yaitu dengan kecamatan Kras, di timur berbatasan dengan kabupaten Blitar, di sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Hindia dan di sebelah barat berbatasan dengan kabupaten Trenggalek (Wikipedia). Tulungagung terkenal sebagai satu dari beberapa daerah penghasil marmer terbesar di Indonesia, dan terletak 154 km barat daya Kota Surabaya, ibu kota Provinsi Jawa Timur.

Sebagai salah satu daerah penghasil marmer terbesar, Tulungagung juga mempunyai potensi untuk dijadikan tujuan berpariwisata karena memiliki banyak rekomendasi tempat wisata. Mulai dari wisata alam sampai dengan wisata sejarah semuanya tersedia di sini. Wilayah Tulungagung sendiri terdiri dari dataran rendah hingga pegunungan. Di Tulungagung kita bisa menemukan banyak air terjun dan juga pesona pemandangan pegunungan dan memiliki beberapa pantai yang tak kalah indahnya. Saat ini banyak ditemukan pantai baru yang wajib untuk dikunjungi. Wisata pantai terbaru di Tulungagung sangat cocok untuk dijadikan tujuan berpariwisata, guna melihat keaslian pantai dan juga untuk menikmati keindahan alam sekitarnya.

2.3 GPS

GPS merupakan nama sebuah sistem navigasi global berbasis satelit (GNSS= Global Navigation Satellite System) yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Global positioning system (GPS) atau sistem pemosisi global menggunakan sistem yang digunakan menentukan posisi dipermukaan bumi dengan sinkronisasi sinyal satelit (Eddy Prahasta, 2009).

Menurut (Winardi, 2006) adalah sistem untuk menentukan letak dipermukaan bumi dengan bantuan penyalarsan (*synchronization*) sinyal satelit. Sistem ini merupakan yang pertama kali serta satu-satunya di dunia yang berfungsi secara penuh saat ini dan dapat digunakan setiap saat oleh semua orang di dunia secara gratis, maka nama GPS menjadi terkenal dan sering dipakai sebagai nama alat navigasi berbasis satelit.

GPS adalah singkatan dari Global Positioning System, sistem satelit yang dapat memberikan posisi anda dimana pun di dunia ini dengan sinkronasi sinyal satelit. Satelit GPS tidak mentransmisikan informasi posisi anda, yang ditransmisikan satelit adalah posisi satelit dan jarak penerima GPS anda dari 16 satelit. Informasi ini diolah alat penerima GPS Anda dan hasilnya ditampilkan kepada Anda. GPS bekerja ketika sejumlah satelit yang berada di orbit bumi memancarkan sinyalnya ke bumi kemudian sinyal tersebut ditangkap oleh sebuah alat penerima yang nantinya diubah menjadi informasi berupa titik lokasi dari alat penerima tersebut. Karena alat ini bergantung penuh pada satelit maka sinyal satelit merupakan hal yang paling penting untuk mendapatkan informasi posisi objek yang berupa titik koordinat. Untuk itu perlu diperhatikan hal-hal yang dapat mengganggu sinyal satelit antara lain adalah kondisi geografis, alat yang

menggunakan gelombang elektromagnetik, gedung dan sinyal yang memantul(Habibi, 2011).

GPS (Global Positioning System) dapat diartikan sebagai cara untuk menentukan posisi secara global berdasarkan referensi tertentu. Cara menentukan posisi ini menggunakan sistem radio navigasi dan satelit. Referensi yang digunakan dalam hal ini adalah World Geodetic Survey 1984 (WGS 84). Sistem GPS ini dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus dan didesain untuk memberikan ketepatan posisi 3D (longitude,latitude, altitude / X, Y, Z) dan informasi waktu secara akurat diseluruh dunia. Dengan GPS memungkinkan setiap meter persegi di permukaan bumi untuk diberi alamat yang unik. GPS sekarang digunakan untuk keperluan-keperluan yang beragam-sebagian malah tidak pernah terbayangkan oleh pembuat GPS. GPS sebenarnya adalah proyek Departemen Pertahanan Amerika Serikat (AS) yang memberinya nama resmi NAVSTAR (Navigation Satellite Timing And Ranging). Bagian utama dari sistem GPS adalah 24 satelit yang mengorbit Bumi di ketinggian 20.200 kilometer . Orbit satelit dirancang sehingga setiap titik di Bumi dapat melihat paling sedikit empat satelit pada setiap saat. Tiap satelit mengitari bumi kira-kira sekali dalam 12 jam dengan kecepatan sekitar 11.000 kilometer per jam. Satelit GPS mempunyai panel-panel pengumpul tenaga Matahari untuk membangkitkan energi listrik yang diperlukannya. Selain itu juga ada baterai yang menyimpan tenaga listrik dan mempergunakannya saat satelit tidak memperoleh sinar matahari. Satelit GPS pertama diluncurkan tahun 1978 dan konstelasi 24 satelit berhasil dilengkapi tahun 1994. Setelah itu satelit-satelit baru rutin diluncurkan untuk meng-upgrade satelit lama atau mengganti satelit yang rusak/tidak

berfungsi lagi. Tiap satelit mentransmisikan data navigasi dalam sinyal CDMA (Code Division Multiple Access) sama seperti jenis sinyal untuk telepon seluler CDMA. Sinyal CDMA menggunakan kode pada transmisinya sehingga penerima GPS tetap bisa mengenali sinyal navigasi GPS walaupun ada gangguan pada frekuensi yang sama. Frekuensi yang digunakan adalah L1(1575,42 MHz) dan L2 (1227,6 MHz).

Informasi yang ditransmisikan dari satelit ke penerima GPS terdiri dari dua jenis. Yang pertama disebut "almanak", yaitu posisi dari semua satelit GPS. Jenis informasi kedua disebut "efemeris", yaitu koreksi data almanak. Data Almanak di-update kira-kira seminggu sekali, data efemeris biasanya di-update tiap setengah jam. Alat penerima GPS yang dinyalakan kembali setelah seharian dimatikan masih bisa menggunakan data almanak sebelumnya.

Fungsi GPS ketika dikembangkan pertama kali adalah untuk menentukan posisi dan navigasi tetapi sejalan dengan perkembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) maka fungsi GPS bertambah dengan memberikan informasi kenampakan (data capture), dapat memberikan gambaran dan menghitung luas suatu bentuk feature tertentu, dan merupakan suatu sistem informasi yang mampu diakses ke berbagai software GIS. Keakuratan maupun ketepatan menjadi perhatian utama dalam sistem ini untuk mendapatkan sebuah lokasi atau koordinat. Tingkat akurasi pada GPS lebih sering dipengaruhi oleh faktor lingkungan disekitarnya. Ketika alat GPS berada di sebuah lembah, maka tingkat akurasinya akan jauh lebih rendah daripada di puncak gunung.

2.4 Android

Android adalah suatu sistem operasi berbasis java yang berjalan di atas kernel linux 2.6 (Bharati et.al, 2010). Sistem ini sangat ringan dan memiliki fitur yang lengkap. Selain itu android memiliki fitur yang menarik seperti grafis 3D, basis data yang cepat menggunakan SQL IT dan web browser yang telah terintegrasi. Jika telah menguasai bahasa pemrograman java ataupun bahasa pemrograman berbasis objek yang lain maka kemampuan tersebut cenderung dapat digunakan didalam pengembangan program android.

Android bukan sekedar untuk perangkat mobile saja, android merupakan sebuah sistem operasi yang dikemas sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk berbagai perangkat yang menggunakan layar (Simmonds, 2010). Sistem operasi ini mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Pada awalnya android dikembangkan oleh Android Inc, sebuah perusahaan pendatang baru dalam bidang perangkat lunak untuk smartphone/handphone yang kemudian dibeli oleh Google. Kemudian pada pengembangan selanjutnya dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak dan telekomunikasi yang didalamnya termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile dan Nvidia. Sedangkan Android SDK menyediakan Tools dan Application Programming Interface (API) yang diperlukan untuk mengembangkan pada platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (Murya,2014).

Secara garis besar, Android memiliki gambaran arsitektur sebagai berikut (Safaat, 2011) :

1. *Application and widget*, merupakan layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, seperti aplikasi untuk browsing. Selain itu, fungsi-fungsi seperti telepon dan sms juga terdapat pada layer ini.
2. *Application Frameworks*, merupakan layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/ pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android. Beberapa komponen yang terdapat pada layer ini adalah, Views, Content Provider, Resource Manager, Notification Manager dan Activity Manager.
3. *Libraries*, merupakan layer dimana fitur-fitur Android berada yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi. Library yang disertakan seperti library untuk pemutaran audio dan video, tampilan, grafik, SQLite, SSL dan Webkit, dan 3D.
4. *Android Run Time*, merupakan layer yang berisi Core Libraries dan Dalvik Virtual Machine (DVK). Core libraries berfungsi untuk menerjemahkan bahasa Java/C. Sedangkan DVK merupakan sebuah virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien.
5. *Linux Kernel*, merupakan layer yang berfungsi sebagai abstraction/ pemisah antara hardware dan software. Linux kernel inilah yang merupakan inti sistem operasi dari Android yang berfungsi untuk mengatur sistem proses, memory, resource, dan driver. Linux kernel yang digunakan Android adalah linux kernel release 2.6.

2.5 Sistem Pengambilan Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem ini

digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur (Kusrini:2007).

Tujuan dari SPK adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan pengolahan informasi-informasi yang diperoleh atau tersedia dengan menggunakan model pengambilan keputusan. Ciri utama sekaligus keunggulan dari sistem pendukung keputusan tersebut adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur (Subakti:2002).

Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Tahap-tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan sebagai berikut.

1. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phase*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design Phase*)

Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan atau solusi yang dapat diambil. Tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

3. Tahap Pemilihan (*Choice Phase*)

Pada tahap ini dilakukan pemilihan terhadap berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan atau dengan memperhatikan kriteria-kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

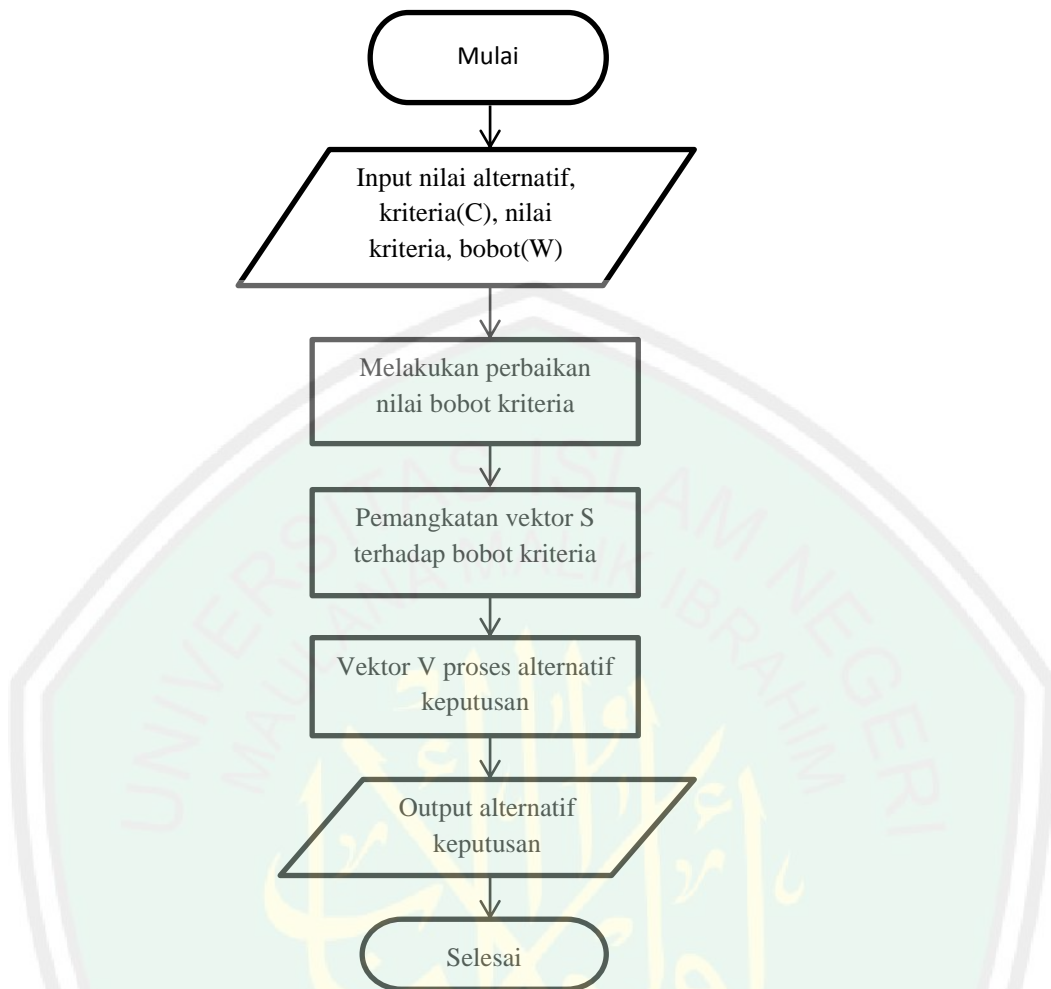
4. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)

Pada tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.

2.6 Weighted Product (WP)

Weighted Product (WP) adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Weighted Product (WP) menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating attribute, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan (Kusuma, 2006). Dalam Proses sistem pengambilan keputusan rekomendasi tempat wisata ini menggunakan metode Weighted Product (WP) yang digunakan untuk perankingan alternatif yang pertama dilakukan menginput nilai alternatif kemudian akan diproses bobot kriterianya, pemangkatan vektor sehingga mendapatkan hasil output alternatif keputusan.

Kriteria yang dihitung adalah 1.harga tiket 2.fasilitas 3.tahun peresmian lokasi wisata 4.wahana dan 5.jarak menuju lokasi. Untuk lebih jelasnya proses algoritma metode Weighted Product (WP) dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Algoritma Weighted Product (WP)

Keterangan :

Langkah-langkah atau prosedur dan contoh kasus pengambilan keputusan dengan menggunakan metode Weighted Product (WP). Secara umum, prosedur Weighted Product mengikuti langkah - langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai parameter penilaian.
- b. Melakukan perhitungan nilai relatif bobot awal (W_j). Nilai bobot awal (W_0) digunakan untuk menunjukkan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria. Nilai bobot awal (W_0) dinormalisasi menggunakan rumus 1 sehingga total nilai relatif bobot awal $\sum W_j = 1$.

$$W_j = \frac{w_0}{\sum w_0} \quad (1)$$

- c. Melakukan perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif A_i (vektor S).

Perhitungan nilai preferensi untuk alternatif A_i diawali dengan memberikan nilai rating kinerja perumahan ke- i terhadap kriteria ke j (x_{ij}). Setelah masing - masing kandidat perumahan diberi nilai rating kinerja, nilai ini akan dipangkatkan dengan nilai relatif bobot yang telah dihitung sebelumnya (w_j). w_j akan bernilai positif untuk atribut benefit (keuntungan) dan bernilai negatif untuk atribut cost (biaya). Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif A_i (vektor S) adalah rumus 2.

$$S_i = \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{W_j} \quad \text{dengan } i = 1,2,3, \dots, m \quad (2)$$

Dimana:

S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X : Nilai kriteria

W : Bobot kriteria

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

- d. Melakukan perhitungan nilai preferensi relatif dari setiap alternatif menggunakan rumus 3.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n (X_{ij})^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{W_j}} \quad \text{dengan } i = 1,2,3, \dots, m \quad (3)$$

Dimana :

V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vector V

X : Nilai kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

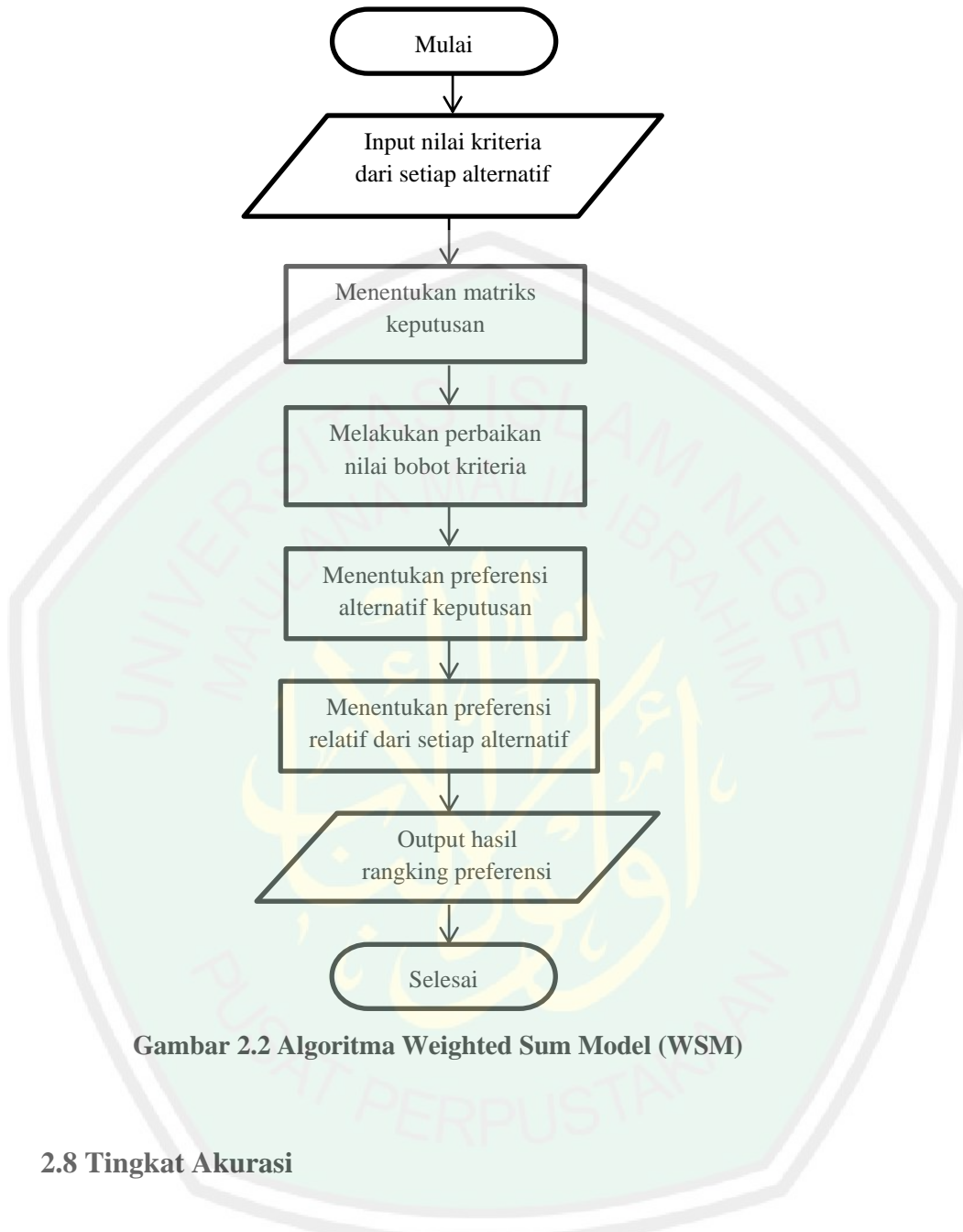
- e. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai standar ($V(A^*)$) yang menghasilkan R . Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

2.7 Weighted Sum Model (WSM)

Metode Weighted Sum Model (WSM) merupakan bagian dalam metode MCDM (Multi-Criteria Decision Making) dalam mengevaluasi nilai pada setiap alternatif. Dan metode ini sangat umum dan banyak diterapkan untuk membantu pengambil keputusan dalam mengambil suatu keputusan. Ini adalah metode yang sering digunakan pada permasalahan dimensi tunggal. Weighted Sum Model (WSM) merupakan salah satu metode yang paling sederhana dan mudah dipahami penerapannya. Jika terdapat m alternatif dan n kriteria, maka alternatif terbaik dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$A_i^{WSM-score} = \sum_{j=1}^n w_j x_{ij}, \text{ for } i = 1, 2, 3, \dots \quad (4)$$

Dimana $i = 1, 2, 3, \dots, m$ merupakan nilai dari alternatif terbaik, n adalah banyaknya kriteria, merupakan nilai alternatif i pada kriteria j , adalah nilai bobot kriteria j dan \max digunakan untuk mengurutkan alternatif keputusan dimana alternatif yang memiliki nilai terbesar akan diletakkan di paling atas. Gambar 2.2 merupakan algoritma Weighted Sum Model (WSM).



Gambar 2.2 Algoritma Weighted Sum Model (WSM)

2.8 Tingkat Akurasi

Untuk mengetahui Tingkat akurasi didapat dari rumus sebagai berikut

(Wahyudi:2017) :

$$\text{Akurasi} : \frac{\text{jumlah data yang sesuai}}{\text{jumlah data yang diuji}} \times 100\% = \dots\% \quad (5)$$

$$\text{Error} : \frac{\text{jumlah data yang tidak sesuai}}{\text{jumlah data yang diuji}} \times 100\% = \dots\% \quad (6)$$

2.9 Penelitian Terkait

Beberapa penelitian yang memiliki hubungan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dengan judul Implementasi Metode Logika Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pencarian Rumah Kos Terbaik di Sekitar Universitas Mataram Berbasis Website yang dipublikasikan oleh Jurnal J-COSINE, Vol. 1, No. 1, Desember 2017 oleh Baiq Nurul Aini, Ida Bagus Ketut Widiartha, Royana Afwani. Sistem yang dihasilkan dari penelitian ini mampu membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan rumah kos terbaik. Yaitu dengan memproses nilai yang telah diinputkan oleh admin dengan nilai yang diinputkan user (nilai preferensi). Pencarian solusi menggunakan metode perhitungan FMADM (*Fuzzy Multi Attribute Decision Making*) metode Fuzzy SAW yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Sehingga terbentuklah sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi rumah kos terdekat dari universitas mataram dengan menentukan beberapa kriteria. Kriteria yang digunakan dalam menentukan rekomendasi rumah kos terbaik di sekitar universitas mataram adalah harga, jarak, dan fasilitas.
2. Perbandingan Metode Weighted Product Dan Weighted Sum Model Dalam Pemilihan Perguruan Swasta Terbaik Jurusan Komputer merupakan judul jurnal yang telah dipublikasi oleh Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK) Volume 04, No.01 Februari 2017 untuk studi kasus di pematangsiantar Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan oleh Solikhun. Perbandingan Metode Weighted product dan Weighted Sum Model dipilih karena merupakan

metode yang sederhana, dimana penggunaannya mudah untuk di pahami. Weighted product (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap harus di pangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Metode Weighted Sum Model (WSM) merupakan penjumlahan dari perkalian rating atribut dengan bobot atribut. kemudian dilanjutkan dengan proses evaluasi manfaat dan biaya (disbenefits) dari semua langkah alternatif, Menetapkan kriteria dalam memilih langkah terbaik, barulah dilakukan penyelesaian situasi keputusan. Hal tersebut dilaksanakan terus menerus hingga situasi keputusan benar-benar terselesaikan. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan databasemanagement system yang digunakan adalah MYSQL. Data yang diolah pada aplikasi ini adalah data siswa dan data guru. Sehingga hasil yang diperoleh dari sistem yang dibangun berhasil menentukan ranking dari perguruan tinggi swasta terbaik.

3. Penelitian berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kuliner Berbasis Android Menggunakan Model Fuzzy Mamdani. Untuk Studi Kasus Tempat Kuliner di Semarang oleh Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika (JIPI) Volume 02, Nomor 02, Desember 2017. Penelitian ini dilakukan oleh Sandhi Yani Zulqifli dan Sutikno. Pada penelitian ini Aplikasi rekomendasi tempat kuliner ini dikembangkan dengan menggunakan teknologi web yaitu HTML5, Javascript, CSS dan menggunakan DBMS NoSQL. Aplikasi ini ditujukan bagi perangkat berbasis android yang dilengkapi dengan fitur GPS, dimana konsumen akan diberikan rekomendasi yang disesuaikan dengan kriterianya berdasarkan budget dan fasilitas yang

dipilih oleh pengguna yang telah diolah dengan menggunakan model fuzzy Mamdani. Hasil penelitian tersebut menampilkan hasil rekomendasi berdasarkan kategori sedang, karena nilai keanggotaan maksimum ada pada anggota himpunan sedang.

4. Penelitian selanjutnya yaitu yang dilakukan oleh Siagian, sulindawati dan sinaga (2017) terkait sistem pendukung pengambilan keputusan pemilihan asuransi dengan metode *weighted product* dan *weighted sum* model pada PT. Prudential. Mereka fokus pada penelitian terkait asuransi dikarenakan perkembangan usaha asuransi saat ini membuat calon nasabah bingung dalam menentukan ataupun memilih jenis asuransi yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan mereka. Mereka memberikan solusi kepada nasabah sistem pendukung keputusan berbasis komputer untuk dapat digunakan membantu memecahkan masalah kepada pengguna aplikasi ini untuk menentukan pilihan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Weighted Product* dan *Weighted Sum product* dengan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010*. Dimana setiap alternatif yang digunakan akan dibuat perbandingan guna memberikan hasil yang terbaik.
5. Penelitian tentang Sistem Pengambilan Keputusan yang lain dilakukan oleh Mesran dkk (2017) terkait Penerapan *Weighted Sum Model (WSM)*
6. Dalam Penentuan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat. Penelitian ini dibuat untuk memberikan alternatif terbaik terkait dengan kendala kendala dalam memutuskan siapa peserta yang mendapatkan pelayanan Jamkesmas. Dengan menerapkan salah satu sistem SPK yaitu WSM yang tergolong mudah dan cepat, diyakini mampu mendapatkan hasil yang terbaik. Hal ini

dikarenakan Penerapan WSM tidak membedakan kriteria benefit ataupun cost, sehingga kisaran bobot sangat mempengaruhi perhitungan hasil yang terbaik.



BAB III

DESAIN DAN IMPLEMENTASI

3.1 Analisa Masalah

Informasi mengenai tempat wisata yang terbaru dan terjangkau membuat wisatawan banyak yang merasa bingung dikarenakan lokasi yang informasinya masih terbatas. Pemilihan tempat lokasi yang tepat juga berpengaruh dalam hal ini dikarenakan banyaknya tempat wisata lama yang kurang terawat, sehingga kenyamanan jadi terganggu. Solusi permasalahan yang diharapkan yaitu dengan dibuatnya sebuah sistem yang diharapkan dapat digunakan untuk mendapatkan informasi dan pengambilan keputusan rekomendasi pemilihan tempat wisata yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Pengunjung juga diharapkan akan mengetahui lokasi dari rekomendasi lokasi wisata tersebut melalui peta digital yang telah disediakan oleh sistem.

3.2 Sumber Data dan Data

Penelitian tentang pembuatan aplikasi sistem rekomendasi berbasis android ini akan menggunakan sumber data kedua yang diperoleh dari dinas Pariwisata Tulungagung. Data yang diambil berupa data sekunder, dokumentasi lembaga berupa tempat wisata yang dikunjungi oleh para wisatawan.

3.3 Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan dua cara dalam pengumpulan data, yaitu wawancara dan dokumen. Wawancara dilakukan dengan cara tatap muka secara langsung dengan informan. Dan pengambilan data melalui dokumen tertulis maupun elektronik dari lembaga/institusi.

Wawancara dilakukan kepada responden anggota pecinta alam Tulungagung. Responden ditentukan 20 orang untuk mendapatkan data mengenai kriteria yang diinginkan para wisatawan pada umumnya. Usia responden diambil dari 15 tahun sampai dengan 25 tahun. Hal ini bertujuan mendapatkan informasi wawancara yang lebih relevan, karena pada usia tersebut anggota masih sering aktif mengunjungi tempat pariwisata alam. Wawancara dilakukan di base camp pecinta alam pada hari minggu yang mana jadwal kumpul rutin pada pukul 08.00 s/d 11.00 WIB.

3.4 Desain sistem

3.4.1 Desain input

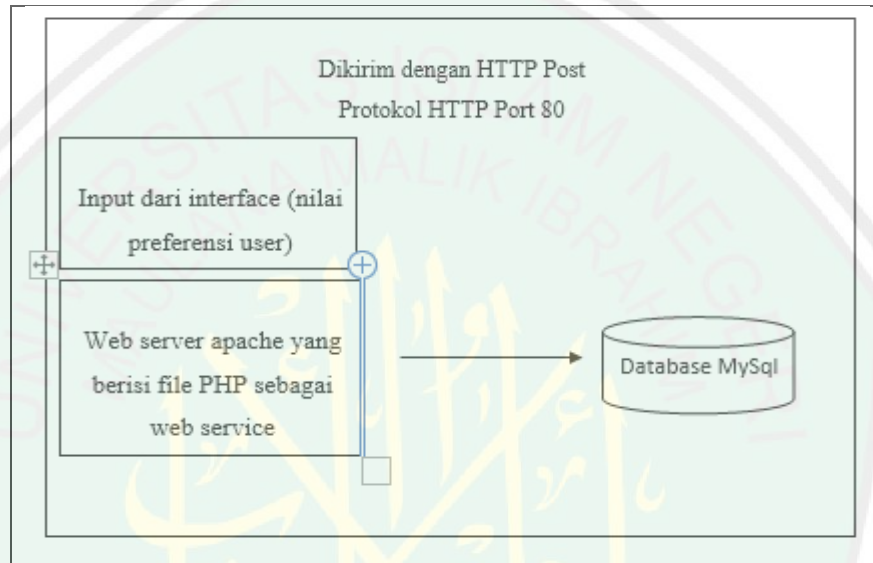
Pada desain input ini sistem akan menerima inputan dari dua data pengguna, yaitu :

- a. User, input berupa nilai preferensi yang akan dijadikan nilai bobot oleh sistem. Nilai preferensi yang diinputkan berupa harga tiket, fasilitas yang ada di lokasi wisata, wahana, tahun peresmian tempat wisata, dan jarak menuju lokasi.
- b. Administrator, input berupa data administrator, wisata, informasi dan kriteria yang diinputkan.

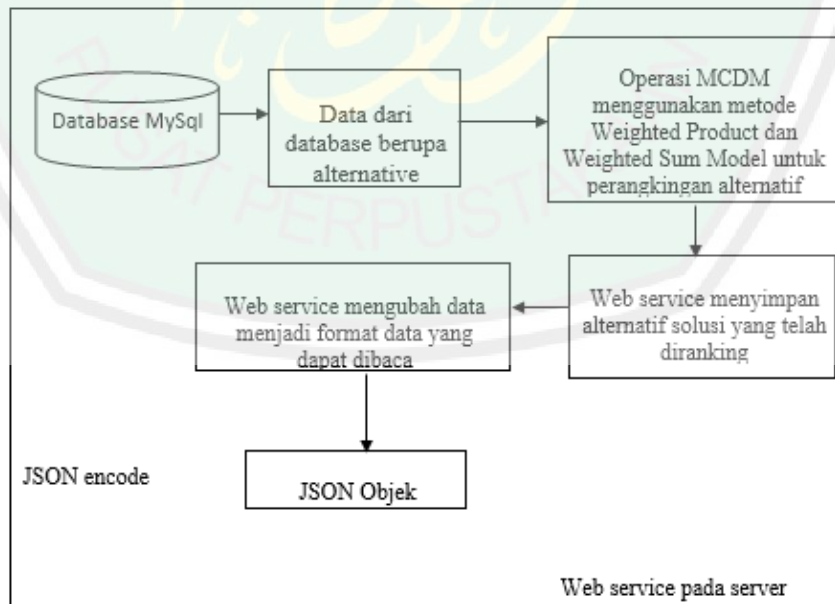
3.4.2 Desain proses

Client mengisi form pada smartphone berupa beberapa nilai preferensi yang sudah disediakan. Aplikasi client mengirimkan nilai preferensi ke web service sebagai request menggunakan http post yang disediakan library http connection. Web service melakukan operasi query dan perhitungan Weighted Product dan weighted sum model. Hasil

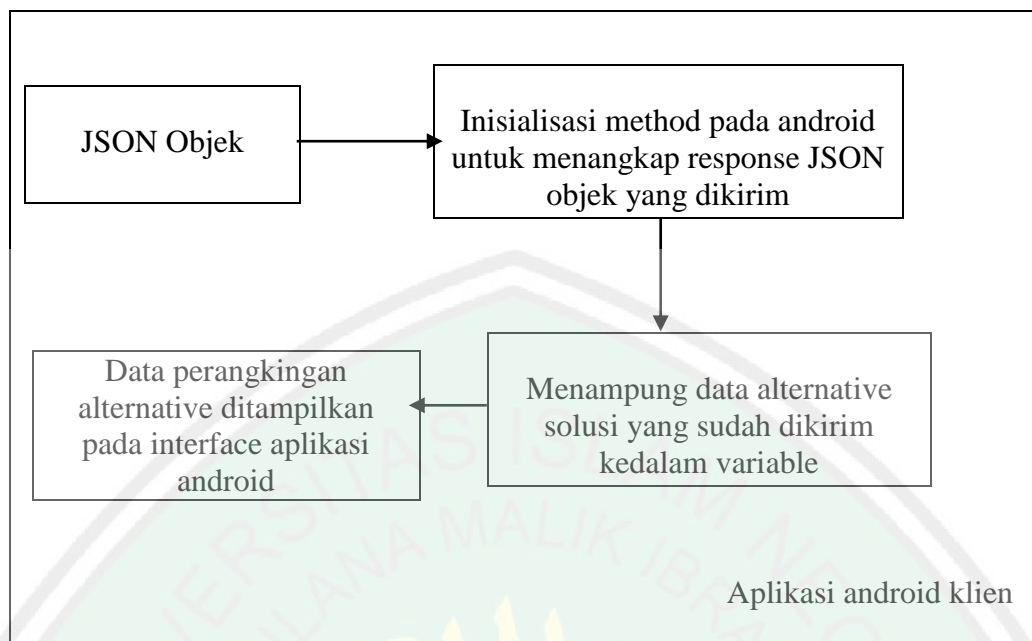
perhitungan tersebut dikirim kembali ke client sebagai response. Response yang diberikan oleh web service di-decode oleh aplikasi client menjadi suatu obyek. Proses request dan response antara web service dan client menggunakan komunikasi data JSON. Desain proses secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.1, 3.2 dan 3.3.



Gambar 3.1 Desain Proses Menuju Server



Gambar 3.2 Desain Proses Pengolahan Data



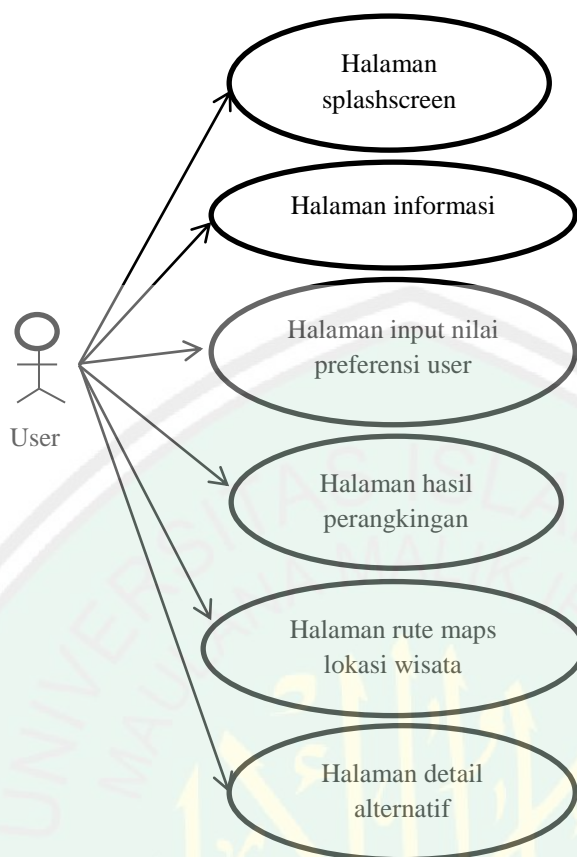
Gambar 3.3 Desain Proses Pengolahan Data Hingga Menghasilkan Output

3.4.3 Desain Output

Output yang akan dihasilkan sistem adalah perangkian dari alternatif solusi yang ditampilkan oleh aplikasi client. Alternatif solusi yang disertai visualisasi geografis untuk memudahkan pengguna guna mendapatkan informasi mengenai lokasi yang direkomendasikan oleh sistem.

3.5 Rancangan Sistem

Rancangan sistem secara umum dilakukan dengan maksud untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang baru atau sistem yang akan diusulkan. Rancangan ini mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan dirancang secara rinci. Adapun use case system seperti pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Use Case Sistem

3.6 Implementasi Algoritma

Berikut ini merupakan langkah-langkah proses metode weighted product (WP) yang terjadi beserta contoh perhitungan manualnya :

- a. Aplikasi client menampilkan pilihan-pilihan kriteria terkait tempat wisata yang secara tidak langsung itu merupakan tahapan untuk memperoleh nilai preferensi user, dimana nilai preferensi tersebut akan digunakan dalam perhitungan metode.
- b. Aplikasi client mengirimkan nilai preferensi berupa kriteria C_i yang diinputkan oleh user yang akan dikirimkan ke server. Kriteria merupakan variabel pada penelitian dengan nilai preferensi, serta ada penambahan nilai preferensi jarak yang digunakan untuk penentuan lokasi terdekat.

Kriteria yang digunakan pada sistem rekomendasi lokasi wisata adalah sebagai berikut:

1. Harga tiket

Harga yang ditawarkan adalah sesuatu yang menjadi perhitungan bagi pengunjung ketika akan berwisata. Harga adalah faktor penting pada keputusan pengunjung dan sering dianggap sebagai indikator kualitas. Adapun range harga yang digunakan pada sistem rekomendasi wisata.

- a. Rp. 5.000 s/d Rp. 10.000 Murah
- b. Rp. 10.000 s/d Rp. 20.000 Sedang
- c. Rp. 20.000 s/d Rp. 30.000 Mahal

2. Fasilitas

Fasilitas yang ada di lokasi wisata sebagai pendukung kenyamanan wisatawan ketika berada di lokasi. Fasilitas umum (MCK, Tempat Ibadah, Rest Area, kebersihan, keamanan) Fasilitas khusus (Penginapan, Tempat Reflexy). Fasilitas pendukung (Toko oleh-oleh)

- | | |
|--------------------------|----------------|
| ≥ 10 item fasilitas | sangat lengkap |
| 6 s/d 9 item fasilitas | lengkap |
| ≤ 5 item fasilitas | kurang lengkap |

3. Tahun peresmian tempat wisata

Tahun peresmian menunjukkan tingkat kualitas ataupun profesionalitas pengelolaan tempat wisata tersebut.

- a. Baru (≤ 5 Tahun)
- b. Sedang (6 Tahun s/d 10 Tahun)
- c. Lama (> 10 Tahun)

4. Jarak.

Jarak juga merupakan faktor penting yang akan diperhitungkan oleh wisatawan guna melihat terjangkaunya lokasi wisata tersebut.

- a. Terjangkau (< 20 km)
- b. Sedang (20km - 45 km)
- c. Amat Jauh (> 45 km)

5. Wahana

Wahana merupakan faktor pendukung dalam pemilihan lokasi yang akan dijadikan tujuan berpariwisata.

- a. ≤ 5 item wahana Kurang lengkap
- b. 6 s/d 9 item wahana Lengkap
- c. ≥ 10 item wahana Sangat lengkap

Dari kelima kriteria di atas dibuatlah tabel skoring kriteria untuk penentuan alternatif yang akan digunakan.

Tabel 3.1 Tabel Skoring Kriteria

No.	Kriteria	Keterangan	Penilaian	Nilai preferensi
1	C1	Range harga	Rp. 5.000 s/d Rp. 10.000	5
			Rp. 10.000 s/d Rp. 20.000	3
			Rp. 20.000 s/d Rp. 30.000	1
2	C2	Fasilitas	≥ 10 fasilitas	5
			6 s/d 9 Fasilitas	3
			≤ 5 fasilitas	1
3	C3	Tahun peresmian	≤ 5 Tahun	5
			6 Tahun - 10 Tahun	3
			> 10 Tahun	1
4	C4	Jarak	< 20 km	5
			20km - 45 km	3
			> 45 km	1
5	C5	Wahana	≤ 5 item wahana	1
			6 s/d 9 item wahana	3
			≥ 10 item wahana	5

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan perancangan, tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi sistem sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pada tahap implementasi, terdapat beberapa proses seperti menentukan batasan implementasi, implementasi basis data, implementasi algoritma Weighted Product (WP) dan Weighted Sum Model (WSM), dan implementasi interface. Implementasi sistem dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman mobile android.

Berikut ini adalah contoh perhitungan manual Weighted Product untuk rekomendasi pemilihan lokasi pariwisata. Kriteria yang dihitung adalah : Harga tiket, fasilitas, tahun peresmian lokasi, jarak lokasi dan wahana. Wawancara untuk mendapatkan data mengenai kriteria yang menjadi pertimbangan wisatawan saat memilih tempat wisata dan wawancara untuk mendapatkan nilai bobot kriteria. Kriteria pada wawancara terdapat tingkat kepentingan yaitu :

Tabel 3.2 Tabel Tingkat Kepentingan

Tingkat Kepentingan	Bobot
Sangat penting	5
Penting	4
Cukup penting	3
Kurang penting	2
Tidak penting	1

- 1) Kriteria penilaian yang digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan adalah :

Tabel 3.3 Tabel Kriteria Penilaian

No.	Variabel kriteria	Kriteria	Nilai	Bobot
1	Harga tiket	C1	5	0.26
2	Fasilitas	C2	5	0.26
3	Tahun peresmian	C3	3	0.16
4	Jarak	C4	3	0.16
5	Wahana	C5	3	0.16

Berdasarkan kesimpulan dari data, maka dibuat kriteria penilaian/bobot untuk masing-masing kriteria dengan nilai 1 sampai dengan nilai 5.

1. Kriteria penilaian harga tiket :

- C1 Harga tiket : ≥ 5000 s/d ≤ 10000 Bobot 5
- ≥ 10000 s/d ≤ 20000 3
- ≥ 20000 1

2. Kriteria Fasilitas

- C2 Fasilitas : ≥ 10 item fasilitas bobot 5
- 5 s/d 10 item fasilitas 3
- 1 s/d 5 item fasilitas 1

3. Kriteria Tahun Peresmian Wisata

- C3 Tahun Peresmian : < 5 tahun Bobot 5
- $\geq 5 - \leq 10$ tahun 3
- > 10 tahun 1

4. Kriteria Jarak

- C4 Jarak menuju lokasi : < 20 km Bobot 5
- ≥ 20 km - ≤ 45 km 3
- > 45 km 1

5. Kriteria wahana

- C5 Wahana yang ada : 1 s/d 5 item wahana bobot 1
- 5 s/d 10 item wahana 3
- ≥ 10 item wahana 5

Berdasarkan kriteria penilaian dari masing-masing parameter kriteria diatas, maka didapat nilai untuk setiap alternatif kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.4 Tabel Nilai Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	5	1	3	5
A2	3	5	5	3	3
A3	3	3	5	3	3

Dari Nilai bobot untuk setiap kriteria dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu. Bobot preferensi yang dijadikan pengujian didapat dari hasil wawancara dimana user memilih tingkat kepentingan sesuai dengan kebutuhan yang sesuai dalam melakukan pemilihan lokasi wisata.

Tabel 3.5 Nilai Bobot Untuk Setiap Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot
C1	5
C2	5
C3	3
C4	3
C5	3

Nilai bobot untuk setiap kriteria yang dicocokkan dengan sistem saat user memilih tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria, yaitu Harga tiket (penting) dengan bobot 5, fasilitas dengan tingkat kepentingan (penting) dengan bobot 5, tahun peresmian dengan tingkat kepentingan (cukup penting) dengan Bobot 3, sedangkan jarak dengan tingkat kepentingan (cukup penting) dengan bobot 3. Dan wahana mempunyai nilai kepentingan 3. Dari bobot tersebut kemudian dilakukan normalisasi bobot/perbaikan bobot, menentukan vektor S (preferensi kriteria) dan terakhir mencari nilai vektor V (preferensi alternatif) yang akan digunakan untuk perbandingan alternatif.

2) Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi sebagai berikut :

$$W = 5 + 5 + 3 + 3 + 3, \text{ Jumlah} = 19$$

3) Sebelumnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu maka pangkat diperoleh dari jumlah W dibagi masing – masing nilai kriteria yang sudah ditentukan, dan hasilnya adalah:

Perbaikan bobot / normalisasi :

$$W1 = \frac{5}{(5+5+3+3+3)} = 0.26$$

$$W2 = \frac{5}{(5+5+3+3+3)} = 0.26$$

$$W3 = \frac{3}{(5+5+3+3+3)} = 0.16$$

$$W4 = \frac{3}{(5+5+3+3+3)} = 0.16$$

$$W5 = \frac{3}{(5+5+3+5+3)} = 0.16$$

Selanjutnya menghitung vector s, dimana data-data akan dikalikan, tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan terlebih dahulu dengan bobot dari :

Tabel 3.6 Tabel Preferensi Kriteria

Alternatif Wisata	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Pantai popoh	5	5	1	3	5
Ori Green Park	3	5	5	3	3
BuPer Jurang Senggani	3	3	5	3	3

Kemudian proses perhitungan Vektor S dihitung berdasarkan persamaan rumus

(2) pada bab II $S_i = \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{W_j}$ dengan $i = 1,2,3, \dots, m$ sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S1 (\text{Pantai Popoh}) &= (5^{-0.26}) (5^{0.26}) (1^{0.16}) (3^{-0.16}) (5^{0.16}) \\ &= 1,0839986714713100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S2 (\text{Ori Green Park}) &= (3^{-0.26}) (5^{0.26}) (5^{0.16}) (3^{-0.16}) (3^{0.16}) \\ &= 1,4748400915044800 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S3 \text{ (BuPer Jurang Senggani)} &= (3^{-0.26}) (3^{0.26}) (5^{0.16}) (3^{-0.16}) (3^{0.16}) \\ &= 1,2893288035581500 \end{aligned}$$

Setelah nilai vector s didapat, maka selanjutnya adalah menjumlahkan seluruh Vektor S untuk menghitung Vektor V. Vektor V dihitung berdasarkan persamaan rumus (3) pada bab II.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{w_j}} \text{ dengan perhitungan sebagai berikut :}$$

$$\begin{aligned} V1 &= \frac{S1}{(S1+S2+S3)} = \frac{1,0839986714713100}{(1,0839986714713100+ 1,4748400915044800+1,2893288035581500)} \\ &= 0,28169217 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= \frac{S2}{(S1+S2+S3)} = \frac{1,4748400915044800}{(1,0839986714713100+ 1,4748400915044800+1,2893288035581500)} \\ &= 1,143882063 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 &= \frac{S3}{(S1+S2+S3)} = \frac{1,2893288035581500}{(1,0839986714713100+ 1,4748400915044800+1,2893288035581500)} \\ &= 0,335050068 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan manual metode Weighted Product (WP) dapat diketahui bahwa hasil nilai vektor V yang memiliki nilai paling tinggi adalah V2, yang memiliki nilai = 1,143882063. Maka rekomendasi lokasi wisata yang terbaik dari hasil perhitungan manual menggunakan metode Weighted Product (WP) adalah Ori Green Park.

Berikut adalah contoh perhitungan manual dengan metode Weighted Sum Model (WSM) :

$W = [3, 3, 5, 5]$, jumlah bobot $3 + 3 + 5 + 5 + 3 = 19$

$$W1 = \frac{5}{(5+5+3+3+3)} = 0.26$$

$$W2 = \frac{5}{(5+5+3+3+3)} = 0.26$$

$$W3 = \frac{3}{(5+5+3+3+3)} = 0.16$$

$$W4 = \frac{3}{(5+5+3+3+3)} = 0.16$$

$$W5 = \frac{3}{(5+5+3+3+3)} = 0.16$$

Nilai vektor S(i)

$$\begin{aligned} S1 &= (5 \times 0.26) + (5 \times 0.26) + (1 \times 0.16) + (3 \times 0.16) + (5 \times 0.16) \\ &= 4.04 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S2 &= (3 \times 0.26) + (5 \times 0.26) + (5 \times 0.16) + (3 \times 0.26) + (3 \times 0.16) \\ &= 3.84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S3 &= (3 \times 0.26) + (3 \times 0.26) + (5 \times 0.16) + (3 \times 0.16) + (3 \times 0.16) \\ &= 3.32 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh rangking sebagai berikut :

Tabel 3.7 Tabel Hasil Perangkingan WSM

Alternatif	Nilai
S1	4.04
S2	3.84
S3	3.32

Dengan demikian rekomendasi lokasi wisata terbaik untuk perbandingan diatas adalah S1 dengan nilai tertinggi 4.04. Penerapan metode Weighted Sum Model (WSM) tidak membedakan kriteria benefit ataupun cost, sehingga kisaran bobot sangat mempengaruhi perhitungan hasil yang terbaik.

3.7 Desain Database

Dalam pembuatan program ini dibutuhkan desain database untuk menyimpan data yang akan digunakan dalam proses aplikasi. Desain database ini menjelaskan tabel-tabel yang nantinya akan digunakan. Berikut adalah tabel yang digunakan untuk proses system rekomendasi pemilihan lokasi pariwisata dengan menggunakan metode Weighted Product (WP) dan Weighted Sum Model (WSM).

1. Tabel Tempat Wisata

Tabel tempat wisata adalah tabel untuk menyimpan data nama-nama tempat wisata yang ada. Data tempat wisata ini nantinya diharapkan memudahkan user ketika melakukan pencarian lokasi wisata yang sesuai dengan kebutuhannya. Struktur tabel dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel Tempat Wisata

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id_wisata	int(10)	PK	Id Kriteria
2	Nama_wisata	Varchar(20)		Nama Tempat Wisata

2. Tabel Kriteria

Tabel kriteria adalah tabel untuk menyimpan data nilai preferensi dari masing-masing kriteria yang sudah diinputkan oleh user. Kriteria yang digunakan pada sistem rekomendasi ini antara lain yaitu harga tiket, fasilitas, usia lokasi wisata, jarak lokasi dan jumlah wahana yang ada di lokasi pariwisata. Tabel ini mempunyai struktur seperti pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tabel Kriteria

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id	int(10)	PK	Id Kriteria
2	Kriteria	Varchar(20)		Nama Kriteria
3	Bobot	int(1)		Bobot Preferensi
4	keterangan	Varchar(30)		Keterangan cost/benefit

3. Tabel Detail Wisata

Tabel detail wisata adalah tabel untuk menyimpan data dari detail keseluruhan wisata yang ada. Tabel ini mempunyai struktur seperti pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Tabel Detail Wisata

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id_wisata wp	int(10)	PK	Id Wisata
2	Nama_wisata	varchar(50)		Nama Wisata
3	Harga_tiket	varchar(30)		Harga tiket
4	Tahun_wisata	int(5)		Usia Berdiri Wisata
5	Keterangan	Text		Keterangan detail
6	Lat_wisata	Double		Latitude Wisata
7	Long_wisata	Double		Longitude Wisata

4. Tabel Wisata Alternatif

Tabel wisata alternatif adalah untuk menyimpan nilai alternatif dari semua wisata. Tabel ini mempunyai struktur pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Tabel Wisata Alternatif

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id_wisata	int(10)	PK	Id Wisata
2	Harga	int(5)		Kriteria Harga
3	Fasilitas	varchar(30)		Kriteria Fasilitas
4	Usia	int(5)		Kriteria Usia
5	Jarak	int(5)		Kriteria Jarak
6	Wahana	varchar(30)		Kriteria Wahana

3.8 Pengujian Tingkat Akurasi

Pengukuran tingkat akurasi dilakukan dengan beberapa langkah, diantaranya yaitu : uji coba sistem dengan membandingkan hasil perangkingan sistem dengan data real. Dari setiap perhitungan hanya dipilih alternatif ranking tertinggi kemudian dibandingkan tingkat kesesuaiannya. Selanjutnya, dilakukan kombinasi beberapa kriteria terhadap alternatif data yang ada.

Langkah proses akurasi yang akan dilakukan pada aplikasi sistem rekomendasi pencarian lokasi pariwisata dengan metode weighted product dan metode weighted sum model dilakukan perbandingan. Proses ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat dapat merekomendasikan lokasi wisata yang sesuai kebutuhan. Sehingga dari hasil pengkombinasian dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sesuai dengan tujuan. Berdasarkan uji coba pada sistem dan perbandingan akan ada beberapa perbedaan. Dari perbedaan tersebut nantinya dihitung nilai errornya.

BAB IV

UJI COBA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dijelaskan tentang alur ujicoba serta evaluasi terhadap aplikasi penelitian yang telah dikerjakan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kesuksesan dari implementasi dari aplikasi yang dibuat dan evaluasi dilakukan untuk menganalisa dari hasil uji coba juga untuk mendapatkan kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

4.1 Implementasi

Sistem dikembangkan menggunakan terminologi client-server dimana android device bertindak sebagai client. Sistem hanya dapat dijalankan dalam lingkungan jaringan baik LAN, WLAN ataupun selular GSM/CDMA. Dalam implementasinya, sistem membutuhkan komponen hardware dan software.

4.2 User Interface

User Interface menjelaskan tampilan beserta proses yang terjadi di dalamnya saat sistem dijalankan. User interface pada sistem yang akan dibuat yaitu user interface mobile application. Berikut merupakan seluruh user interface hasil uji coba sistem.

4.2.1 Halaman Splashscreen

Halaman splashscreen adalah tampilan paling awal ketika aplikasi dijalankan. Splash screen tampil selama 4-5 detik dengan menampilkan logo dan tagline aplikasi. Halaman splashscreen dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Splashscreen

4.2.2 Halaman Informasi Kriteria

Halaman informasi kriteria merupakan halaman yang berisi tentang informasi yang ada pada kriteria aplikasi. Halaman ini diharapkan mampu mempermudah user dalam menentukan sub kriteria apa saja yang akan dipilih. Halaman informasi kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.2.

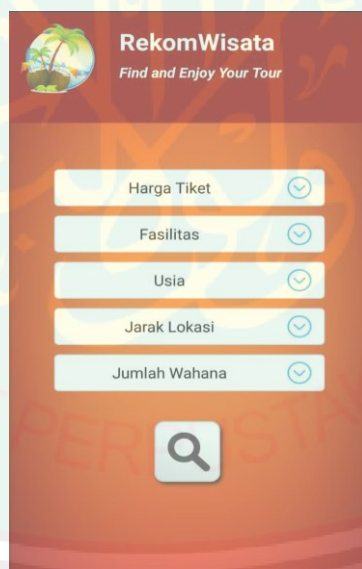


Gambar 4.2 Halaman Informasi Kriteria

4.2.3 Halaman Input Nilai Preferensi User

Halaman input nilai preferensi user adalah halaman tempat user mengisi pertanyaan yang menjadi nilai preferensi user. Nilai preferensi tersebut dikirim ke server sebagai nilai bobot dalam perankingan menggunakan metode Weighted Product (WP) dan Weighted Sum Model (WSM).

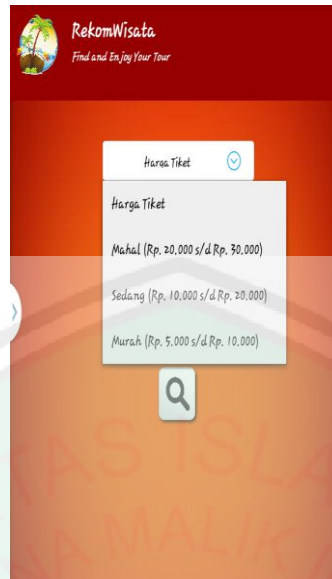
Di halaman preferensi ini, server menampilkan lima kriteria untuk diisi oleh user. Kelima kriteria tersebut adalah harga, fasilitas, tahun, jarak dan wahana. Pada masing-masing kriteria tersebut, user memilih sub kriteria yang masing-masing kriteria ada tiga sub kriteria. Setelah user memilih sub kriteria server akan mengakses ke data yang sudah tersedia. Halaman input nilai preferensi user dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Input Nilai Preferensi User

4.2.4 Halaman Kriteria Harga Tiket

Pada halaman kriteria tiket. Sistem akan menampilkan tiga kriteria preferensi yang dapat dipilih oleh user untuk menentukan harga tiket. Ada tiga pilihan yang ditampilkan oleh sistem, yaitu harga tiket mahal, sedang dan murah.



Gambar 4.4 Kriteria Harga Tiket

4.2.5 Halaman Kriteria Fasilitas

Halaman kriteria fasilitas yang ditampilkan oleh sistem ada tiga pilihan. Pada halaman ini user dapat memilih fasilitas yang menunjukkan fasilitas tempat wisata tersebut kurang lengkap, lengkap dan sangat lengkap.



Gambar 4.5 Halaman Kriteria Fasilitas

4.2.6 Halaman Kriteria Usia Tempat Wisata

Pada halaman kriteria selanjutnya user akan memilih sub kriteria yang ditampilkan sistem. Pada sistem aplikasi rekomendasi wisata ini, sistem akan menampilkan tiga sub kategori usia tempat wisata. Yaitu : usia wisata yang baru, sedang dan lama.



Gambar 4.6 Kriteria Usia Tempat Wisata

4.2.7 Halaman Kriteria Jarak

Kriteria yang keempat, yang harus dipilih oleh user yaitu jarak tempat wisata dengan jarak titik default user ketika menginputkan pilihannya. Disini, user akan memilih tiga sub kategori dari jarak lokasi wisata. Tiga kriteria tersebut yaitu jarak lokasi jauh, sedang dan dekat.



Gambar 4.7 Halaman Kriteria Jarak

4.2.8 Halaman Kriteria Wahana

Pada kriteria wahana sistem akan menampilkan tiga kategori yang dapat dipilih oleh user, yaitu jumlah wahana yang banyak, sedang dan sedikit.

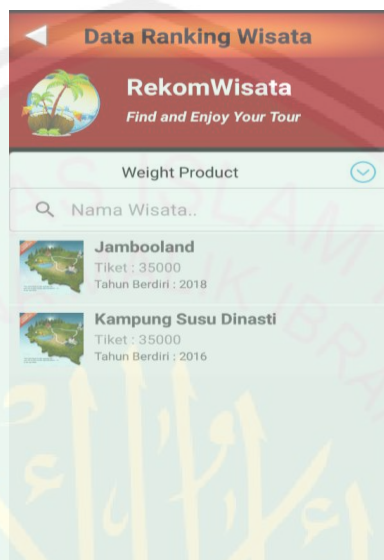


Gambar 4.8 Kriteria Wahana

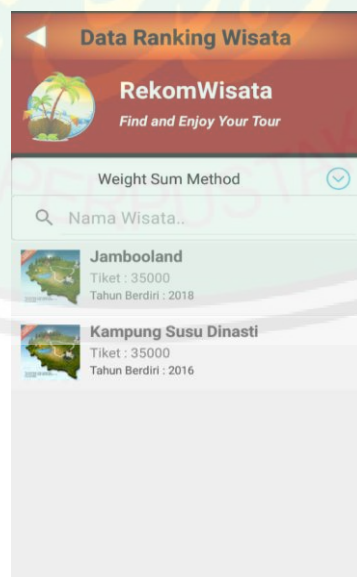
4.2.9 Halaman Hasil perangkingan

Halaman hasil perangkingan adalah halaman yang menampilkan perangkingan alternatif solusi yang diproses menggunakan metode Weighted

Product (WP) dan Weighted Sum Model (WSM) oleh server. Alternatif solusi yang ditampilkan hanya berdasarkan nilai jarak yang sudah ditentukan. Halaman hasil perangkingan dapat dilihat pada Gambar 4.8 dan Gambar 4.9.



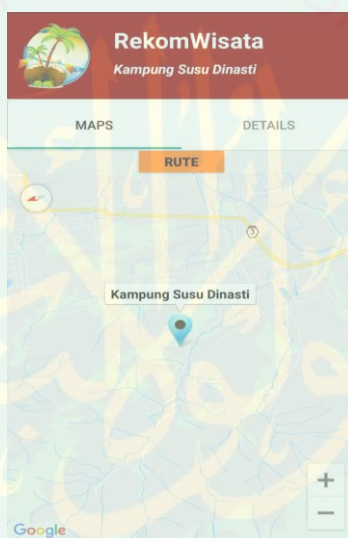
Gambar 4.9 Perangkingan Metode Weighted Product (WP)



Gambar 4.10 Perangkingan Metode Weighted Sum Model (WSM)

4.2.10 Halaman Rute Map Lokasi Pariwisata dan Detail Alternatif Solusi

Halaman rute map lokasi pariwisata adalah halaman yang menampilkan rute lokasi dari lokasi pariwisata dalam bentuk map view. Halaman ini juga menampilkan map/peta sebagai visualisasi geografis dari tempat pariwisata tersebut. Halaman rute map lokasi pariwisata dapat dilihat pada Gambar 4.10. Dan detail alternatif solusi adalah halaman yang menampilkan profil dan informasi tempat pariwisata secara detail. Halaman detail alternatif solusi dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Maps Lokasi Pariwisata



Gambar 4.12 Detail Alternatif Solusi

4.2.11 Source Code Perhitungan Metode Weighted Product (WP)

Untuk menghitung nilai perangsangan pada perhitungan metode Weighted Product (WP) dituliskan dalam bentuk file PHP. Dimana tempat file tersebut berada di hosting web server.

```

<?php
//Gunakan Koneksi
include("dbConnect.php");

// bobot kepentingan
if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=='POST'){

    //Getting values
    $harga = $_POST['harga'];
    $fasilitas = $_POST['fasilitas'];
    $tahun = $_POST['tahun'];
    $jarak = $_POST['jarak'];
    $wahana = $_POST['wahana'];
    // $w = array(4,3,5,1);
    // $w = array($harga,$waktu,$usia,$jarak);
}
$sql = mysqli_query($con,"SELECT * FROM wisata_kriteria");
$w = array();
$i = 1;
$bobot = 0;
while ($row = mysqli_fetch_array($sql)) {
    if ($i==1) $bobot=$harga;
    elseif ($i==2) $bobot=$fasilitas;
    elseif ($i==3) $bobot=$tahun;
    elseif ($i==4) $bobot=$jarak;
    elseif ($i==5) $bobot=$wahana;

    mysqli_query($con,"UPDATE wisata_kriteria set bobot = $bobot where id = $i");
    $w[$i-1] = $row['bobot'];
    $i++;
}
//echo json_encode(array('bobot'=>$w));
$jumlah_w = count($w);

// perbaikan bobot kepentingan
for($i=0;$i<$jumlah_w;$i++){
    $totalW+=$w[$i];
}
for($i=0;$i<$jumlah_w;$i++){
    $wp[$i]=round(($w[$i]/$totalW),2);
}
?>
<?php
$sql = mysqli_query($con,"SELECT * FROM wisata_bobot");
$i = 0;

while ($dt = mysqli_fetch_array($sql)) {

```

```

        $$=(pow($dt['harga'],($wp[0]*(-1))))*
            (pow($dt['fasilitas'],($wp[1]*1)))*
            (pow($dt['tahun'],($wp[2]*1)))*
            (pow($dt['jarak'],($wp[3]*(-1))))*
            (pow($dt['wahana'],($wp[4]*1)));
        $V[$dt['id']]=$S/$S_total;
        //echo $V[$dt['id']], " , ";

        $i++;
        //echo "S".$i." : ".$S." , ";
    }

?>

<?php
//echo "S Total : ".$S_total;
$sql = mysqli_query($con,"SELECT wisata_detail.id as 'id', wisata_detail.nama as
'nama', wisata_detail.fasilitas as fasilitas
, wisata_detail.tahun as tahun, wisata_detail.tiket as tiket, wisata_detail.wahana
as wahana, wisata_detail.detail as detail
, wisata_detail.latitude as latitude, wisata_detail.longitude as longitude,
wisata_bobot.jarak as jarak,
            (pow(wisata_bobot.harga,($wp[0]*(-1))))*
            (pow(wisata_bobot.fasilitas,($wp[1]*1)))*
            (pow(wisata_bobot.tahun,($wp[2]*1)))*
            (pow(wisata_bobot.jarak,($wp[3]*(-1))))*
            (pow(wisata_bobot.wahana,($wp[4]*1)))/$S_total
as 'v' FROM wisata_bobot INNER JOIN wisata_detail
ON wisata_bobot.id = wisata_detail.id where wisata_bobot.harga=$w[0] ORDER BY v
DESC ");
$result = array();
$i = 1;
$range_min = 0;
$range_max = 0;

    while ($row = mysqli_fetch_array($sql)) {
if($w[3]==5){
            $range_min = 0;
            $range_max = 1;
        }
        if($w[3]==3){
            $range_min = 1;
            $range_max = 2;
        }
        if($w[3]==1){
            $range_min = 2;
            $range_max = 100;
        }
        $j = $row['jarak'];
        //if($j > $range_min && $j < $range_max){
            array_push($result,array(
                "id"=>$row['id'],
                "nama"=>$row['nama'],
                "ranking"=>$row['v'],
                "fasilitas"=>$row['fasilitas'],
                "tahun"=>$row['tahun'],
                "tiket"=>$row['tiket'],
                "wahana"=>$row['wahana'],
                "ket"=>$row['detail'],

```

```

        "long"=>$row['latitude'],
        "lat"=>$row['longitude']
    ));
    //}
    $i++;
}
echo json_encode(array('result'=>$result));
?>

```

4.2.12 Source Code Perhitungan Metode Weighted Sum Model (WSM)

Untuk menghitung nilai perangkikan pada perhitungan metode Weighted Sum Model (WSM) dituliskan dalam bentuk file PHP. Dimana tempat file tersebut berada di hosting web server.

```

<?php
//Gunakan Koneksi
include("dbConnect.php");

// bobot kepentingan
if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=='POST'){

    //Getting values
    $harga = $_POST['harga'];
    $fasilitas = $_POST['fasilitas'];
    $tahun = $_POST['tahun'];

    $jarak = $_POST['jarak'];
    $wahana = $_POST['wahana'];
    //$w = array(4,3,5,1);
    //$w = array($harga,$waktu,$usia,$jarak);
}
$sql = mysqli_query($con,"SELECT * FROM wisata_kriteria");
$w = array();
$i = 1;
$bobot = 0;
while ($row = mysqli_fetch_array($sql)) {
    if ($i==1) $bobot=$harga;
    elseif ($i==2) $bobot=$fasilitas;
    elseif ($i==3) $bobot=$tahun;
    elseif ($i==4) $bobot=$jarak;
    elseif ($i==5) $bobot=$wahana;

    mysqli_query($con,"UPDATE wisata_kriteria set bobot = $bobot where id = $i");
    $w[$i-1] = $row['bobot'];
    $i++;
}
//echo json_encode(array('bobot'=>$w));
$jumlah_w = count($w);

// perbaikan bobot kepentingan
for($i=0;$i<$jumlah_w;$i++){

```

```

        $totalW+=$w[$i];
    }
    for($i=0;$i<$jumlah_w;$i++){
        $wp[$i]=round(($w[$i]/$totalW),2);
    }
?>
<?php
//echo "S Total : ".$S_total;
$sql = mysqli_query($con,"SELECT wisata_detail.id as 'id', wisata_detail.nama as
'nama', wisata_detail.fasilitas as fasilitas
    , wisata_detail.tahun as tahun, wisata_detail.tiket as tiket, wisata_detail.wahana
as wahana, wisata_detail.detail as detail
    , wisata_detail.latitude as latitude, wisata_detail.longitude as longitude,
wisata_bobot.jarak as jarak,
    (wisata_bobot.harga*$wp[0])+
    (wisata_bobot.fasilitas*$wp[1])+
    (wisata_bobot.tahun*$wp[2])+
    (wisata_bobot.jarak*$wp[3])+
    (wisata_bobot.wahana*$wp[4])
as 's' FROM wisata_bobot INNER JOIN wisata_detail
ON wisata_bobot.id = wisata_detail.id where wisata_bobot.harga=$w[0] ORDER BY s
DESC ");
$result = array();
$i = 1;
$range_min = 0;
$range_max = 0;

    while ($row = mysqli_fetch_array($sql) {
        array_push($result,array(
            "id"=>$row['id'],
            "nama"=>$row['nama'],
            "ranking"=>$row['s'],
            "fasilitas"=>$row['fasilitas'],
            "tahun"=>$row['tahun'],
            "tiket"=>$row['tiket'],
            "wahana"=>$row['wahana'],
            "ket"=>$row['detail'],
            "long"=>$row['latitude'],
            "lat"=>$row['longitude']
        ));
        $i++;
    }
    echo json_encode(array('result'=>$result));
?>

```

4.3 Hasil Uji Coba Sistem

Uji coba sistem dilakukan dengan membandingkan hasil perankingan yang dilakukan oleh sistem dengan hasil perankingan oleh data base. Dari setiap perhitungan yang ada, dilakukan proses input nilai preferensi dengan kemungkinan yang ada. Dari setiap perhitungan, hanya dipilih alternatif dengan ranking tertinggi kemudian dibandingkan tingkat kesesuaiannya.

Nilai tertinggi dari output sistem berdasarkan metode Weighted Product (WP) dan Weighted Sum Model (WSM) akan dibandingkan dengan hasil data base. Kemudian tingkat kesesuaian dapat dilihat dari hasil yang ditampilkan oleh input sistem dan data base. Jika hasil dari perankingan menunjukkan kesamaan, maka sistem akan menghasilkan keterangan sesuai pada tabel. Sebaliknya jika perhitungan sistem tidak sesuai dengan data base, maka pada keterangan tabel akan ditulis tidak sesuai. Berikut hasil uji coba sistem menggunakan metode Weighted Product (WP) dan metode Weighted Sum Model (WSM) dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Tabel Uji Coba Sistem Weighted Product (WP)

UJI COBA SISTEM (WP)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WP	REAL	
1	Mahal	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
2	Sedang	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
3	Murah	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
4	Mahal	Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
5	Sedang	Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
6	Murah	Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai

UJI COBA SISTEM (WP)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WP	REAL	
7	Mahal	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
8	Sedang	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
9	Murah	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
10	Mahal	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
11	Sedang	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
12	Murah	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
13	Mahal	Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
14	Sedang	Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
15	Murah	Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
16	Mahal	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
17	Sedang	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
18	Murah	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
19	Mahal	Kurang Lengkap	Lama	Jauh	Sedikit	Jambooland	Kampung Susu Dinasti	Tidak Sesuai
20	Sedang	Kurang Lengkap	Lama	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
21	Murah	Kurang Lengkap	Lama	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
22	Mahal	Lengkap	Lama	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
23	Sedang	Lengkap	Lama	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
24	Murah	Lengkap	Lama	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
25	Mahal	Sangat Lengkap	Lama	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
26	Sedang	Sangat Lengkap	Lama	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
27	Murah	Sangat Lengkap	Lama	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
28	Mahal	Kurang Lengkap	Baru	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
29	Sedang	Kurang Lengkap	Baru	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
30	Murah	Kurang Lengkap	Baru	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai

UJI COBA SISTEM (WP)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WP	REAL	
31	Mahal	Lengkap	Baru	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
32	Sedang	Lengkap	Baru	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
33	Murah	Lengkap	Baru	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
34	Mahal	Sangat Lengkap	Baru	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
35	Sedang	Sangat Lengkap	Baru	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
36	Murah	Sangat Lengkap	Baru	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
37	Mahal	Kurang Lengkap	Sedang	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
38	Sedang	Kurang Lengkap	Sedang	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
39	Murah	Kurang Lengkap	Sedang	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
40	Mahal	Lengkap	Sedang	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
41	Sedang	Lengkap	Sedang	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
42	Murah	Lengkap	Sedang	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
43	Mahal	Sangat Lengkap	Sedang	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
44	Sedang	Sangat Lengkap	Sedang	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
45	Murah	Sangat Lengkap	Sedang	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
46	Mahal	Kurang Lengkap	Lama	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
47	Sedang	Kurang Lengkap	Lama	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
48	Murah	Kurang Lengkap	Lama	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
49	Mahal	Lengkap	Lama	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
50	Sedang	Lengkap	Lama	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
51	Murah	Lengkap	Lama	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
52	Mahal	Sangat Lengkap	Lama	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
53	Sedang	Sangat Lengkap	Lama	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
54	Murah	Sangat Lengkap	Lama	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
55	Mahal	Kurang Lengkap	Baru	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai

UJI COBA SISTEM (WP)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WP	REAL	
56	Sedang	Kurang Lengkap	Baru	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
57	Murah	Kurang Lengkap	Baru	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
58	Mahal	Lengkap	Baru	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
59	Sedang	Lengkap	Baru	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
60	Murah	Lengkap	Baru	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
61	Mahal	Sangat Lengkap	Baru	Dekat	Sedikit	Jambooland	Kampung Susu Dinasti	Sesuai
62	Sedang	Sangat Lengkap	Baru	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
63	Murah	Sangat Lengkap	Baru	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
64	Mahal	Kurang Lengkap	Sedang	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
65	Sedang	Kurang Lengkap	Sedang	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
66	Murah	Kurang Lengkap	Sedang	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
67	Mahal	Lengkap	Sedang	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
68	Sedang	Lengkap	Sedang	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
69	Murah	Lengkap	Sedang	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
70	Mahal	Sangat Lengkap	Sedang	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
71	Sedang	Sangat Lengkap	Sedang	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
72	Murah	Sangat Lengkap	Sedang	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
73	Mahal	Kurang Lengkap	Lama	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
74	Sedang	Kurang Lengkap	Lama	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
75	Murah	Kurang Lengkap	Lama	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
76	Mahal	Lengkap	Lama	Dekat	Sedikit	Jambooland	Kampung Susu Dinasti	Tidak Sesuai
77	Sedang	Lengkap	Lama	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
78	Murah	Lengkap	Lama	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
79	Mahal	Sangat Lengkap	Lama	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
80	Sedang	Sangat Lengkap	Lama	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai

UJI COBA SISTEM (WP)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WP	REAL	
81	Murah	Sangat Lengkap	Lama	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
82	Mahal	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
83	Sedang	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
84	Murah	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
85	Mahal	Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
86	Sedang	Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
87	Murah	Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
88	Mahal	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
89	Sedang	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
90	Murah	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
91	Mahal	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
92	Sedang	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
93	Murah	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
94	Mahal	Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
95	Sedang	Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
96	Murah	Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
97	Mahal	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Kampung Susu Dinasti	Tidak Sesuai
98	Sedang	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
99	Murah	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
100	Mahal	Kurang Lengkap	Lama	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai

Setelah diketahui hasil uji coba sistem metode Weighted Product (WP) pada Tabel 4.1 maka selanjutnya pada Tabel 4.2 akan diketahui hasil uji coba sistem menggunakan metode Weighted Sum Model (WSM). Dengan demikian

maka tingkat kesesuaian kedua metode berdasarkan perhitungan sistem dan perhitungan manual akan diketahui.

Tabel 4.2 Tabel Uji Coba Sistem Weighted Sum Model (WSM)

UJI COBA SISTEM (WSM)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WSM	REAL	
1	Mahal	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
2	Sedang	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
3	Murah	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
4	Mahal	Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
5	Sedang	Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
6	Murah	Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
7	Mahal	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Kampung Susu Dinasti	Tidak Sesuai
8	Sedang	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
9	Murah	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
10	Mahal	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
11	Sedang	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
12	Murah	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
13	Mahal	Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
14	Sedang	Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
15	Murah	Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
16	Mahal	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
17	Sedang	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
18	Murah	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
19	Mahal	Kurang Lengkap	Lama	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
20	Sedang	Kurang Lengkap	Lama	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
21	Murah	Kurang Lengkap	Lama	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai

UJI COBA SISTEM (WSM)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WSM	REAL	
22	Mahal	Lengkap	Lama	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
23	Sedang	Lengkap	Lama	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
24	Murah	Lengkap	Lama	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
25	Mahal	Sangat Lengkap	Lama	Jauh	Sedikit	Jambooland	Kampung Susu Dinasti	Tidak Sesuai
26	Sedang	Sangat Lengkap	Lama	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
27	Murah	Sangat Lengkap	Lama	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
28	Mahal	Kurang Lengkap	Baru	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
29	Sedang	Kurang Lengkap	Baru	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
30	Murah	Kurang Lengkap	Baru	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
31	Mahal	Lengkap	Baru	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
32	Sedang	Lengkap	Baru	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
33	Murah	Lengkap	Baru	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
34	Mahal	Sangat Lengkap	Baru	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
35	Sedang	Sangat Lengkap	Baru	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
36	Murah	Sangat Lengkap	Baru	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
37	Mahal	Kurang Lengkap	Sedang	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
38	Sedang	Kurang Lengkap	Sedang	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
39	Murah	Kurang Lengkap	Sedang	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
40	Mahal	Lengkap	Sedang	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
41	Sedang	Lengkap	Sedang	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
42	Murah	Lengkap	Sedang	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
43	Mahal	Sangat Lengkap	Sedang	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
44	Sedang	Sangat Lengkap	Sedang	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
45	Murah	Sangat Lengkap	Sedang	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai

UJI COBA SISTEM (WSM)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WSM	REAL	
46	Mahal	Kurang Lengkap	Lama	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
47	Sedang	Kurang Lengkap	Lama	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
48	Murah	Kurang Lengkap	Lama	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
49	Mahal	Lengkap	Lama	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
50	Sedang	Lengkap	Lama	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
51	Murah	Lengkap	Lama	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
52	Mahal	Sangat Lengkap	Lama	Sedang	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
53	Sedang	Sangat Lengkap	Lama	Sedang	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
54	Murah	Sangat Lengkap	Lama	Sedang	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
55	Mahal	Kurang Lengkap	Baru	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
56	Sedang	Kurang Lengkap	Baru	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
57	Murah	Kurang Lengkap	Baru	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
58	Mahal	Lengkap	Baru	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
59	Sedang	Lengkap	Baru	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
60	Murah	Lengkap	Baru	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
61	Mahal	Sangat Lengkap	Baru	Dekat	Sedikit	Jambooland	Kampung Susu Dinasti	Tidak Sesuai
62	Sedang	Sangat Lengkap	Baru	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
63	Murah	Sangat Lengkap	Baru	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
64	Mahal	Kurang Lengkap	Sedang	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
65	Sedang	Kurang Lengkap	Sedang	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
66	Murah	Kurang Lengkap	Sedang	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
67	Mahal	Lengkap	Sedang	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
68	Sedang	Lengkap	Sedang	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
69	Murah	Lengkap	Sedang	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai

UJI COBA SISTEM (WSM)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WSM	REAL	
70	Mahal	Sangat Lengkap	Sedang	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
71	Sedang	Sangat Lengkap	Sedang	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
72	Murah	Sangat Lengkap	Sedang	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
73	Mahal	Kurang Lengkap	Lama	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
74	Sedang	Kurang Lengkap	Lama	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
75	Murah	Kurang Lengkap	Lama	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
76	Mahal	Lengkap	Lama	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
77	Sedang	Lengkap	Lama	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
78	Murah	Lengkap	Lama	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
79	Mahal	Sangat Lengkap	Lama	Dekat	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
80	Sedang	Sangat Lengkap	Lama	Dekat	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
81	Murah	Sangat Lengkap	Lama	Dekat	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
82	Mahal	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Kampung Susu Dinasti	Tidak Sesuai
83	Sedang	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
84	Murah	Kurang Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
85	Mahal	Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
86	Sedang	Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
87	Murah	Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
88	Mahal	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
89	Sedang	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
90	Murah	Sangat Lengkap	Baru	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
91	Mahal	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
92	Sedang	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
93	Murah	Kurang Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai

UJI COBA SISTEM (WSM)								
No	Kriteria					Alternatif (Data)		Ket.
	Harga	Fasilitas	Usia	Jarak	Wahana	WSM	REAL	
94	Mahal	Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
95	Sedang	Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
96	Murah	Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
97	Mahal	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Sedikit	Jambooland	Jambooland	Sesuai
98	Sedang	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Sedang	Splash Waterpark	Splash Waterpark	Sesuai
99	Murah	Sangat Lengkap	Sedang	Jauh	Banyak	Taman Alon-alon	Taman Alon-alon	Sesuai
100	Mahal	Kurang Lengkap	Lama	Jauh	Sedikit	Jambooland	Kampung Susu Dinasti	Tidak Sesuai

4.4 Hasil Evaluasi dan Pembahasan

Dalam pembahasan ini, proses uji coba dilakukan pada aplikasi sistem rekomendasi pencarian lokasi pariwisata dengan metode Weighted Product (WP) dan Weighted Sum Model (WSM). Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat dapat merekomendasikan lokasi pariwisata sesuai kebutuhan.

Dari hasil pengujian pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2, dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sesuai dengan tujuan. Dilakukan uji coba terhadap beberapa data. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan serta melakukan perbandingan maka tentunya terdapat beberapa perbedaan. Perbedaan atau kesalahan tersebut nantinya akan dihitung nilai error-nya. Untuk menghitung akurasi sebagai berikut :

4.4.1 Tingkat akurasi metode Weighted Product (WP)

Akurasi didefinisikan dengan ketepatan, sedangkan error didefinisikan dengan kesalahan yang menunjukkan ketidaktepatan dengan hasil uji coba. Berikut

adalah tingkat akurasi setelah proses uji coba dengan menggunakan persamaan rumus (5) dan (6) pada bab II.

Jumlah data yang sesuai = 97

Jumlah data yang tidak sesuai = 3

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah data yang sesuai}}{\text{Jumlah data yang diuji}} \times 100\% = \frac{97}{100} \times 100\% = 97\%$$

$$\text{Error} = \frac{\text{Jumlah data yang tidak sesuai}}{\text{Jumlah data yang diuji}} \times 100\% = \frac{3}{100} \times 100\% = 3\%$$

4.4.2 Tingkat akurasi metode Weighted Sum Model (WSM)

Jumlah data yang sesuai = 95

Jumlah data yang tidak sesuai = 5

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah data yang sesuai}}{\text{Jumlah data yang diuji}} \times 100\% = \frac{95}{100} \times 100\% = 95\%$$

$$\text{Error} = \frac{\text{Jumlah data yang tidak sesuai}}{\text{Jumlah data yang diuji}} \times 100\% = \frac{5}{100} \times 100\% = 5\%$$

4.5 Integrasi

Proses pembuatan aplikasi sistem rekomendasi merupakan salah satu bentuk ajaran Islam untuk tolong-menolong dalam kebaikan. Khususnya aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pengguna untuk memilih lokasi pariwisata yang lebih efisien. Didalam agama Islam, apabila kita diberi kemampuan hendaknya kita memberikan apa yang kita mampu kepada masyarakat yang membutuhkan. Adapun hadits yang menjelaskan tentang keutamaan tolong-menolong dan meringankan beban sebagai berikut:

Pada suatu hari Rasulullah SAW ditanya oleh sahabat beliau; “Ya Rasulullah, siapakah manusia yang paling dicintai Allah dan apakah perbuatan yang paling dicintai oleh Allah? Rasulullah SAW menjawab: “Manusia yang

paling dicintai oleh Allah adalah manusia yang paling banyak bermanfaat dan berguna bagi manusia yang lain; sedangkan perbuatan yang paling dicintai Allah adalah memberikan kegembiraan kepada orang lain atau menghapuskan kesusahan orang lain, atau melunasi hutang orang yang tidak mampu untuk membayarnya, atau memberi makan kepada mereka yang sedang kelaparan dan jika seseorang itu berjalan untuk menolong orang yang sedang kesusahan itu lebih aku sukai daripada beri'tikaf di masjidku ini selama satu bulan" (Hadist riwayat Thabrani)

Kita bisa mengambil pelajaran dari hadits diatas terkait meringankan beban orang lain dalam hal kebaikan untuk memberikan kegembiraan dan menghapuskan kesusahan adalah hal yang sangat dianjurkan, apalagi dalam hal penelitian ini, peneliti memberikan sebuah aplikasi yang efisien guna memberikan kemudahan terkait rekomendasi pariwisata yang bermanfaat untuk menyegarkan pikiran, bertadabur tentang penciptaan sang Khaliq.

Pengguna aplikasi ini bisa menghapuskan kepenatan disertai dengan bertadabur. Hal ini dikarenakan taddabur merupakan sarana pembelajaran untuk mengenal kemahabesaran Allah SWT yang telah menciptakan langit dan bumi dengan segala isinya. Taddabur bukanlah merenung sebagai media penghambur waktu melainkan kita sebagai ciptaannya semestinya kita mengenal Allah melalui ciptaannya. Taddabur alam jaga sebagai sarana meningkatkan keimanan dalam al quran dinyatakan bahwa orang yang tidak beriman adalah orang yang tidak mengenali dan tidak menaruh kepedulian terhadap ayat atau tanda kebesaran dan kekuasaan allah di alam semesta ciptaannya. Sebaliknya salah satu ciri orang yang beriman adalah menggunakan akal dan fikirannya untuk memahami bukti bukti

kekuasaan sang pencipta. Ia mengetahui sekaligus menyadari bahwa alam semesta ini diciptakan tidak dengan sia sia, dan Ia mampu memahami kekuasaan dan kesempurnaan ciptaan Allah tersebut. Pemahaman ini pada akhirnya menghantarkannya pada penyerangan diri, kletundukan dan rasa takut kepadanya. Jika ia mampu melakukannya maka ia termasuk golongan yang berakal. Hal ini disebutkan dalam al quran

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۚ ۱۹۰
 الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ
 وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

yang artinya “... orang orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dlm keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata) : “ya tuhan kami, tiadalah engkau menciptakan ini dengan sia sia maha suci engkau maka peliharalah kami dari siksa neraka.”(QS.Ali Imran , 3: 190-191)

Dalam ayat 190 menjelaskan bahwa sesungguhnya dalam tatanan langit dan bumi serta keindahan perkiraan dan keajaiban ciptaan-Nya juga dalam silih bergantinya siang dan malam secara teratur sepanjang tahun yang dapat kita rasakan langsung pengaruhnya pada tubuh kita dan cara berpikir kita karena pengaruh panas matahari, dinginnya malam, dan pengaruhnya yang ada pada dunia flora dan fauna merupakan tanda dan bukti yang menunjukkan keesaan Allah, kesempurnaan pengetahuan dan kekuasaan-Nya (Mustafa:1993).

Diriwayatkan dari 'Aisyah ra, bahwa Rasulullah saw berkata: "Wahai 'Aisyah apakah engkau mengizinkankanda pada malam ini untuk beribadah kepada Allah SWT sepenuhnya?". Jawab Aisyah ra: "wahai Rasulullah, Sesungguhnya saya menyenangi apa yang kanda senangi, menyukai apa yang kanda sukai. Dinda izinkan kanda melakukannya.”Kemudian nabi mengambil

qirbah (tempat air yang terbuat dari kulit domba) yang terletak didalam rumah, lalu berwudlu.Selanjutnya beliau mengerjakan shalat. Di waktu salat beliau menangis sampai-sampai air matanya membasahi kainnya, karena merenungkan ayat Alquran yang dibacanya. Setelah salat beliau duduk memuji-muji Allah dan kembali menangis tersedu-sedu. Kemudian beliau mengangkat kedua belah tangannya berdoa dan menangis lagi dan air matanya membasahi tanah. Kemudian datanglah Bilal untuk azan subuh dan melihat Nabi saw menangis ia bertanya: "Wahai Rasulullah! Mengapakah Rasulullah menangis, padahal Allah telah mengampuni dosa Rasulullah baik yang terdahulu maupun yang akan datang". Nabi menjawab: "Apakah saya ini bukan seorang hamba yang pantas dan layak bersyukur kepada Allah SWT? Dan bagaimana saya tidak menangis?Pada malam ini Allah SWT telah menurunkan ayat kepadaku. Selanjutnya beliau berkata: "Alangkah rugi dan celaknya orang-orang yang membaca ini dan tidak memikirkan dan merenungkan kandungan artinya" (Mustofa :1993).

Pada ayat 191 mendefinisikan orang-orang yang mendalam pemahamannya dan berpikir tajam (Ulul Albab), yaitu orang yang berakal, orang-orang yang mau menggunakan pikirannya, mengambil faedah, hidayah, dan menggambarkan keagungan Allah.Ia selalu mengingat Allah (berdzikir) di setiap waktu dan keadaan, baik di waktu ia berdiri, duduk atau berbaring. Jadi dijelaskan dalam ayat ini bahwa ulul albab yaitu orang-orang baik lelaki maupun perempuan yang terus menerus mengingat Allah dengan ucapan atau hati dalam seluruh situasi dan kondisi (Shihab:2002).

Dari keterangan diatas dapat diketahui bahwa objek dzikir adalah Allah, sedangkan objek pikir adalah makhluk-makhluk Allah berupa fenomena alam. Ini

berarti pengenalan kepada Allah lebih banyak didasarkan kepada kalbu, Sedangkan pengenalan alam raya oleh penggunaan akal, yakni berpikir. Akal memiliki kebebasan seluas-luasnya untuk memikirkan fenomena alam, tetapi ia memiliki keterbatasan dalam memikirkan Dzat Allah, karena itu dapat dipahami sabda Rasulullah SAW yang diriwayatkan oleh Abu Nu'aim melalui Ibn 'Abbas,

تفكرافى اخلق ولا تتفكروافى اخالق

“Pikirkan dan renungkanlah segala sesuatu yang mengenai makhluk Allah jangan sekali-kali kamu memikirkan dan merenungkan tentang zat dan hakikat Penciptanya, karena bagaimanapun juga kamu tidak akan sampai dan tidak akan dapat mencapai hakikat Zat Nya.”

Orang-orang yang berdzikir lagi berfikir mengatakan: "Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan makhluk ini semua, yaitu langit dan bumi serta segala isinya dengan sia-sia, tidak mempunyai hikmah yang mendalam dan tujuan yang tertentu yang akan membahagiakan kami di dunia dan di akhirat, sebagaimana disebar luaskan oleh sementara orang-orang yang ingin melihat dan menyaksikan akidah dan tauhid kaum muslimin runtuh dan hancur. Maha Suci Engkau Ya Allah dari segala sangkaan yang bukan bukan yang ditujukan kepada Engkau. Karenanya, maka peliharalah kami dari siksa api neraka yang telah disediakan bagi orang-rang yang tidak beriman. Ucapan ini adalah lanjutan perasaan sesudah dzikir dan pikir, yaitu tawakkal dan ridha, berserahdan mengakui kelemahan diri. Sebab itu bertambah tinggi ilmu seseorang, seyogyanya bertambah pula dia mengingat Allah. Sebagai tanda pengakuan atas kelemahan diri itu, dihadapan kebesaran Tuhan (Hamka:1983).

Pada ujung ayat ini (“Maha suci Engkau ! maka peliharalah kiranya kami dari azab neraka”) kita memohon ampun kepada Tuhan dan memohon agar dihindarkan dari siksa neraka dengan upaya dan kekuatan-Mu serta mudahkanlah kami dalam melakukan amal yang diridhai Engkau juga lindungilah kami dari azab-Mu yang pedih (Ar-rifa’i:1999).

Ayat tersebut menegaskan bahwa pentingnya memikirkan secara mendalam tentang tanda-tanda kekuasaan Allah. Allah menciptakan beragam ciptaan termasuk alam yang tak terhitung jumlahnya untuk direnungkan.

Aplikasi yang dibuat untuk lebih mendekatkan diri kepada penciptaan Allah SWT diharapkan dapat mempertebal keyakinan kita akan segelintir kebesaran Allah SWT. Dengan berfikir secara mendalam, bahwasanya semua apa yang ada di bumi dan dilangit tidak diciptakan secara sia-sia. Akan tetapi dalam memahami pembelajaran tentang tadabur kembali ke individu masing-masing. Apakah setiap individu mampu dan mempunyai kemampuan untuk menalar setiap apa yang mereka lihat tentang tanda-tanda kebesaran Allah SWT.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada bab ini menjelaskan tentang uji coba serta evaluasi terhadap penelitian yang telah dilakukan. Uji coba ditujukan untuk melihat sejauh mana keberhasilan dari implementasi perangkat lunak yang telah dibuat serta evaluasi dilakukan dengan melakukan analisa terhadap hasil dari uji coba dan evaluasi untuk mendapatkan kesimpulan dan saran untuk pengembangan kedepan. Dari hasil ujicoba dan pembahasan yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Sistem yang dibuat dapat mengaplikasikan perhitungan dengan metode Weighted Product (WP) dan Weighted Sum Model (WSM). Penerapan kedua metode pada aplikasi berbasis android menghasilkan perhitungan yang akurat setelah diuji dengan perhitungan sistem dan perhitungan data real memiliki hasil yang seimbang. Perhitungan sistem menggunakan metode Weighted Product (WP) menunjukkan tingkat akurasi sebesar 97 %, setelah dibandingkan dengan perhitungan manual. Nilai error dari hasil pengujian menunjukkan prosentase sebanyak 3 %. Sedangkan Perhitungan sistem menggunakan metode Weighted Sum Model (WSM) menunjukkan tingkat akurasi sebesar 95 %, setelah dibandingkan dengan perhitungan manual. Nilai error dari hasil pengujian menunjukkan prosentase sebanyak 5 %.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya dapat diperkaya dengan kriteria dan sub kriteria yang lebih spesifik, atau dapat membandingkan dengan metode MCDM yang lain,

maupun metode selain MCDM dalam hal penilaian, untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. Al-Maragi. 1993 *Tafsir Al Maragi Juz IV*, Semarang: PT. Karya Toha Putra, Cet 2, hlm. 288
- Bharathi, M., Hemalatha, S., Aishawarya V., Meenapriya, C. 2010. *Advancement in Mobile Communication using Android*, *International Journal of Computer Applications*, Volume: 1, Issue: 7, Halaman: 95-98
- Habibi, W. 2011. Jurnal. *Pembangunan Sistem Pelacakan dan Penelusuran Device Mobile Berbasis Global Positioning Sistem (GPS) pada platform Mobile Google*. Bandung: Institue Teknologi Sepuluh November.
- Hamka. 1983. *Tafsir Al-Azhar Juz IV*, Jakarta: Pustaka Panjimas, hlm. 251
- Hatta, Heliza Rahamania. Muhammad Rizaldi, Dyna Marisa Khairina, 2016 . *Penerapan Metode Wighted Product untuk pemilihan lokasi lahan baru pemakaman muslim dengan visualisasi google maps*, *TEKNOSI*, Vol. 02, No. 03, Desember.
- PHP. Wikipedia, Ensiklopedia Bebas. Diakses pada Februari 2, 2018 dari https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Tulungagung
- Ismayanti.2010. *Pengantar Pariwisata*. Jakarta: PT.GramediaPustaka,.
- Karch,. M. 2014. What is Google Android?. http://Google.about.com/od/socialtoolsfromGoogle/p/Android_what_is_htm diakses pada 3 Maret 2018.
- Kusrini,. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi,.
- Kusumadewi, Sri, Hartati, S, Harjoko, A, dan Wardoyo, R. , 2006. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mesran dkk, 2017. *Penerapan Weighted Sum Model (WSM) Dalam Penentuan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat*. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)* Volume (2) No. 1. Hal 40-47
- M. Nasib A. 1999. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid. I*, Jakarta: Gema Insani Press, hlm. 635
- M. Quraisy S. 2002. *Tafsir Al-Mishbah*, Jakarta: Lentera Hati, hlm. 308
- Muhyuzir, F.,D. 2001. *Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data*. Jakarta: PT Elex Media Kumputindo.
- Murya, Y. 2014. *Pemograman Android*. Jakarta: Jasakom.
- Prahasta, Eddy. 2009. *Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar: Informatika*.

- Ramon San Cristobal Mateo, Jose.2012. *Multi-Criteria Analysis in the Renewable Energy Industry*. London : Springer.
- Safaat, N.2011. *Android Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone, Dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika: Bandung
- Sari, Indah Kumala. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Gudang di Perusahaan dengan Metode Weigted Product*. Riau. Politeknik Caltex.
- S. Sarika. 2012. *Server Selection by using Weighted Sum and Revised Weighted Sum Decision Models,*” Int. J. Inf. Commun. Technol. Res., vol. 2, no. 6, Halaman 499–511.
- Siagan, I., Sulindawati., Aishawarya V., Sinaga, B. 2017. *Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Asuransi dengan Metode Weighted Product dan Weighted sum model pada PT. Prudental*, Jurnal Mantik Penusa, Volume: 1, No:2Halaman: 59-64
- Simmonds, Chris.2010. *What else can you do with Android?*. New York: A press
- Subakti, I, 2002. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. Surabaya: ITS,
- Republik Indonesia. Undang – Undang No. 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataaan. Jakarta: Sekretariat Negara
- Vinalia Widjaya, Y. N. 2010. *Analisa Potensi Produk Wisata Kuliner Surabaya dan Minat Golongan Dewasa Muda Usia 18-25 tahun yang Berasal dari Luar Kota Surabaya dan Sudah Berdomisili di Surabaya Kurang dari 6 Bulan Terhadap Produk Tersebut*. Skripsi. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Wahyudi, Arif. 2017. *Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Pemilihan Lokasi Kuliner Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Android (Studi Kasus Kota Malang)*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Zulqifli Yani S. & Sutikno, 2017, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kuliner Berbasis Android Menggunakan Model Fuzzy Mamdani*, JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika), No. 2, Vol. 2, hal 43 – 54.