

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DESTINASI WISATA FAVORIT DI PROPINSI YOGYAKARTA DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP) BERBASIS ANDROID

Anton Setiawan H.¹, Asih Pujiastuti², Suryanto³

Departemen Informatika

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta

anton@stta.ac.id¹, asihpuji@stta.ac.id²

ABSTRACT

Yogyakarta is a province that has many excellent tourist destination. In this research will be discussed about choosing an accurate tourist spot for tourists by using decision-making system with weighted product method, in this thesis the writer take 3 criterion as supporting of SPK calculation that is cost, mileage and tourist visit. SPK application created has various features such as the calculation of the ranking value of each resort, location information and other supporting information. In this study produce an android application that serves as a supporter in decision making a tourist who will travel. Based on testing done this SPK application displays an accurate calculation with a calculation difference of 0.00587 of manual calculations. Applications that are made to run minimal on android version 4.0.3 is ice cream sandwich or above. The average value generated from the tests and trials with the questionnaire yielded a value of 70.95% scale, so the tests and trials based on the questionnaires were included in very good category.

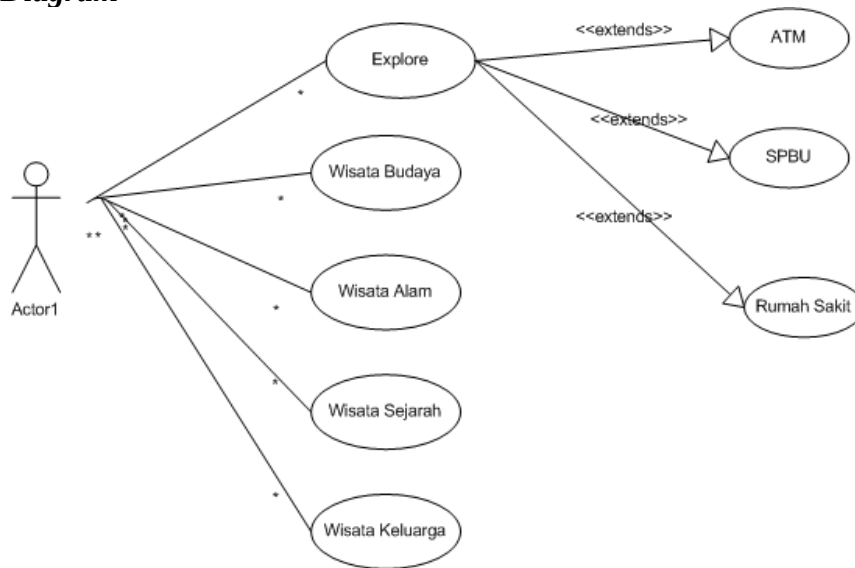
Key words: *Decision Support System, Tour, Android, Weighted Product*

1. Pendahuluan

Dinas Pariwisata DIY (2015), Yogyakarta adalah salah satu provinsi yang memiliki banyak objek wisata. Obyek wisata yang ada di Yogyakarta dibagi kedalam 3 jenis, yaitu obyek wisata sejarah obyek wisata alam, dan obyek wisata keluarga. Obyek wisata alam terpopuler yang terdapat di Yogyakarta antara lain Pantai Parangtritis, Pantai Depok, Pantai Indrayanti. Obyek wisata sejarah terpopuler yang terdapat di Yogyakarta antara lain Keraton Yogyakarta, Museum Ronggo Warsito dan Museum Monumen Jogja Kembali. Obyek wisata keluarga terpopuler yang terdapat di Yogyakarta antara lain Pondok Makan Banyu Mili, Merapi Golf dan Taman Rekreasi Anak Kaliurang. Kendala seorang wisatawan yang akan memilih obyek wisata favorit mereka dengan berbagai pertimbangan, sehingga wisatawan dapat merasa nyaman dengan liburan mereka. Permasalahan pengambilan keputusan untuk menentukan tujuan pariwisata favorit menurut calon wisatawan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan, yang menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan dalam memperluas kapabilitas wisatawan. Kriteria *input* untuk menjadi tempat wisata favorit menurut calon wisatawan yang digunakan adalah jarak, jumlah pengunjung setiap bulan tempat wisata, dan biaya. Proses pengambilan keputusan dan proses penyampaian informasi tersebut dapat dilakukan dengan berbagai macam media antara lain adalah dengan menggunakan *website*, dengan menggunakan data-data yang ada pada surat kabar atau majalah, dan media telepon seluler berbasis *Android*. Namun Untuk lebih mempermudah akses informasi wisata dalam melakukan pencarian lokasi wisata favorit tersebut dapat dilakukan pada media *Android*.

2. Metode Penelitian

2.1 Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram dari aplikasi SPK Pemilihan Wisata Favorit di Yogyakarta

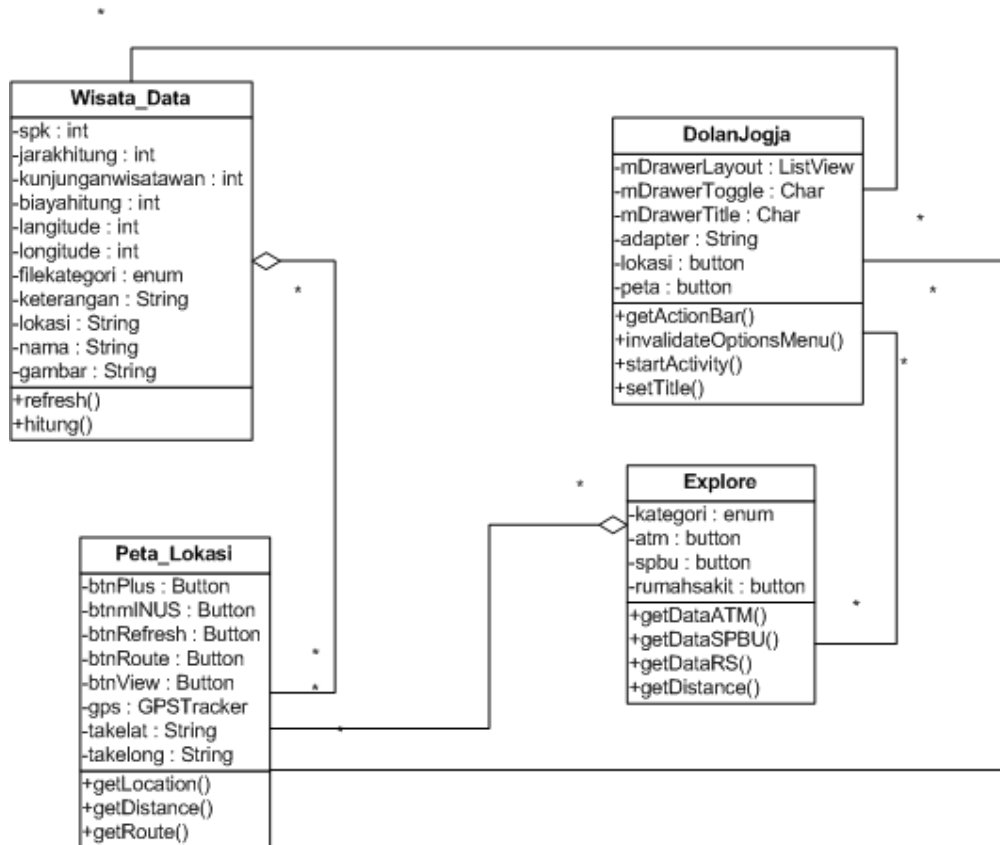
Pada Gambar 1 menjelaskan tentang Use Case Diagram dari aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP yang merupakan interaksi antara seorang user dengan aplikasi.

2.2 Class Diagram

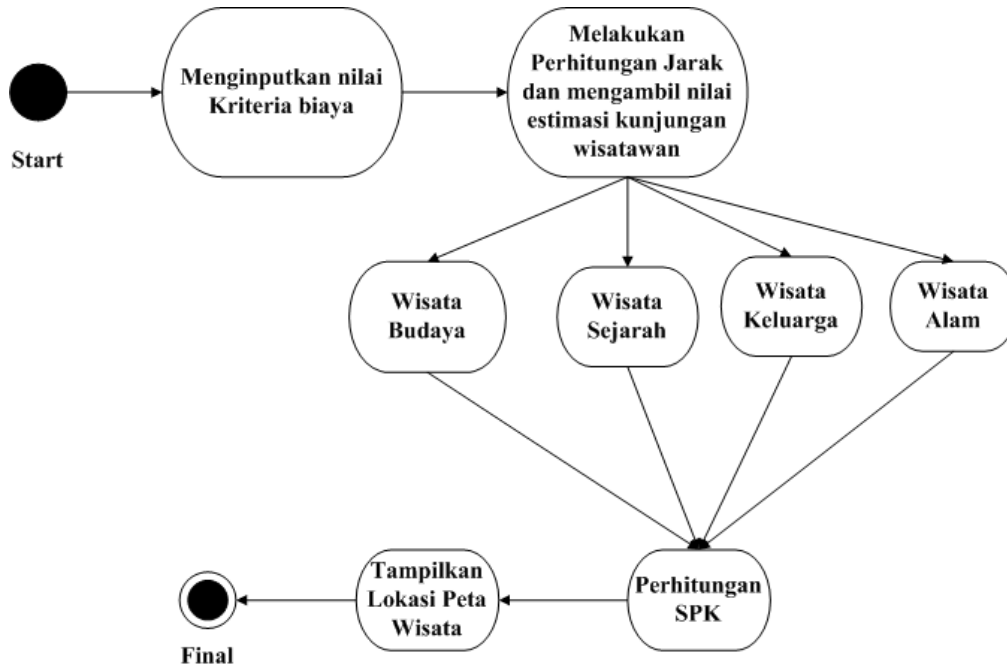
Pada Gambar 2 menjelaskan class diagram aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP yang menunjukkan hubungan antara satu paket dengan paket yang lain dan hubungan antar objek pada sistem.

2.3 State Diagram

Pada Gambar 3 menjelaskan state diagram dari aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP yang menggambarkan hubungan antar state class dalam sistem.



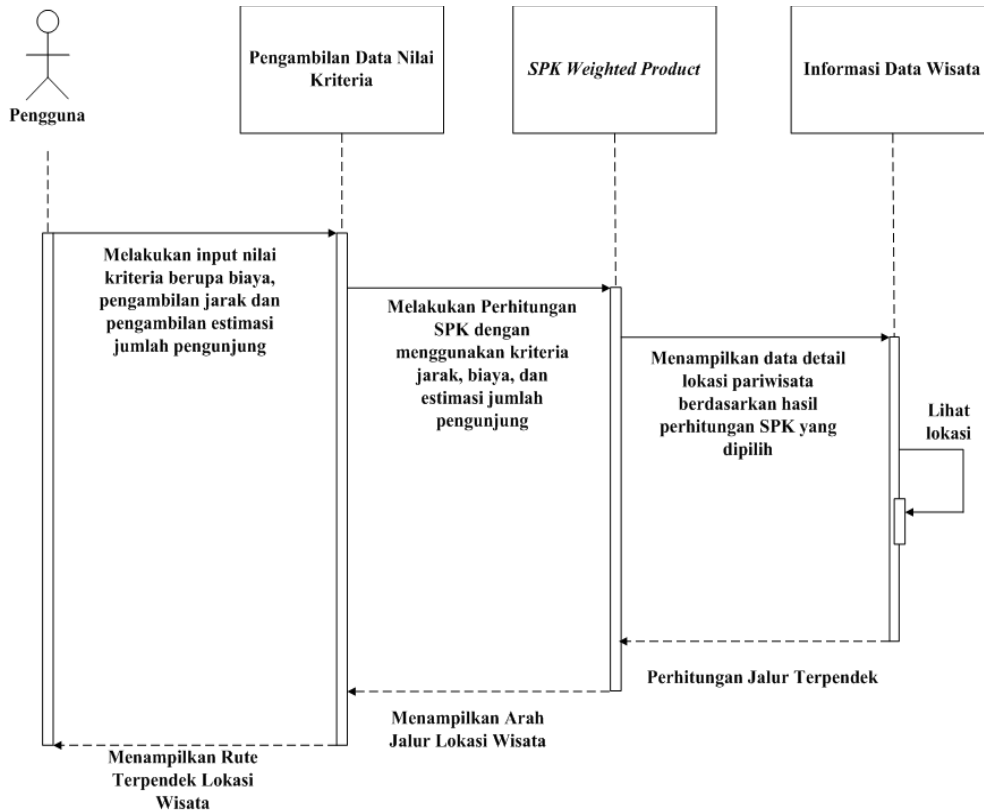
Gambar 2. Class Diagram aplikasi SPK Pemilihan Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta



Gambar 3. State Diagram aplikasi SPK Pemilihan Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta

2.4 *Sequence Diagram*

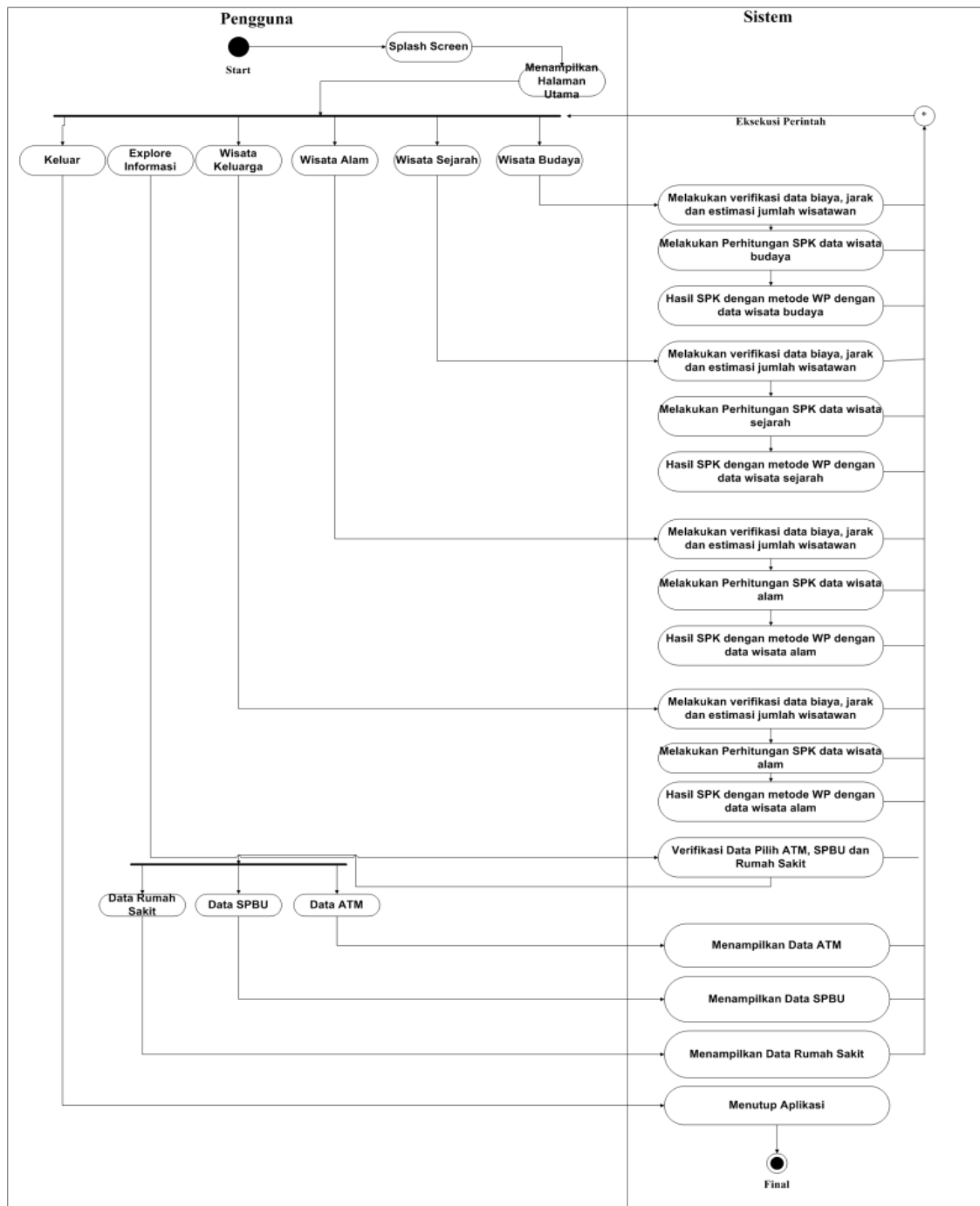
Pada Gambar4. Merupakan *Sequence Diagram* dari aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP yang menggambarkan rangkaian objek didalam sistem yang disusun secara urut sesuai dengan urutan proses kejadian.



Gambar 4. *Sequence Diagram* aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP

2.5 *Activity Diagram*

Pada Gambar5 *Activity Diagram* dari aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP yang menggambarkan aktivitas sistem dengan *user* dari awal hingga selesai.



Gambar 5. Activity Diagram aplikasi SPK Pemilihan Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta

3. Implementasi dan Uji Coba

3.1 Implementasi

Implementasi merupakan perencanaan, penyiapan data dan pembuatan program. Berikut adalah beberapa implementasi aplikasi SPK Pemilihan Wisata Di Propinsi Yogyakarta.

3.1.1 Implementasi Halaman Splash Screen

Pada Gambar6. merupakan tampilan *splash screen* aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP



Gambar 6. Implementasi *Splash Screen*

3.1.2 Implementasi Menu Utama

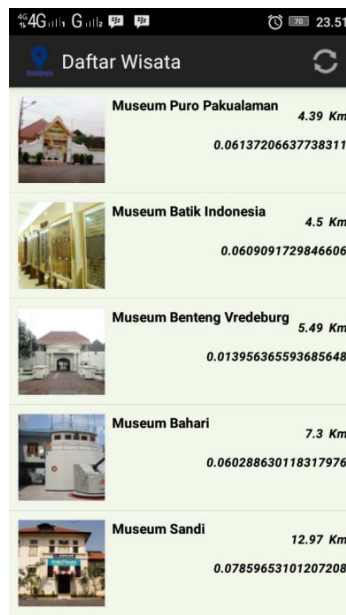
Pada Gambar7 merupakan tampilan menu utama aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP.



Gambar 6. Implementasi Menu Utama

3.1.3 Implementasi Hasil Perhitungan SPK

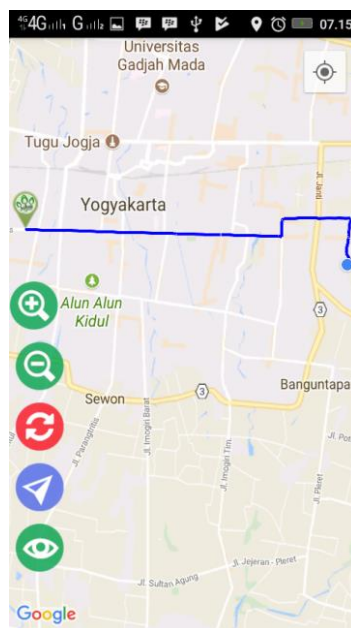
Pada Gambar8. merupakan tampilan pada saat aplikasi dijalankan dengan *user* telah memasukkan biaya estimasi kemudian muncul halaman hasil SPK pada aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP.



Gambar 8. Implementasi Hasil SPK

3.1.4 Implementasi Peta Wisata

Pada Gambar9 merupakan tampilan peta wisata lokasi terpilih pada aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta dengan Metode WP.



Gambar 9. Implementasi Peta Wisata

3.2 Perhitungan dengan menggunakan aplikasi dan manual

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan daftar alternatif lokasi wisata. Pada pembahasan ini akan diambil 5 lokasi wisata yaitu:

- L1=Museum Batik Indonesia
- L2=Museum Bahari
- L3=Museum Benteng Vredeburg
- L4=Museum Puro Pakualaman
- L5=Museum sandi

Langkah kedua dan ketiga adalah menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai bahan untuk menghitung SPK dengan metode *weighted product* dan perbaikan bobot nilai kepentingan kriteria. Dalam sistem SPK wisata ini ada 3 kriteria yaitu:

K1=Biaya

K2=Jarak

K3=Estimasi Jumlah Wisatawan, didapatkan hasil perbaikan bobot dengan rumus:

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana , w merupakan bobot yang didapat melalui *survey* terhadap responden terhadap kriteria, maka didapat perhitungan sebagai berikut:

$$W_1 = \frac{5}{5+4+4} = 0,38$$

$$W_2 = \frac{4}{5+4+4} = 0,31$$

$$W_3 = \frac{4}{5+4+4} = 0,31$$

Langkah keempat menentukan nilai vektor S dengan rumus:

$$S_i = \sum_j^n X_{ij} \cdot W_j \dots \dots \dots (2)$$

Dimana, S_i merupakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor s, x merupakan nilai setiap kriteria, w menyatakan bobot dari setiap kriteria, i menyatakan alternatif, j menyatakan kriteria dan n menyatakan jumlah kriteria berdasarkan nilai pada setiap kriteria. Dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.Nilai Kriteria SPK

No	Alternatif Wisata	Biaya	Jarak	Kunjungan Wisatawan
1	L1	100000	4.46	3022
2	L2	100000	7.27	5067
3	L3	100000	5.45	427446
4	L4	100000	4.35	2877
5	L5	100000	12.94	3827

Maka dari nilai kriteria pada tabel 1 didapat hasil perhitungan nilai vektor S adalah sebagai berikut:

$$S_1 = 100000^{-0.38} + 3022^{-0.31} + 4.46^{0.31} = 0.001586$$

$$S_2 = 100000^{-0.38} + 5067^{-0.31} + 7.27^{0.31} = 0.022$$

$$S_3 = 100000^{-0.38} + 427446^{-0.31} + 5.45^{0.31} = 0.0003$$

$$S_4 = 100000^{-0.38} + 2877^{-0.31} + 4.35^{0.31} = 0.001587$$

$$S_5 = 100000^{-0.38} + 3827^{-0.31} + 12.94^{0.31} = 0.002$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada langkah kelima dapat dibuat ranking dengan menggunakan rumus vektor:

$$V = \frac{x_{ij}w_j}{\sum x_{ij}w_j} \dots \dots \dots (3)$$

Dimana, V merupakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor v dengan nilai perhitungan V adalah penentuan perankingan setiap alternatif, x merupakan nilai setiap kriteria, w menyatakan bobot dari setiap kriteria, i menyatakan alternatif, j menyatakan kriteria dan n menyatakan jumlah kriteria. Maka didapat hasil perhitungan nilai vektor V adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V_1 &= \frac{0.001586}{0.001586+0.022+0.0003+0.001587+0.002} = 0,0576 \\ V_2 &= \frac{0.022}{0.001586+0.022+0.0003+0.001587+0.002} = 0,80 \\ V_3 &= \frac{0.0003}{0.001586+0.022+0.0003+0.001587+0.002} = 0,01 \\ V_4 &= \frac{0.001587}{0.001586+0.022+0.0003+0.001587+0.002} = 0,0577 \\ V_5 &= \frac{0.002}{0.001586+0.022+0.0003+0.001587+0.002} = 0,072 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan vektor V maka dibuat perankingan sebagai berikut:

1. Museum Bahari dengan nilai 0.80
2. Museum Sandi dengan nilai 0.072
3. Museum Puro Pakualaman dengan nilai 0.0577
4. Museum Batik dengan nilai 0.0576
5. Museum Vrederburg dengan nilai 0.01

4. Pengujian Terhadap Sistem Operasi

Uji coba system operasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh system operasi pada android terhadap aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit. Pengujian Sistem Operasi dilakukan dengan cara melakukan percobaan instalasi aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit ke sejumlah *device* dengan system operasi yang berbeda. Dari hasil ujicoba yang telah dilakukan terhadap sejumlah *device* didapat hasil seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Pengujian Sistem Operasi

No.	Device	Sistem Operasi	Keterangan
1	Samsung GTS5360	API 10: Android 2.3 (<i>Gingerbeard</i>)	Ada masalah menganalisa paket
2	Advan V android S5	API 15: Android 4.0.3 (<i>Ice Cream Sandwich</i>)	Berjalan dengan baik
3	Lenovo A369i	API 16: Android 4.2 (<i>Jelly Bean</i>)	Berjalan dengan baik
4	Asus Zenfone 4	API 19: Android 4.4.2 (<i>Kitkat</i>)	Berjalan dengan baik
5	Lenovo Vibe C	API 21: Android 5.1.1 (<i>Lolipop</i>)	Berjalan dengan baik
6	Xiaomi Redmi 3S	API 23: Android 6.0.1 (<i>Marshmallow</i>)	Berjalan dengan baik

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa pada *device* dengan system operasi API 10: Android 2.3 (*Gingerbeard*) terjadi kesalahan dalam menganalisa paket, sedangkan pada *device* dengan system operasi API 13 keatas aplikasi berjalan dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa

aplikasi SPK Pemilihan Destinasi Wisata Favorit berjalan pada system operasi minimal API 13: Android 4.0.3 (*Ice Cream Sandwich*).

5. Kesimpulan

1. Aplikasi SPK pemilihan destinasi wisata favorit dengan metode *weighted product* mempermudah wisatawan dalam memperoleh informasi lokasi wisata dan mempermudah pengambilan keputusan wisatawan pada saat akan berwisata.
2. Aplikasi SPK pemilihan destinasi wisata favorit dengan metode *weighted product* berjalan pada system operasi minimal API 15: Android 4.0.3 (*Ice Cream Sandwich*).
3. Hasil kuisioner terhadap tampilan GUI, kemudahan informasi, keakuratan informasi, dan kepuasan pengguna menghasilkan nilai rata-rata 70,95%, sehingga pengujian terhadap aplikasi berdasarkan kuisioner masuk didalam kategori baik, sesuai dengan skala likert yang telah dibuat.

DaftarPustaka

- [1] Ardiansyah, Firdan. 2011. *Pengenalan Dasar Android Programming*. Biraynara.
- [2] Denis, Alan., Wixon, Barbara Haley., Tagarden, David. 2012. *System Analysis and Design with UML Version 2.0: An Object-Oriented Approach Second Edition*. Wiley
- [3] Dewanto, I. Joko. 2006. *Web Desain (Metode Aplikasi dan Implementasi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [4] Dhani, I. Eko Purnomo. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obyek Wisata di Surakarta dengan Metode Logika Fuzzy*. Semarang: UNISBANK.
- [5] Dinas Pariwisata DI. Yogyakarta. 2016. *Statistik Kepariwisata Yogyakarta 2016*. Yogyakarta
- [6] Hariman, Irman. 2014. *Aplikasi Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Objek Wisata Alam Menggunakan Metode AHP Berbasis Android*. Bandung: STMIK LPKIA.
- [7] Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis dan Desain*. Bab 2. Hal. 41-52. Yogyakarta: ANDI.
- [8] Kadir, Abdul 2013. *From Zero to A Pro - Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- [9] Kasman, Ahmad Dharma. 2013. *Kolaborasi Dahsyat Android Dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Lokomedia.
- [10] Nugroho, Setyo. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Obyek Wisata Di Kabupaten Grobogan Dengan Metode Profile Marching*. Semarang: UDINUS.
- [11] Pareria, Oktavianus. 2010. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Di Timor Leste Dengan Metode Lectre*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- [12] Ranius, Yani. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Destinasi Wisata Unggulan Di Kota Palembang*. Palembang: Universitas Bina Dharma.
- [13] Soekadijo, R. G. 2000. *Anatomi Pariwisata Memahami Pariwisata Sebagai Systemic Linkage*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

- [14] Turban, Efraim, et al. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent*. Yogyakarta : ANDI.

Pustaka Internet

- [1] Rahmatdhi. 2015. Pengertian dan Contoh Dari Context Diagram, Data Flow Diagram. http://www.academia.edu/6078318/Pengertian_dan_Contoh_Dari_Context_Diagram_Data_Flow_Diagram_dan_Flow_Map_upload_by_rahmatdi99.com. diakses pada hari senin tanggal 20 Juni 2017.
- [2] Ruci, Tita. 2016. Tentang Metode *Weighted Product* dalam Sistem Pendukung Keputusan .<http://www.ilmuskripsi.com/2016/05/weighted-product-wp.html>.