

Pemetaan dan Penentuan Desa Wisata di Kabupaten Bantul Berbasis Android Menggunakan Metode TOPSIS

Muhammad Ikhsan
Program Studi Informatika
Universitas PGRI Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia
ikhshanupyti@gmail.com

Sunggito Oyama
Program Studi Informatika
Universitas PGRI Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia
shafa.najla@gmail.com

Wibawa
Program Studi Informatika
Universitas PGRI Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia
wibawa@upy.ac.id

Abstrak— Pemetaan Dan Penentuan Desa Wisata Di Kabupaten Bantul Berbasis Android Menggunakan Metode *Topsis* merupakan sistem Pemetaan yang mengintegrasikan *Global Positioning System* (GPS). Teknologi ini mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database, seperti pengambilan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan analisis geografis melalui gambar-gambar petanya berbasis Android. Tujuan penelitian ini adalah merancang suatu sistem berbasis android yang menyajikan lokasi desa wisata sehingga dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Topsis*, untuk menentukan nilai atau rating desa wisata yang dikelola. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem ini berhasil menyajikan informasi desa wisata serta dilengkapi dengan peta topografi yang menunjukkan rute menuju wisata tertentu berbasis android.

Kata kunci— pemetaan, desa wisata, kabupaten bantul, android, topsis.

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Bantul, Yogyakarta memiliki 38 desa wisata yang menawarkan berbagai potensi wisata. Dengan keanekaragaman potensi wisata di Kabupaten Bantul diharapkan Kabupaten Bantul dapat menjadi pemain utama dalam industri pariwisata di Daerah Istimewa Yogyakarta [1]. Penyajian Informasi melalui sistem pemetaan dan penentuan saat ini menjadi solusi dan landasan utama untuk memberikan informasi secara lengkap mengenai desa wisata yang ada di Kabupaten Bantul [2]. Sistem pemetaan dan penentuan merupakan sistem berbasis android yang digunakan untuk menyajikan berbagai informasi tentang desa wisata dan memberikan pemetaan dan rekomendasi desa wisata untuk mempermudah masyarakat menuju ke tempat desa wisata yang ingin dituju. Teknologi ini menggabungkan pelaksanaan pengolahan data secara sistematis berbasis database yang digunakan pada masa ini, seperti pengambilan visualisasi yang khusus dan berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan analisis geografis melalui gambar-gambar petanya berbasis android [3].

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yonn dan Hwang (1981) dengan ide dasarnya adalah alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [4].

Pada sistem ini akan menampilkan informasi terkait desa wisata yang berada di Kabupaten Bantul dan rekomendasi tempat dari beberapa penilaian kriteria menggunakan metode TOPSIS dalam bentuk peta topografi berbasis android yang

dapat diakses dari mana saja dan kapan saja sebagai media publikasi yang efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini akan melakukan pemetaan dan penentuan dengan menggunakan metode TOPSIS.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian Lucyana “Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Pesisir Barat Berbasis Web”, membahas mengenai sistem informasi geografi berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan mengambil data pada *Google Maps* dengan metode *Waterfall* serta dibangun menggunakan software *My GPS Coordinates* dan *Xampp server*. Pada aplikasi ini menampilkan tempat-tempat wisata umum seperti pantai, sungai, dan tempat-tempat ziarah [5].

Dalam penelitian yang berjudul “Pemetaan Potensi Objek Wisata dengan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Nusa Penida Kabupaten Klungkung”. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu teknologi yang pada masa ini dibutuhkan sebagai alat yang esensial untuk menganalisis, memanipulasi, menyimpan, dan menampilkan kembali data spasial dan sumber daya alam yang memegang peranan penting dalam kelangsungan hidup manusia. Aplikasi SIG cukup menguasai segala bidang kehidupan, diantaranya adalah SIG digunakan pada bidang sumber daya alam, pertahanan, pariwisata, kesehatan, telekomunikasi, lingkungan kesehatan, perencanaan, perpajakan dan militer. (Prahasta, 2002: 6-8). Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan karakteristik objek wisata kecamatan Nusa Penida [6].

Sesanti Ningsih dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Informasi Geografi Desa Wisata Di Kabupaten Bantul Untuk Mendukung Bantul *Smart City* Berbasis Web Mobile”. Pada sistem ini akan ditampilkan informasi terkait keberadaan desa wisata di Kabupaten Bantul dalam bentuk peta topografi yang bisa diakses pada tempat dan waktu yang tak terbatas sebagai media publikasi yang efektif dan efisien di Kabupaten Bantul. Selain itu, sistem ini juga dapat mendukung program pemerintah daerah yaitu Bantul *Smart City* yang menjadi pilihan konsep kampung digital sebagai promosi desa wisata [7].

Desa wisata merupakan suatu bentuk integrasi kawasan pedesaan dengan fasilitas pendukung yang disajikan dengan suasana keaslian pedesaan dari kehidupan sosial, ekonomi, sosial, budaya, adat istiadat, bangunan dan struktur desa yang khas, kegiatan perkonomian yang menarik dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai kepariwisataan, akomodasi, kuliner, cinderamata, dan kebutuhan wisata lainnya, biasanya untuk menunjang

perkembangan perekonomian desa dan sebagai wujud rasa syukur kepada Tuhan [8].

Pemetaan sering ditemui dalam pada ilmu matematika yang berguna untuk menunjukkan pemindahan informasi dari suatu bentuk ke bentuk yang lain. Proses pemindahan informasi dari suatu bentuk ke bentuk lain serupa dengan yang dioperasikan oleh kartografer, yaitu memindahkan informasi dari permukaan bumi ke dalam kertas, hasil dari pemindahan informasi disebut peta atau *map* [9].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* merupakan suatu sistem yang dapat memecahkan masalah dan mampu mengkomunikasikan masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan yang tidak terstruktur, serta tidak ada yang tahu bagaimana keputusan seharusnya dibuat [10].

III. METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah desa wisata yang berada di Kabupaten Bantul. Penelitian ini juga merancang Sistem pemetaan dan penentuan desa wisata di Kabupaten Bantul menggunakan metode TOPSIS. Dengan menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan rekomendasi desa wisata terbaik dan dilengkapi peta topografi yang menuju rute desa wisata tertentu melalui Smartphone Android yang ada di Kabupatn Bantul.

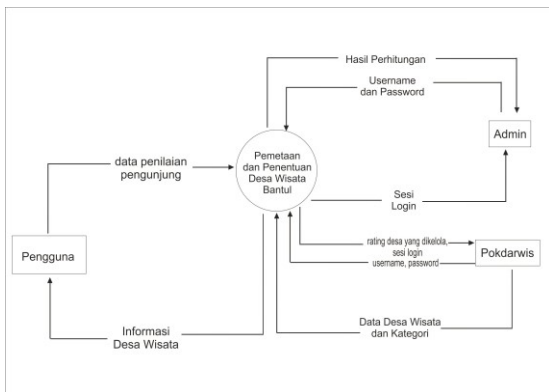
B. Metode Pengumpulan Data

Dalam Metode Pengumpulan data terdapat 3 cara yang dilakukan, yaitu : Studi Pustaka dengan mempelajari sumber data seperti buku, jurnal, atau penelitian sebelumnya. Wawancara dengan pihak dinas terkait. Dan metode yang terakhir adalah Observasi dengan pengamatan ke beberapa desa wisata di Kabupaten Bantul

C. Rancangan Sistem

Rancangan sistem digunakan untuk mempermudah proses implementasi. Rancangan sistem dibangun meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem secara umum dan terperinci, implementasi sistem dan pengujian sistem.

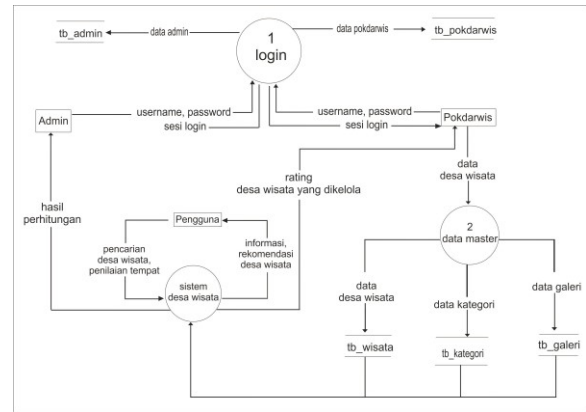
Pada DAD level 0 Pengguna adalah entitas yang melakukan pencarian desa wisata yang berada di Kabupaten Bantul dan menerima keluaran sistem berupa informasi desa wisata disertai rekomendasi destinasi desa wisata dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh DAD Level 0

Pada DAD level 1 ini terdapat beberapa proses yakni proses login, data master, perhitungan TOPSIS dan Pemetaan desa wisata. Proses login merupakan suatu

peristiwa login admin supaya dapat masuk pada sistem yang dilakukan oleh admin dengan menuliskan *username* dan *password*. Pada proses data master, admin menuliskan data desa wisata, kategori dan galeri kemudian pengguna akan mendapatkan informasi tersebut. Proses Pemetaan dan penentuan desa wisata yaitu proses menampilkan informasi tentang desa wisata yang dilakukan oleh pengguna. DAD level 1 sistem Pemetaan dan penentuan desa wisata di Provinsi Yogyakarta berbasis Android dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh DAD Level 1

Basis data merupakan bagian dari implementasi sistem Pemetaan dan penentuan desa wisata di Kabupaten Bantul berbasis Android yang digunakan untuk menyimpan semua data.

Tabel Admin berfungsi untuk menyimpan dan memproses data tentang admin. Rancangan tabel admin ditunjukkan pada tabel I.

Tabel I. TABEL *tb_admin*

No.	Nama	Ket.
1	id_admin	Integer
2	Username	Varchar
3	Password	Varchar

Tabel wisata berfungsi untuk mencatat dan menyimpan data-data tentang desa wisata, wisata alam, wisata sejarah dan budaya, wisata kuliner, serta sentra industri kerajinan yang ada di Kabupaten Bantul. Rancangan tabel wisata ditunjukkan pada tabel II.

Tabel II. TABEL *tb_wisata*

No.	Nama	Ket.
1	id_wisata	Integer
2	id_kategori	Integer
3	Nama	Varchar
4	Deskripsi	Text
5	Lokasi	Varchar
6	Lat	Varchar
7	Lng	Varchar
8	Fasilitas	Text
9	Htm	Decimal

Tabel Pokdarwis berfungsi untuk mencatat dan menyimpan data tentang desa wisata. Rancangan tabel pokdarwis ditunjukkan pada tabel III.

Tabel III. TABEL *tb_pokdarwis*

No.	Nama	Ket.
1	id_pokdarwis	Integer
2	Username	Varchar
3	Password	Varchar

Tabel kategori berfungsi untuk mencatat dan menyimpan data-data tentang kategori wisata yang ada di Kabupaten Bantul. Rancangan tabel kategori ditunjukkan pada tabel IV.

Tabel IV. TABEL *tb_kategori*

No.	Nama	Ket.
1	id_kategori	Integer
2	Username	Varchar
3	Tipe	Varchar

F. Rancangan Antarmuka

Halaman login admin tampilan awal sebelum masuk kedalam dashboard. Pada Halaman ini terdapat form *username* dan *password* yang wajib diisi oleh admin. Kemudian sistem akan melakukan pengecekan *username* dan *password*. Rancangan halaman login dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Contoh Tampilan Halaman Login

Halaman desa wisata digunakan oleh admin untuk mengelola data desa wisata. Tombol tambah, edit, dan hapus digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data desa wisata. Rancangan halaman desa wisata dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Contoh Tampilan Halaman Halaman Desa Wisata

Halaman akomodasi untuk mencatat dan mengelola data tempat penginapan di Kabupaten Bantul. Tombol tambah, edit, dan hapus digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data akomodasi. Rancangan halaman akomodasi dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Contoh Tampilan Halaman Akomodasi

Halaman utama Android akan muncul beberapa rekomendasi tempat desa wisata di Provinsi Yogyakarta yang sudah dihitung secara manual menggunakan metode TOPSIS. Selain itu juga terdapat *button* menu dipojok kiri atas. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Contoh Tampilan Halaman Utama

IV. PEMBAHASAN DAN HASIL

A. Hasil Pengujian Sistem

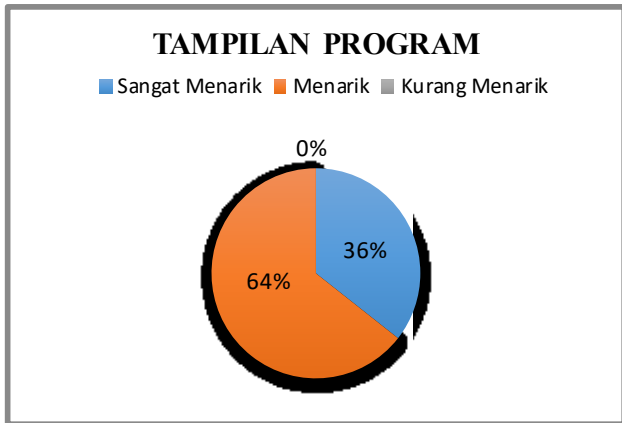
Pengujian *black box* dilakukan oleh pembimbing penelitian. Pembimbing melakukan pengecekan dengan menjalankan sistem. Pengujian dilaksanakan untuk mengevaluasi benarkah sistem yang dihasilkan dapat berfungsi secara baik da sesuai atau tidak. Dari pengujian sistem oleh dosen pembimbing dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun berjalan normal dan sesuai dengan yang diharapkan.

Pelaksanaan pengujian alpha dilakukan oleh 45 (empat puluh lima) orang responden. Responden menjalankan program dan selanjutnya mengisi daftar pertanyaan (kuisisioner) sebagai respon terhadap kinerja program yang dibangun.

Hasil uji coba mengenai tampilan program, kemudahan dalam menggunakan program dan kesesuaian masukan (input) dengan informasi yang dihasilkan (output).

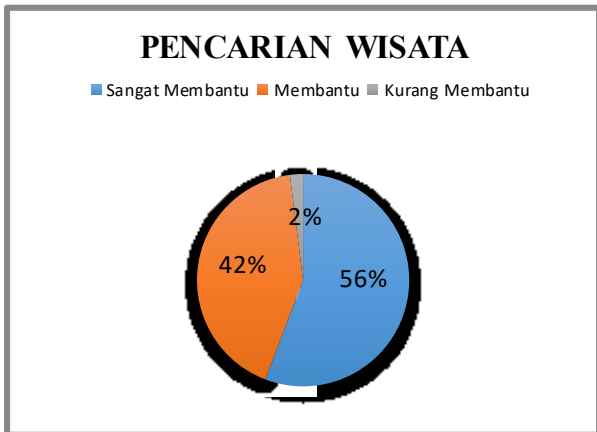
Dari hasil kuisisioner yang didapat tentang tampilan program yang dibuat diperoleh informasi sebagai berikut, 16 (35,6%) responden menjawab sangat menarik dan 29

(64,4%) responden menjawab menarik. Grafik tampilan program dapat dilihat pada Gambar 7.



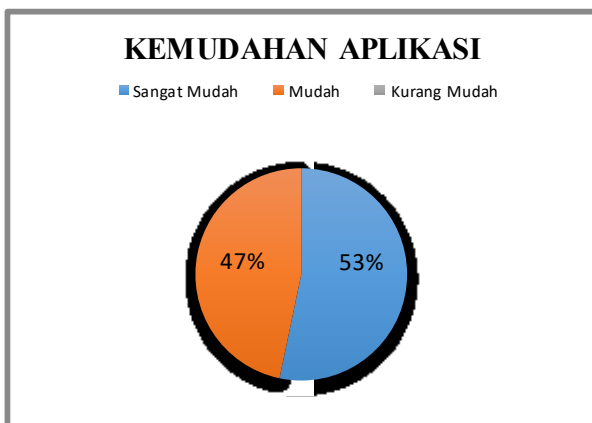
Gambar. 7. Grafik Uji Coba Tampilan Program

Dari hasil kuisioner yang didapat tentang tingkat membantunya Aplikasi yang dibuat diperoleh informasi sebagai berikut, 24 (55,8%) responden menjawab sangat membantu, 19 (42,2%) responden menjawab membantu, dan 2 (2%) menjawab kurang membantu. Grafik tampilan program dapat dilihat pada Gambar 8.



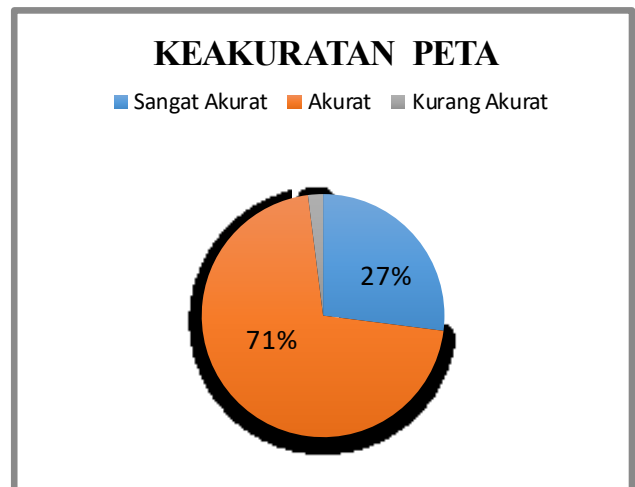
Gambar. 8. Grafik Uji Coba Pencarian Lokasi

Dari hasil kuisioner yang didapat tentang kemudahan menjalankan aplikasi yang dibuat diperoleh informasi sebagai berikut, 24 (53,3%) responden menjawab sangat mudah dan 21 (46,7%) responden menjawab mudah. Grafik tampilan program dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar. 9. Grafik Uji Coba Kemudahan Aplikasi

Dari hasil kuisioner yang didapat tentang tingkat keakuratan peta di Aplikasi yang dibuat diperoleh informasi sebagai berikut, 12 (26%) responden menjawab sangat akurat, 32 (71%) responden menjawab akurat, dan 1 (2%) menjawab kurang akurat. Grafik tampilan program dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar. 10. Grafik Uji Keakuratan Peta

B. Pembahasan

Kelebihan Sistem sebagai berikut : Pemetaan Dan Penentuan Desa Wisata Di Kabupaten Bantul Berbasis Android Menggunakan Metode (*Topsis*) mampu memberikan data dan informasi desa wisata, wisata alam, wisata sejarah dan budaya, wisata kuliner, sentra industri kerajinan, dan akomodasi yang dilengkapi dengan peta topografi yang menunjukkan rute menuju wisata tertentu di Kabupaten Bantul berbasis android sehingga lebih fleksibel dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja melalui perangkat portabel (*smartphone* atau tablet) dan berbagai macam sistem operasi. Menampilkan lokasi wisata dan sarana terdekat dari lokasi desa wisata seperti wisata alam, wisata sejarah dan budaya, wisata kuliner, sentra industri kerajinan serta akomodasi. Rute menuju lokasi dengan memanfaatkan *API* dan *Google Maps*.

Kelemahan Sistem sebagai berikut : Sistem yang dibuat masih memiliki kekurangan diantaranya akomodasi yang tersedia adalah penginapan seperti hotel dan homestay. Masih ada data wisata yang belum terdaftar di Dinas Pariwisata.

V. PENUTUP

Penelitian ini mampu menghasilkan Pemetaan Dan Penentuan Desa Wisata Di Kabupaten Bantul Berbasis Android Menggunakan Metode (*Topsis*) dapat digunakan oleh wisatawan untuk mengakses informasi desa wisata di Kabupaten Bantul serta dilengkapi dengan peta topografi yang menunjukkan rute menuju wisata tertentu berbasis android sehingga lebih fleksibel melalui perangkat portabel (*smartphone* atau tablet) dan berbagai macam sistem operasi. Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Pemetaan Dan Penentuan Desa Wisata Di Kabupaten Bantul Berbasis Android Menggunakan Metode (*Topsis*) berikutnya adalah menambahkan akomodasi lain seperti transportasi dan menambahkan data desa wisata yang terbaru dan memberikan fitur tambahan seperti market place untuk membantu desa wisata kerajinan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak dinas Pariwisata Kabupaten Bantul, Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Kebudayaan dan Pariwisata, "Booklet Desa Wisata Bantul," 2013. .
- [2] D. Retnowati, "Sistem Pemetaan Daerah Rawan Bencana Provinsi Yogyakarta Dan Penempatan Posko Bantuan Terdekat," Universitas PGRI Yogyakarta, 2019.
- [3] B. Eko, *Sistem Informasi Geografis dengan Arc View GIS*. Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [4] S. Kusumadewi, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- [5] R. Lucyana, "Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Pesisir Barat Berbasis Web," Universitas Lampung, 2016.
- [6] R. Mukti, "Pemetaan Potensi Objek Wisata," *Scopus*, vol. 6, no. 2, pp. 87–94, 2020.
- [7] S. Ningsih, "Sistem Informasi Geografi Desa Wisata Di Kabupaten Bantul Untuk Mendukung Bantul Smart City Berbasis Web Mobile," Universitas PGRI Yogyakarta, 2018.
- [8] S. Priasukmana and R. M. Mulyadin, "Pembangunan desa wisata : Pelaksanaan undang-undang otonomi daerah," *Info Sos. Ekon.* , vol. 2, no. 1, pp. 37–44, 2001.
- [9] C. Ichtiara, "Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Universitas Indonesia (UI) Berbasis Web Dengan Menggunakan Google Maps Api," Universitas Indonesia, 2008.
- [10] E. A. Turban Jaye, *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan System Cerdas)*. Yogyakarta: Andi Offset, 2005.