

## VISUALISASI PETA WISATA DAN FASILITAS PENUNJANG DI KABUPATEN TEMANGGUNG MENGGUNAKAN APLIKASI CARRYMAP DAN ARCGIS ONLINE (STUDI KASUS : POSONG, PIKATAN WATER PARK, TAMAN KARTINI KOWANGAN)

Nurrahmawati <sup>\*)</sup>, Arief Laila Nugraha, Hana Sugiastu Firdaus

Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785, 76480788  
Email : nrahma1124@gmail.com

### ABSTRAK

Sektor pariwisata sebagai kegiatan perekonomian telah menjadi andalan potensi dan prioritas pengembangan bagi sejumlah negara. Terlebih bagi negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki potensi wilayah yang luas dengan daya tarik wisata yang cukup besar. Bagi wisatawan yang akan berkunjung ke tempat wisata tersebut sangat membutuhkan informasi tempat wisata beserta sarana penunjangnya. Informasi yang kredibel mengenai gambaran lokasi wisata sangat dibutuhkan oleh wisatawan untuk merencanakan perjalanan dari tempat tinggal ke tempat tujuan, selama berada di lokasi wisata hingga pulang kembali ke tempat tinggal. Kabupaten Temanggung merupakan salah satu kabupaten di Jawa tengah yang terkenal akan keindahan alamnya, banyak tempat wisata bernuansa alam di sana. Salah satu tempat wisata bernuansa alam yang terkenal yaitu Posong, selain itu ada juga kolam renang yang memiliki sumber air dari gunung yaitu Pikatan *Water Park* dan Taman Kartini Kowangan. Hingga saat ini pelayanan informasi yang berkaitan dengan pariwisata di Kabupaten Temanggung masih bersifat konvensional. Berkenaan dengan hal itu dibuatlah penelitian tugas akhir ini yang bertujuan untuk membuat aplikasi peta wisata dan persebaran fasilitas penunjang menggunakan aplikasi CarryMap dan ArcGIS Online sedangkan untuk penyebarluasan aplikasi ini dibuat sebuah *website* dengan alamat *website* [www.wisatakabtemanggung.wixsite.com/basemap-carrymap](http://www.wisatakabtemanggung.wixsite.com/basemap-carrymap). Hasil aplikasi yang dibuat menggunakan aplikasi CarryMap maupun ArcGIS Online dapat dijalankan pada *platform desktop pc* dan *smartphone*. Ketelitian posisi dari aplikasi adalah 7,230 meter. Uji *usability* didasarkan dari hasil penyebaran kuesioner dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Hasil uji *usability* tersebut antara lain komponen efektifitas dengan prosentase 84,67%, komponen efisiensi dengan prosentase 83,33%, dan komponen kepuasan dengan prosentase 78,33%. Peta pelayanan informasi wisata yang dapat diakses dengan *smartphone* diharapkan dapat mempermudah wisatawan dalam memperoleh berbagai informasi pariwisata serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat di sekitar objek wisata.

**Kata Kunci :** ArcGIS Online, CarryMap, Pikatan *Water Park*, Posong, Taman Kartini Kowangan

### ABSTRACT

*The tourism sector as an economic activity has become a mainstay of potential and development priorities for a number of countries. Especially for developing countries like Indonesia, which has a large potential area with a considerable tourist attraction. For tourists who will visit the tourist attractions really need information on tourist attractions and supporting facilities. Credible information regarding the description of tourist locations is needed by tourists to plan trips from their place of residence to their destination, while they are at tourist sites until they return to their homes. Temanggung Regency is one of the regencies in Central Java that is famous for its natural beauty, many natural tourist attractions there. One of the famous natural attractions is Posong, besides that there is also a swimming pool that has water sources from the mountain, namely Pikatan Water Park and Taman Kartini Kowangan. Until now, information services related to tourism in Temanggung Regency are still conventional. In this regard, this final assignment study was made with the aim of making a tourist map application and the distribution of supporting facilities using the CarryMap and ArcGIS Online applications while a website was distributed with the website address [www.wisatakabtemanggung.wixsite.com/basemap-carrymap](http://www.wisatakabtemanggung.wixsite.com/basemap-carrymap). The results of applications that are made using the CarryMap and ArcGIS Online applications can be run on desktop PC and smartphone platforms. The accuracy of the position of the application is 2.230 meters. The Usability test is based on the results of questionnaires with 30 respondents. The usability test results include effectiveness components with a percentage of 84.67%, efficiency components with a percentage of 83.33%, and satisfaction components with a percentage of 78.33%. A map of tourist information services that can be accessed with a smartphone is expected to facilitate tourists in obtaining various tourism information and can increase the income of the community around tourist attractions.*

**Keywords :** ArcGIS Online, CarryMap, Kartini Park in Kowangan, Pikatan *Water Park*, Posong

<sup>\*)</sup>Penulis Utama, Penanggung Jawab

## I. Pendahuluan

### I.1 Latar Belakang

Sektor pariwisata sebagai kegiatan perekonomian telah menjadi andalan potensi dan prioritas pengembangan bagi sejumlah Negara. Terlebih bagi Negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki potensi wilayah yang luas dengan daya tarik wisata yang cukup besar. Bagi wisatawan yang akan berkunjung ke tempat wisata tersebut sangat membutuhkan informasi tempat wisata beserta sarana penunjangnya. Informasi yang kredibel mengenai gambaran lokasi wisata sangat dibutuhkan oleh wisatawan untuk merencanakan perjalanan dari tempat tinggal ke tempat tujuan, selama berada di lokasi wisata hingga pulang kembali ke tempat tinggal.

Kabupaten Temanggung merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang terletak diantara 7°14' - 7°32'35" Lintang Selatan dan 110°23' - 110°46'30" Bujur Timur. Secara administrasi luas wilayah Kabupaten Temanggung adalah 870,65 km<sup>2</sup> (87.065 Ha) yang terbagi menjadi 20 Kecamatan, 266 Desa, 23 Kelurahan, 1.529 RW, dan 5.692 RT, 1.354 Dusun, dan 147 lingkungan. Sedangkan secara geografis, sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Kendal dan Kabupaten Semarang; sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Magelang; sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Semarang dan Kabupaten Magelang; sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Wonosobo (DISKOMINFO, 2017).

Kabupaten Temanggung memiliki hawa yang sejuk terutama yang berada di daerah Gunung Sindoro dan Gunung Sumbing. Kabupaten Temanggung memiliki tempat wisata yang terkenal akan keindahan alamnya, banyak tempat-tempat wisata bernuansa alam di sana. Salah satu tempat wisata bernuansa alam yang terkenal yaitu Posong. Posong terletak di desa Tlahab Kecamatan Kledung yang memiliki ketinggian 1700 mdpl dan jauh dari pemukiman penduduk disekitarnya, selain itu ada juga kolam renang yang memiliki sumber air dari gunung yang dilengkapi dengan fasilitas taman bermain yaitu Pikatan *Water Park* dan Taman Kartini Kowangan yang terdapat kolam renang, taman bermain dan perpustakaan daerah Kabupaten Temanggung di dalamnya. Pikatan *Water Park* dan Taman Kartini Kowangan terletak Kecamatan Temanggung yang berdekatan dengan pusat kota sehingga memiliki banyak fasilitas pendukungnya (DISBUDPAR, 2017 dalam DISKOMINFO, 2017). Sampai saat ini pelayanan informasi yang berkaitan dengan pariwisata di Kabupaten Temanggung masih bersifat konvensional.

Pada penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi peta wisata dan persebaran fasilitas penunjang di Kabupaten Temanggung menggunakan aplikasi CarryMap dan ArcGIS *Online* sehingga diharapkan dapat memudahkan wisatawan dalam mengakses informasi wisata dan fasilitas penunjangnya serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat di sekitar objek wisata.

### I.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana persebaran fasilitas penunjang dari objek wisata Posong, Pikatan *Water Park*, dan Taman Kartini Kowangan?
2. Bagaimana perancangan aplikasi sistem informasi persebaran fasilitas penunjang objek wisata Posong, Pikatan *Water Park*, dan Taman Kartini Kowangan dengan menggunakan CarryMap dan ArcGIS *Online*?
3. Bagaimana melakukan analisis kelayakan aplikasi yang telah dibuat sebagai media informasi bagi wisatawan?

### I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui fasilitas penunjang apa saja yang ada di sekitar objek wisata Posong, Pikatan *Water Park*, dan Taman Kartini Kowangan.
2. Untuk memvisualisasikan informasi wisata dan persebaran fasilitas penunjang objek Posong, Pikatan *Water Park*, dan Taman Kartini Kowangan serta rute yang dapat ditempuh menuju objek wisata menggunakan aplikasi CarryMap dan ArcGIS *Online*.
3. Untuk mengetahui sejauh mana tingkat kelayakan aplikasi yang dibuat dan tingkat kepuasan wisatawan terhadap aplikasi tersebut.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memudahkan wisatawan dalam pencarian fasilitas-fasilitas penunjang disekitar objek wisata Posong, Pikatan *Water Park*, dan Taman Kartini Kowangan serta rute yang dapat ditempuh menuju objek wisata tersebut.
2. Memberikan masukan pembuatan webGIS bagi mahasiswa yang akan mengadakan penelitian tugas akhir.

### I.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wilayah cakupan penelitian ini sejauh 1 km dari Pikatan *Water Park* dan Taman Kartini Kowangan serta 3 km dari Posong.
2. Data Citra Spot tahun 2016, data digital jalan dan permukiman tahun 2016 yang digunakan bersumber dari DPUPKP Kabupaten Temanggung sedangkan untuk data koordinat fasilitas penunjang diperoleh dari survei langsung di lapangan.
3. Fasilitas penunjang wisata meliputi tempat makan, penginapan, perbankan, kesehatan, tempat ibadah, tempat pengisian bahan bakar, toko, bengkel, pendidikan, kantor pemerintahan, dan terminal.
4. Rute yang diambil menuju objek wisata didasarkan pada keadaan jalan yang dilalui menuju objek wisata tersebut. Rute tersebut dibuat dengan digitasi on screen dengan titik

awal pada Terminal Madureso Kabupaten Temanggung dan Alun-alun Kabupaten Temanggung menuju objek wisata.

5. Uji ketelitian peta menggunakan ketentuan dari Perka BIG No 15 Tahun 2014 Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar.
6. Uji kelayakan aplikasi menggunakan aplikasi CarryMap pada smartphone.
7. Pemilihan responden dilakukan dengan cara *simple random* atau acak sederhana pada semua rentang usia. Uji *usability* dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada responden. Kuesioner yang digunakan bersifat langsung dan tertutup.

## II. Tinjauan Pustaka

### II.1 Pariwisata

Pariwisata merupakan salah satu sektor yang terbesar dan paling cepat berkembang di dunia industri, dengan berkontribusi lebih dari sepuluh persen terhadap PDB global dan menghasilkan lapangan kerja bagi 200 juta orang, menurut penelitian tahunan yang disampaikan dalam *World Travel & Tourism Council* (WTTC).

Sistem pariwisata secara menyeluruh (*whole tourism system*) dimulai dengan mendeskripsikan perjalanan seorang wisatawan. Dari hasil analisisnya ia mencatat 5 elemen sebagai subsistem dalam setiap sistem pariwisata yang menyeluruh, yaitu: wisatawan (*tourist*), daerah asal wisatawan (*traveller generating regions*), jalur pengangkutan (*transit route*), daerah tujuan wisata (*tourist destination region*), dan industri pariwisata (*tourist industry*) (Leiper, 1995).

### II.2 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem informasi geografis (SIG) adalah sistem informasi yang berdasar pada data keruangan dan merepresentasikan objek di bumi. Dalam SIG sendiri teknologi informasi merupakan perangkat yang membantu dalam menyimpan data, memproses data, menganalisa data, mengolah data dan menyajikan informasi. SIG merupakan sistem yang terkomputerisasi yang menolong dalam memelihara data tentang lingkungan dalam bidang geografis. SIG selalu memiliki relasi dengan disiplin keilmuan geografi, hal tersebut memiliki hubungan dengan disiplin yang berkenaan dengan yang ada di permukaan bumi, termasuk di dalamnya adalah perencanaan dan arsitektur wilayah (Longley, dkk., 2001).

### II.3 WebGIS (*Web Geographic Information System*)

WebGIS adalah suatu sistem yang dapat terhubung kedalam jaringan internet yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menampilkan data informasi bergeoreferensi atau data yang mengidentifikasi lokasi objek tanpa adanya kebutuhan penggunaan *software* SIG (PAINHO, 2001).

### II.4 ArcGIS Online

ArcGIS Online adalah *platform* teknologi yang kolaboratif dan berbasis *cloud* yang membantu

pengguna dalam menciptakan, berbagi, dan mengakses peta, aplikasi, dan data. ArcGIS Online memfasilitasi penerjemahan data statis menjadi peta yang berguna, bernilai, dan pintar. Setelah pengguna membuat peta, pengguna dapat langsung membagikannya kepada *klien* maupun kolega melalui situs *web* atau media sosial. Peta dilindungi jaringan *cloud* ArcGIS Online, yang artinya adalah pengguna tetap memegang kendali atas data dan tidak perlu membeli perangkat atau infrastruktur baru (EsriIndonesia, 2015).

### II.5 CarryMap

CarryMap adalah aplikasi tambahan yang dikeluarkan oleh ESRI yang berfungsi untuk mereproduksi data yang telah dibuat dengan *software* ArcGIS sebagai peta mandiri tanpa aplikasi peta elektronik yang dapat dibuka di *desktop PC*, *windows mobile*, *apple IOS*, dan *android* (UNDIP, PPIDS., 2017).

### II.6 Uji Usability

#### II.6.1 Pengertian Kuesioner

Menurut (Sugiyono, 2012), kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.

Kuesioner menurut (Arikunto, 2006) kuesioner dapat dibeda-bedakan atas beberapa jenis tergantung pada sudut pandangnya:

- A. Dipandang dari cara menjawab
  1. Kuesioner terbuka
  2. Kuesioner tertutup
- B. Dipandang dari jawaban yang diberikan
  1. Kuesioner langsung
  2. Kuesioner tidak langsung
- C. Dipandang dari bentuknya
  1. Kuesioner pilihan ganda
  2. Kuesioner isian
  3. *Check list*
  4. *Rating-scale*

#### II.6.2 Metode Pengambilan Sampel

Teknik penarikan sampel atau penentuan informan yang dikemukakan oleh W. Lawrence Neuman (2007) dikelompokkan ke dalam dua kategori besar yaitu:

- A. Kualitatif
  1. *Purposive*
  2. *Kuota*
  3. *Snowball* atau bola salju
  4. *Sequential*
- B. Kuantitatif
  1. *Simple random* atau acak sederhana
  2. *Systematic random* atau acak sistematis
  3. *Stratified* atau berjenjang
  4. *Cluster* atau perkelas

#### II.6.3 Skala Likert

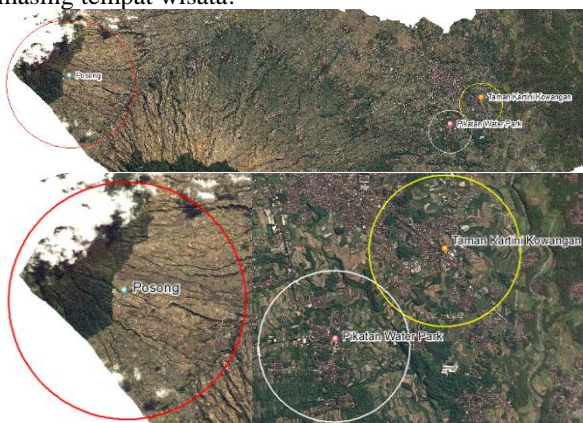
Skala Likert ini merupakan skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu gejala atau fenomena (Sugiono, 2012). Pada skala Likert terdapat dua bentuk pernyataan yaitu pernyataan

positif yang berfungsi untuk mengukur sikap positif, dan pernyataan negatif yang berfungsi untuk mengukur sikap negatif objek. Skor pernyataan positif dimulai dari 1 untuk sangat tidak setuju (STS), 2 untuk tidak setuju (TS), 3 untuk ragu-ragu (R), 4 untuk setuju (S), dan 5 untuk sangat setuju (SS). Skor pernyataan negatif dimulai dari 1 untuk sangat setuju (SS), 2 untuk setuju (S), 3 untuk ragu-ragu (R), 4 untuk tidak setuju (TS), dan 5 untuk sangat tidak setuju (STS). Beberapa menghilangkan option “Ragu-ragu” dalam instrument untuk memudahkan dalam melihat angket yang responden isikan. Skala Likert digunakan untuk mengukur kesetujuan dan ketidaksetujuan seseorang terhadap sesuatu rencana program, pelaksanaan program ataupun tingkat keberhasilan suatu program Nazir (2005).

**III. Metodologi Penelitian**

**III.1 Lokasi Penelitian**

Wilayah cakupan penelitian ini sejauh 1 km dari Pikatan Water Park dan Taman Kartini Kowangan serta 3 km dari Posong. Berikut adalah gambar dari lokasi penelitian ditunjukkan dengan lingkaran dari masing-masing tempat wisata:



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Keterangan:

Lingkaran warna merah : wilayah cakupan wisata Posong.

Lingkaran warna putih : wilayah cakupan wisata Pikatan Water Park.

Lingkaran warna kuning : wilayah cakupan wisata Taman Kartini Kowangan.

**III.2 Alat dan Bahan Penelitian**

**III.2.1 Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- A. Perangkat keras (*hardware*)
  1. Laptop dengan spesifikasi Windows 10 pro-64 bit, Processor: AMD A9-9420 RADEON R5 5 COMPUTE CORES 2C+3G 3.00 GHZ, RAM 4 GB.
  2. *Smartphone* untuk pengambilan data dan dokumentasi lapangan.
- B. Perangkat lunak (*software*)
  1. ArcGIS 10.4 digunakan untuk proses digitasi dan pengolahan data.

2. CarryMap 3.13 digunakan sebagai media pembuatan aplikasi.
3. CarryMap observer digunakan untuk menjalankan hasil aplikasi di *smartphone*.
4. Mobile Topographer digunakan untuk konversi koordinat.
5. Google Chrome digunakan untuk pembuatan aplikasi ArcGIS Online dan pencarian hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.
6. Microsoft Word 2013 digunakan untuk penulisan laporan tugas akhir.
7. Microsoft Excel 2013 digunakan untuk melakukan rekapitulasi data analisis hasil survei.
8. PhotoScape v3.7 digunakan untuk mengolah foto dokumentasi.
9. Microsoft Visio 2010 digunakan untuk membuat diagram alir penelitian tugas akhir.

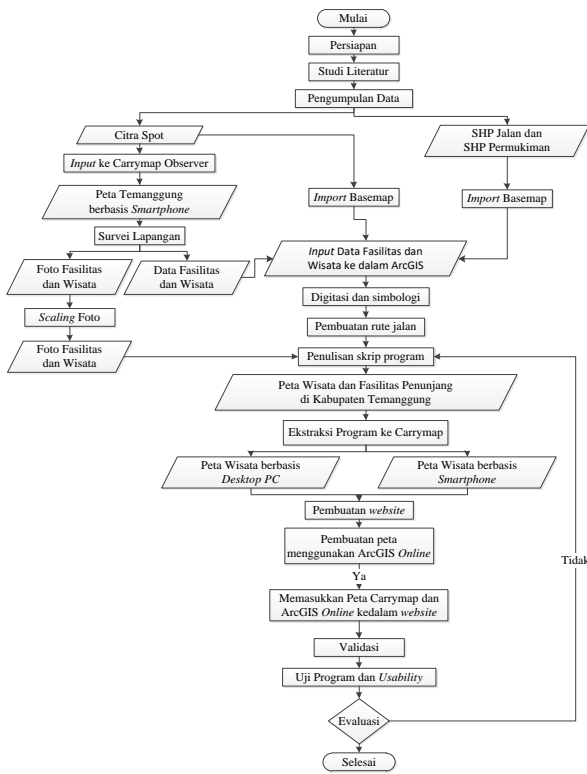
**III.2.2 Data Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- A. Data spasial yang diperoleh dari instansi terkait antara lain:
  1. Data digital jalan dan permukiman tahun 2016 yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan, dan Kawasan Permukiman (DPUPKP) Kabupaten Temanggung.
  2. Citra Spot tahun 2016 yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan, dan Kawasan Permukiman (DPUPKP) Kabupaten Temanggung digunakan untuk melakukan toponimi fasilitas penunjang dan tempat wisata di CarryMap Observer serta digitasi pada ArcGIS dan untuk *basemap* pada hasil akhir.dengan survei di lapangan.
- B. Data non spasial diperoleh dari survei langsung di lapangan. Data tersebut antara lain:
  1. Data objek wisata yang berisi fasilitas-fasilitas didalamnya.
  2. Data nama-nama fasilitas penunjang yang bersumber dari survei lapangan.
  3. Foto fasilitas penunjang yang diperoleh dari survei dokumentasi lapangan.

**III.3 Diagram Alir Penelitian**

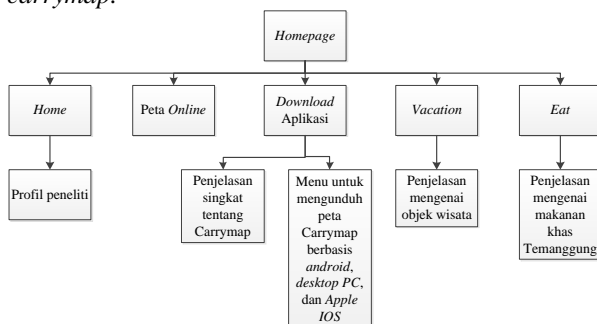
Secara garis besar tahapan penelitian dilakukan sesuai dengan Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

**III.4 Pembuatan Website**

Website dibuat dengan menggunakan platform pengembangan web berbasis cloud yaitu www.wix.com. Aplikasi peta wisata dan fasilitas penunjang yang sudah dibuat untuk aplikasi CarryMap kemudian diunggah ke dalam google drive agar mendapatkan URL yang akan disematkan ke dalam website yang dibuat menggunakan wix.com ini sehingga dapat dengan mudah diunduh oleh pengguna. Peta ArcGIS Online juga disematkan ke dalam web agar memudahkan pengguna untuk mengakses peta berbasis online. Berikut merupakan peta situs dari halaman website dengan alamat [www.wisatakabtemanggung.wixsite.com/basemap-carrymap](http://www.wisatakabtemanggung.wixsite.com/basemap-carrymap).



Gambar 3. Site map halaman website

**III.5 Uji Validasi**

**III.5.1 Uji Aplikasi**

Proses uji aplikasi dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi dari semua fitur yang ada pada aplikasi dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Proses uji aplikasi dilakukan pada *smartphone* dan *desktop PC*. Fitur yang diuji meliputi fitur visualisasi

informasi fasilitas, pencarian fasilitas, dan fungsi GPS serta ketelitiannya.

**III.5.2 Uji Usability**

Uji *usability* dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang berisi tentang keefektifan, efisiensi, dan kepuasan terhadap aplikasi yang telah dibuat. Metode kuesioner yang digunakan yaitu kuantitatif dengan terlebih dahulu responden dikelompokkan menjadi satu kelas, kemudian pemilihan responden dilakukan secara *simple random* atau acak sederhana. Penentuan nilai interval antar kelas dihitung menggunakan rumus

$$I = R/K \dots\dots\dots(III.1)$$

Keterangan:

- I : Interval kelas
- R : Range (nilai tertinggi – nilai terendah)
- K : Banyaknya kelas yang dibuat

**IV. Hasil dan Pembahasan**

**IV.1 Persebaran Fasilitas Penunjang Wisata**

Jumlah keseluruhan fasilitas penunjang yang didapat dari hasil survei dan pengolahan di tempat wisata Posong, Pikatan *Water Park*, dan Taman Kartini Kowangan adalah 215 yang dikelompokkan menjadi sebelas kelas. Pada *Tabel 1*. adalah hasil pengelompokan fasilitas tiap wisata.

Tabel 1. Persebaran fasilitas penunjang tiap wisata

Fasilitas	Posong	Pikatan	Kowangan
Tempat Makan	28	15	28
Penginapan	3	0	3
Tempat Ibadah	11	16	3
Tempat Pengisian Bahan Bakar	5	3	5
Terminal	1	0	2
Toko	10	11	9
Perbankan	0	1	2
Bengkel dan Tambal Ban	3	12	6
Kantor Pemerintahan	5	4	11
Pendidikan	5	3	7
Kesehatan	0	0	3
<b>Jumlah</b>	<b>71</b>	<b>65</b>	<b>79</b>
<b>Jumlah Keseluruhan</b>	<b>215</b>		

Berdasarkan hasil survei tiap wisata, diperoleh fasilitas penunjang yang paling mendominasi dari ketiga objek wisata tersebut adalah fasilitas tempat makan dengan jumlah tiap wisata yaitu, Posong sebanyak 28 fasilitas tempat makan, Pikatan sebanyak 15 fasilitas tempat makan, dan Taman Kartini sebanyak 28 fasilitas tempat makan dengan sebaran lokasi fasilitas tempat makan terdapat disekitar objek wisata tersebut.

**IV.2 Hasil Aplikasi**

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi mandiri. Terdapat dua aplikasi yang dapat dijalankan di dua platform yang berbeda yaitu *desktop PC* dan

smartphone android. Berikut adalah hasil aplikasi yang telah dibuat:



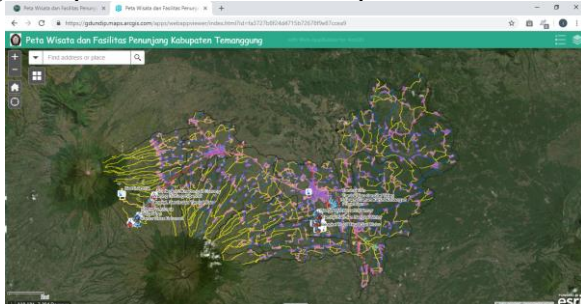
Gambar 4. Aplikasi CarryMap pada platform desktop PC

Pada tampilan peta wisata menggunakan aplikasi CarryMap pada platform desktop pc terdapat berbagai macam tombol antara lain, menu search, zoom in, zoom out, full map, go to koordinat, dan where am i yang terdapat pada sisi kiri tampilan aplikasi. Pada sisi kiri bawah aplikasi menunjukkan skala dan koordinat peta. Pada sisi kanan terdapat tombol north arrow, GPS, pengukuran jarak, dan pushpin.

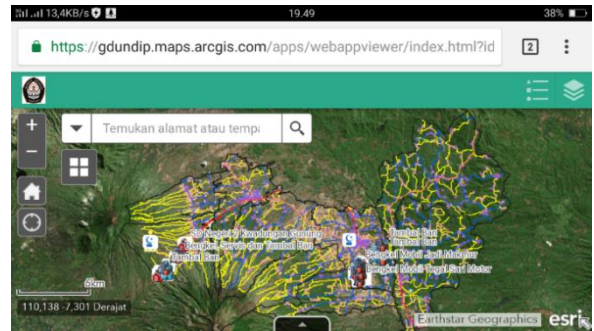


Gambar 5. Aplikasi CarryMap pada platform smartphone

Pada tampilan peta wisata menggunakan aplikasi Carrymap pada platform smartphone terdapat berbagai macam tombol antara lain tombol yang terletak pada sisi kanan atas terdiri dari, about the map, layers, pushpins, add pushpin to my location, go to XY, dan settings. Tombol pada sisi bawah adalah tombol pencarian, tombol menghidupkan dan mematikan GPS, full map, measure distance, dan open.



Gambar 6. Aplikasi ArcGIS Online pada platform desktop pc



Gambar 7. Aplikasi ArcGIS Online pada platform smartphone

Pada tampilan menggunakan aplikasi ArcGIS Online baik menggunakan platform desktop pc maupun smartphone terdapat berbagai macam tombol yang dapat digunakan oleh pengguna, diantaranya tombol pencarian, tombol untuk zoom in, zoom out, full map, my location, legenda, galeri peta dasar, layer list, dan open attribute table.



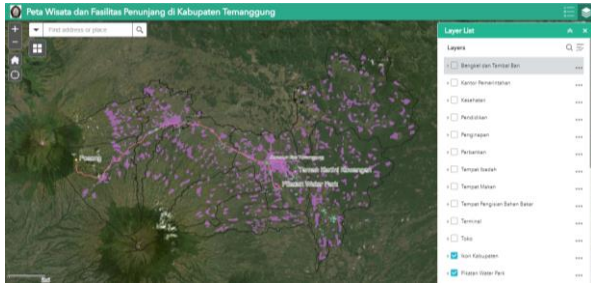
Gambar 8. Rute dari Terminal Madureso menuju objek wisata dengan aplikasi CarryMap



Gambar 9. Rute dari Alun-alun menuju objek wisata dengan aplikasi CarryMap



Gambar 10. Rute dari Terminal Madureso menuju objek wisata dengan aplikasi ArcGIS Online



Gambar 11. Rute dari Alun-alun menuju objek wisata dengan aplikasi ArcGIS Online

Rute yang diambil melalui jalan-jalan utama Kabupaten Temanggung dengan keadaan jalan yang baik. Berikut adalah jalan-jalan yang dilalui rute tersebut:

1. Rute dengan titik awal di Terminal Madureso menuju:
  - a. Posong : Jl. Nasional Secang-Parakan, Jl. Provinsi Temanggung-Parakan, Jl. Nasional Wonosobo-Parakan, dan Jl. Tlahap (jalan berbatu dan menanjak).
  - b. Pikatan *Water Park* : Jl. Kowangan-Mudal dan Jl. Mudal-Pikatan.
  - c. Taman Kartini Kowangan : Jl. Nasional Secang-Parakan.
2. Rute dengan titik awal di Alun-alun menuju:
  - a. Posong : Jl. Provinsi Temanggung-Parakan, Jl. Nasional Wonosobo-Parakan, dan Jl. Tlahap (jalan berbatu dan menanjak).
  - b. Pikatan *Water Park* : Jl. Provinsi Temanggung-Parakan, Jl. Pahlawan, Jl. Kowangan Mudal, Jl. Mudal-Pikatan.
  - c. Taman Kartini Kowangan : Jl. Provinsi Temanggung-Parakan, Jl. Nasional Secang-Parakan, Jl. Tentara Pelajar, Jl. A. Yani, Jl. Tembus Depan Pemda, Jl. Provinsi Temanggung-Sumowono, Jl. Suyoto, Jl. Nasional Secang-Parakan.

Rute tersebut dapat diaktifkan/dinonaktifkan dengan mencentang/tidak tombol *layer* rute, baik menggunakan aplikasi CarryMap maupun ArcGIS Online.

**IV.3 Analisa Kelayakan**

**IV.3.1 Analisis Ketelitian Peta**

Analisis ketelitian dilakukan dengan cara membandingkan koordinat hasil digitasi peta dengan koordinat hasil pembacaan posisi di lapangan dengan menggunakan A-GPS pada *smartphone* OPPO type A37 di lokasi yang sama. Perakaman koordinat dilakukan di 28 lokasi fasilitas yang dipilih secara acak. Setelah mendapatkan koordinat, dilakukan transformasi koordinat yang telah didapat ke dalam sistem koordinat UTM, untuk memudahkan dalam perhitungan selisih antar koordinat. Berikut adalah tabel hasil perbandingan antar koordinat:

Tabel 2. Tabel perbandingan koordinat

No	Koordinat A-GPS		Koordinat Peta	
	<i>Easting</i> (m)	<i>Northing</i> (m)	<i>Easting</i> (m)	<i>Northing</i> (m)
1	393.490,294	9.188.820,958	393.491,152	9.188.821,988
2	393.729,061	9.189.105,551	393.728,095	9.189.104,987
3	393.739,518	9.189.148,948	393.742,798	9.189.146,370
4	394.723,822	9.190.328,202	394.723,273	9.190.329,171
5	395.102,243	9.190.728,234	395.101,280	9.190.729,217
..				
..				
..				
24	411.134,885	9.190.224,672	411.134,246	9.190.223,529
25	411.067,780	9.190.267,939	411.067,275	9.190.266,748
26	411.359,866	9.190.021,575	411.358,796	9.190.021,387
27	411.690,846	9.189.777,389	411.691,926	9.189.777,425
28	411.705,113	9.189.712,913	411.706,723	9.189.712,221

Berikut adalah hasil perhitungan selisih antar koordinat dalam satuan meter.

Tabel 3. Selisih jarak antar koordinat

No	Nama	$(X_p - X_i)^2 + (Y_p - Y_i)^2$ (meter <sup>2</sup> )
1	Kantor Kecamatan Kledung	1,797
2	Alfamart	1,251
3	SPBU 44.562.11	17,404
4	Warung Gunung Sigandul	1,240
5	Masjid Nurul Huda	1,894
6	SD Negeri 1 Tlahap	1,009
7	Bengkel	1,739
8	Home Stay Isabella	2,178
9	Pangkalan Ojek Posong	0,829
10	BPPKAD	1,394
11	ATM Bank Jateng	2,145
12	TK Darma Wanita Mudal	1,554
13	Lesehan Daeng Jaya	3,584
14	Mushola Al Ikhlas	1,931
15	Pertamini	1,054
16	Bengkel Ban	0,927
17	Toko Ani	0,918
18	Hotel Indraloka	2,005
19	ATM Center	1,450
20	SPBU 44.562.04	2,421
21	Bakso dan Mie Ayam Pak Yanto	1,632
22	Alfamart Jendral Sudirman	2,006
23	Mushola An Nur	1,045
24	Apotek Kondang Waras	1,715
25	ATR/BPN Kab Temanggung	1,674
26	MAN Temanggung	1,180
27	Terminal Madureso	1,168
28	Tambal Ban	1,307
$\Sigma\{(X_p - X_i)^2 + (Y_p - Y_i)^2\}$		60,451

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, terlihat perbedaan yang tidak terlalu signifikan antar koordinat hasil pembacaan peta dengan koordinat yang didapat dari A-GPS *smartphone* yaitu dengan rata-rata 2,159 meter. Perbedaan posisi terkecil di lokasi pangkalan ojek Posong sebesar 0,829 meter. Sedangkan perbedaan posisi terbesar di lokasi SPBU 44.562.11 sebesar 17,404 meter. Hal ini disebabkan saat pengambilan titik koordinat dilakukan di tempat parkir SPBU sedangkan posisi titik SPBU terdapat di tengah lokasi bangunan untuk pengisian bahan bakar yang menyebabkan perbedaan posisi yang cukup signifikan. Berdasarkan penjelasan sub bab dua tentang uji ketelitian peta, bahwa untuk mengetahui ketelitian posisi horizontal harus memenuhi syarat nilai CE90 tidak boleh lebih dari 2,5 meter. Untuk mendapatkan nilai CE90 ini maka terlebih dahulu dilakukan perhitungan RMSEr sebagai berikut:

$$RMSEr = \sqrt{\frac{\sum \{(X_p - X_l)^2 + (Y_p - Y_l)^2\}}{n}}$$

$$RMSEr = \sqrt{\frac{60,451 m^2}{28}}$$

$$RMSEr = 1,469 m$$

Setelah didapatkan nilai RMSEr, maka dapat diketahui nilai CE90, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$CE90 = 1,5175 \times 1,469 m$$

$$CE90 = 2,230 m$$

Dengan nilai CE90 sebesar 2,230 meter maka memenuhi syarat ketelitian posisi horizontal berdasarkan PERKA BIG Nomor 15 Tahun 2014.

#### IV.3.2 Analisis Kegunaan

Kuesioner dibagikan kepada pengunjung tempat wisata Posong, Pikatan *Water Park*, dan Taman Kartini Kowangan dengan masing-masing tempat wisata berjumlah 10 responden sehingga total keseluruhan responden adalah 30, dengan rincian responden laki-laki berjumlah 14 orang dan responden perempuan berjumlah 16 orang. Penilaian berdasarkan kuesioner diatas dibagi menjadi 3 komponen yaitu keefektifan, efisiensi, dan kepuasan aplikasi. Berikut adalah penjabaran dari penilaian tersebut:

1. Komponen keefektifan
  - a. Jawaban “Sangat nyaman” dan “Sangat paham”, mempunyai nilai 5.
  - b. Jawaban “Nyaman” dan “Paham”, mempunyai nilai 4.
  - c. Jawaban “Ragu-ragu”, mempunyai nilai 3.
  - d. Jawaban “Tidak nyaman” dan “Tidak paham”, mempunyai nilai 2.
  - e. Jawaban “Sangat tidak nyaman” dan “Sangat tidak paham”, mempunyai nilai 1.
2. Komponen efisiensi
  - a. Jawaban “Sangat mudah”, mempunyai nilai 5.
  - b. Jawaban “Mudah”, mempunyai nilai 4.
  - c. Jawaban “Ragu-ragu”, mempunyai nilai 3.
  - d. Jawaban “Sulit”, mempunyai nilai 2.

- e. Jawaban “Sangat sulit”, mempunyai nilai 1.
3. Komponen kepuasan
    - a. Jawaban “Sangat berguna” dan “Sangat butuh”, mempunyai nilai 5.
    - b. Jawaban “Berguna” dan “Butuh”, mempunyai nilai 4.
    - c. Jawaban “Ragu-ragu”, mempunyai nilai 3.
    - d. Jawaban “Tidak berguna” dan “Tidak butuh”, mempunyai nilai 2.
    - e. Jawaban “Sangat tidak berguna” dan “Sangat tidak butuh”, mempunyai nilai 1

Pada penilaian tingkat keefektifan, efisiensi dan kepuasan untuk 30 responden, nilai tertinggi yang bisa didapat adalah 150 (5 x 30 responden) sedangkan untuk nilai terendah yang bisa didapat adalah 30 (1 x 30 responden). Untuk mengetahui interval antara kelas-kelas kriteria pada hasil akhir pengujian komponen aplikasi ini, maka digunakan rumus berikut:

$$I = R/K$$

$$I = (150-30)/5$$

$$I = 24$$

Dengan nilai interval kelas sebesar 24 tersebut, maka didapatkan kelas-kelas kriteria pengujian komponen-komponen aplikasi, yaitu:

1. Kriteria “Tidak Efektif”, “Tidak Efisien”; dan “Tidak Puas” untuk nilai 30 – 54
2. Kriteria “Kurang Efektif”, “Kurang Efisien”; dan “Kurang Puas” untuk nilai 55 – 78
3. Kriteria “Cukup Efektif”, “Cukup Efisien”; dan “Cukup Puas” untuk nilai 79 – 102
4. Kriteria “Efektif”, “Efisien”; dan “Puas” untuk nilai 103 – 126
5. Kriteria “Sangat Efektif”, “Sangat Efisien”; dan “Sangat Puas” untuk nilai 127 – 150.

Tabel 4. Hasil perhitungan komponen keefektifan aplikasi

No	Komponen Penilaian	Nilai
1	Apakah anda merasa nyaman dengan tampilan aplikasi ini?	129
2	Apakah anda memahani fitur yang disajikan aplikasi ini?	125
Rata-rata		127



Gambar 12. Diagram komponen keefektifan aplikasi

Maka, berdasarkan hasil perhitungan nilai kuesioner komponen keefektifan aplikasi dengan nilai



rata-rata 127 dan prosentase 84,67%, maka aplikasi ini bisa dikatakan “Sangat Efektif”.

Tabel 5. Hasil perhitungan komponen efisiensi aplikasi

No	Komponen Penilaian	Nilai
1	Apakah anda dapat dengan mudah menggunakan navigasi atau tombol pada aplikasi ini?	125



Gambar 13. Diagram komponen efisiensi aplikasi

Maka, berdasarkan hasil perhitungan nilai kuesioner komponen efisiensi aplikasi dengan nilai 125 dan prosentase 83,33%, maka aplikasi ini bisa dikatakan “Efisien”.

Tabel 6. Hasil perhitungan komponen kepuasan aplikasi

No	Komponen Penilaian	Nilai
1	Apakah anda merasa bahwa aplikasi ini berguna?	123
2	Apakah anda merasa membutuhkan aplikasi ini?	112
Rata-rata		117,5



Gambar 14. Diagram komponen kepuasan aplikasi

Maka, berdasarkan hasil perhitungan nilai kuesioner komponen kepuasan aplikasi dengan nilai 117,5 dan prosentase 78,33%, maka aplikasi ini bisa dikatakan “Puas”.

## V. Kesimpulan dan Saran

### V.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Berdasarkan hasil survei lapangan yang telah dilakukan terdapat 215 fasilitas di sekitar objek wisata Posong, Pikatan *Water Park*, dan Taman Kartini Kowangan yang dikelompokkan

menjadi sebelas kelas, yaitu fasilitas tempat makan sebanyak 71; penginapan sebanyak 6; tempat ibadah sebanyak 30; .tempat pengisian bahan bakar sebanyak 13; terminal sebanyak 3; toko sebanyak 30; perbankan sebanyak 3; kantor pemerintahan sebanyak 20; pendidikan sebanyak 15; kesehatan sebanyak 3; serta bengkel dan tambal ban sebanyak 21.

2. Teknik perancangan dan pembuatan aplikasi peta wisata dan fasilitas penunjang di Kabupaten Temanggung dibuat dengan *software* ArcGIS sebagai media digitasi peta, *software* CarryMap dan ArcGIS *Online* sebagai media ekstraksi aplikasi. Hasil aplikasi dapat dijalankan pada dua *platform* yang berbeda yaitu *desktop pc* dan *smartphone*.
3. Pengujian ketelitian akurasi posisi aplikasi dilakukan dengan cara perekaman titik koordinat di 28 lokasi acak. Hasil perhitungan selisih jarak, didapatkan nilai rata-rata sebesar 2,159 meter dengan selisih jarak terdekat sebesar 0,829 meter di lokasi pangkalan ojek posong dan terjauh sebesar 17,404 meter di lokasi SPBU 44.562.11. Dari hasil uji ketelitian posisi aplikasi, memenuhi syarat ketelitian posisi horizontal berdasarkan PERKA BIG No 15 Tahun 2014 yaitu dengan nilai CE90 sebesar 2,230 meter. Uji validitas aplikasi dilakukan dengan cara menjalankan hasil aplikasi pada *platform desktop pc* dan *smartphone*. Uji *usability*, analisis kuesioner dikategorikan kedalam 3 komponen yaitu komponen keefektifan dengan nilai 127 yang dikategorikan “Sangat Efektif”, komponen efisiensi dengan nilai 125 yang dikategorikan “Efisien”, dan komponen kepuasan pengguna dengan nilai 117,5 yang dikategorikan “Puas”.

### V.2 Saran

Saran yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Diperlukan penambahan informasi fasilitas supaya pengguna dapat mengetahui informasi lebih rinci dari fasilitas tersebut, terutama informasi pada fasilitas tempat makan bisa ditambahkan daftar makanan beserta harganya.
2. Diperlukan pembaharuan pada aplikasi sehingga informasi yang disajikan sesuai dengan kondisi di lapangan pada waktu itu, dapat ditambahkan *routing* sehingga pengguna dapat mendapatkan rute menuju objek wisata dari lokasi pengguna.

### Daftar Pustaka

- Arikunto, S., 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Badan Informasi Geospasial. 2014. Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 Tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar. Bogor.
- DISBUDPAR, 2016 dalam DISKOMINFO, 2017, Statistik Kabupaten Temanggung Tahun 2017. Dinas Komunikasi dan Informatika: Kabupaten Temanggung.

- DISKOMINFO, 2017, Statistik Kabupaten Temanggung Tahun 2017. Dinas Komunikasi dan Informatika: Kabupaten Temanggung.
- Esriindonesia, 2015, *Platform ArcGIS Developer*. [http://esriindonesia.co.id/u/lib/esriid/cms/arcgis-platform\\_platform-arcgis.pdf](http://esriindonesia.co.id/u/lib/esriid/cms/arcgis-platform_platform-arcgis.pdf). Diunduh pada tanggal 2 Oktober 2018.
- Leiper, 1995, *Tourism Management*. Melbourne : RMIT. Malhotra.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J. and Rhind, D. W., 2001, *Geographic Information Systems and Science John Wiley*, Chichester: New York.
- Nazir, M., 2005, *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia: Bogor.
- Neuman, W.L., 2007, *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson Education Limited: Esse.
- Painho, M., 2001, *WebGIS as a Teaching Tool*. San Diego. California.
- Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Undip, PPIDS., 2017, *Modul Sosialisasi dan Pelatihan Pendampingan Kemandirian Aparat Desa dalam Mewujudkan Infrastruktur Data Spasial Desa. Pusat Pengembangan Infrastruktur Data Spasial (PPIDS)*. Universitas Diponegoro: Semarang.