



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**APLIKASI PETA WISATA BERBASIS MOBILE GIS PADA
SMARTPHONE ANDROID
(STUDI KASUS DESA GUCL, KABUPATEN TEGAL)**

TUGAS AKHIR

EVAN BRILLIANTO

21110113190062

FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI

SEMARANG

AGUSTUS 2018



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**APLIKASI PETA WISATA BERBASIS MOBILE GIS PADA
SMARTPHONE ANDROID
(STUDI KASUS DESA GUCL, KABUPATEN TEGAL)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (Strata – 1)

EVAN BRILLIANTO

21110113190062

FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI


SEMARANG

AGUSTUS 2018

HALAMAN PERNYATAAN

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang
dikutip maupun dirujuk**

Telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Evan Brillianto
NIM : 21110113190062
Tanda Tangan : 
Tanggal : Senin, 3 September 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
NAMA : Evan Brillianto
NIM : 21110113190062
Jurusan/Program Studi : TEKNIK GEODESI
Judul Skripsi :

APLIKASI PETA WISATA BERBASIS MOBILE GIS PADA SMARTPHONE
ANDROID (STUDI KASUS DESA GUCI, KABUPATEN TEGAL)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/ S1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing 1 : Andri Suprayogi, S.T., M.T.
Pembimbing 2 : Bambang Darmo Yuwono, S.T., M.T.
Penguji 1 : Andri Suprayogi, S.T., M.T.
Penguji 2 : Bambang Darmo Yuwono, S.T., M.T.
Penguji 3 : Hana Sugiastu Firdaus, S.T., M.T.

()
()
()
()
()

Semarang, 3 September 2018
Program Studi Teknik Geodesi



Yudo Prasetyo, Dr., S.T., M.T.
NIPs: 197904232006041001

HALAMAN PERSEMBAHAN

PENELITIAN TUGAS AKHIR INI

SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA

SEMUA MAKHLUK HIDUP

DI ALAM SEMESTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya, melalui berbagai proses penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini sesungguhnya bukanlah sebuah kerja individual dan akan sulit terlaksana tanpa bantuan banyak pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Yudo Prasetyo, Dr., S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
2. Bapak Andri Suprayogi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Bambang Darmo Yuwono, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Geodesi Universitas Diponegoro yang telah mengenalkan dan memberikan ilmu Geodesi yang begitu berarti bagi penulis.
5. Seluruh staf TU Program Studi Teknik Geodesi Universitas Diponegoro yang banyak telah membantu selama perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir ini.
6. Kedua Orang Tua penulis, Ibu Ayu Utari Dewi dan Bapak Pambudi Pamungkas yang tidak pernah berhenti memberikan doa dan semangat untuk tidak menyerah dalam menghadapi kesulitan serta memberikan kasih sayang yang begitu tulus.
7. Kedua Adik penulis, Adrian Dipta Brillianto dan Maharani Putri Dewi. Terima kasih atas keberadaan kalian dan semoga kelulusan ini bias menjadi motivasi dalam menjalani hidup kalian.
8. Rekan-rekan Geodesi 2013 atas kebersamaan dan kekeluargaannya selama menempuh pendidikan, serta seluruh keluarga mahasiswa Teknik Geodesi Universitas Diponegoro.

9. Faiz, Anang, Fiki, Dito, Rizky, Icha, Wisnu, Haeriah yang telah membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Sahabat-sahabatku Gejrot, Bocel, Dimas, Farhan, Budi, Bendot, Tito, RIP, Kutil, Rentong, Kw, Songli, Abid, Gendut, Hanip, Zuhda, Gondrong. Susah ataupun senang yasadahlah.
11. Fotocopy SURYA ABADI yang telah membantu dalam mencetak tugas akhir ini.
12. Semua pihak yang telah memberikan dorongan dan dukungan baik berupa material maupun spiritual serta membantu kelancaran dalam penyusunan tugas akhir ini.

Kekurangan hanyalah milik penulis dan kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT, Penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi para seluruh pembaca dan dapat dikembangkan untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Semarang, 3 September 2018

Evan Brillianto

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Evan Brillianto
NIM : 21110113190062
Jurusan/Program Studi : TEKNIK GEODESI
Fakultas : TEKNIK
Jenis Karya : SKRIPSI

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif**(*Noneksklusif Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

APLIKASI PETA WISATA BERBASIS MOBILE GIS PADA SMARTPHONE ANDROID (STUDI KASUS DESA GUCI, KABUPATEN TEGAL)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada Tanggal : 3 September 2018

Yang menyatakan



Evan Brillianto

ABSTRAK

Objek Wisata Guci merupakan ujung tombak pariwisata pada kabupaten Tegal, terletak di kaki Gunung Slamet Kecamatan Bumijawa, Kabupaten Tegal. Sebagai tempat wisata unggulan Objek Wisata Guci memiliki banyak wahana dan fasilitas. Banyaknya keberadaan wahana dan fasilitas wisata ini menyulitkan wisatawan yang baru pertama kali berkunjung. Maka dari itu Objek Wisata Guci harus memiliki fasilitas pendukung berupa panduan mengenai objek wisata beserta fasilitas, sehingga dapat memudahkan para wisatawan yang berkunjung.

Penelitian ini memanfaatkan data koordinat dan deskripsi dari masing – masing objek wisata yang didapat dengan cara survei langsung ke lapangan dengan menggunakan A-GPS. Langkah selanjutnya adalah membangun sebuah aplikasi menggunakan aplikasi CarryMap. Pada tahap akhir dilakukan uji validitas dengan dua tahap yaitu uji aplikasi dan uji usability.

Penelitian tugas akhir ini menghasilkan sebuah aplikasi peta wisata yang dapat diakses menggunakan *smartphone* melalui aplikasi CarryMap Apps. Informasi yang dapat diakses pengguna adalah lokasi objek wisata dan fasilitas penunjangnya seperti penginapan, dan tempat ibadah. Ketelitian titik dari aplikasi ini didapatkan rata - rata 4,018 meter dan standar deviasi sebesar 3,913 meter, dan ketelitian jarak didapatkan rata - rata 11,850 meter dan standar deviasi sebesar 3,772 meter. Kriteria efisiensi dengan nilai 82,33 dan kriteria kepuasan dengan nilai 80,5 yang diperoleh dari uji usability. Diharapkan dengan adanya peta wisata yang dapat diakses dengan *smartphone* ini dapat mempermudah wisatawan dalam memperoleh berbagai informasi pariwisata serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat di sekitar objek wisata.

Kata Kunci : CarryMap, Objek Wisata Guci, penginapan, peta wisata, Wisata.

ABSTRACT

Guci is the main tourism object in Tegal regency, located at the foot of Mount Slamet, Bumijawa sub-district, Tegal Regency. As a leading tourist attraction, Guci has many attraction and facilities. The large number of attraction and tourist facilities make it difficult for tourists who are visiting for the first time. Therefore Guci should have supporting facility like guide about it's tourist attraction so it could ease the tourist who will be coming there.

This study utilizes coordinates data and description of each touris attraction which is done by a direct field survey using A-GPS. The next step is to build an application using CarryMap. In the final stage, validity test is carried out with two stages: the application test and the usability test.

This study aim to create tourist map application that can be accessed using a smartphone through the CarryMap Apps. Information that can be accessed by users is the location of tourist objects and supporting facilities such as lodging, and places of worship. The accuracy of the point of this application is obtained on average 4.02 meters with standard deviaton 3,913 meters, and the accuracy of the distance is obtained on average 11,850 meters with standard deviation 3,772meters. The efficiency criteria value is 82,33 and the satisfaction criteria value is 80,5 obtained from usability test result. This application is expected to be one of tourist information service that can be facilitate tourist in obtaining a variety of information and can increase the income of the people around tourist attraction.

Keywords : *CarryMap, Guci, lodging, tourism, tourist map.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I. Pendahuluan.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
I.3.1 Tujuan Penelitian	3
I.3.2 Manfaat Penelitian	3
I.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
I.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	4
BAB II. Tinjauan Pustaka.....	5
II.1 Kajian Penelitian Terdahulu	5
II.2 Profil Desa Guci	6
II.2.1 Geografis	6
II.2.2 Objek Wisata Guci	7
II.2.3 Sejarah Singkat Objek Wisata Guci.....	8
II.3 Pariwisata	9
II.4 Sistem Informasi Geografis	9
II.4.1 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis	9
II.4.2 Definisi Sistem Informasi Geografis.....	10
II.4.3 Manfaat Sistem Informasi Geografis	10
II.4.4 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	11
II.4.5 <i>Mobile GIS</i>	12

II.5	GPS.....	13
II.5.1	Sinyal GPS	15
II.5.2	Penentuan Posisi Dengan GPS.....	15
II.5.3	<i>Assisted Global Positioning System</i>	16
II.6	Location Based Service (LBS)	17
II.6.1	Komponen LBS.....	18
II.7	<i>Smartphone</i>	19
II.7.1	Android	20
II.8	Carrymap (versi 3.11).....	21
II.9	Kuesioner.....	22
II.9.1	Metode Penentuan Informan	23
II.9.2	Skala Likert	25
BAB III.	Metodologi Penelitian.....	28
III.1	Alat dan Data Penelitian	28
III.1.1	Alat Penelitian.....	28
III.1.2	Data Penelitian	29
III.2	Lokasi Penelitian.....	30
III.3	Diagram Alir Penelitian.....	31
III.4	Pelaksanaan Penelitian.....	32
III.5	Pengumpulan Data Penelitian.....	33
III.6	Pengolahan Data Penelitian	37
III.6.1	Pembuatan Peta Wisata	37
III.6.2	<i>Rescaling</i> Foto Dokumentasi Fasilitas	41
III.7	Perancangan Aplikasi	43
III.8	Uji Validitas.....	49
III.8.1	Uji Aplikasi	49
III.8.2	Uji Usability	52
BAB IV.	Hasil dan Pembahasan	54
IV.1	Hasil.....	54
IV.1.1	Hasil Aplikasi Pada <i>Desktop Pc</i>	54
IV.1.2	Hasil Aplikasi Pada <i>Smartphone Android</i>	57
IV.2	Pembahasan	61

IV.2.1	Persebaran Objek wisata dan fasilitas di Objek Wisata Guci	61
IV.2.2	Analisis Ketelitian Titik	63
IV.2.3	Analisis Ketelitian Jarak	68
IV.2.4	Analisis kegunaan	70
BAB V.	Kesimpulan dan Saran	76
V.1	Kesimpulan.....	76
V.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Lokasi Objek Wisata Guci.....	6
Gambar II.2 Objek Wisata Guci.....	8
Gambar II.3. Komponen SIG (Prahasta, 2009).....	11
Gambar II.4. Kategori SIG (Riyanto, 2010)	12
Gambar II.5. Segmen GPS (Abidin, 2006)	14
Gambar II.6. LBS sebagai simpang tiga teknologi (Yin, 2003).....	18
Gambar II.7. Komponen dasar LBS (Yin, 2003)	19
Gambar III.1. Kecamatan Bumijawa	30
Gambar III.2. Objek Wisata Guci (UPTD, 2017)	30
Gambar III.3. Diagram alir penelitian.....	31
Gambar III.4. Tampilan <i>software</i> Gaia GPS	34
Gambar III.5. Pengambilan data dengan fitur <i>create waypoint</i>	35
Gambar III.6. Hasil pengambilan data	36
Gambar III.7 Citra Open Street Map.....	36
Gambar III.8 Citra Google Maps	37
Gambar III.9. Hasil digitasi peta	38
Gambar III.10. Hasil simbologi	40
Gambar III.11. Hasil peta wisata guci.....	41
Gambar III.12 Sebelum <i>rescaling</i>	42
Gambar III.13. Setelah <i>rescaling</i>	42
Gambar III.14. Tampilan <i>preview</i> skrip dasar	45
Gambar III.15. Penambahan <i>attachments</i>	46
Gambar III.16. Tampilan <i>preview</i> setelah menambahkan foto dan deskripsi.....	46
Gambar III.17. <i>Wizard</i> pada <i>software</i> carrymap.....	47
Gambar III.18. Tampilan ekstraksi aplikasi	48
Gambar III.19. Hasil ekstraksi aplikasi.....	49
Gambar III.20. CarryMap Apps pada Google Play.....	50
Gambar III.21. Tampilan awal CarryMap Apps	51
Gambar III.22. Proses konversi cmf	51
Gambar IV.1. Tampilan <i>user interface</i> aplikasi pada <i>desktop pc</i>	54
Gambar IV.2. Tampilan saat semua <i>layer</i> objek diaktifkan.....	55
Gambar IV.3. Tampilan informasi objek pada <i>desktop pc</i>	56
Gambar IV.4. Contoh hasil pencarian penginapan	56
Gambar IV.5. Tampilan <i>user interface</i> aplikasi pada <i>smartphone</i>	57
Gambar IV.6. Tombol menu pada aplikasi <i>smartphone</i>	58
Gambar IV.7. Tampilan <i>layer</i> yang diaktifkan	58
Gambar IV.8. Tampilan informasi objek pada <i>smartphone</i>	59
Gambar IV.9. Contoh hasil pencarian penginapan	60
Gambar IV.10. Contoh hasil fitur <i>distance measure</i>	60

Gambar IV.11. Contoh menambahkan titik baru	61
Gambar IV.12. Titik fasilitas yang digunakan	63
Gambar IV.13. Diagram komponen efisiensi aplikasi	74
Gambar IV.14. Diagram komponen kepuasan pengguna	75

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Penelitian terdahulu	5
Tabel III.1. Daftar objek wisata	33
Tabel III.2. Daftar Penginapan.....	33
Tabel III.3 Simbologi pada setiap kelas	39
Tabel IV.1. Data luas	62
Tabel IV.2. Persebaran objek.....	62
Tabel IV.3. Hasil pembacaan koordinat.....	64
Tabel IV.4. Selisih jarak antar koordinat	65
Tabel IV.5. Perbandingan jarak hitung dengan jarak aplikasi	69
Tabel IV.6. Identifikasi responden berdasarkan kuesioner	70
Tabel IV.7. Rekapitulasi kuesioner	71
Tabel IV.8. Hasil perhitungan nilai efisiensi	74
Tabel IV.9. Hasil perhitungan nilai kepuasan.....	74

BAB I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Desa guci adalah desa wisata yang terletak di kaki Gunung Slamet kecamatan Bumijawa Kabupaten Tegal dan memiliki luas 210 Ha. Objek wisata ini bermula setelah ditemukanya sumber mata air dan pada tahun 1974 pemandian air panas dibuka untuk umum dengan fasilitas yang masih alami (UPTD, 2017). Selain pemandian desa Guci juga memiliki sekitar 10 air terjun atau curug alami, penginapan, wisata hutan (wana wisata) serta fasilitas pariwisata lainnya. Keberadaan banyaknya objek wisata ini menyulitkan wisatawan yang baru pertama kali berkunjung. Maka dari itu sudah seharusnya Desa Guci memiliki fasilitas pendukung berupa panduan mengenai objek wisata beserta fasilitas, sehingga dapat memudahkan para wisatawan yang berkunjung untuk menikmati objek wisata yang mereka inginkan.

Pariwisata adalah dimana orang atau kelompok pergi kesuatu tempat untuk menikmati objek atau tempat diluar kegiatan sehari hari yang bertujuan untuk menghilangkan penat (Cooper, 1993). Pada masa ini kebutuhan masyarakat untuk wisata sangat tinggi, maka kebutuhan akan informasi tentang objek wisata sangat diperlukan agar perjalanan yang direncanakan dari tempat tinggal atau asal hingga objek wisata atau tujuan dapat berjalan lancar dan sesuai yang diharapkan. Informasi juga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai keadaan objek wisata atau tujuan, dana atau anggaran yang harus disiapkan, serta fasilitas yang dicari. Informasi dinilai penting agar dalam perjalanan tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

Perkembangan internet serta *Smartphone* sangatlah pesat dan luas. Internet berisi berbagai macam informasi yang sangat luas dan mengalir. Internet digunakan untuk berbagai macam hal seperti pendidikan, perdagangan, politik, hobi, promosi. Internet merupakan ladang informasi yang sangat bermanfaat bagi semua masyarakat. Dipadukan dengan maraknya pengguna *Smartphone* masyarakat luas dapat dengan bebas mengakses informasi dari internet.

Informasi yang luas dan cepat ini menuntut ketersediaan sistem informasi yang tepat, baik mengenai alamat, biaya, jenis wisata dan fasilitasnya. Akan tetapi informasi yang ada bila tidak dikelola dengan baik tentu akan menyulitkan pengguna. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang mengatur informasi baik spasial maupun non-spasial. Sistem informasi ini disebut dengan SIG (Sistem Informasi Geografis). Pada penelitian ini SIG dikemas dalam bentuk aplikasi peta yang menggunakan *software* CarryMap.

CarryMap adalah *software* yang berfungsi untuk mengekstrak informasi dan data dan menjadikannya sebuah peta mandiri yang dapat diakses melalui perangkat computer dan *mobile*. Produk CarryMap dapat digunakan sebagai panduan spasial, peta kerja, peta eksplorasi dan peta rekreasi. Data spasial yang disajikan CarryMap berbentuk sederhana dan mudah digunakan bagi pengguna *non* SIG sekalipun.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya kebutuhan informasi objek wisata yang dapat diakses dengan cepat dan mudah tentu sangat dibutuhkan oleh wisatawan. Dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Geografis diharapkan dapat mempermudah para calon wisatawan dalam memenuhi kebutuhan informasi dalam menentukan objek wisata yang diinginkan. Aplikasi peta wisata ini diharapkan dapat memberikan petunjuk dan kemudahan untuk memperoleh informasi secara cepat, akurat, dapat diakses oleh siapa saja, dan kapan saja melalui *Smartphone* mereka.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana persebaran serta kondisi objek wisata dan fasilitas penunjang pada Objek Wisata Guci?
2. Bagaimana merancang sebuah aplikasi peta persebaran objek wisata beserta fasilitas penunjang di Objek Wisata Guci ?

3. Bagaimana menguji ketelitian akurasi posisi pada hasil aplikasi yang telah dibuat?
4. Bagaimana melakukan uji kelayakan pada aplikasi yang telah dibuat sebagai sumber informasi bagi wisatawan?

I.3 Tujuan dan Manfaat

I.3.1 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi *mobile* android yang praktis dan mudah digunakan berisi informasi spasial maupun non-spasial mengenai objek wisata beserta fasilitas lainnya dan sebagai promosi wisata di Objek Wisata Guci.

I.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah setiap orang yang membutuhkan informasi mengenai objek wisata yang ada di Objek Wisata Guci , terutama para pengguna *smartphone* android serta meningkatkan minat masyarakat untuk berwisata khususnya di Objek Wisata Guci.

I.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Cakupan dari wilayah penelitian adalah daerah objek wisata Guci seluas 724,68 Ha.
2. Data yang dipakai bersumber dari Unit Pelaksana Teknis Dinas Pengelolaan Objek wisata Guci dan survei langsung di lapangan.
3. Fasilitas penunjang wisata meliputi masjid / mushola, penginapan, pertokoan, fasilitas kesehatan , dan kantor pemerintahan.
4. Hasil penelitian berupa peta persebaran objek wisata dan fasilitas penunjang wisata Guci yang dapat diakses dengan aplikasi Carrymap dengan menggunakan *desktop pc* dan *smartphone*.

I.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dalam penulisan tugas akhir ini diuraikan secara bertahap agar lebih mudah dalam pembahasan, sistematika penulisan dibagi dalam lima bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pokok- pokok pemikiran dari penulisan tugas akhir ini yang meliputi : latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan mafaat, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menerangkan tentang landasan teori dan panduan teknis yang dipakai untuk penulisan tugas akhir ini berkaitan dengan profil Objek Wisata Guci, pariwisata, sistem informasi geografis, Android, dan Carrymap.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai tahapan pelaksanaan tugas akhir ini mulai dari persiapan, pengumpulan data, pengolahan data, perancangan aplikasi, dan uji kelayakan aplikasi yang dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari penelitian tugas akhir ini yang meliputi sebaran objek beserta fasilitas wisata pada objek wisata Guci, hasil aplikasi, dan uji kelayakan dari aplikasi yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian tugas akhir ini dan saran yang dapat dijadikan masukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II. Tinjauan Pustaka

II.1 Kajian Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian mengenai persebaran lokasi pariwisata telah dilakukan sebelumnya. Penelitian terdahulu ini akan digunakan menjadi referensi dalam melakukan penelitian tugas akhir ini. Berikut adalah daftar penelitian sebelumnya :

Tabel II.1. Penelitian terdahulu

No	Judul	Penulis / tahun	Uraian penelitian
1	Aplikasi Webgis Pariwisata Menggunakan Google Map Api Di Kabupaten Lombok Timur	Hasan Basyri / 2015	Pendekatan masalah dilakukan dengan sistem informasi geografis. Hasil penelitian adalah peta wisata berbasis <i>Web GIS</i>
2	Aplikasi Persebaran Objek Wisata Di Kota Semarang Berbasis <i>Mobile GIS</i> Memanfaatkan <i>Smartphone Android</i>	Muhammad Rifqi Andikasani / 2014	Pendekatan masalah dilakukan dengan sistem informasi geografis, menggunakan <i>software app Inventor v.134</i> . Hasil penelitian adalah peta wisata berbasis <i>Mobile GIS</i> .
3	Pembuatan Aplikasi <i>Mobile GIS</i> Berbasis <i>Android</i> Untuk Informasi Pariwisata Di Kabupaten Gunungkidul	Rizki Putra Agrarian / 2015	Pendekatan masalah dilakukan dengan sistem informasi geografis, menggunakan <i>software app Inventor</i> . Hasil penelitian adalah peta wisata berbasis <i>Mobile GIS</i> .
4	Pembuatan Aplikasi Peta Wisata Di Salatiga Berbasis <i>Mobile GIS</i> Memanfaatkan <i>Smartphone Android</i>	Fajar Dwi Hernawan / 2015	Pendekatan masalah dilakukan dengan sistem informasi geografis, menggunakan <i>software app Inventor</i> . Hasil penelitian adalah peta wisata berbasis <i>Mobile GIS</i> .

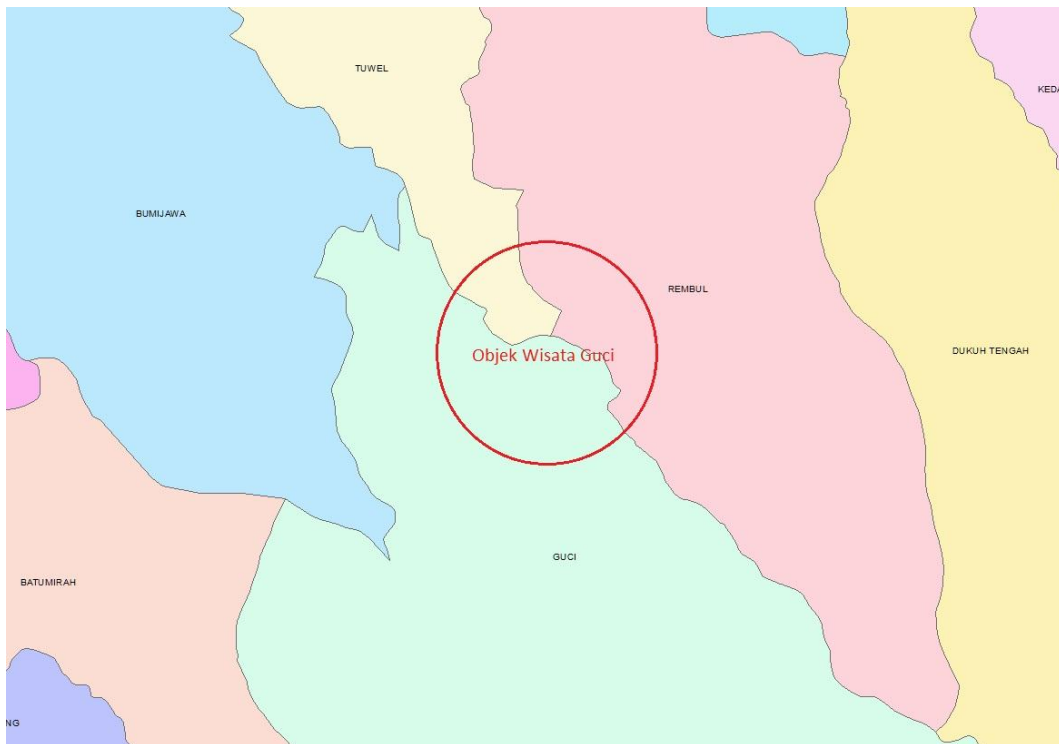
Penelitian yang disebutkan pada Tabel II.1 adalah penelitian terdahulu yang berkaitan dengan analisis daerah wisata. Untuk metodologi yang dipakai adalah dengan pendekatan sistem informasi geografis. Pada penelitian ini metode pendekatan dengan sistem informasi geografis juga dipakai penulis. Hasil dari setiap penelitian adalah peta wisata. Pada penelitian Basyri (2015), hasil

penelitian adalah peta wisata berbasis *WebGIS*. Pada penelitian Andikasari (2014), Agrarian (2015), Hernawan (2015) menghasilkan peta wisata berbasis *mobile GIS* dan perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan *software* App Inventor. Pada penelitian ini perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan *software* CarryMap. Hasil penelitian adalah aplikasi peta wisata *berbasis desktop pc* dan *mobile GIS*.

II.2 Profil Desa Guci

II.2.1 Geografis

Desa guci adalah desa wisata yang terletak di kaki Gunung Slamet kecamatan Bumijawa Kabupaten Tegal dan memiliki luas 210 Ha. Memiliki ketinggian kurang lebih 1.050 meter dari permukaan laut. Berjarak 30km dari Kota Slawi dan 40km ke arah selatan dari kota Tegal. Secara Geografis terletak antara $7^{\circ} 11' 58.28''$ LS dan $109^{\circ} 9' 52,51''$ BT.



Gambar II.1 Lokasi Objek Wisata Guci

II.2.2 Objek Wisata Guci

Objek Wisata Guci adalah suatu kawasan wisata yang terletak di kaki Gunung Slamet. Memiliki ketinggian kurang lebih 1.050 m dari permukaan laut sehingga kawasan Objek Wisata Guci berhawa cukup sejuk dengan suhu udara 20 derajat celcius. Letaknya pada kaki gunung berapi mengakibatkan banyak ditemukan sumber mata air panas. Sumber air panas ini ditemukan oleh penduduk setempat dan dipercaya berkhasiat menyembuhkan berbagai macam penyakit, hal ini menarik minat wisatawan dan semakin hari semakin banyak wisatawan yang berdatangan.

Objek Wisata Guci merupakan ujung tombak pariwisata pada kabupaten Tegal. Terdapat beberapa sumber mata air panas yang dijadikan pemandian dengan suhu yang berbeda – beda antara lain pancuran 5, pancuran 7 dan salah satu yang paling terkenal adalah sumber air panas Pancuran 13. Sumber air panas Guci kaya akan kandungan unsur belerang dan mineral lain yang tidak menimbulkan bau, berwarna jernih, tidak berasa dan mengalir terus menerus. Fasilitas yang tersedia seperti Hotel, Vila, *Home Stay*, Restoran, Area Bermain, Wisata Edukasi, *Out Bond*, Bumi Perkemahan, *Waterboom*, Kuda Wisata, Suvenir, Kolam Renang Air Panas. Alam yang masih asri, sejuk dan memiliki pemandangan yang menakjubkan serta menyediakan sumber air panas yang berlimpah dan bermanfaat bagi kesehatan menjadikan Guci memiliki daya tarik wisata yang tak terlupakan (Tegalkab, 2017).



Gambar II.2 Objek Wisata Guci

II.2.3 Sejarah Singkat Objek Wisata Guci

Pada tahun 1970 sumber air panas masih berupa hutan dan hanya digunakan oleh masyarakat sekitar. Lambat laun keberadaan sumber air panas yang dipercaya dapat menyembuhkan penyakit tersebut terdengar sampai desa lain, sehingga banyak warga dari luar desa yang berdatangan untuk mandi. Pada tahun 1974 sumber air panas tersebut resmi dikelola pemerintah daerah dan banyak mengalami perkembangan. Pada tahun 1979 pemerintah membangun pemandian bernama pancuran 13. Dengan dibangunnya pancuran 13 para wisatawan yang berkunjung pun semakin besar. Pada tahun 1980 dinas pariwisata mulai melakukan promosi untuk mengundang wisatawan, pada tahun ini juga fasilitas pada Objek Wisata Guci mulai berkembang pesat dengan dibangunnya vila, taman bermain, dan lahan parkir. Pada tahun 1983 mulai berlakunya peraturan daerah tentang kepariwisataan, yaitu pemungutan retribusi masuk objek wisata. Pada tahun 1984 muncul banyak investor yang tertarik untuk berinvestasi di Objek Wisata Guci seperti pembangunan penginapan-penginapan untuk para wisatawan menginap. Untuk melengkapi fasilitas pada Objek Wisata Guci pada

tahun 1998 dibangun kawasan untuk para pedagang agar lebih tertib dan teratur. Dibangun juga tempat ibadah dan panggung hiburan, sehingga perkembangan Objek Wisata Guci semakin pesat (Rejeki, 2011).

II.3 Pariwisata

Pariwisata adalah serangkaian kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh perorangan atau keluarga atau kelompok dari tempat tinggal asalnya ke berbagai tempat lain dengan tujuan melakukan kunjungan wisata dan bukan untuk bekerja atau mencari penghasilan di tempat tujuan. Kunjungan yang dimaksud bersifat sementara dan pada waktunya akan kembali ke tempat tinggal semula. Hal tersebut memiliki dua elemen yang penting, yaitu: perjalanan itu sendiri dan tinggal sementara di tempat tujuan dengan berbagai aktivitas wisatanya (Cooper, 1993).

Sedangkan di tahun 2004 Herman berpendapat bahwa tidak semua orang yang melakukan perjalanan dari suatu tempat (tempat asal) ke tempat lain termasuk kegiatan wisata. Perjalanan rutin seseorang ke tempat bekerja walaupun mungkin cukup jauh dari segi jarak tentu bukan termasuk kategori wisatawan. Dengan kata lain, kegiatan pariwisata adalah kegiatan bersenang-senang (*leisure*) yang mengeluarkan uang atau melakukan tindakan konsumtif (Herman, 2004).

II.4 Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis adalah suatu system berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan menampilkan data dengan peta digital (Turuban, 2005).

II.4.1 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau juga dikenal sebagai *Geographic Information System (GIS)* pertama pada tahun 1960 yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografis. Saat ini SIG berkembang tidak hanya bertujuan menyelesaikan permasalahan geografi saja tetapi sudah merambah ke

berbagai bidang seperti analisis penyakit *epidemic*, analisis kejahatan, dan analisis kepariwisataan.

Kemampuan dasar dari SIG adalah mengintegrasikan berbagai operasi basis data seperti *query*, menganalisisnya serta menampilkannya dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya. Inilah yang membedakan SIG dengan sistem informasi lain (Prahasta, 2009).

II.4.2 Definisi Sistem Informasi Geografis

Istilah geografis digunakan karena SIG dibangun berdasarkan pada geografi atau spasial. Objek ini mengarah pada spesifikasi lokasi dalam suatu *space*. *Geographic Information System*(GIS) merupakan sistem computer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisis terhadap permukaan geografi bumi (Prahasta, 2009).

Geografi adalah informasi mengenal permukaan bumi dan semua objek yang berada di atasnya, sedangkan sistem informasi geografis (SIG) atau dalam bahasa Inggris disebut *Geographic Information System*(GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem informasi geografis adalah bentuk sistem informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antar muka. SIG tersusun atas konsep beberapa lapisan (*layer*) dan relasi (Prahasta, 2009).

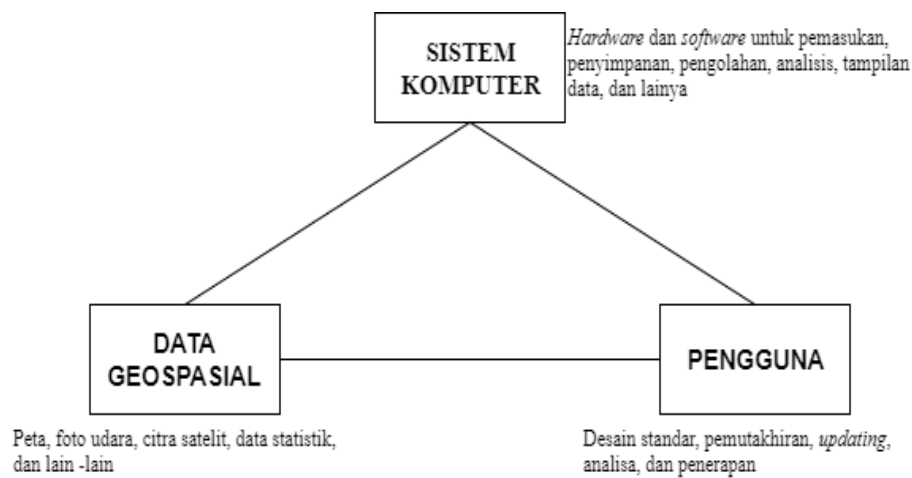
II.4.3 Manfaat Sistem Informasi Geografis

Fungsi SIG adalah meningkatkan menganalisa informasi spasial secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. SIG dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan penerapan basis data keruangan. SIG mampu memberikan kemudahan-kemudahan yang diinginkan. Dengan SIG kita akan dimudahkan dalam melihat fenomena kebumiharian dengan perspektif yang lebih baik. SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang

beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistic. SIG juga mengakomodasi dinamika data, pemutakhiran data yang akan menjadi lebih mudah (Prahasta, 2009).

II.4.4 Komponen Sistem Informasi Geografis

Komponen Sig adalah sistem computer yang terdiri atas perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) data geospasial, dan pengguna (*brainware*), seperti yang ditunjukkan pada diagram berikut :

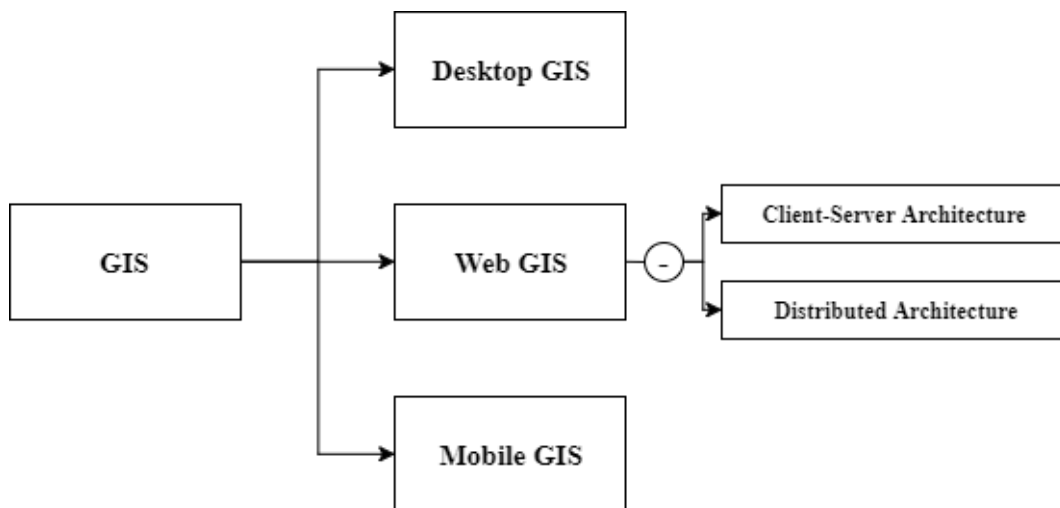


Gambar II.3. Komponen SIG (Prahasta, 2009)

Data yang diolah pada SIG adalah data geospasial, yang terdiri dari data spasial dan data non spasial. Pada diagram di atas data non spasial tidak digambarkan karena sebagian besar data yang akan ditangani dalam SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis, memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya dan mempunyai dua bagian penting yang membuatnya berbeda dari data lain yaitu informasi lokasi (spasial) dan informasi deskriptif (atribut). Data spasial dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti peta analog (seperti peta topografi, peta tanah, dan sebagainya), data sistem penginderaan jauh (citra satelit dan foto udara), data hasil pengukuran lapangan, dan data GPS (Prahasta, 2009).

Sedangkan data non spasial adalah data selain data spasial yaitu data yang berupa teks atau angka. Data non spasial ini akan menerangkan data spasial atau sebagai dasar untuk menggambarkan data spasial. Data non spasial ini nantinya dapat dibentuk data spasial (Prahasta, 2009).

Menurut Muehler dan Mckee dalam bukunya “*OpenGIS Guide*”, terdapat dua layanan utama dalam SIG yaitu layanan data geografis (*geodata service*) dan layanan pemrosesan data geografis (*geoprocessing service*). Berdasarkan teknologi dan implementasinya, sistem informasi geografis dapat dikategorikan dalam tiga aplikasi yaitu SIG berbasis desktop (*desktop GIS*), Sig berbasis web (*web GIS*), dan SIG berbasis mobile (*mobile GIS*). Meskipun demikian, ketiganya saling berhubungan satu sama lain (Riyanto, 2010).



Gambar II.4. Kategori SIG (Riyanto, 2010)

II.4.5 *Mobile GIS*

Mobile GIS merupakan integrasi antara beberapa teknologi berupa perangkat *mobile*, *Global Positioning System* (GPS), dan Internet. Dengan kombinasi teknologi tersebut membuat *mobile GIS* dapat digunakan untuk menangkap, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan informasi geografi secara cepat dan tepat. Melalui teknologi tersebut membuat basis data yang digunakan dapat diakses oleh personil di lapangan secara langsung di segala tempat dan waktu. Sistem ini dapat menambah

informasi secara real-time ke basis data dan aplikasinya dalam hal kecepatan akses, tampilan, dan penentuan keputusan.

Mobile GIS menawarkan fleksibilitas yang besar, memungkinkan pengguna memperoleh hasil secara cepat sesuai dengan kebutuhan mereka. *Mobile GIS* menyediakan akses data dari segala tempat dan kapanpun yang dibutuhkan pengguna. Beberapa komponen yang membentuk *mobile GIS* yaitu *mobile client*, jaringan tanpa kabel, dan *server*. *Mobile client* berupa perekam data misalnya GPS atau *smartphone* dimana dapat mengirimkan posisi geografis ke *server*. *Mobile client* dapat menunjukkan peta digital beserta koordinatnya dengan berkomunikasi dengan *server* melalui jaringan tanpa kabel.

II.5 GPS

GPS(*Global positioning system*) merupakan sebuah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi dengan menggunakan satelit. GPS dapat memberikan informasi tentang posisi, kecepatan, dan waktu secara cepat, akurat, murah, dimana saja di bumi ini pada setiap saat tanpa tergantung cuaca(Abidin, 2007). Pada dasarnya GPS terdiri dari tiga segmen utama, yaitu segmen angkasa (*space segment*) yang terdiri dari satelit-satelit GPS, segmen sistem control (*control system segment*) yang terdiri dari stasiun stasiun pengamat dan pengendali satelit, dan segmen pemakai (*user segment*) yang terdiri dari pemakai GPS termasuk alat-alat penerima dan pengolah sinyal dan data GPS(Abidin, 2006).

Berikut merupakan penjelasan mengenai tiga segmen utama pada GPS, yaitu segmen angkasa, segmen sistem control, dan segmen pengguna.

1) Segmen Luar Angkasa

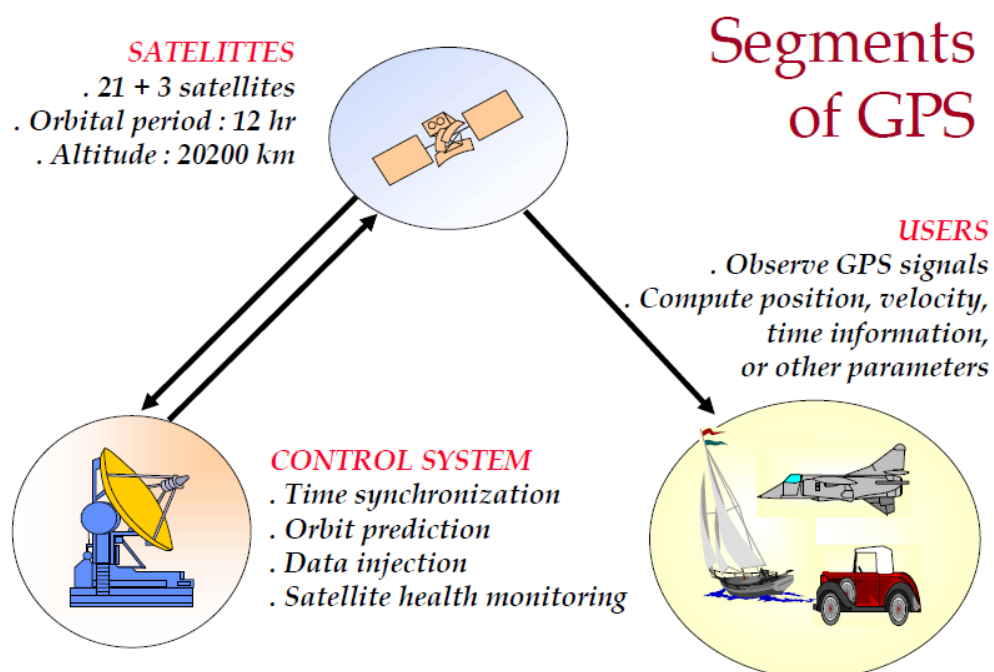
Satelit GPS dapat dianalogikan sebagai stasiun radio angkasa, yang dilengkapi dengan antena-antena untuk mengirim dan menerima sinyal-sinyal gelombang. Sinyal-sinyal ini selanjutnya diterima oleh *reciver* GPS di dekat permukaan bumi, dan digunakan untuk menentukan informasi posisi, kecepatan maupun waktu.

2) Segmen Sistem Kontrol

Segmen ini terdiri atas GCS (*Ground Control Station*), MS(*Monitor Station*), PCS (*Prelaunch Control Station*) Segmen ini berfungsi mengontrol dan memantau operasional satelit dan memastikan bahwa satelit berfungsi sebagai mana mestinya.

3) Segmen Pengguna

Segmen pengguna terdiri dari para pengguna satelit GPS dimanapun berada. Dalam hal ini alat penerima sinyal GPS (*GPS receiver*) diperlukan untuk menerima dan memproses sinyal-sinyal dari satelit. Ada tiga macam *receiver* GPS, dengan masing-masing memberikan tingkat ketelitian (posisi) yang berbeda-beda. Tipe alat GPS pertama adalah GPS navigasi (*handheld*) dengan ketelitian 3-6 meter. Tipe alat kedua adalah tipe geodetic *single* frekuensi (tipe pemetaan), yang biasa digunakan dalam survey dan pemetaan yang membutuhkan ketelitian posisi sekitar sentimeter sampai dengan beberapa desimeter. Tipe terakhir adalah tipe geodetic *dual* frekuensi yang dapat memberikan ketelitian posisi mencapai millimeter (Abidin,2006).



Gambar II.5. Segmen GPS (Abidin, 2006)

II.5.1 Sinyal GPS

Satelit GPS memancarkan sinyal, pada prinsipnya untuk memberi tahu pengamat sinyal tersebut tentang posisi satelit GPS yang bersangkutan serta jarak dari pengamat lengkap dengan informasi waktunya, dan juga digunakan untuk menginformasikan kondisi satelit kepada pengamat, serta informasi pendukung lainnya seperti perhitungan jam satelit, model ionosfer pada suatu frekuensi, transformasi dari waktu GPS ke UTC, serta status konstelasi satelit (Abidin, 2006).

Sinyal GPS dibagi dalam tiga komponen yaitu :

- 1) Sinyal informasi jarak (*code*) yang berupa kode P dan kode C/A
Sinyal ini terdiri dari dua kode *pseudo random noise* (PSN) yaitu kode P (*private* atau *precise*) dan kode C/A (*Coarse Acquisition* atau *Clear Access*). Kode ini merupakan suatu rangkaian bilangan biner 0 dan 1. Setiap satelit GPS mempunyai struktur kode yang unik dan berbeda dengan satelit GPS lainnya. Hal ini memungkinkan GPS receiver untuk mengenali dan membedakan sinyal yang datang dari satelit GPS yang berbeda.
- 2) Sinyal informasi posisi satelit (*navigation message*)
Disamping berisi kode-kode, sinyal GPS juga berisi pesan navigasi yang berisi informasi tentang koefisien koreksi jam satelit, parameter koreksi ionosfer, serta informasi spasial lainnya seperti status konstelasi dan kondisi satelit. Pesan navigasi ini ditentukan oleh segmen sistem control dan dikirim ke pengguna dengan menggunakan satelit GPS.
- 3) Gelombang pembawa (*carrier wave*) L1/L2/L3
Satelit GPS memancarkan sinyal dalam tiga frekuensi yang berbeda, dan setiap frekuensi membawa informasi kode.

II.5.2 Penentuan Posisi Dengan GPS

Pada dasarnya penentuan posisi dengan GPS adalah pengukuran jarak secara bersama – sama ke beberapa satelit(yang koordinatnya telah diketahui) sekaligus. Untuk menentukan koordinat suatu titik di bumi, *receiver* setidaknya

membutuhkan 4 satelit yang dapat ditangkap sinyalnya dengan baik. Secara *default* posisi atau koordinat yang diperoleh bereferensi ke datum global yaitu *World Geodetic System 1984* (WGS'84). Secara garis besar penentuan posisi dengan GPS ini dibagi menjadi dua metode yaitu metode absolut dan metode relatif (Abidin, 2006).

- 1) Metode absolut juga dikenal sebagai *point positioning*, menentukan posisi hanya berdasarkan pada satu pesawat penerima (*receiver*) saja. Ketelitian posisi dalam beberapa meter (tidak berketelitian tinggi) dan umumnya hanya diperuntukan bagi keperluan navigasi.
- 2) Metode relatif atau sering disebut *differential positioning*, menentukan posisi dengan menggunakan lebih dari satu *receiver*, satu GPS dipasang pada lokasi tertentu di muka bumi dan secara terus menerus menerima sinyal dari satelit dalam jangka waktu tertentu untuk dijadikan sebagai referensi bagi yang lainnya. Metode ini menghasilkan posisi berketelitian tinggi (umumnya kurang dari satu meter) dan diaplikasikan untuk keperluan survei geodesi ataupun pemetaan yang memerlukan ketelitian tinggi.

II.5.3 Assisted Global Positioning System

A-GPS adalah sebuah teknologi yang menggabungkan sebuah *server* bantu untuk mempercepat waktu yang diperlukan dalam menentukan sebuah posisi menggunakan perangkat GPS. A-GPS akan memberikan informasi mengenai satelit mana saja yang dapat digunakan dengan cepat tanpa harus mendeteksi seluruh satelit yang ada, sehingga dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan secara signifikan untuk menentukan posisi saat ini yang disebut juga sebagai *Time to First Fix* (TTFF).

A-GPS didesain agar perangkat dapat terhubung ke satelit dengan lebih cepat dan lebih dapat diandalkan daripada menggunakan GPS tunggal. A-GPS menggunakan metode yang berbasis pada waktu. Pada metode ini, akan dilakukan pengukuran waktu tiba dari sebuah sinyal yang dikirim dari satelit GPS. Hal ini berarti pada perangkat yang digunakan harus memiliki fasilitas untuk mengakses

GPS. A-GPS seperti halnya GPS, juga menggunakan satelit yang memancarkan sinyal ke penerima (Amundson,2006).

Server bantuan penyedia data informasi satelit yang dibutuhkan oleh A-GPS biasanya didukung oleh jaringan operator karena sering kali menara BTS memiliki unit penerima GPS dan secara terus menerus akan men-*download* informasi data satelit yang ada di angkasa dan kemudian memprosesnya. Data dari *server* bantuan bisa diberikan kepada pelanggan telepon selular, bila diminta oleh perangkat A-GPS untuk mengidentifikasi lokasi pengguna berupa *latitude* dan *longitude*, lokasi dalam peta, dan lain-lain (Amundson, 2006).

Dalam hal ini dibutuhkan 3 komponen dalam proses penentuan posisi yaitu satelit, *assistance serve* (GSM), *reciver* A-GPS. Selain itu A-GPS berbeda dari reguler GPS dengan menambahkan elemen lain ke dalam proses pencarian posisi, yaitu server bantuan (*assitance server*). A-GPS memiliki beberapa kelebihan, antara lain (Abidin, 2006).

- 1) Dapat mengidentifikasi lokasi dengan cepat.
- 2) Membutuhkan *power* lebih kecil dalam proses komputasi data
- 3) Cocok untuk lokasi perkotaan atau lokasi yang kurang optimal dalam menangkap sinyal satelit seperti dalam gedung

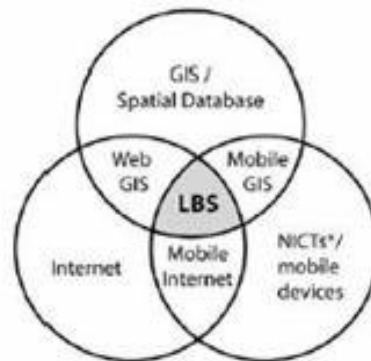
Sedangkan kekurangan dari A-GPS adalah :

- 1) Tergantung pada *coverage* jaringan provide
- 2) Membutuhkan biaya akses data (internet)

II.6 Location Based Service (LBS)

Location Based Service (LBS) adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut. LBS memberikan kemungkinan komunikasi dan interaksi dua arah. Oleh karena itu pengguna memberitahu penyedia layanan untuk mendapatkan informasi yang dia butuhkan, dengan referensi posisi pengguna tersebut. Layanan berbasis lokasi dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga

teknologi yaitu : *Geographic Information System*, internet service, dan *mobile device* (Yin, 2003).



Gambar II.6. LBS sebagai simpang tiga teknologi (Yin, 2003)

Secara garis besar jenis layanan berbasis lokasi juga dapat dibagi menjadi dua (Yin, 2003), yaitu:

- 1) *Pull Service*: Layanan diberikan berdasarkan permintaan dari pelanggan akan kebutuhan suatu informasi. Jenis layanan ini dapat dianalogikan seperti mengakses suatu web pada jaringan internet.
- 2) *Push service*: Layanan ini diberikan langsung oleh *service provider* tanpa menunggu permintaan dari pelanggan, tentu saja informasi yang diberikan tetap berkaitan dengan kebutuhan pelanggan.

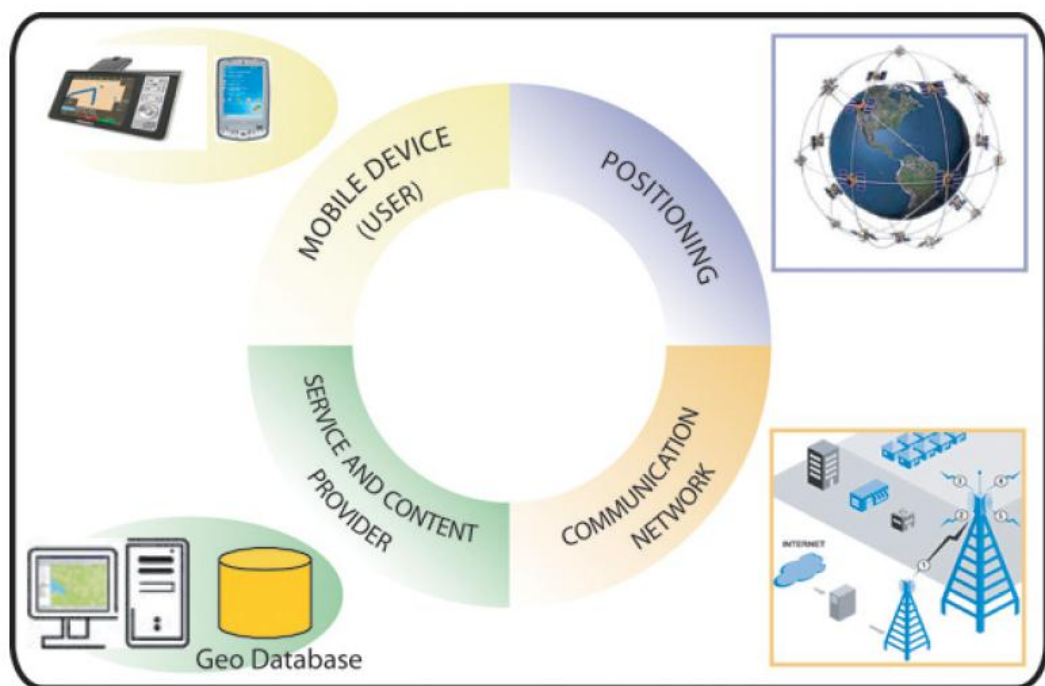
II.6.1 Komponen LBS

Dalam layanan berbasis lokasi terdapat lima komponen penting yaitu meliputi (Yin, 2003) :

- 1) *Mobile Device* : Suatu alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Informasi dapat diberikan dalam bentuk suara, gambar, dan teks.
- 2) *Communication Network* : Komponen kedua adalah jaringan komunikasi yang mengirim data pengguna dan informasi yang diminta dari mobile terminal ke *service provider* kemudian mengirim kembali informasi yang diminta ke pengguna. *Communication network* dapat

berupa jaringan seluler (GSM, CDMA), *Wireless Local Area Network* (WLAN), atau *Wireless Wide Area Network* (WWAN).

- 3) *Positioning Component* : untuk memproses suatu layanan maka posisi pengguna harus diketahui
- 4) *Service and Application Provider* : Penyedia layanan menawarkan berbagai macam layanan kepada pengguna dan bertanggung jawab untuk memproses informasi yang diminta oleh pengguna,
- 5) *Data dan Content Provider* : Penyedia layanan tidak selalu menyimpan semua data yang dibutuhkan yang bias diakses oleh pengguna.



Gambar II.7. Komponen dasar LBS (Yin, 2003)

Selanjutnya *Service and Application Provider* mengirim informasi yang telah diolah melalui jaringan internet dan jaringan komunikasi. Pada akhirnya pengguna dapat menerima informasi yang diinginkan.

II.7 *Smartphone*

Ponsel cerdas (*smartphone*) adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan dengan penggunaan dan fungsi yang menyerupai komputer. Belum ada standar pabrik yang menentukan arti ponsel cerdas. Bagi beberapa orang,

ponsel cerdas merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh perangkat lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Bagi yang lainnya, ponsel cerdas hanyalah merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih seperti surel (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (e-book) atau terdapat papan ketik (baik sebagaimana jadi maupun dihubung keluar) dan penyambung VGA. Dengan kata lain, ponsel cerdas merupakan komputer kecil yang mempunyai kemampuan sebuah telepon. (safaat, 2012).

II.7.1 Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008.

Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka (*open source*), dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (*apps*) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java.

Android juga menjadi pilihan bagi perusahaan teknologi yang menginginkan sistem operasi berbiaya rendah, bisa dikustomisasi, dan ringan untuk perangkat berteknologi tinggi tanpa harus mengembangkannya dari awal. Sifat Android yang terbuka juga telah mendorong munculnya sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi untuk menggunakan kode sumber terbuka

sebagai dasar proyek pembuatan aplikasi, dengan menambahkan fitur-fitur baru bagi pengguna tingkat lanjut atau mengoperasikan Android pada perangkat yang secara resmi dirilis dengan menggunakan sistem operasi lain (Wikipedia, 2018).

Seiring dengan pengembangannya, Android memiliki berbagai macam versi, antara lain:

a. Android 6.0 – 6.0.1 (Marshmallow)

Android Marshmallow dirilis pada 19 Agustus 2015. Android Marshmallow memperkenalkan model izin yang didesain ulang, skema manajemen daya baru bernama *Doze* yang mengurangi tingkat aktivitas aplikasi latar belakang, dan memberikan dukungan untuk pengenalan sidik jari untuk membuka perangkat.

b. Android 7.0 – 7.1.2 (Nougat)

Android Nougat dirilis pada 22 Agustus 2016. Android Nougat memiliki fitur dan spesifikasi berupa vulkan, pemberitahuan yang bentuknya telah diperbarui dengan beberapa aplikasi Google dan layar pisah serta mendukung beberapa bahasa dan *Doze on the Go*.

II.8 Carrymap (versi 3.11)

Carrymap adalah aplikasi tambahan yang dikeluarkan oleh Data East yang berfungsi untuk mereproduksi data yang telah dibuat dengan *software* ArcGIS sebagai peta mandiri tanpa aplikasi, peta elektronik yang dapat di buka di *desktop PC, Windows Mobile, Apple IOS, dan Android*.

Penggunaan dari aplikasi Carrymap adalah sebagai alat produksi untuk membuat panduan spasial, rencana eksplorasi, peta pekerjaan, rekreasi dan rencana daya tarik untuk tujuan dukungan navigasi dan informasi. Semua data spasial yang sediakan dapat dengan mudah diakses bagi pengguna *non GIS* dan tanpa harus mereka mempelajari perangkat lunak tertentu untuk membukanya.

Carrymap dapat membuat peta portabel berbasis *executable*, Carrymap merupakan *file* dengan ekstensi *.exe* yang memiliki fungsi sebagai *viewer* dari beberapa informasi spasial. Dengan Carrymap peta berbentuk portabel ini dapat

diproteksi dengan password dan penggunaan peta dapat dibatasi dalam waktu tertentu saja dan yang jelas jauh lebih informatif dibandingkan dengan peta yang berbentuk JPG, PNG, PDF atau format lainnya.

II.9 Kuesioner

Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada.

Dengan menggunakan kuesioner, analis berupaya mengukur apa yang ditemukan dalam wawancara, selain itu juga untuk menentukan seberapa luas atau terbatasnya sentimen yang diekspresikan dalam suatu wawancara.

Kuesioner atau angket dapat dibedakan atas jenis tergantung dari sudut pandangnya, menurut Suharsimi Arikunto (2006: 224) angket dibedakan atas :

1. Dipandang dari cara menjawab
 - a. Kuesioner terbuka, yang memberi kesempatan kepada responden untuk menjawab dengan kalimat sendiri.
 - b. Kuesioner tertutup yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih. Misalnya sudah disediakan kolom (Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju) dan responden tinggal memilih salah satu dari 5 kolom tersebut).
2. Dipandang dari jawaban yang diberikan
 - a. Kuesioner langsung yaitu responden menjawab tentang dirinya sendiri.
 - b. Kuesioner tidak langsung yaitu jika responden menjawab tentang orang lain. Misalnya seorang atasan yang diminta mengisi kuesioner penilaian bawahannya.
3. Dipandang dari bentuknya

- a. Kuesioner pilihan ganda sama dengan kuesioner tertutup.
- b. Kuesioner lisan sama dengan kuesioner terbuka.
- c. *Check list* yaitu sebuah daftar dan responden tinggal membutuhkan tanda *check* pada kolom yang sesuai.
- d. *Rating scale* (skala bertingkat) yaitu sebuah pertanyaan yang diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan, misalnya mulai dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju.

II.9.1 Metode Penentuan Informan

Sampel adalah subyek / obyek yang menjadi sumber peneliti dalam memperoleh data. Sampel dikatakan sebagai subyek jika ia adalah orang. Tapi kalau berupa dokumen seperti berita, program acara, atau iklan, sampel dikatakan sebagai obyek. Berikut ini beberapa teknik penarikan sampel atau penentuan informan yang dikemukakan oleh Neuman (2007). Teknik penarikan sampel atau penentuan informan dikelompokkan ke dalam dua kategori besar yaitu Kualitatif dan Kuantitatif.

1. Kualitatif

- a. Purposive. Peneliti memilih informan menurut kriteria tertentu yang telah ditetapkan. Kriteria ini harus sesuai dengan topik penelitian. Mereka yang dipilih pun harus dianggap kredibel untuk menjawab masalah penelitian.
- b. Kuota. Informan yang dipilih bertujuan untuk memenuhi kuota yang telah ditentukan sebelumnya. Misalnya, seorang peneliti ingin mengumpulkan data dari sejumlah orang di sebuah desa terpencil. Peneliti memutuskan untuk memilih 20 orang perempuan dan 20 orang laki-laki. Mereka yang dipilih ini diambil begitu saja, tanpa metode/cara tentu.
- c. *Snowball* atau bola salju. Informan yang dipilih merupakan hasil rekomendasi dari informan sebelumnya. Ini umumnya digunakan bila peneliti tidak mengetahui dengan pasti orang-orang yang layak

untuk menjadi sumber. Misalnya ketika peneliti ingin mengetahui pola komunikasi antarpribadi para pengguna narkoba. Tidak ada daftar nama yang bisa jadi rujukan. Salah satu cara yang bisa digunakan adalah dengan meminta rekomendasi dari seseorang. Dari seorang informan, jumlah sumber data dapat berlipat ganda jumlahnya.

- d. Sequential. Informan yang dipilih tidak ditentukan batasannya. Jumlahnya terus bertambah dan bertambah sampai peneliti menilai data yang dikumpulkan dari sejumlah informan tersebut telah mencapai titik jenuh. Maksudnya, tidak ada hal baru lagi yang dapat dikembangkan.

2. Kuantitatif

- a. Simple Random atau acak sederhana. Mereka yang dipilih sebagai responden atau sampel diambil begitu saja melalui proses acak sederhana. Seperti cara mengundi nama saat arisan atau pemilihan kartu pos yang berhak untuk memenangkan sebuah undian.
- b. Systematic Random atau acak sistematis. Serupa dengan acak sederhana, bedanya dalam acak sistematis, peneliti menetapkan interval atau cara tertentu dalam penerikan sampel secara acak. Misalnya peneliti mengocok 100 kartu yang berisi nama calon responden. Peneliti menetapkan, setiap kocokan ke-5, kartu yang paling atas akan dipilih sebagai sampel/responden. Jadi peneliti selalu mengulang mengocok kartu per 5 kali untuk memilih satu demi satu kartu yang berisi nama (calon) sampel/responden.
- c. Stratified atau berjenjang. Sampel dipilih berjenjang menurut kategori umum ke khusus. Misalnya, untuk menentukan sampel dari populasi mahasiswa di sebuah universitas, peneliti mengelompokkan mahasiswa menurut fakultas, jurusan, lalu program studi. Di jenjang program studi, peneliti mengelompokkan lagi sampel menurut angkataannya. Jadi dengan demikian, mahasiswa di setiap angkatan

pada universitas tersebut (apa pun program studi atau jurusannya) terwakili dari sampel yang ditarik.

- d. Cluster atau perkelas. Sebelum dipilih, sampel dikelompokkan menurut kategori sosial tertentu. Misalnya jenis kelamin, usia, tingkat ekonomi, atau tempat bermukim. Serupa dengan sampel berjenjang, bedanya pengelompokkan ini lebih menjadikan kategori sosial sebagai dasar pengelompokkan. Sedangkan sampel berjenjang lebih fokus pada pendekatan kerangka sampling.

II.9.2 Skala Likert

Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti. Skala ini merupakan suatu skala psikometrik yang biasa diaplikasikan dalam angket dan paling sering digunakan untuk riset yang berupa survei, termasuk dalam penelitian survei deskriptif.

Dalam penggunaan skala Likert, terdapat dua bentuk pertanyaan, yaitu bentuk pertanyaan positif untuk mengukur skala positif, dan bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur skala negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pertanyaan negati diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5 atau -2, -1, 0, 1, 2. Bentuk jawaban skala Likert antara lain: sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan tidak setuju. Selain itu, jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert bisa juga mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain: Sangat Penting (SP), Penting (P), Ragu-ragu (R), Tidak Penting (TP), Sangat Tidak Penting (STP).

Skala Likert merupakan metode skala bipolar yang mengukur baik tanggapan positif ataupun negatif terhadap suatu pernyataan. Empat skala pilihan juga kadang digunakan untuk kuesioner skala Likert yang memaksa orang memilih salah satu kutub karena pilihan “netral” tak tersedia. Menurut Nazir (2005), pembuatan skala likert dibagi menjadi 5 tahapan yaitu :

1. Peneliti mengumpulkan item-item yang cukup banyak, memiliki relevansi dengan masalah yang sedang diteliti, dan terdiri dari item yang cukup jelas disukai dan tidak disukai.
2. Kemudian item-item itu dicoba kepada sekelompok responden yang cukup representatif dari populasi yang ingin diteliti.
3. Responden di atas diminta untuk mengecek tiap item, apakah ia menyenangkan (+) atau tidak menyukainya (-). Respons tersebut dikumpulkan dan jawaban yang memberikan indikasi menyenangkan diberi skor tertinggi. Tidak ada masalah untuk memberikan angka 5 untuk yang tertinggi dan skor 1 untuk yang terendah atau sebaliknya. Yang penting adalah konsistensi dari arah sikap yang diperlihatkan. Demikian juga apakah jawaban “setuju” atau “tidak setuju” disebut yang disenangi, tergantung dari isi pertanyaan dan isi dari item-item yang disusun.

Sewaktu menanggapi pertanyaan dalam skala Likert, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Biasanya disediakan lima pilihan skala dengan format seperti :

Pertanyaan Positif (+)

Skor 1. Sangat (tidak setuju/buruk/kurang sekali)

Skor 2. Tidak (setuju/baik/) atau kurang

Skor 3. Netral / Cukup

Skor 4. (Setuju/Baik/suka)

Skor 5. Sangat (setuju/Baik/Suka)

Pertanyaan Negatif (-)

Skor 1. Sangat (setuju/Baik/Suka)

Skor 2. (Setuju/Baik/suka)

Skor 3. Netral / Cukup

Skor 4. Tidak (setuju/baik/) atau kurang

Skor 5. Sangat (tidak setuju/buruk/kurang sekali)

4. Total skor dari masing-masing individu adalah penjumlahan dari skor masing-masing item dari individu tersebut.
5. Respon dianalisis untuk mengetahui item-item mana yang sangat nyata batasan antara skor tinggi dan skor rendah dalam skala total. Misalnya, responden pada upper 25% dan lower 25% dianalisis untuk melihat sampai berapa jauh tiap item dalam kelompok ini berbeda. Item-item yang tidak menunjukkan beda yang nyata, apakah masuk dalam skoringgi atau rendah juga dibuang untuk mempertahankan konsistensi internal dari pertanyaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Hasanuddin Z. 2007. *Penentuan posisi dengan GPS dan Aplikasinya*. Jakarta. PT Pradnya Paramita.
- Agrarian, R.P. 2015, *Pembuatan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android Untuk Informasi Pariwisata Di Kabupaten Gunungkidul*. Tugas Akhir. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Amundson, M. 2006. *Compass Assited GPS for LBS Application*. Plymouth. Honeywell International Inc.
- Andikasani, M.R. 2014, *Aplikasi Persebaran Objek Wisata Di Kota Semarang Berbasis Mobile GIS Memanfaatkan Smartphone Android*. Tugas Akhir. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Android, Sistem Operasi. (2018, Agustus 5). Di *Wikipedia, Ensiklopedia Bebas*. Diakses pada Agustus 5, 2018, dari [https://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))
- Arikunto, Suharsimi. 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta: Jakarta
- Cooper, C and J.Fletcher. 1993, *Tourism, Principles & Practic*. Logman Group Limited: Essex.
- Guci, Bumijawa, Tegal. (2016, November 4). Di *Wikipedia, Ensiklopedia Bebas*. Diakses pada November 4, 2017, dari https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Guci,_Bumijawa,_Tegal&oldid=12026905
- Herman. 2004, *Peranan dan Dampak Pariwisata Pada Perekonomian Indonesia: Suatu Model Pendekatan Model I-O dan SAM*, Thesis, Institut Pertanian Bogor.
- Hernawan F.D. 2015, *Pembuatan Aplikasi Peta Wisata Di Salatiga Berbasis Mobile GIS Memanfaatkan Smartphone Android*. Tugas Akhir. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Mulyana, E. 2012. *App Inventor: Ciptakan Sendiri Aplikasi Androidmu*. Yogyakarta. Penerbit ANDI.

- Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia; Bogor
- Neuman, W.L. 2007, *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson Education Limited: Essex
- Prahasta, E. 2009. *Konsep – Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Bandung. Penerbit Informatika.
- Rejeki, Y.S. 2011, *Objek Wisata Guci dan Perubahan Sosial Ekonomi masyarakat Pekandangan Kelurahan Rembul Kecamatan Bojong Kabupaten Tegal Tahun 1979-2005*. Tugas Akhir. Semarang: Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.
- Safaat, N. 2012. *Android: Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC*, edisi revisi. Bandung. Informatika.
- Tegalkab, Website Resmi Pemerintah Kabupaten Tegal. Diakses pada November 4, 2017, dari <http://parpora.tegalkab.go.id/wisata/obyek-wisata-guci/>
- UPTD. 2017, *Guci Dalam Langkah Sejarah*. Pemerintah Kabupaten Tegal: Tegal.
- Turban, E., dkk. 2005. *Introduction to information technology*, 3rd Edition. USA. John wiley & Sons, Inc.
- Yin, H. 2003. *Location Based Service*. Helsinki. Helsinki University of Technology.
- Zaki, A. 2010. *Keliling Dunia dengan Google Earth dan Google Maps*. Yogyakarta. Penerbit ANDI.