

VISUALISASI PETA SEBARAN KOS DI KELURAHAN TEMBALANG MENGUNAKAN APLIKASI CARRYMAP (Studi Kasus: Kelurahan Tembalang, Kota Semarang)

Hardian Astianingrum.^{*)}, Bambang Sudarsono, Arief Laila Nugraha.

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang, Telp.(024)76480785, 76480788
email: [hardianasti@gmail.com^{*\)}](mailto:hardianasti@gmail.com)

ABSTRAK

Pendidikan tinggi adalah jejang pendidikan formal tingkat akhir. Universitas dan politeknik merupakan bentuk perguruan tinggi diantara berbagai jenis pendidikan tinggi. Di Kota Semarang terdapat Universitas Diponegoro dan Politeknik Negeri Semarang yang terletak di wilayah Kelurahan Tembalang, Kecamatan Tembalang. Banyaknya jumlah mahasiswa baru tiap tahunnya harus disertai dengan sarana yang mencukupi kebutuhan keseharian mahasiswa. Karena tidak sedikit dari mahasiswa ini yang merupakan warga pendatang, maka tempat tinggal hunian merupakan salah satu sarana yang penting. Kelurahan Tembalang yang merupakan wilayah lokasi kampus tersebut menjadikannya sebagai wilayah hunian kos yang strategis.

Terdapat kendala tersendiri dalam mencari tempat kos yang aman dan sesuai dengan ketentuan yang diinginkan. Hunian kos selama ini dicari oleh mahasiswa dengan cara manual yaitu bertanya kepada beberapa orang di sekitar. Informasi yang kredibel mengenai gambaran lokasi hunian kos sangat dibutuhkan oleh para mahasiswa untuk merencanakan hunian kos yang akan ditinggali selama masa perkuliahan. Oleh karena akan dilakukan pembuatan peta sebaran kos menggunakan teknologi SIG yang menggunakan informasi dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis atau data geospasial akan memudahkan para mahasiswa.

Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi peta persebaran lokasi kos di Kelurahan Tembalang. Hasil aplikasi yang dibuat pada penelitian ini dapat dijalankan pada *platform desktop pc* dan *smartphone*. Terdapat 87 lokasi kos yang terbagi menjadi kelompok kos putra sebanyak 17 kos dan kos putri sebanyak 70 kos di 8 wilayah RW berbeda. Ketelitian posisi dari aplikasi adalah 3,5507 meter. Kriteria efisiensi dengan nilai 85,3 dan kriteria kepuasan dengan nilai 87,5 yang diperoleh dari hasil uji *usability*. Peta persebaran kos yang dapat diakses dengan *smartphone* ini diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam memperoleh berbagai informasi hunian kos serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat di sekitar wilayah Universitas Diponegoro dan Politeknik Negeri Semarang yang berada di Kelurahan Tembalang.

Kata Kunci : Carrymap, Kos, Politeknik Negeri Semarang, Tembalang, Universitas Diponegoro.

ABSTRACT

Higher education is the final level of formal education. Universities and polytechnics are a form of college among the various types of high education. In Semarang City there is Diponegoro University and Semarang State Polytechnic located in Tembalang Village. The large number of new students each year must be accompanied by facilities that meet the daily needs of students. Because not all of these students came from inside Semarang City, residential dwellings is one important means. Tembalang Village which is the location of those campus make it as a strategic residential dwelling area.

There are obstacles in finding a safe place to board and in accordance with the conditions in wanted. Occupancy boarding for this is sought by students with a manual way of asking some people around. The credible information about the location of the boarding house is very much needed by the students to plan the dwelling place that will be occupied during the lecture. Making a boarding map location using GIS technology that uses information from processing a number of data, namely geographic data or geospatial data will make it easier for students.

This research aims to create a map of the distribution of boarding location in Tembalang village. The results of this research is an application that can be run on desktop pc and smartphone. There are 87 boarding houses which are divided into 17 male boarding houses and 70 female boarding houses in 8 different RW areas. The position accuracy of this application is 3,5507 meters. The efficiency criterion value is 85,3 and the satisfaction criterion value is 87,5 obtained from the usability test result. This application is expected to be one of student information services that can be facilitate students in obtaining a variety of boarding house information and can increase local merchant's income around the area of Diponegoro University and State Polytechnic Semarang that located in Tembalang Village.

Keywords: Boarding, Carrymap, Diponegoro University, Residentials, State Polytechnic Semarang, Tembalang.

^{*)}Penulis Utama

I. Pendahuluan

I.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi peningkatan taraf kehidupan. Pendidikan di Indonesia terbagi dalam berbagai jenjang. Pendidikan tinggi sendiri adalah jejang pendidikan formal tingkat akhir. Menurut UU No. 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 16 menjelaskan bahwa Pendidikan Tinggi merupakan kelanjutan pendidikan menengah yang diselenggarakan untuk menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik dan profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan dan menciptakan ilmu pengetahuan, teknologi dan atau kesenian. Universitas dan politeknik merupakan bentuk perguruan tinggi diantara berbagai jenis pendidikan tinggi. Terdapat Universitas Diponegoro dan Politeknik Negeri Semarang yang terletak di wilayah Kelurahan Tembalang, Kota Semarang.

Universitas Diponegoro sendiri sebenarnya memiliki banyak kampus yang terpisah, antara lain terletak di Kampus Pleburan, Kampus RS Karyadi, Kampus Teluk Awur, dan Kampus Tembalang. Induk kampus saat ini berpusat di wilayah Kelurahan Tembalang. Pada tahun 2018 diperkirakan Universitas Diponegoro memiliki daya tampung sebesar 13.230 mahasiswa baru yang terbagi masing-masing 7.685 untuk program sarjana, 2.215 untuk program diploma, dan 3.330 untuk program pascasarjana. Sedangkan Politeknik Negeri Semarang memiliki daya tampung mahasiswa baru sebanyak 1.566 total untuk program sarjana dan diploma.

Banyaknya jumlah mahasiswa baru tiap tahunnya harus disertai dengan sarana yang mencukupi kebutuhan keseharian mahasiswa. Karena tidak sedikit dari mahasiswa ini yang merupakan warga pendatang, maka tempat tinggal hunian merupakan salah satu sarana yang penting. Kelurahan Tembalang yang merupakan wilayah lokasi kampus Universitas Diponegoro dan Politeknik Negeri Semarang menjadikannya sebagai wilayah hunian kos yang strategis. Menurut data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2016 terdapat 1.141 jumlah KK di Kelurahan Tembalang dengan jumlah penduduk sebanyak 5.585 jiwa. Kelurahan Tembalang memiliki luasan sebesar 392,26 ha yang terbagi dalam 8 RW.

Hunian kos merupakan sarana tempat tinggal yang sangat penting bagi mahasiswa pendatang atau perantau yang berasal dari lain kota, provinsi maupun negara. Terdapat kendala tersendiri dalam mencari tempat kos yang aman dan sesuai dengan ketentuan yang di inginkan. Hunian kos selama ini dicari oleh mahasiswa dengan cara manual yaitu

bertanya kepada beberapa orang di sekitar. Data mengenai hunian kos di area Kelurahan Tembalang belum tersimpan dengan baik dan lengkap.

Informasi yang kredibel mengenai gambaran lokasi hunian kos sangat dibutuhkan oleh para mahasiswa untuk merencanakan hunian kos yang akan ditinggali selama masa perkuliahan. Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) telah berkembang pesat. SIG dibuat dengan menggunakan informasi yang berasal dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis atau data geospasial yang berkaitan dengan posisi objek di permukaan bumi. Masyarakat dapat menggunakan sistem informasi geografis untuk mendapatkan informasi ke wilayahan. Teknologi internet dapat digunakan sebagai media untuk mendapatkan data sistem informasi geografis.

Teknologi SIG mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis *geodatabase* yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan analisis geografis melalui gambar-gambar petanya. SIG juga dapat memberikan penjelasan tentang suatu peristiwa, membuat peramalan kejadian, dan perencanaan strategis lainnya serta dapat membantu menganalisis permasalahan umum seperti masalah ekonomi, penduduk, sosial pemerintahan, pertahanan dan lain-lain.

Berdasarkan penjelasan mengenai teknologi SIG sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa kebutuhan informasi hunian kos yang dapat diakses dengan cepat dan mudah tentu sangat dibutuhkan oleh mahasiswa. Aplikasi peta hunian kos yang dapat dijalankan di *smartphone* diharapkan dapat memberikan petunjuk dan kemudahan bagi para mahasiswa untuk memperoleh informasi mengenai kondisi lokasi hunian kos di wilayah Kelurahan Tembalang secara cepat, akurat, dapat diakses oleh siapa saja, dan kapan saja dengan *smartphone* mereka.

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana persebaran hunian kos di wilayah Kelurahan Tembalang?
2. Bagaimana merancang sebuah aplikasi yang dapat digunakan sebagai media visualisasi dari peta sebaran hunian kos yang telah dibuat?
3. Bagaimana cara menguji ketelitian akurasi posisi pada hasil aplikasi yang telah dibuat?
4. Bagaimana melakukan analisis kelayakan aplikasi pada hasil aplikasi yang telah dibuat?

I.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Melakukan survei persebaran hunian kos di wilayah Kelurahan Tembalang.
2. Membuat aplikasi sebaran lokasi hunian kos dengan visualisasi data spasial yang berisikan informasi fasilitas penunjang yang disajikan secara jelas.
3. Menguji ketelitian akurasi posisi pada hasil aplikasi yang telah dibuat.
4. Melakukan analisis kelayakan aplikasi pada hasil aplikasi yang telah dibuat.

I.4. Manfaat Penelitian

Pembuatan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebaran hunian kos di wilayah Kelurahan Tembalang ini diharapkan dapat memberikan informasi yang dibutuhkan mahasiswa mengenai fasilitas penunjang hunian secara mudah dan nyaman. Memberikan ide kepada pemerintah daerah dalam usaha meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Kelurahan Tembalang.

I.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan aplikasi persebaran hunian kos di wilayah Kelurahan Tembalang difokuskan pada kos besar bernama yang tidak berbentuk hunian rumah.
2. Data spasial berupa data koordinat lokasi indekos yang diperoleh dengan menggunakan *GPS handheld* .
3. Data atribut berupa informasi yang berkaitan dengan fasilitas kos seperti alamat, nomor kontak kelas harga, fasilitas pendukung kos, dan foto yang didapatkan pada survei lapangan.
4. Hasil penelitian berupa peta persebaran hunian kos di wilayah Kelurahan Tembalang yang dapat diakses dengan aplikasi *Carrymap* dengan menggunakan *desktop pc* dan *android*.

II. Tinjauan Pustaka

II.1. Indekos

Indekos adalah sebuah jasa yang menawarkan sebuah kamar atau tempat untuk ditinggali dengan sejumlah pembayaran tertentu untuk setiap periode tertentu (umumnya pembayaran perbulan). Kata "kos" sebenarnya adalah turunan dari frasa bahasa Belanda "*In de kost*". Definisi "*In de kost*" sebenarnya adalah "makan di dalam" namun bila frasa tersebut dijabarkan lebih lanjut dapat pula berarti "tinggal dan ikut makan" di dalam rumah tempat menumpang tinggal. (<https://id.wikipedia.org/wiki/Indekos>).

II.2. Sistem Informasi Geografis

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, mengelola 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, 2001).

II.3. Kartografi

Pengertian tentang kartografi menurut *International Cartographic Association* (ICA, 1973) dalam Artimo (1994) yaitu kartografi merupakan pengorganisasian, penyajian, pengkomunikasian, dan pemeliharaan (utilisasi) geo-informasi dalam bentuk grafis, dan digital termasuk semua tahap dari penyiapan data hingga penggunaan akhir dalam pembuatan peta ataupun berbagai produk informasi keruangan yang terkait (Artimo, 1994).

Keates (1989) menguraikan kaidah dalam desain peta dengan segala saling keterkaitannya secara sistematis, sebagai berikut :

- A. Pemahaman tentang visi dan persepsi
- B. Prosedur desain
- C. Simbol Kartografis
- D. Objek Kartografi
- E. Generalisasi
- F. Penempatan nama – nama

II.4. 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 di buka di *desktop PC*, *Windows Mobile*, Apple IOS dan *android*.

Carrymap dapat membuat peta portabel berbasis *executable*, hasil aplikasi yang dibuat merupakan *file* dengan ekstensi .exe yang memiliki fungsi sebagai *viewer* dari beberapa informasi spasial. Aplikasi *Carrymap* 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.5. Kuisisioner

Kuisisioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analisis 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 (Arikunto, 2006).

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

- 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 lisan.
 - 3. *Check list*.
 - 4. *Rating scale*.

II.5.1. Metode Penentuan Responden

Teknik penarikan sampel atau penentuan informan menurut Neuman (2007) dikelompokkan ke dalam dua kategori besar yaitu Kualitatif dan Kuantitatif.

- 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 per kelas.

II.5.2. Skala Likert

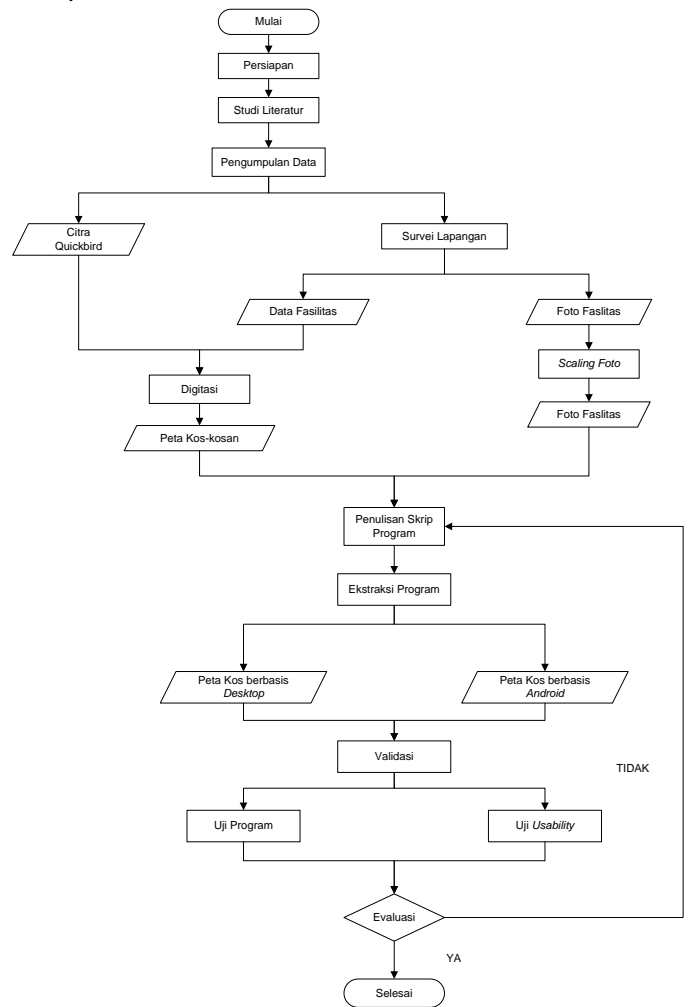
Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti.

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).

III. Metodologi Penelitian

III.1 Diagram Alir

Berikut adalah diagram alir dari penelitian ini :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

III.2 Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- A. Perangkat Keras (*hardware*)
 - 1. Personal Komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a. Sistem Operasi: Microsoft Windows 7 Ultimate 64-bit
 - b. Processor : Intel(R) Core(TM) i5-3317M CPU @ 1.70GHz
 - c. RAM : 4 GB
 - d. Hardisk : 500 GB
 - 2. *Smartphone* LG K10
 - 3. GPS GARMIN GPSMAP 64s
- B. Perangkat Lunak (*software*)
 - a. ArcGIS 10.3; digunakan untuk proses digitasi dan pengolahan data.

- b. Carrymap 3.13; digunakan sebagai media pembuatan aplikasi.
- c. Carrymap Observer; digunakan untuk menjalankan hasil aplikasi di *smartphone*.
- d. Mozilla Firefox; digunakan untuk pencarian hal – hal yang berkaitan dengan penelitian.
- e. Microsoft Word 2007; digunakan untuk penulisan laporan tugas akhir.
- f. Microsoft Excel 2007; digunakan untuk melakukan rekapitulasi dan analisis hasil survei.
- g. Microsoft Picture Manager 2007 digunakan untuk mengolah foto dokumentasi.
- h. Microsoft Visio 2007; digunakan untuk membuat diagram alir penelitian tugas akhir.

III.3 Data Penelitian

Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu data spasial dan data non spasial yang dapat dijelaskan di bawah ini:

- 1. Data spasial diperoleh dengan survei di lapangan.
- 2. Data non spasial atau atribut ini diperoleh dari instansi yang terkait dengan penelitian ini dan survei lapangan untuk melengkapinya. Data tersebut antara lain:
 - a. Data nama fasilitas yang bersumber dari survei lapangan.
 - b. Foto tempat kos yang berasal dari dokumentasi di lapangan.
 - c. Citra Quickbird 2013 yang berasal dari Kantor Pertanahan Kota Semarang.

III.4 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Tembalang, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang. Berikut adalah gambaran dari lokasi penelitian:



Gambar 2. Lokasi penelitian

IV. Hasil dan Analisis

IV.1 Hasil Sebaran Lokasi Kos di Kelurahan Tembalang

Dari hasil survei dan pengolahan data didapat persebaran lokasi kos di wilayah Kelurahan Tembalang, Kota Semarang. Jumlah keseluruhan lokasi kos yang terdapat di Kelurahan Tembalang adalah 87 kos yang terbagi menjadi kelompok kos putra sebanyak 17 kos dan kos putri sebanyak 70 kos.

Lokasi kos tersebar dalam berbagai wilayah RW di Kelurahan Tembalang. Di Kelurahan Tembalang terdapat 8 RW, rincian jumlah sebaran kos tiap RW dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persebaran lokasi kos

No	Lokasi	Jumlah Kos
1	RW I	19
2	RW II	25
3	RW III	10
4	RW IV	11
5	RW V	4
6	RW VI	0
7	RW VII	16
8	RW VIII	2
Jumlah		87

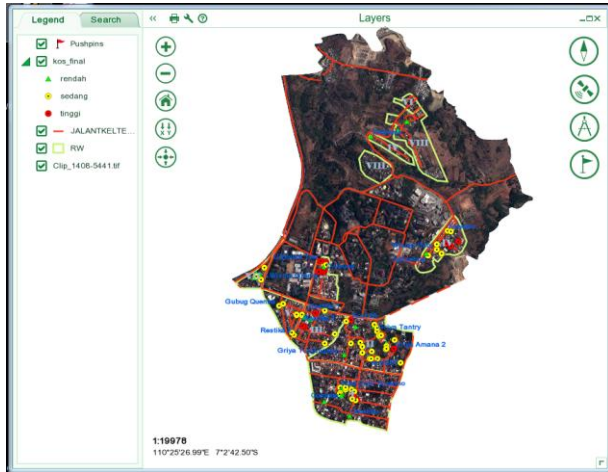
Harga sewa kos tiap bulan di Kelurahan Tembalang bervariasi dari Rp 200.000,00 – Rp 1.500.000,00 tergantung dari lokasi dan fasilitas yang disediakan. Dari banyaknya variasi harga tersebut maka akan dikelompokkan menjadi tiga kelas yakni rendah, tinggi, dan sedang seperti tabel di bawah.

Tabel 2. Kelas harga kos

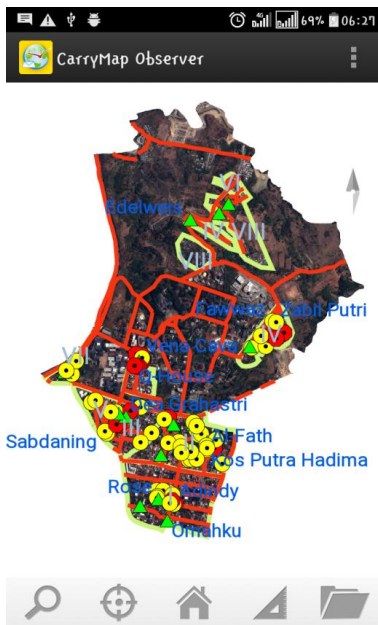
No	Kelas	Kisaran Harga/Bulan	Jumlah
1	Rendah	Rp 200.000,00 – Rp 500.000,00	22
2	Sedang	Rp 550.000,00 – Rp 1.000.000,00	48
3	Tinggi	Rp 1.100.000,00 – Rp 1.500.000,00	17
Jumlah			87

IV.2 Hasil Aplikasi

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi mandiri. Terdapat 2 aplikasi yang dapat dijalankan di 2 platform yang berbeda yaitu *desktop pc* dan *smartphone android*.



Gambar 3. Aplikasi platform desktop PC



Gambar 4. Aplikasi platform android

IV.3 Analisis Ketelitian Peta

Analisis ketelitian dilakukan dengan cara membandingkan selisih jarak letak posisi hasil survei lapangan menggunakan GPS handheld dengan letak lokasi pembacaan posisi di lapangan dengan menggunakan Carrymap Observer pada smartphone di lokasi yang sama. Perekaman selisih jarak dilakukan di 13 lokasi kos yang dipilih secara acak. Tabel 3 menunjukkan selisih jarak perekaman titik lokasi di lapangan menggunakan GPS handheld dan pembacaan posisi dari aplikasi Carrymap Observer.

Tabel 3. Selisih jarak antara posisi di GPS handheld dan Carrymap Observer

No	Selisih (Meter)	Lokasi Kos
1	3,17	@KOST
2	2,75	Wisma Barokah

3	0,77	Kos Putra Hadima
4	5,00	Wisma Putra Hayomi
5	2,50	Griya Tembalang Baru
6	1,46	Harmoni
7	5,34	Melati I
8	3,76	Melati II
9	4,62	Gubug Quenza
10	5,16	Griya Lavender
11	3,28	Zabil Putri
12	3,29	Citra 2
13	5,06	Dea Grahasatri
	3,5507	Rata-rata

Dari hasil pengukuran tersebut, tidak terlihat perbedaan jarak yang signifikan antara posisi hasil pembacaan peta dengan posisi yang didapat dari pembacaan Carrymap Observer yaitu dengan rata – rata 3,5507 meter. Selisih jarak terkecil di lokasi Kos Putra Hadima sebesar 0,77 meter. Sedangkan selisih jarak terbesar di lokasi Melati I sebesar 5,34 meter. Hal ini disebabkan saat pengambilan posisi pada survei lapangan pertama kali dilakukan di dalam parkir kos sedangkan pada posisi Carrymap Observer hanya dilakukan diluar pagar yang menyebabkan jarak yang cukup besar. Dilihat dari hasil uji ketelitian posisi aplikasi, dapat dikatakan masih memenuhi ketentuan karena penggunaan aplikasi hanya sebatas untuk navigasi yang tidak terlalu membutuhkan ketelitian posisi yang tinggi.

IV.4 Analisis Kegunaan

Pengujian ini dilakukan secara objektif terhadap kegunaan aplikasi peta sebaran kos wilayah Kelurahan Tembalang kepada user melalui wawancara langsung dengan 20 pengguna smartphone. Kuesioner disebarkan kepada mahasiswa Universitas Diponegoro dengan jenis kelamin laki – laki sebanyak 10 responden dan perempuan sebanyak 10 responden. Peneliti membagikan kuesioner di lokasi sekitar kampus Universitas Diponegoro..

Penilaian yang dilakukan berdasarkan kuesioner ini dibagi menjadi 2 komponen yaitu komponen efisiensi dan komponen efektifitas dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Komponen efisiensi.
 - a. Jawaban “Sangat nyaman”, “Sangat mudah”, dan “Sangat paham”, mempunyai nilai 5.
 - b. Jawaban “Nyaman”, “Mudah”, dan “Paham”, mempunyai nilai 4.

- c. Jawaban “Ragu – ragu”, mempunyai nilai 3.
 - d. Jawaban “Tidak nyaman”, “sulit”, dan “Tidak paham”, mempunyai nilai 2.
 - e. Jawaban “Sangat tidak nyaman”, “Sangat sulit”, dan “Sangat tidak paham”, mempunyai nilai 1.
2. 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

Kriteria untuk menilai tingkat efisiensi dibagi kedalam 5 kelas dengan penjelasan sebagai berikut :

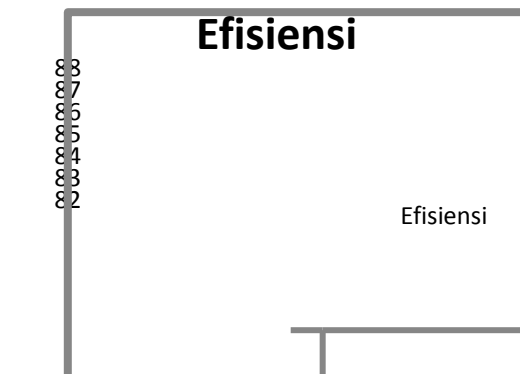
- a. Kriteria “Tidak efisien”, untuk nilai 20 – 36
- b. Kriteria “Kurang efisien”, untuk nilai 37 – 52
- c. Kriteria “Cukup efisien”, untuk nilai 53 – 68
- d. Kriteria “Efisien”, untuk nilai 69 – 84
- e. Kriteria “Sangat efisien”, untuk nilai 85 – 100

Selanjutnya untuk kriteria penilaian tingkat kepuasan dibagi kedalam 5 kelas dengan penjelasan sebagai berikut :

- a. Kriteria “Tidak puas”, untuk nilai 20 – 36
- b. Kriteria “Kurang puas”, untuk nilai 37 – 52
- c. Kriteria “Cukup puas”, untuk nilai 53 – 68
- d. Kriteria “Puas”, untuk nilai 69 – 84
- e. Kriteria “Sangat Puas”, untuk nilai 85 – 100

Tabel 4. Hasil perhitungan nilai komponen efisiensi

No	Komponen Penilaian	Nilai
1	Apakah Anda nyaman dengan tampilan aplikasi ini?	85
2	Apakah Anda dapat dengan mudah menggunakan navigasi atau tombol-tombol pada aplikasi ini?	87
3	Apakah Anda memahami fitur yang disajikan aplikasi ini?	84
	Rata-rata	85,3

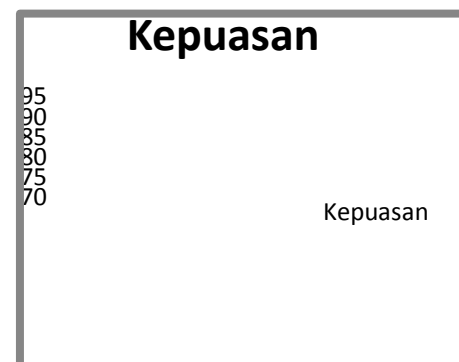


Gambar 5. Diagram komponen efisiensi aplikasi

Berdasarkan hasil perhitungan nilai kuesioner komponen efisiensi dengan nilai rata – rata 85,333, maka aplikasi ini bisa dikatakan “sangat efisien”.

Tabel 5. Hasil perhitungan nilai komponen kepuasan

No	Komponen Penilaian	Nilai
1	Apakah Anda merasa bahwa aplikasi ini bermanfaat?	94
2	Apakah Anda merasa membutuhkan aplikasi ini?	81
	Rata-rata	87.5



Gambar 6. Diagram komponen kepuasan aplikasi

Berdasarkan hasil perhitungan nilai kuesioner komponen kepuasan dengan nilai rata – rata 87,5, maka tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi ini masuk dalam kriteria “sangat puas”.

V. Kesimpulan dan Saran

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembuatan aplikasi peta sebaran kos di wilayah Kelurahan Tembalang, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil survei lapangan yang telah dilakukan terdapat sekitar 87 lokasi kos yang

- terbagi menjadi kelompok kos putra sebanyak 17 kos dan kos putri sebanyak 70 kos. Lokasi kos tersebut tersebar di 8 RW berbeda di Kelurahan Tembalang. Harga sewa kos tiap bulan bervariasi dari Rp 200.000,00 – Rp 1.500.000,00 tergantung dari lokasi dan fasilitas yang disediakan, serta dikelaskan menjadi tiga kelas.
2. Teknik perancangan dan pembuatan aplikasi peta sebaran kos di wilayah Kelurahan Tembalang dibuat dengan *software* ArcGIS sebagai media digitasi peta dan *software* Carrymap sebagai media ekstraksi aplikasi. Hasil aplikasi dapat dijalankan pada dua *platform* yang berbeda yaitu *desktop pc* dan *smartphone* android.
 3. Pengujian ketelitian akurasi posisi aplikasi dilakukan dengan cara perekaman titik koordinat di 13 lokasi acak. Dari hasil perhitungan selisih jarak, didapatkan nilai rata – rata sebesar 3,5507 meter dengan selisih jarak terdekat di lokasi Kos Putra Hadima sebesar 0,77 meter. Sedangkan selisih jarak terbesar di lokasi Melati I sebesar 5,34 meter. Dari hasil uji ketelitian posisi aplikasi, dapat dikatakan masih memenuhi ketentuan karena penggunaan aplikasi hanya sebatas untuk navigasi yang tidak terlalu membutuhkan ketelitian posisi yang tinggi.
 4. Uji validitas aplikasi dilakukan dalam dua tahapan yaitu pengujian sistem dan uji *usability*. Pada pengujian sistem dilakukan dengan cara menjalankan hasil aplikasi pada *platform desktop pc* dan *smartphone* android dengan hasil pengujian aplikasi dapat dijalankan di dua *platform* tersebut. Sedangkan untuk uji *usability* dilakukan dengan cara membagikan kuesioner langsung kepada responden. Untuk analisis kuesioner dikategorikan kedalam 2 kriteria yaitu kriteria efisiensi dengan nilai 85,3 yang dikategorikan “sangat efisien” dan kriteria kepuasan pengguna dengan nilai 87,5 yang dikategorikan “sangat puas”.

V.2 Saran

Dari hasil pembuatan aplikasi peta sebaran kos di wilayah Kelurahan Tembalang ini tentunya masih mempunyai banyak kekurangan. Untuk lebih menyempurnakan penelitian dan aplikasi ini diperlukan saran – saran sebagai bahan kajian lebih lanjut, antara lain :

1. Diperlukan pembaharuan pada aplikasi dari waktu ke waktu sehingga informasi yang disajikan sesuai dengan kondisi di lapangan pada waktu itu.

2. Diperlukan pengelola yang dapat melakukan pembaharuan pada aplikasi supaya informasi yang disajikan *up to date*.
3. Perbaiki tampilan *user interface* supaya aplikasi terlihat lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Artimo, K. 1994, *Modern cartography, Vol.II: Visualization in modern cartography*. Elsevier: USA.
- BPS. 2017, *Kecamatan Tembalang Dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik: Semarang.
- Keates, J.S. 1989, *Cartographic design and production*. Longman Group UK Limited: Essex.
- Longley, P.A et. All. 2001, *Geographic Information System and Science*. John Wiley & Sons: New York.
- Neuman, W.L. 2007, *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson Education Limited: Essex
- Republik Indonesia. 1989. Undang-Undang No. 2 Tahun 19 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Lembaran Negara RI Tahun 1989, No. 6 . Sekretariat Negara. Jakarta.
- <https://id.wikipedia.org/wiki/indekos> (Diakses pada 13 April 2018).