

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN SEKOLAH DASAR DI KOTA MAKASSAR BERBASIS *MOBILE MAPPING* MENGGUNAKAN TEKNOLOGI GOOGLE MAPS API

Geographical Information System of The Elementary School Spreading in Makassar City Based on Mobile Mapping by Using Google Maps API Technology

Rismayani

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Dipanegara Makassar, Makassar
Jl. Perintis Kemerdekaan KM.9 Tamalanrea, Makassar, Telp. 0411-587194
E-mail: maya_setya@ymail.com

Naskah diterima tanggal 28 September 2017, direvisi tanggal 4 September 2017, disetujui tanggal 15 September 2017

Abstract

The elementary school is a very basic level of formal education in Indonesia. The need for information about elementary schools in Makassar is very high especially during the new school year because number of parents want to enroll their children to elementary school. Unfortunately, information about the existing of elementary schools in Makassar is still lacking and difficult to access, either information about location or other information of the schools. Therefore, geographical information system of the elementary schools spreading in Makassar becomes important. The method or technology used in this information system is Google Maps API in form of additional tool that can be integrated on mobile devices. With the integrated system of Mobile Mapping devices using Google Maps API technology can help and facilitate the prospective parents of elementary school students to obtain location information as well as other information about elementary schools in Makassar city.

Keywords : *Information System, Geography, Mobile Mapping, Google Maps API, Elementary School*

Abstrak

Sekolah Dasar (disingkat SD) adalah jenjang paling dasar pada pendidikan formal di Indonesia. Kebutuhan akan informasi mengenai Sekolah Dasar pada kota Makassar sangatlah tinggi utamanya ketika memasuki tahun ajaran baru, karena banyak orang tua yang ingin mendaftarkan anak mereka ke jenjang Sekolah Dasar. Namun, informasi mengenai keberadaan Sekolah Dasar yang ada di Makassar masih kurang dan sulit diakses, baik itu informasi mengenai lokasi sekolah maupun informasi lainnya terkait sekolah tersebut. Oleh karena itu, adanya sistem informasi geografis penyebaran Sekolah Dasar di kota Makassar menjadi penting. Metode atau teknologi yang digunakan dalam sistem informasi ini adalah *Google Maps API*, berupa piranti tambahan yang dapat terintegrasikan pada perangkat *mobile*. Diharapkan dengan adanya sistem yang terintegrasi pada perangkat *mobile mapping* menggunakan teknologi *google maps API* dapat membantu dan memudahkan para orang tua calon siswa Sekolah Dasar untuk mendapatkan informasi lokasi serta informasi lainnya terkait Sekolah Dasar yang ada di kota Makassar.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Geografi, *Mobile Mapping*, Google Maps API, Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Sekolah dasar (disingkat SD) adalah jenjang paling dasar pada pendidikan formal di Indonesia. Sekolah dasar ditempuh dalam waktu 6 tahun, mulai dari kelas 1 sampai kelas 6. Kebutuhan akan informasi mengenai sekolah dasar pada kota Makassar sangatlah tinggi utamanya ketika memasuki tahun ajaran baru

karena banyak orang tua yang ingin mendaftarkan anak mereka ke sekolah dasar. Sehingga para orang tua tersebut harus mengetahui terlebih dahulu informasi-informasi sekolah yang mereka cari, baik itu informasi mengenai lokasi sekolah maupun informasi lainnya mengenai sekolah tersebut. Yang menjadi persoalan ialah ketika orang tua tersebut tidak mengetahui keberadaan lokasi

sekolah dasar yang mereka cari. Saat ini media informasi mengenai keberadaan lokasi sekolah dasar yang ada di Makassar dianggap masih kurang dan masih sulit untuk di akses secara instan. Sehingga apabila mencari lokasi sekolah tertentu sangatlah sulit.

Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak sekali aplikasi berbasis lokasi pada *handphone* Android yang menggunakan bantuan *Global Positioning System*. Sifatnya yang *portable* dan juga memiliki banyak fungsi membuat masyarakat beralih ke teknologi *smartphone* Android, mengingat masyarakat di era ini selalu menginginkan hal-hal yang bersifat lebih mudah dan instan.

Khusus kota Makassar terdapat 14 kecamatan yaitu kecamatan Mariso, Mamajang, Tamalate, Makassar, Ujung Pandang, Wajo, Bontoala, Ujung Tanah, Tallo, Panakukkang, Biringkanaya, Tamalanrea, Rappocini dan Manggala. Mengenai jumlah sekolah dasar yang ada di masing-masing kecamatan dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 1. Informasi Jumlah Sekolah Dasar Kota Makassar

NO	Kecamatan	SD/MI		JUMLAH
		Negeri	Swasta	
1	Mariso	16	9	25
2	Mamajang	21	6	27
3	Tamalate	35	21	56
4	Makassar	30	13	43
5	Ujung Pandang	16	15	31
6	Wajo	10	5	15
7	Bontoala	11	19	30
8	Ujung Tanah	19	9	28
9	Tallo	38	15	53
10	Panakukkang	34	23	57
11	Biringkanaya	38	33	71
12	Tamalanrea	26	10	36
13	Rappocini	40	12	52
14	Manggala	30	15	45
TOTAL		364	205	569

Sumber Data: (Data Referensi Kementerian Pendidikan & Kebudayaan, 2017)

Dari tabel diatas dapat dilihat total keseluruhan jumlah sekolah dasar di kota Makassar ada sebanyak 569 sekolah dasar yang terdiri dari 364 sekolah dasar negeri dan 205 sekolah dasar swasta.

Adapun pokok permasalahan pada penelitian ini adalah informasi mengenai keberadaan lokasi sekolah dasar yang ada di Makassar masih kurang dan juga masih sulit diakses secara keseluruhan dan sulitnya mencari informasi-informasi mengenai sekolah baik itu informasi mengenai lokasi sekolah maupun informasi lainnya mengenai sekolah tersebut. Maka penelitian ini akan menyajikan bagaimana menampilkan rute kelokasi sekolah dengan teknologi Google Maps API yang berbasis *Mobile Mapping*.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem yang dapat memberikan informasi secara keseluruhan kepada para orang tua calon siswa sekolah dasar mengenai lokasi dan juga informasi lainnya dari sekolah-sekolah dasar yang ada di kota Makassar dengan memanfaatkan teknologi Google Maps API yang berbasis *Mobile Mapping* serta menunjukkan informasi jalur ke lokasi sekolah dasar yang ditampilkan dalam bentuk peta.

Manfaat dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem geografis penyebaran sekolah dasar yang ada di kota Makassar yang berbasis *mobile mapping* maka akan membantu para orang tua untuk mencari sekolah dasar yang berada disekitar mereka tinggal serta dapat mengetahui informasi detail dari sekolah dasar yang akan didaftarkan untuk putra/putri mereka.

Metode Penelitian

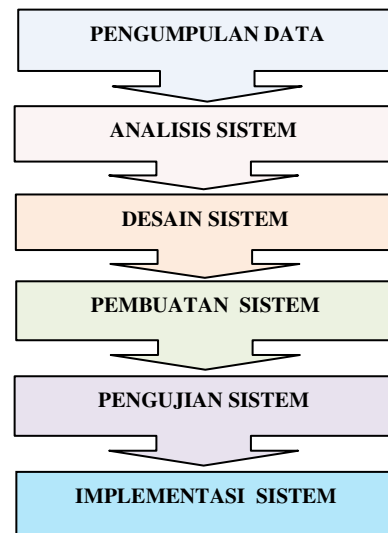
Metode dari penelitian ini mencakup:

1. Lokasi dan tempat penelitian yaitu di kota Makassar dan Dinas Pendidikan Kota Makassar.
2. Objek dari penelitian ini adalah sekolah – sekolah dasar yang ada di sekitar kota Makassar.
3. Bahan Penelitian yaitu :
 - a. Data-data sekolah dasar yang ada di kota Makassar.

- b. Data-data alamat detail sekolah dasar yang ada di kota Makassar.
 - c. Data-data informasi sarana dan prasarana dari sekolah-sekolah dasar di kota Makassar.
 - d. Data-data jalur lokasi sekolah dasar.
 - e. Teknologi yang digunakan adalah Google Maps API, yang dapat menampilkan gambar peta yang telah disediakan oleh Google. Atau dengan kata lain Google Maps API adalah kumpulan API yang memungkinkan Anda menghamparkan data di peta khusus Google yang berbasis *mobile mapping*.
4. Tahapan penelitian terdiri dari :
- a. Pengumpulan data: mengumpulkan data-data dari lokasi penelitian mengenai lokasi dan detail informasi dari sekolah dasar yang ada di kota Makassar.
 - b. Analisis sistem: data-data yang telah dikumpulkan mengenai sekolah dasar yang ada di kota Makassar dianalisa terlebih dahulu untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan dibuat.
 - c. Desain sistem: untuk merancang sistem geografis penyebaran sekolah dasar digunakan alat perancangan UML (*Unified Modelling Language*) berupa *Use case diagram*, *Sequence diagram* dan *Activity diagram*.
 - d. Pembuatan sistem: pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem. Sistem yang telah dirancang kemudian dibuat aplikasi penyebaran sekolah dasar yang ada di kota Makassar.
 - e. Pengujian sistem: pada tahap ini akan dilakukan pengujian sistem yaitu menggunakan pengujian *black box* untuk mengetahui fungsional dari sistem bebas dari kesalahan.
 - f. Implementasi sistem: pada tahap ini sistem diujicobakan kepada masyarakat yang ada di sekitar kota Makassar atau masyarakat yang berdomisili di Makassar dan juga memberikan kuesioner kepada beberapa responden dari masyarakat,

yang anaknya akan masuk sekolah dasar yang berdomisili di kota Makassar, untuk mengetahui tingkat keoptimalan sistem.

Untuk lebih jelasnya, tahapan penelitian dapat dilihat dari Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Tahapan Penelitian

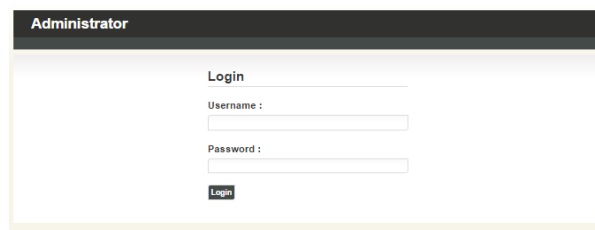
HASIL DAN PEMBAHASAN

Arsitektur dari sistem geografis penyebaran sekolah dasar dengan menggunakan teknologi Google Maps API berbasis *mobile mapping* di kota Makassar, yang berhasil dibuat pada penelitian ini ditampilkan pada Gambar 2.

Pada Gambar 2 dijelaskan mengenai arsitektur dari sistem dimana para orang tua melakukan pencarian sekolah dasar menggunakan perangkat *smartphone* yang di dalamnya telah disediakan aplikasi pencarian sekolah dasar tersebut. Pertama, aplikasi akan memperlihatkan penyebaran sekolah dasar yang ada pada kota Makassar di *smartphone*, untuk lokasi serta rute dapat diperlihatkan dalam bentuk peta dengan memanfaatkan teknologi Google Maps API yang berbasis *Mobile Mapping*.

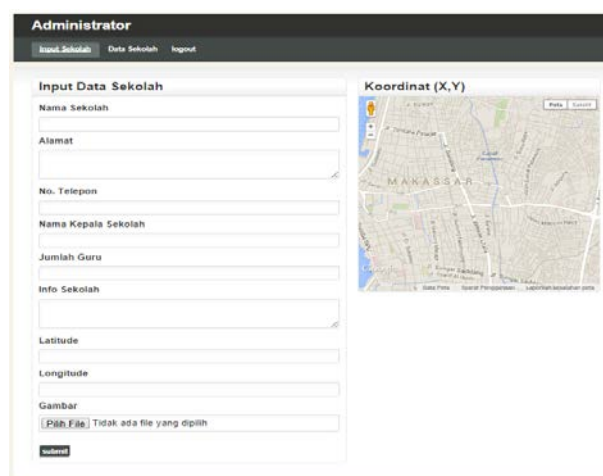


Gambar 2. Arsitektur Sistem



Gambar 3. Tampilan Login Admin

Gambar 3 merupakan tampilan dari form login admin, dimana terdapat input *user name* dan *password* untuk masuk kedalam sistem database pada admin.



Gambar 4. Tampilan Input Data Sekolah

Gambar 4 memperlihatkan form input dari data sekolah dasar yang ada di kota Makassar. Data-data yang diinput oleh bagian admin mencakup nama sekolah, alamat, nomor telephone, nama kepala sekolah, jumlah sekolah, info sekolah mengenai detail sarana dan prasarana, titik koordinat lokasi, serta meng-*upload* gambar sekolah.

ID	Nama Sekolah	Alamat	Telp	Gambar	Actions
1	SD Inpres Bertingkat Lariang Bangi 2	Jl Gn Latimojong 73 MAKASSAR 90141	0411 325 108	29042012271.jpg	Edit Delete
2	agyh	ghj	ghjg	Juice Mangga 15.000.jpg	Edit Delete

Gambar 5. Tampilan Data-data Sekolah Dasar

Gambar 5 memperlihatkan daftar data-data sekolah dasar yang di kota Makassar.



Gambar 6. Tampilan Pencarian Sekolah Dasar

Gambar 6 memperlihatkan tampilan pencarian sekolah dasar yang ada di kota Makassar, menggunakan perangkat *smartphone*.

Gambar 7 memperlihatkan detail informasi dari sekolah dasar yang telah dicari, sehingga para orang tua dapat mengetahui terlebih dahulu informasi sekolah-sekolah dasar sebelum mendaftarkan anak mereka ke sekolah dasar yang dituju.



Gambar 8. Tampilan Lokasi Sekolah Dasar



Gambar 7. Tampilan Detail Sekolah Dasar

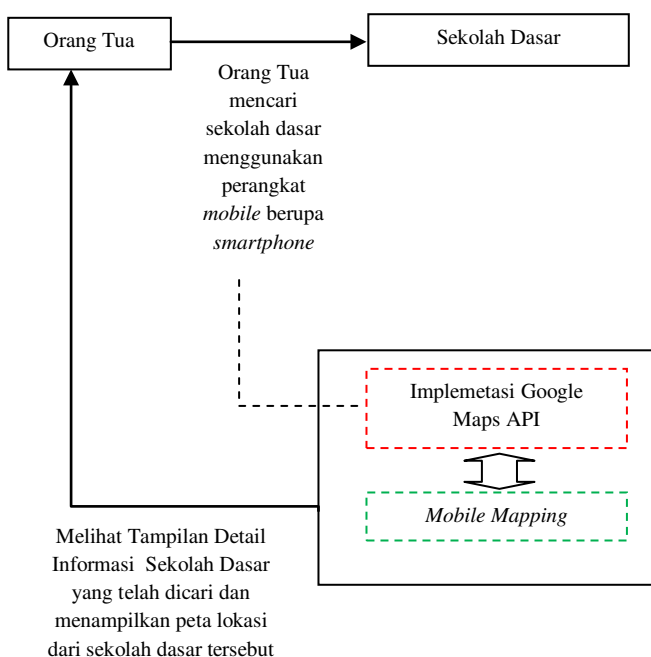


Gambar 9. Tampilan Detail Lokasi Sekolah Dasar

Pada Gambar 8 diperlihatkan lokasi sekolah dasar berada dengan tampilan peta di perangkat *mobile* yang menggunakan teknologi Google Maps API.

Pada Gambar 9 ditunjukkan tampilan detail salah satu lokasi sekolah dasar yang berada di kota Makassar, peta lokasi ditampilkan kedalam peta Google Maps API.

Keterkaitan antara Sistem Geografis Penyebaran Sekolah Dasar dengan Google Maps API



Gambar 10. Keterkaitan Sistem dengan Google Maps API

Pada Gambar 10 dijelaskan keterkaitan antara sistem geografis penyebaran sekolah dasar dengan teknologi Google Maps API yang berbasis *Mobile Mapping*.

Pengujian

Pengujian yang digunakan adalah *blackbox*. *Blackbox testing* merupakan teknik pengujian yang dilakukan dengan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*) dan fungsionalitasnya.

Tabel 2. Pengujian *Blackbox*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Login Admin ke sistem	Berhasil Login kedalam sistem sebagai admin	Valid
2	Input Data Sekolah Dasar	Berhasil Menambahkan Data Sekolah	Valid
3	Menampilkan List Data Sekolah	Berhasil menampilkan data Sekolah	Valid
4	Menampilkan Detail sekolah	Berhasil menampilkan detail sekolah	Valid
5	Menampilkan Peta lokasi sekolah dasar	Berhasil menampilkan Peta lokasi sekolah dasar	Valid

Hasil pengujian *blackbox* berdasarkan Tabel 2 memperlihatkan hasil yang valid. Hal ini menandakan bahwa fungsi-fungsi sistem telah tervalidasi dan tidak ada kesalahan pada proses dan input sistem. Data-data sistem yang diuji coba adalah *login*, *input/output* data sekolah dasar dan menampilkan peta lokasi sekolah dasar.

Selanjutnya untuk menguji apakah sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan para orang tua calon siswa sekolah dasar maka diberikan kuesioner, dan dapat diketahui persentase jawaban dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R = \frac{M}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

M = Banyaknya jawaban responden untuk setiap soal

N = Jumlah responden

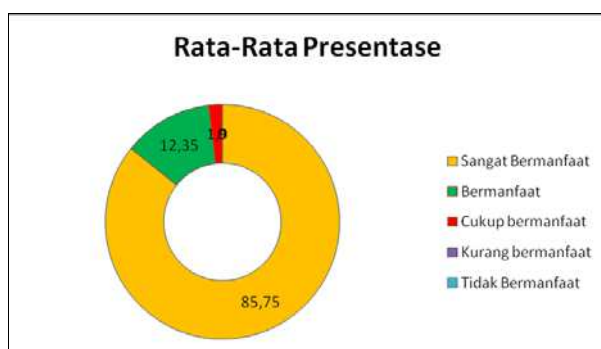
R = Nilai persentase

Terdapat 10 pertanyaan yang diberikan kepada 35 responden. Komponen yang dinilai adalah aspek teknis dari sistem, desain sistem, serta aspek manfaat dengan hasil persentase sebagai berikut :

Tabel 3. Data Persentase Kuesioner

Alternatif Jawaban	Total Persentase	Rata-Rata Persentase
Sangat Bermanfaat	857,5	85,75
Bermanfaat	123,5	12,35
Cukup bermanfaat	19	1,9
Kurang bermanfaat	0	0
Tidak Bermanfaat	0	0
Total		100

Pada Tabel 3 ditunjukkan rata-rata presentase dari hasil pengisian kuesioner 35 responden dengan jumlah soal 10 nomor. Skala penilaian dari kuisisioner tersebut antara 1 (satu) sampai 5 (lima) dengan deskripsi yaitu angka 1 (satu) menunjukkan “Tidak Bermanfaat”, angka 2 (dua) menunjukkan “Kurang Bermanfaat”, angka 3 (tiga) menunjukkan “Cukup Bermanfaat”, angka 4 (empat) menunjukkan “Bermanfaat” dan angka 5 (Lima) menunjukkan “Sangat Bermanfaat”.



Gambar 11. Diagram Hasil Persentase Kuesioner

Pada Gambar 11 ditampilkan diagram hasil persentase kuesioner dengan hasil 87,5% menyatakan sangat bermanfaat, 12,35% bermanfaat, 1,9% cukup bermanfaat, 0% kurang bermanfaat dan tidak bermanfaat.

PENUTUP

Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem informasi geografis penyebaran sekolah dasar menggunakan

teknologi Google Maps API berbasis *mobile mapping* di kota Makassar, dapat membantu para orang tua calon siswa untuk menemukan sekolah dasar yang tepat untuk anak mereka karena sistem ini menyediakan informasi yang detail serta menampilkan lokasi sekolah dasar kedalam peta Google Maps API. Berdasarkan hasil kuesioner kepada 35 responden dengan jumlah soal sebanyak 10 nomor menyatakan 85,75% sangat bermanfaat, 12,35% bermanfaat dan 1,9% cukup bermanfaat. Hal ini membuktikan bahwa sistem yang dibuat pada penelitian ini sangat bermanfaat bagi para orang tua calon siswa sekolah dasar. Berdasarkan hasil pengujian fungsional dari sistem dinyatakan valid dan bebas dari kesalahan. Sistem atau aplikasi ini dapat di *download* secara gratis melalui halaman *website* Dinas Pendidikan Kota Makassar. Di halaman *website* tersebut disediakan *link* untuk menunjukkan lokasi file dari sistem informasi penyebaran sekolah dasar pada kota Makassar berbasis *mobile mapping* menggunakan teknologi Google Maps API.

Saran

Saran untuk pengembangan penelitian ini adalah agar sistem kedepan bisa secara otomatis menunjukkan lokasi sekolah dasar yang paling terdekat dengan tempat tinggal sehingga lebih memudahkan para orang tua calon siswa sekolah dasar.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Dinas Pendidikan kota Makassar yang telah bersedia bekerjasama untuk memberikan informasi pada proses pengumpulan data sampai penelitian ini selesai. Terima kasih juga kepada semua pihak terkait yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Data Referensi Kementerian Pendidikan & Kebudayaan. (2017). Retrieved September 9, 2017, from <http://referensi.data.kemdikbud.go.id/index11.php?kode=196000&level=2>
- David Yoga Hardiyanto, Suropto, & Akhmad Munib. (2012). *Penerapan Mind Mapping Sebagai Media Dalam Meningkatkan Kemampuan Belajar Ipa Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri 1 Sengare Kabupaten Pekalongan* | Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 1((1)). Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jktp/article/view/2083>
- Eddy Prahasta. 2009. *Sistim Informasi Goegrafis konsep-konsep dasar*. Informatika: Bandung
- <http://support.google.com/maps/bin/answer.py?hl=en&topic=1687350&answer=144352>, Sabtu, 9 September 2017, Pengertian Google Maps
- Hofmann-Wellenhof, B., Legat, K., Wieser, M. (2003) *Navigation: principles of positioning and guidance Springer*. ISBN 3-211-00828-4.
- Rismayani. (2016). *Pemanfaatan Teknologi Goole Maps Api Untuk Aplikasi Laporan Kriminal Berbasis Android Pada Polrestabes Makassar*. *Jurnal Penelitian Pos Dan Informatika*, 6(2), 185 – 200. <https://doi.org/10.17933/jppi.2016.060205>
- Rismayani, R. (2015). *Aplikasi Berbasis Mobile untuk Pencarian Rute Angkutan Umum Kota Makassar Menggunakan Algoritma Depth First Search*. *Jurnal Pekommas KOMINFO*.
- Sy, H., & Rismayani, R. (2015). *Pemetaan titik perumahan pada kota makassar menggunakan google maps api*. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 3(1), 4–7–13.
- Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Vitrià, J., Radeva, P., Aguiló, I. (2004) *Recent advances in artificial intelligence research and development: Volume 113 of Frontiers in artificial intelligence and applications*. IOS Press. ISBN 1-58603-466-9.
- Yuhana Umi Laili, dkk. (2010). *format sisfo-2010_01_pemanfaatan_googlemaps.pdf*. Retrieved from http://yuhana.if.its.ac.id/wp-content/uploads/publikasi/2010_01_pemanfaatan_googlemaps.pdf