

Aplikasi Pendaftaran Online Berdasarkan Sistem Zonasi Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus SMK TI Tunas Harapan Bekasi)

Heri Setiawan¹, Malikus Sumadyo¹, Rahmadya Trias Handayanto^{1,*}

* Korespondensi: e-mail: rahmadya.trias@gmail.com

¹ Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Teknik, Universitas Islam
45, Jl. Cut Meutia No. 83, Bekasi
Timur, Bekasi, Jawa Barat 17113.
Telp: 021-8801027, 8802015, Fax:
021-8801192 e-mail:
heritkom0004@gmail.com,
malikus.sumadyo@gmail.com,
rahmadya.trias@gmail.com.

Submitted: 2 Maret 2020
Revised: 23 Maret 2020
Accepted: 13 April 2020
Published: 20 Mei 2020

Abstract

The Bekasi City Government uses a zoning system for the registration of prospective new students, especially those applied for junior and senior high schools. For this policy, prospective students are not free to register at the desired school because they must be based on the distance from home to school. This also often triggers academic-based discrimination that often arises in the community. The purpose of this research is to make an application design in one of the schools in Bekasi regarding the design of an online registration application based on the Geographic Information System (GIS). With the application design that is following the data and facts obtained from the analysis of this system, it will be able to provide the final decision of accepting new students at the SMK TI Tunas Harapan school, as case study. Therefore, the information system can be managed in the future and provide solutions to various problems.

Keywords: Android, Website, Application, GIS, Zoning

Abstrak

Pemerintah Kota Bekasi menggunakan sistem zonasi untuk pendaftaran calon peserta didik baru khususnya diberlakukan untuk tingkat SMP dan SMA juga yang sederajat. Atas kebijakan itu, calon peserta didik tidak leluasa untuk mendaftar ke sekolah yang diinginkan karena harus berdasarkan jarak dari rumah ke sekolah. Hal ini juga sering memicu diskriminasi berbasis akademis yang kerap muncul di masyarakat. Tujuan dari penelitian ini membuat aplikasi merancang suatu rancangan aplikasi di salah satu sekolah di Kota Bekasi mengenai perancangan aplikasi pendaftaran online berdasarkan sistem zonasi berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) studi kasus SMK TI Tunas Harapan. Dengan adanya rancangan aplikasi yang sesuai dengan data dan fakta yang didapatkan dari analisis sistem ini, akan mampu memberikan informasi beserta keputusan akhir dalam proses penerimaan peserta didik baru di sekolah SMK TI Tunas Harapan sehingga kedepannya sistem informasi tersebut dapat dikelola dan memberikan solusi atas berbagai macam permasalahan yang terjadi.

Kata kunci: Android, Website, Aplikasi, SIG, Zonasi.

1. Pendahuluan

Berdasarkan peraturan Permendikbud no. 14 tahun 2018 tentang penerimaan siswa didik baru, pasal 16 ayat 1 dalam sistem zonasi yang menyatakan bahwa sekolah yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah wajib menerima calon peserta didik yang berdomisili pada radius zona terdekat dari sekolah paling sedikit sebesar 90% dari total jumlah keseluruhan peserta didik yang diterima. Ini berarti, sekolah hanya memiliki kuota 10% untuk menerima peserta didik dari luar zonanya. Radius zona akan ditentukan oleh pemerintah daerah, sesuai dengan kondisi dan daya tampung di daerah masing-masing.

Pemerintah Kota Bekasi menggunakan sistem zonasi untuk pendaftaran calon peserta didik baru khususnya diberlakukan untuk tingkat SMP dan SMA juga yang sederajat. Atas

kebijakan itu, calon peserta didik tidak leluasa untuk mendaftar ke sekolah yang diinginkan karena harus berdasarkan jarak dari rumah ke sekolah. Hal ini juga sering memicu diskriminasi berbasis akademis yang kerap muncul di masyarakat. Kebijakan memilih sekolah berdasarkan zonasi ini mengarahkan calon peserta didik memilih sekolah yang memiliki jarak tempuh maksimal radius 5 kilometer dari wilayah tempat tinggal calon peserta didik tersebut. Kebijakan memilih sekolah berbasis wilayah tempat tinggal peserta didik merupakan upaya kontribusi bidang pendidikan untuk mendukung tata kota. Salah satunya adalah mengurangi kemacetan lalu lintas di Kota Bekasi, dan dengan adanya kebijakan tersebut mampu mendorong pemerataan mutu di sekolah-sekolah seluruh wilayah Kota Bekasi.

Pendidikan sebagai salah satu wahana pembentuk karakter bangsa, pembentukan pribadi juga untuk mempersiapkan tenaga kerja merupakan salah satu komponen penting dalam melanjutkan regenerasi kehidupan yang lebih baik lagi. Tempat berlangsungnya proses pendidikan baik itu di sekolah maupun perguruan tinggi adalah lokasi penting dimana para "Pembangun Bangsa" diharapkan dapat berjuang untuk menimba ilmu yang sebaik-baiknya juga setinggi-tingginya. Seiring dengan derasnya tantangan global, tantangan dunia pendidikan pun menjadi semakin besar, hal ini yang mendorong para siswa untuk mendapatkan prestasi terbaik. Namun, dunia pendidikan di Indonesia masih memiliki beberapa kendala yang berkaitan dengan mutu dan kualitas pendidikan serta pelaksanaan penerimaan peserta didik baru pun sering mendapatkan kendala dalam sistem penerimaan yang diterapkan oleh pemerintah setempat.

Dalam penelitian ini penulis akan melakukan analisis serta merancang suatu rancangan aplikasi di salah satu sekolah di Kota Bekasi mengenai perancangan aplikasi pendaftaran online berdasarkan sistem zonasi berbasis GIS studi kasus SMK TI – Tunas Harapan. Dengan adanya rancangan aplikasi yang sesuai dengan data dan fakta yang didapatkan dari analisis sistem ini, akan mampu memberikan informasi beserta keputusan akhir dalam proses penerimaan peserta didik baru di sekolah SMK TI - Tunas Harapan sehingga kedepannya sistem informasi tersebut dapat dikelola dan memberikan solusi atas berbagai macam permasalahan yang terjadi.

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu bagaimana membuat aplikasi pendaftaran online berdasarkan sistem zonasi berbasis GIS studi kasus SMK TI Tunas Harapan.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut: 1) Aplikasi ini tidak menyangkut dengan pembayaran formulir pendaftaran dan biaya administrasi sekolah. 2). Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah Android Studio untuk pembuatan form pendaftaran dan PHP, MySQL untuk pembuatan website admin. 3) Aplikasi pendaftaran online yang dibangun berbasis mobile dengan sistem operasi Android minimal 2.2. 4) Aplikasi pendaftaran online terbagi menjadi dua tampilan interface yaitu, form pendaftaran Android sebagai tempat calon

siswa untuk pendaftaran dan website admin sebagai tempat eksekusi proses yang berjalan. 5). Aplikasi hanya dapat digunakan jika terhubung dengan jaringan internet.

Adapun tujuan dari pembuatan aplikasi pendaftaran online ini antara lain adalah: 1) Membuat rancangan aplikasi Android dan website pendaftaran siswa online berbasis GIS berdasarkan sistem zonasi yang dapat digunakan sebagai solusi dari suatu permasalahan yang terjadi sebelumnya, dan 2) Mengimplementasikan rancangan aplikasi Android dan website pendaftaran siswa online berbasis GIS berdasarkan sistem zonasi.

Adapun manfaat dari pembuatan aplikasi pendaftaran online ini antara lain: 1) Calon siswa tidak perlu datang ke sekolah untuk pendaftaran, 2) Mempermudah untuk pengarsipan data dan menentukan calon siswa yang berada dalam radius sistem zonasi, dan 3) Mempermudah dan menghemat waktu pemrosesan pendaftaran.

Perancangan adalah satu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik (Hanadi, 2013).

“Aplikasi merupakan paket software yang ditulis oleh orang lain” definisi lain “perangkat lunak aplikasi (aplication software) adalah program yang biasa dipakai oleh pemakai untuk melakukan tugas-tugas yang spesifik; misalnya untuk membuat dokumen, memanipulasi foto, atau membuat laporan keuangan” (Hanadi, 2013).

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel atau smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia (Juansyah, 2015).

Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android. Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan ADT plugin (Android Development Tools) (Juansyah, 2015).

PHP singkatan dari “PHP: Hypertext Preprocessor”. PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan browser. Dengan menggunakan PHP, website akan lebih interaktif dan dinamis. Artinya, ia dapat membentuk tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP, Cold Fusion maupun JSP. Kemudahan lain dari PHP adalah mampu berintegrasi dengan berbagai macam database salah satunya (Sakur, 2011).

Sistem koordinat kartesian bidang datar dua dimensi, jarak antara dua titik dapat dicari melalui persamaan, $D = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$. D merupakan jarak linier antara dua titik, x_1 adalah posisi titik i (1, 2, ... n) pada sumbu x, dan y_1 merupakan posisi titik i (1, 2, ... n) pada sumbu y. Kesebandingan antara beda antara beda sudut lintang dan bujur dengan beda jarak lurus, maka dapat beda posisi pada koordinat kartesian sebanding dengan beda posisi pada garis lintang dan bujur. Sehingga dari formula diatas kita dapat implementasi menjadi,

Jarak = $\sqrt{(Lat_2 - Lat_1)^2 + (Long_2 - Long_1)^2}$. Hasil perhitungan (Jarak) ini masih dalam satuan *decimal degree* (sesuai dengan format longlat yang dipakai) (Maharani, 2017).

PhpMyAdmin adalah tools yang dapat digunakan dengan mudah untuk memanejemen database MySQL secara visual dan Server MySQL, sehingga kita tidak perlu lagi harus menulis query SQL setiap akan melakukan perintah operasi database. Tools ini cukup populer, karena fasilitas ini didapatkan ketika menginstal paket triad phpMyAdmin, karena termasuk dalam xampp yang sudah di instal. phpMyAdmin juga adalah tools MySQL Client berlisensi Freeware. phpMyAdmin harus dijalankan di sisi server web dan pada komputer harus tersedia php, karena berbasis web (Nugroho, 2013).

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau yang juga dikenal sebagai *Geographic Information System* (GIS) pertama pada tahun 1960 yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografis. SIG merupakan sistem komputer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisis terhadap permukaan geografi bumi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antarmuka. SIG akan memudahkan dalam melihat fenomena kebumih dengan perspektif yang lebih baik dan SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, serta penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik (Erika, 2016).

2. Metode Penelitian

Lokasi penelitian kali ini adalah Kota SMK TI Tunas Harapan, Provinsi Jawa Barat. Secara geografis terletak diantara 6°13'56.8" Lintang Selatan dan 107°00'42.9" Bujur Timur.

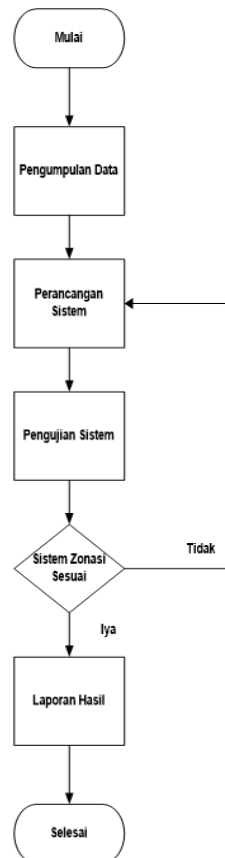
Adapun bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Data Spasial yang diperlukan berupa koordinat lokasi, yaitu : 1) Data koordinat X,Y lokasi sekolah, dan 2) Data koordinat X,Y lokasi calon siswa. Selain itu diperlukan juga data Non Spasial yaitu: 1) Foto objek sekolah, dan 2) Data atribut calon siswa.

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain: 1) Laptop ASUS X441N Series dengan spesifikasi Sistem Operasi Windows 10 Home Single Language 64-bit; Prosesor Intel(R) Celeron(TM) CPU N3350@ 1.10GHz ~ 1.10GHz; Memory 4,00GB RAM, 2) Smartphone Mi Note 3 dengan spesifikasi Android Version 9.0.0-Pie; Prosesor Snapdragon

660, Memory 6GB RAM, Dual Network standby, G-Sensor, GPS satellites. Untuk perangkat lunak adalah XAMPP, Android Studio, Google Maps, Google Chrome, dan Notepad++.

Tahapan penelitian atau yang biasanya disebut dengan flowchart adalah langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk geometris, beserta urutannya dengan menghubungkan masing-masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Berikut adalah flowchart pekerjaan dalam penelitian ini.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

Tahap pertama, **Pengumpulan data**, Pada tahap ini mengumpulkan data-data yang akan digunakan dalam penelitian (data spasial dan non spasial). Data spasial yang digunakan adalah alamat sekolah SMK TI – Tunas Harapan, koordinat sekolah, *Google Maps API*. Dan data non spasial yang digunakan adalah data atribut sekolah. Tahap kedua, **Perancangan system**, Pada tahap ini pada alamat lokasi sekolah tersebut konversi dengan menggunakan aplikasi *Google Maps* dan mendapat titik koordinat *Latitude* dan *Longitude* lokasi sekolah berupa titik koordinat, -6.232844° , 107.011788° untuk diproses selanjutnya. Tahap Ketiga, **Pengujian system**, Pengujian pencarian jarak antara sekolah dan calon siswa menggunakan teori euclidean distance bidang datar dua dimensi, jarak antara dua titik dapat dicari melalui persamaan $D = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$. Tahap keempat, **Laporan hasil**, Pada tahapan

ini sistem dibuat dengan ketentuan radius 5 kilo meter dari titik koordinat lokasi sekolah ke alamat calon siswa yang terdaftar pada sistem sekolah SMK TI – Tunas Harapan. Tahap akhir dari pengujian sistem ini akan menampilkan hasil output yang berupa data siswa yang telah lolos dari sistem zonasi yang sudah melalui tahapan pengujian sistem zonasi, pada hasil klarifikasi ini berdasarkan dengan ketentuan yang berlaku menurut sistem zonasi sekolah SMK TI – Tunas Harapan.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Software Requirements Specification (SRS)

Software Requirements Specification (SRS), sebuah spesifikasi kebutuhan untuk sebuah sistem perangkat lunak, adalah dokumen yang dibuat ketika sebuah perangkat lunak akan dikembangkan. Di dalamnya terdapat penjelasan dari keseluruhan aspek dari sebuah perangkat lunak.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional dan Non-fungsional

No	Strategic Area	Nilai yang diharapkan	Spesifikasi	Requirment Point
1	Perancangan aplikasi pendaftaran <i>online</i> berdasarkan sistem zonasi berbasis gis studi kasus SMK TI – Tunas Harapan	Menghasilkan output berupa titik koordinat X, Y calon siswa/i	Fungsional	Pengelolaan aplikasi pendaftaran <i>online</i> pada web admin
2		Menghasilkan <i>output</i> berupa jarak (kilometer) lokasi sekolah dengan calon siswa/i	Fungsional	Pengelolaan aplikasi pendaftaran <i>online</i> pada web admin
3		Menghasilkan <i>output</i> berupa berita	Fungsional	Pengelolaan aplikasi pendaftaran <i>online</i> pada aplikasi <i>android</i>
4		Menghasilkan <i>output</i> berupa pengumuman hasil calon siswa/i	Fungsional	Pengelolaan aplikasi pendaftaran <i>online</i> pada aplikasi <i>android</i>
5		Mampu menyimpan identitas yang dibuat oleh Admin	Fungsional	Pengelolaan database pada aplikasi pendaftaran <i>online</i>

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Tabel 2. Identifikasi Aktor

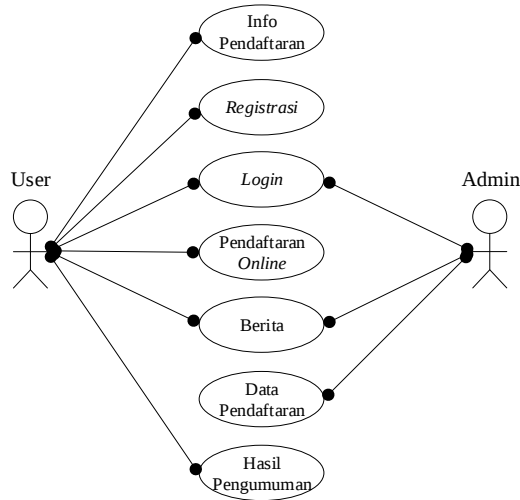
No	Aktor	Deskripsi Aktor
1	Admin	Dapat menambahkan data, mengubah data, menghapus data dan proses data
2	User	Dapat menambahkan data, melihat hasil data

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

B. Usecase Diagram

Diagram ini memperlihatkan himpunan usecase dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Usecase diagram yang

digunakan pada sistem ini mempunyai 2(dua) sarana untuk admin yaitu website admin dan untuk user aplikasi android.



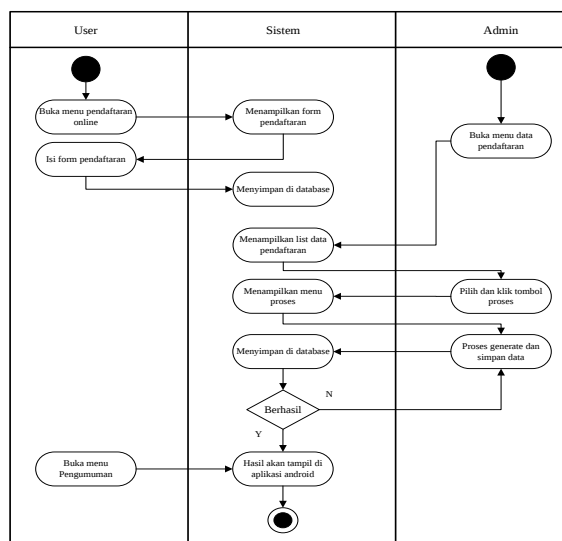
Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 2. Usecase Diagram Pendaftaran Online

C. Activity Diagram

Activity diagram memodelkan alur kerja (workflow) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses. Diagram ini sangat mirip dengan sebuah flowchart karena dapat dimodelkan sebuah alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari satu aktivitas ke dalam keadaan sesaat (state). Activity diagram pada sistem ini seperti gambar berikut.

Pada bagian ini, dijelaskan hasil penelitian dan pada saat yang sama diberikan pembahasan yang komprehensif. Hasil dapat disajikan dalam angka, grafik, tabel dan lain-lain yang membuat pembaca memahami dengan mudah. Pembahasan dapat dibuat dalam beberapa sub-bab.

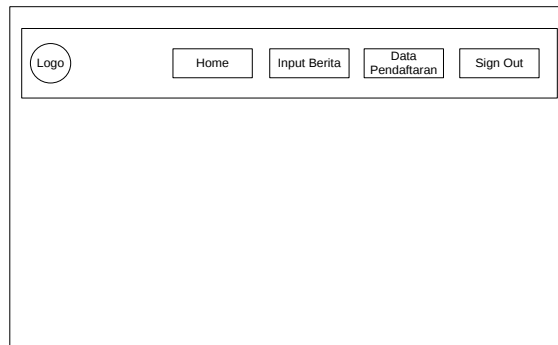


Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 3. Activity Diagram Pendaftaran Online

D. Desain Interface Website

Desain interface website merupakan tampilan awal web yang juga berisi informasi seperti menu home, input berita, data pendaftaran, dan sign out. Berikut pada gambar 3.5 tampilan dari desain interface website.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 4. Desain Interface Website

Keterangan dari desain interface yang dibuat, sebagai berikut: 1) Logo adalah bagian dari menu website yang dibuat. Logo ini berupa gambar sekolah. 2) Home adalah bagian dari menu website yang dibuat. Menu home ini berisi mengenai informasi mengenai website. 3) Input berita adalah bagian dari menu website yang dibuat. Menu input berita ini menampilkan form untuk membuat berita. 4) Data pendaftaran adalah bagian dari menu website yang dibuat. Menu data pendaftaran ini berisi mengenai informasi calon siswa yang telah mendaftar di sekolah, yang kesemua informasinya dalam bentuk tabel. 5) Sign Out adalah bagian dari menu website yang dibuat. Menu sign out ini berfungsi untuk keluar dari halaman website admin.

E. Desain Interface Android

Desain interface android merupakan tampilan awal aplikasi yang juga berisi informasi seperti menu home, berita, rincian biaya, pendaftaran, pengumuman, dan logout. Berikut pada gambar 5 tampilan dari desain interface android.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 5. Desain Interface Android

Keterangan dari desain interface yang dibuat, sebagai berikut : 1) Logo adalah bagian dari menu Android yang dibuat. Logo ini berupa gambar sekolah. 2) Home adalah bagian dari menu Android yang dibuat. Menu home ini berisi mengenai informasi mengenai sekolah. 3) Berita adalah bagian dari menu Android yang dibuat. Menu berita ini menampilkan list berita. 4) Rincian biaya adalah bagian dari menu Android yang dibuat. Menu rincian biaya ini berisi mengenai informasi administrasi sekolah. 5) Pendaftaran online adalah bagian dari menu android yang dibuat. Menu data pendaftaran online ini berisi form untuk pendaftaran calon siswa pada sekolah. 6) Pengumuman adalah bagian dari menu Android yang dibuat. Menu pengumuman berisi mengenai informasi hasil pengumuman pendaftaran online pada calon siswa. 7) Logout adalah bagian dari menu Android yang dibuat. Menu logout ini berfungsi untuk keluar dari aplikasi android.

Setelah dilakukan perancangan dan penulisan program, maka didapatkan hasil berupa aplikasi pendaftaran *online* pada SMK TI – Tunas Harapan, aplikasi ini dapat diakses melalui komputer maupun smartphone yang sudah terhubung ke internet, Implementasi antar muka (*interface*) dan basis data (*database*) sebagai berikut:

(1) Implementasi Basis Data

Data yang ditampilkan di dalam aplikasi pendaftaran *online* pada SMK TI – Tunas Harapan di simpan dalam sebuah tabel pendaftaran yang menyimpan data sebagai berikut.

#	Kolom	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
1	id_pendaftaran	int(11)		Tidak	None	AUTO_INCREMENT		Ubah Hapus Selehbihnya
2	id_user	int(4)		Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
3	tanggal_pendaftaran	date		Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
4	nama_lengkap	varchar(100)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
5	nama_panggilan	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
6	email	varchar(100)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
7	tempat_lahir	varchar(100)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
8	tanggal_lahir	date		Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
9	jenis_kelamin	varchar(40)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
10	nomor_telepon	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
11	alamat	mediumtext	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
12	agama	varchar(150)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
13	golongan_darah	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
14	asal_sekolah	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
15	nomor_ijazah	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
16	ijasah	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
17	nisan	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
18	latitude	varchar(100)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
19	longitude	varchar(100)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
20	jarak	varchar(100)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya
21	status	varchar(100)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Selehbihnya

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 6. Data Pendaftaran di Simpan pada MySQL

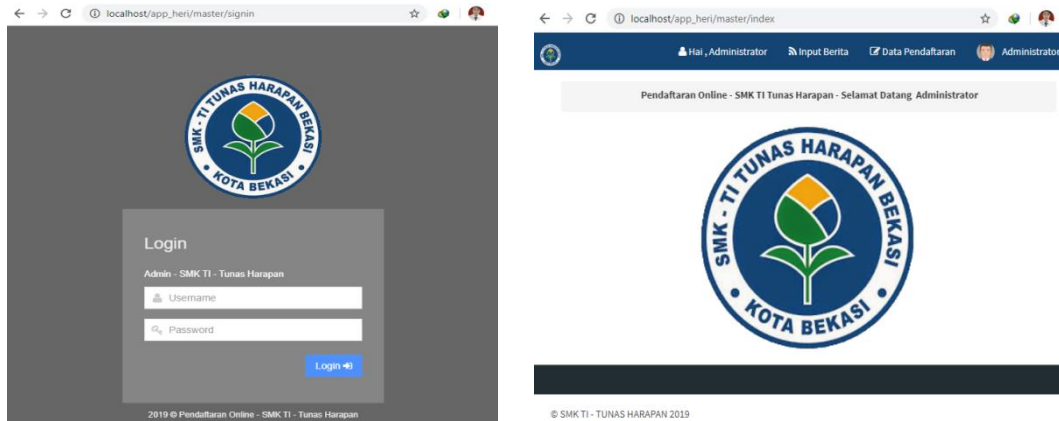
(2) Implementasi Interface

Aplikasi memiliki beberapa menu yang dirancang dengan bentuk antar muka (*interface*) sebagai berikut:

a) Implementasi Interface Website

1. Menu Login dan Menu Utama

Menu yang pertama kali ditampilkan saat *admin* masuk ke *website*. Menu yang ditampilkan saat *admin* telah masuk ke *website*. Menu utama menampilkan beberapa menu seperti menu *home*, *input* berita, data pendaftaran, dan *profile*.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 7. Implementasi Menu Login dan Menu Utama

2. Menu Data Pendaftaran

Menu yang menampilkan list data-data *user* atau data calon siswa/i untuk di seleksi pada menu proses.

The screenshot shows the 'Data Pendaftaran' menu. It features a search bar and a table with columns: Email, Agama, Asal, No. Ijasah, Ijasah, NISN, Alamat, Jarak, Status, and Action. The table contains three rows of data, each with a 'Proses' button.

Email	Agama	Asal	No. Ijasah	Ijasah	NISN	Alamat	Jarak	Status	Action
Ririn123@gmail.com	Islam	SMP Nurul Huda 12	DN-03 32333	Lihat Foto	09993322	Jl. percutut raya blok D no.43 Rt002/02 Kec. bekasi timur Latitude: Longitude:			Proses
Heritkom0004@gmail.com	Islam	SMP 25 Bekasi	DN - 02130193	Lihat Foto	0923123213	Jl. alia 1 no.5 rt001/025 kel. harapan jaya bekasi utara Latitude: -6.2121 Longitude :106.9978736	4,9 km	Lokasi Administrasi	Proses
Jojon123@gmail.com	Kristen	SMP 21 BEKASI	DN-02 DI 444333	Lihat Foto	2345678	jl. batu jaya kec. bogor Latitude:	66,1 km	Gagal Administrasi	Proses

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 8. Implementasi Menu Pendaftaran

3. Menu Proses

Fungsi dari menu proses ini agar *admin* dapat melakukan seleksi dengan mengambil data *latitude*, *longitude*, dan data jarak. Pada basemap dalam *website* akan menampilkan titik *user* berada dalam radius beberapa KM dan dapat menampilkan rute.

**Aplikasi Pendaftaran Online Berdasarkan Sistem Zonasi Berbasis Sistem Informasi Geografis
(Studi Kasus SMK TI Tunas Harapan Bekasi)**

The screenshot shows a web browser at the URL `localhost/app_heri/master/tes_siap/8`. The page has a blue header with the title "Menghitung Jarak Tempat Tinggal Calon Siswa Dengan Sekolah". Below the header, there are three input fields for "Nama" (Zefanya Christian), "Asal Sekolah" (SMP KRISTEN CALVIN), and "Alamat" (Jl. kp.nangka no.4 rt.0025 rw). Below these are two more input fields for "Latitude" (-6.2064052) and "Longitude" (107.0007987). A green button labeled "GET LATITUDE LONGITUDE" is positioned below the latitude and longitude fields. Below this, there are two more input fields for "Alamat SMK TI Tunas Harapan Bekasi" (Jalan RS Mekarsari No. 71 B, Margahayu, RT.0) and "Alamat Siswa" (Jl.+kp.nangka+no.4+rt.0025+rw.017+kec.+be). A green button labeled "HITUNG JARAK" is positioned below the address fields. Below this, the calculated distance is shown as "Jarak: 5,0 km". At the bottom, there is a green button labeled "SIMPAN SEMUA DATA".

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 9. Implementasi Menu Proses

b) Implementasi Interface Android

1. Menu Registrasi dan Menu Login

Menu *registrasi* adalah menu yang pertama kali di tampilkan saat *user* masuk ke *aplikasi android*. Menu *login* adalah menu yang tampil bersama dengan *registrasi* setelah menekan tombol (*login disini*).

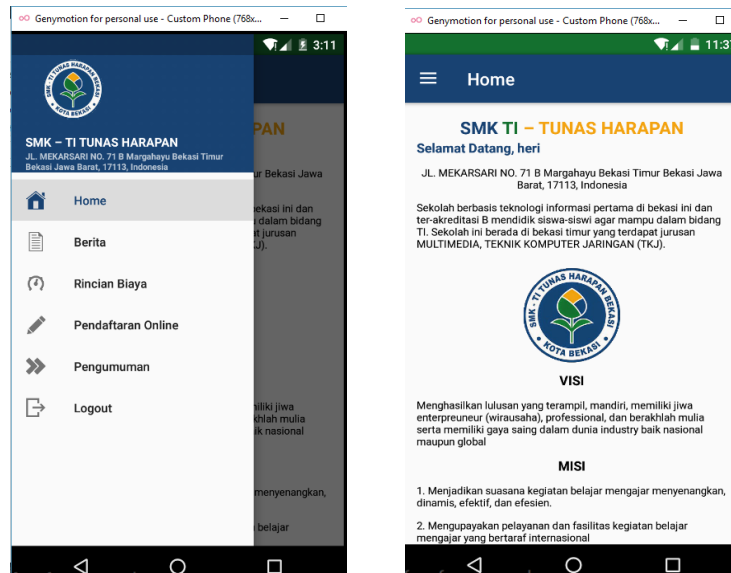
The image shows two side-by-side screenshots of an Android application interface. The left screenshot is the "Pendaftaran Calon Siswa SMK TI-TUNAS HARAPAN" screen. It features a blue header with the school name, a logo, and three input fields for "Nama Lengkap", "Email", and "Password". Below the input fields are two buttons: "DAFTAR SEKARANG" and "SUDAH PUNYA AKUN ? LOGIN DISINI !". The right screenshot is the "Login Calon Siswa SMK TI-TUNAS HARAPAN" screen. It features a blue header with the school name, a logo, and two input fields for "Email" and "Password". Below the input fields are two buttons: "LOGIN SEKARANG" and "BELUM PUNYA AKUN ? DAFTAR DISINI !". Both screens have a black navigation bar at the bottom.

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 10. Implementasi Menu Registrasi dan Menu Login

2. Menu Utama dan Menu Home

Menu utama adalah menu yang ditampilkan saat user telah masuk ke aplikasi. Menu utama menampilkan beberapa menu seperti menu *home*, berita, rincian biaya, pendaftaran *online*, pengumuman, dan *logout*. Menu *home* adalah menu yang menampilkan nama *user* dan informasi sekolah berupa visi dan misi.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 11. Implementasi Menu Utama dan Menu Home

3. Menu Rincian Biaya

Menu yang menampilkan biaya administrasi sekolah.

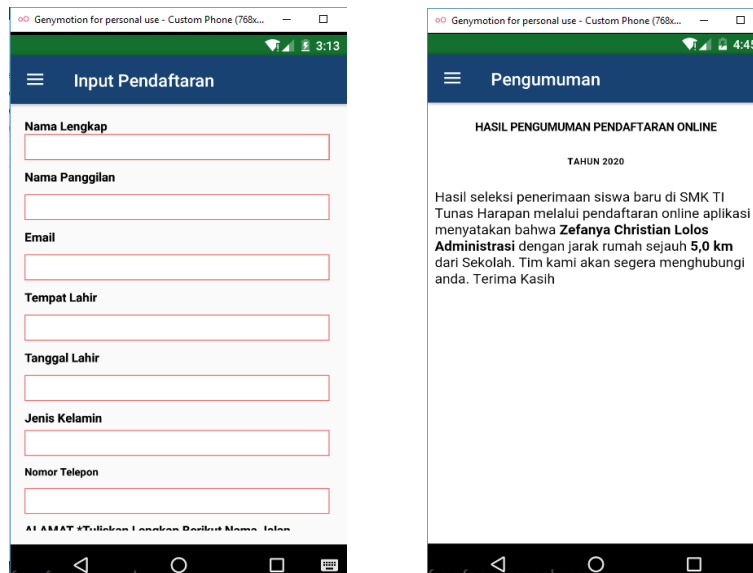
RINCIAN BIAYA PENDIDIKAN		
TAHUN 2019 - 2020		
BIAYA	JUMLAH (Rp.)	WAKTU PEMBAYARAN
1. Pendaftaran	Rp. 1.75.000	Saat Mendaftar
2. DPP		
Gelombang I	Rp. 2.600.000	2x Angsuran Gelombang I
Gelombang II	Rp. 2.850.000	2x Angsuran Gelombang II
Gelombang III	Rp. 3.100.000	2x Angsuran Gelombang III
3. MOS + Kartu Pelajar + Sampul Rapot	Rp. 275.000	Saat Registrasi / Daftar Ulang
4. Asuransi(3Th)	Rp. 60.000	Saat Registrasi / Daftar Ulang
5. Seragam	Rp. 1.400.000	Saat Registrasi / Daftar Ulang
6. SPP	Rp. 550.000	Setiap Bulan
7. Tabungan	Rp. 40.000	Setiap Bulan
8. Osis	Rp. 10.000	Setiap Bulan
Penjelasan Tambahan		
Jenis Gelombang Pendaftaran		
1. Gelombang I : 14 Januari - 25 Mei 2019		
Gelombang II : 27 Mei - 22 Juni 2019		
Gelombang III : 24 Juni - 22 Juli 2019		
Jenis Potongan Pembayaran		
- Potongan Rp. 50.000 untuk uang pendaftaran, Jika Daftar s/d tanggal 25 Mei 2019		

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 12. Implementasi Menu Rincian Biaya

4. Menu Pendaftaran *Online* dan Menu Pengumuman

Menu Data Pendaftaran *Online* Ini Berisi *Form* Untuk Pendaftaran Calon Siswa Pada Sekolah. Menu ini menampilkan data user yang telah di seleksi oleh admin, dan menampilkan hasil dari seleksi berupa nama dan jarak KM dari sekolah.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 13. Implementasi Menu Pendaftaran Online dan Menu Pengumuman

c) Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan lancar pada berbagai kondisi yang berbeda. Aplikasi diuji dalam pengujian perangkat lunak di berbagai *smartphone Android* maupun *IOS* yang berbeda. Pengujian dilakukan dengan menjalankan berbagai fungsi seperti *registrasi user*, *login*, berita, rincian biaya, pendaftaran *online*, pengumuman, dan *logout*.

Adapun kelebihan yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : a) Pada penelitian ini dihasilkan zonasi sekolah SMK TI – Tunas Harapan. b) Aplikasi dapat diakses kapan saja. c) Pada peta di *website* admin ditampilkan zonasi sekolah dan lokasi titik calon siswa/i berada.

Adapun kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Aplikasi hanya dapat digunakan jika terhubung dengan jaringan internet. 2) Tampilan menu *website* dan *android* masih butuh tahap perkembangan.

4. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan pada penelitian ini, penulis dapat menyimpulkan bahwa: 1) Perancangan aplikasi pendaftaran online berdasarkan sistem zonasi adalah berbasis *android* yang dapat memetakan dan menentukan zonasi jarak sekolah dengan calon siswa/i dengan memanfaatkan beberapa filter pencarian seperti alamat, dan menentukan posisi *user*. 2) Telah

dilakukan uji fungsional, pada aplikasi yang menunjukkan bahwa aplikasi sudah berjalan dengan baik dan optimal. 3) Aplikasi yang dibangun memiliki manfaat sangat baik. Aplikasi juga dinilai sangat memudahkan masyarakat untuk menentukan zonasi sekolah. Saran yang dapat diambil dari hasil dan pembahasan penelitian ini sebagai berikut: 1) Penelitian yang melibatkan kali ini masih bisa ditambahkan tidak hanya SMP saja tapi bisa seperti TK, SD, SMA atau SMK Negeri maupun Swasta. Berdasarkan faktor zonasi sekolah masih terdapat parameter lain yang berpengaruh. 2) Kecepatan *loading* pada aplikasi masih dapat ditingkatkan, salah satunya dengan penggunaan *web map server*. 3) *Query* data hasil pada aplikasi dapat diperkaya fungsinya, sehingga pengguna tidak terbatas melakukan *query* berdasarkan *query radius*.

Daftar Pustaka

- Arif, A.H. (2013). 24 Jam Pintar Pemrograman Android. Yogyakarta: ANDI.
- Erika, O.R, et all. (2016). Aplikasi Pencarian Letak ATM Berbasis Android Dengan GIS Di Kota Bandar Lampung. Jurnal Komputasi Vol. 4, No. 1, 2016
- Februariyanti, H., & Zuliarso, E. (2012). Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 17, No.2, Juli 2012: 124-132.
- Hanadi, T.S. (2013). Perancangan Aplikasi Bisnis LapakMobile.com pada Pasar Tradisional Simpang Bandung Menggunakan PHP dan MYSQL berbasis Web. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker berbasis Assisted – Global Positioning System(A-Gps) Dengan Platform Android. ISSN: 2089-9033
- Maharani, S, et all. (2017). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Masjid di Samarinda Berbasis Web. Jurnal Informatika Vol. 11, No. 1, Jan 2017.
- Nugroho. (2013). Dasar Pemograman Web PHP-MySQL Dengan Dreamweaver. Yogyakarta: Gava Media.
- Sakur, S. (2011). PHP 5 Pemrograman Berorientasi Objek Konsep Dan Implementasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sukanto, R.A., & Shalahuddin, M. (2013). Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika.
- Wardhani, R., & Yaqin, M.H. (2013). Game Dasar-Dasar Hukum Islam Dalam Kitab Mabadi'ul Fiqh Jilid I. Jurnal Teknik Vol. 5 No.2 September 2013: ISSN No. 2085 - 0859.