

Pemetaan Daerah Asal Mahasiswa Unjani Berbasis WebGis

FATAN KASYIDI¹, SEFFIERA FAUZIAH², FAIZA RENALDI³, IRMA SANTIKARAMA⁴

^{1 2 3 4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Informatika
Universitas Jenderal Achmad Yani
Jl. Terusan Sudirman, Cimahi
fatan.kasyidi@lecture.unjani.ac.id¹, seffieraf99@gmail.com²,
faiza.renaldi@unjani.ac.id³, irma.santikarama@lecture.unjani.ac.id⁴

ABSTRAK

Sistem Informasi Geografis merupakan bidang ilmu yang membahas bidang geografis yang bisa diterapkan dalam berbagai bidang institusi, misalnya di bidang kemiliteran, bidang kedokteran, bidang pendidikan hingga bidang pertanian. Manfaat SIG secara umum memberikan informasi yang mendekati kondisi dunia nyata, memprediksi suatu hasil dan perencanaan strategis. Implementasi SIG dalam pendidikan dapat menjadi dasar pengambilan keputusan. Pemanfaatan SIG dalam pendidikan diantaranya mengatur data dan informasi yang ditampilkan secara geografis sehingga dapat diketahui sebaran dan pola yang terbentuk serta dapat menginventarisasi infrastruktur pendidikan. Pada sistem PMB Universitas Jenderal Achmad Yani belum memiliki pemetaan yang menjadikan pemrosesan data menjadi lebih lama. Sebelumnya unjani melakukan pengecekan daerah asal mahasiswa berupa tabel saja. Dari persoalan ini, GIS dapat memudahkan dalam membaca data dalam bentuk peta. Hal ini bertujuan untuk mengetahui daerah mana yang kurang mahasiswa yang nantinya bagian PMB bisa mengetahui perencanaan promosi unjani di periode berikutnya dari hasil pemetaan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang memberikan informasi mengenai sebaran mahasiswa tersebut yang berbasis online. Metode yang digunakan untuk pembuatan sistem informasi geografis tersebut adalah metode waterfall. Beberapa pemrograman yang digunakan antara lain PHP dan HTML. Sistem yang dibuat mampu memberi informasi berupa peta sebaran mahasiswa dalam bentuk peta yang berbasis web (WebGIS). Pengujian ini dilakukan dengan User Acceptance test yang memiliki rata-rata kelayakan 76,50%.

Kata kunci: Pemetaan Daerah, Universitas Jenderal Achmad Yani, GIS (Geographics Information System).

ABSTRACT

Geographic Information System is a field of science that discusses geographical fields that can be applied in various fields of institutions, such as the military field, the field of medicine, the field of education to the field of agriculture. The benefits of GIS, in general, provide information that is close to real-world conditions, predicting an outcome, and planning strategies. The implementation of GIS in

education can be the basis for decision-making. The use of GIS in education regulates data and information displayed geographically so that the distribution and patterns formed can be known and can take an inventory of educational infrastructure. In the PMB system, Jenderal Achmad Yani University does not yet have a mapping that makes the data take longer. Previously, Unjani checked the area of origin of students in the form of tables only. From this problem, GIS can make it easier to read data in map form. This aims to find out which areas are lacking students, so the PMB section will be able to find out the planning for the promotion of Unjani in the next period from the results of the mapping. Therefore, we need a system that provides information about the distribution of these students based online. The method used for making the geographic information system is the waterfall method. Some of the programming used include PHP and HTML. The system created can provide information in the form of student distribution maps in the form of web-based maps (WebGIS). This test is carried out with the User Acceptance test which has an average of 76.50%.

Keywords: *Regional Mapping, Universitas Jenderal Achmad Yani, GIS (Geographic Information System).*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang terpenting dalam kehidupan yang perlu untuk dikembangkan terutama di Indonesia. Pendidikan adalah sebuah proses usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran (Husaini & Dwi P, 2017). Di era informasi dan informasi geografis, pengambilan keputusan salah satu elemen terpenting. Dalam pengertian ini, banyak tujuan yang dapat dicapai oleh organisasi yang berbeda secara bersama-sama hanya dapat dicapai jika data spasial yang baik dan konsisten akan tersedia dan mudah diakses oleh pengguna (Kurniadi et al., 2019).

Kegiatan Pendaftaran Mahasiswa Baru (PMB) merupakan salah satu kegiatan rutin tahunan untuk merekrut calon mahasiswa baru. Universitas Jenderal Achmad Yani yang bisa disingkat UNJANI merupakan salah satu perguruan tinggi yang ada di Cimahi, dan Bandung yang membuka jalur penerimaan mahasiswa baru melalui jalur ujian dan undangan mandiri. Seiring berjalannya proses, jumlah data mahasiswa baru bertambah dari tahun ke tahun, sehingga harus lebih banyak data yang harus dikelola melalui sistem informasi geografis.

Pengembangan perangkat lunak sistem basis data digital-map yang dikenal SIG, dapat dimanfaatkan dalam pemetaan daerah asal mahasiswa di suatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya (Information et al., 2012). Kebutuhan informasi yang terkait dengan aspek geospasial merupakan salah satu bidang kajian dari Sistem Informasi Geografis (SIG). Secara umum SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang dimanfaatkan untuk memproses data spasial ber-georeferensi (seperti fakta, kondisi, detail) yang kemudian akan tersimpan pada basis data (Solekhan, 2013). layanan WebGis sangat cocok untuk pengembangan sistem pendukung keputusan spasial untuk ketepatan lokasi dan aplikasi SIG layanan berbasis WEB memiliki kelebihan yang jelas dalam menangani masalah seperti berbagi data spasial dan mengurangi biaya integrasi sistem (Rizal et al., 2020). SIG menjadi alat yang sangat berguna bagi peneliti, pengelola, pengambil keputusan untuk membantu memecahkan permasalahan, menentukan pilihan atau membuat kebijakan keruangan melalui metode analisis data peta dengan memanfaatkan teknologi komputer (Soepomo, 2014).

Mengingat pentingnya informasi daerah asal mahasiswa bagi eksistensi dan pengembangan Universitas Jenderal Achmad Yani berdasarkan pola distribusi daerah asal mahasiswa, maka penataan informasi tersebut perlu dikemas dalam suatu sistem informasi geografis dan merupakan suatu kebutuhan yang mendesak. Pada dasarnya, Setiap mahasiswa memiliki berbagai macam informasi (data non spasial) yang berhubungan dengan informasi lokasi geografis daerah asalnya (data spasial). Tentunya informasi-informasi tersebut dibutuhkan oleh berbagai pihak, terutama pihak penyelenggara pendidikan. Informasi sebaran daerah asal mahasiswa tersebut apabila dapat dikelola dengan baik, maka pimpinan dapat mengetahui pengelompokan yang terbentuk dari daerah asal mahasiswa adan asal sekolahnya. Dari pengelompokan tersebut dapat dilakukan analisa tentang bagaimana pola sebaran daerah asal mahasiswa Universitas Jenderal Achmad Yani dan selanjutnya dapat digunakan untuk pengambilan keputusan mengenai mekanisme dan prioritas program sosialisasi di kampus (Studi et al., 2015).

Pada penelitian sebelumnya beberapa penelitian telah dilakukan terkait dengan berbagai permasalahan yang dapat diselesaikan melalui penerapan SIG, diantaranya adalah penelitian terkait dengan pemetaan mahasiswa yang dilakukan oleh Fauzan Masykur. Di dalam jurnalnya menyebutkan bahwa terkait dengan penyebaran mahasiswa yang belum merata, diperlukan suatu sistem pemetaan untuk mengetahui secara geografis asal mahasiswa sehingga pihak kampus mengetahui sejauh mana eksistensi kampus di kalangan masyarakat. Dalam penelitian untuk mengetahui eksistensi Universitas Muhammadiyah Ponorogo di kalangan masyarakat,

Fauzan Masykur menggunakan peta yang disediakan oleh Google yaitu Google Maps API. Google Maps API merupakan perkembangan dari Google Maps (Information et al., 2012).

Google maps API merupakan fungsi dari suatu pemrograman yang telah disediakan Google maps yang nantinya akan terintegrasi ke dalam web. Google Maps API adalah aplikasi interface yang dapat diakses melalui javascript yang membuat sebuah halaman web dapat menampilkan Google Maps. Agar dapat mengakses Google Maps pada halaman web, dalam Google Maps JavaScript API versi 2 memerlukan Google API Key. API Key adalah kode yang memberikan izin agar dapat menampilkan Google Maps pada halaman web. Namun Google Maps JavaScript API versi 3 tidak perlu menggunakan API Key. Akan tetapi, beberapa pihak dari google menyarankan untuk menggunakan API Key agar mudah dalam mengaplikasikan Google Maps API (Cimahi, 2018). Pemetaan wilayah merupakan sumber data yang mempunyai nilai strategis karena hasilnya dapat dijadikan salah satu dasar perumusan perencanaan dan evaluasi berbagai bidang.

Terdapat banyak tools yang bisa digunakan untuk mengimplementasikan Sistem Informasi Geografis, baik itu yang berbasis desktop maupun berbasis website. Tools yang berbasis desktop antara lain ArcView, ArcGis, Map Info dan sebagainya (Masykur, 2014)(Risdianto et al., 2020). Sedangkan Tools yang berbasis website adalah layanan Open Source yang sudah di sediakan oleh google yang biasa disebut dengan google Maps (Purwanto, 2015)(Sofjan et al., 2020). Salah satu keuntungan dari penggunaan Google Maps ini adalah layanan gratis dan dapat dikembangkan sesuai dengan keinginan karena google sendiri sudah menyediakan *library* bagi para pengembang yang ingin memanfaatkan layanan Google Maps tersebut (Mustakim & Ariyanto, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dibangun sistem informasi geografis pemetaan daerah asal mahasiswa berbasis webgis. GIS memudahkan PMB dalam membaca data dalam bentuk peta. Hal ini bertujuan untuk mengetahui daerah mana yang kurang mahasiswa yang nantinya bagian pmb bisa mengetahui perencanaan promosi unjani di periode berikutnya. Dengan adanya sistem informasi geografis tersebut, dapat mengetahui persebaran daerah asal mahasiswa Universitas Jenderal Achmad Yani.

2. METODOLOGI

Metodelogi penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data merupakan salah satu tahap awal dalam membuat suatu sistem (Nurmadewi & Mahendrawathi, 2019). Pada metodelogi ini kami melakukan wawancara dan observasi. Pada observasi melakukan pengamatan langsung ke Universitas Jendral Achmad Yani. Kemudian wawancara dilakukan sebanyak dua kali. Pada wawancara pertama yaitu pada tanggal 17 juni 2020 kami melakukan permintaan data dan menjelaskan data tersebut digunakan untuk kepentingan penelitian. Wawancara tersebut langsung mendatangi Ibu Miryam selaku Ketua PMB UNJANI, namun pada saat wawancara pertama tidak langsung mendapatkan data dan wawancara tersebut menghabiskan waktu sekitar dua jam. Kemudian dilakukan lagi wawancara kedua yang dilakukan pada 24 juni 2020 kami mendapatkan data tersebut yang dimana data tersebut dikirim lewat E-mail. Lalu data yang didapatkan yaitu data PMB UNJANI tahun 2019.

2.1. Proses Bisnis dan Tujuan Sistem

Proses bisnis yang ada di unjani yang pertama calon mahasiswa baru mendaftar ke unjani kebagian PMB. Selanjutnya Data tersebut di kumpulkan kepada bagian mahasiswa baru. Lalu data yang sudah dikumpulkan diolah oleh admin yang akan dimasukkan kedalam sistem. Di

dalam sistem unjani tidak memiliki pemetaan yang menjadikan pemrosesan data menjadi lebih lama. Sering kali admin melakukan kesalahan pada saat penginputan dan pengelompokan data daerah asal mahasiswa. Fungsi pemetaan tersebut adalah untuk membantu admin dalam melihat data yang berbentuk peta. Sebelumnya pihak unjani melakukan pengecekan dengan melihat data berupa tabel saja yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu dari permasalahan ini dibutuhkan sistem berbasis geografis supaya lebih mudah dalam membaca data dalam bentuk peta. Hal ini bertujuan untuk mengetahui daerah mana yang kurang mahasiswa yang nantinya bagian PMB bisa mengetahui perencanaan promosi unjani di periode berikutnya. Berikut masalah yang ditemukan pada saat observasi dan wawancara dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Masalah Yang Di Temukan Selama Observasi Dan Wawancara Proses Bisnis

No	Masalah Ditemukan	Deskripsi
1	Pengecekan data masih berupa tabel	Pada pengecekan data masih berupa tabel sehingga tidak efisien, yang dimana sulit untuk di cek satu persatu.
2	Terjadinya kesalahan penginputan data	Kesalahan pada saat penginputan data terjadi pada saat calon mahasiswa mengirimkan data asal sekolah.
3	Kesalahan dalam pengelompokan data	Ketika Proses pengelompokan data masih terdapat kesalahan, pada proses admin memasukan data daerah.

Dari hasil observasi dan wawancara masalah yang terjadi dapat diselesaikan dengan membuat tujuan sistem ini dalam Tabel 2.

Tabel 2. Tujuan Pemetaan Daerah Asal Mahasiswa Unjani

No - No	Jenis tujuan	Deskripsi Tujuan	Memecahkan Masalah No-
1	Spesific	Sistem ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem informasi geografis yang dimana dapat membantu pihak PMB dalam melihat informasi data mahasiswa melalui pemetaan online	1,2
2	Measureable	Membuat pengolahan data mahasiswa menjadi menggunakan sistem berbasis webGIS	1,2
3	Achievable	Mengelola sistem informasi geografis yang ada di UNJANI	1
4	Realistic	Sistem ini berbasis GIS yang dimana bisa diakses oleh pihak PMB	1
5	Time-Bound	Untuk digunakan pada tahun 2020	

2.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode waterfall. Metode *Waterfall* sering digunakan oleh analis sistem dalam proses pengerjaan sistem. Apabila tahap pertama belum terselesaikan maka langkah kedua tidak dapat diselesaikan dan seterusnya (Cimahi, 2018). Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan. Dalam model pengembangan perangkat lunak pada sistem yang akan dibangun ini tidak membahas tentang pemeliharaan/*maintenance*, pengembangan perangkat lunak yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sedangkan untuk *tools* yang

digunakan adalah UML yaitu salah satu *tools* yang digunakan untuk pengembangan sistem berorientasi objek.

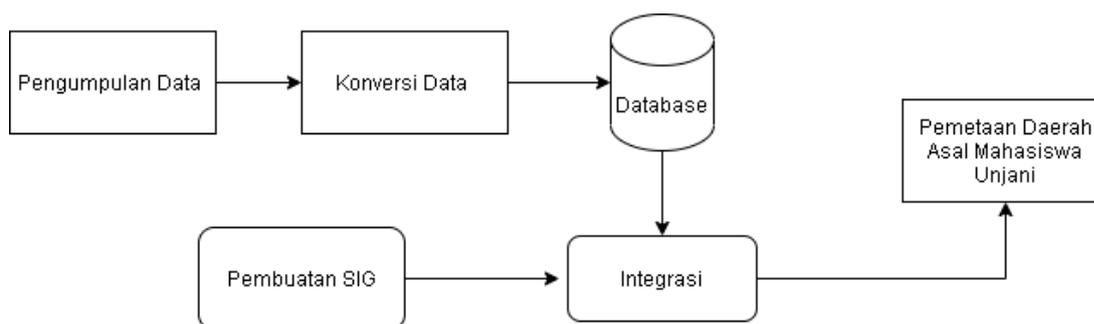
Berikut tahapan-tahapan sistem informasi geografis yang dilakukan penelitian ini:

2.2.1. Analisis Kebutuhan (Requirement)

Tahap analisis kebutuhan (*requirement system*) merupakan tahap awal yang sangat menentukan keberhasilan dalam suatu proses penemuan, perbaikan, pemodelan, dan spesifikasi. Analisis kebutuhan perangkat lunak memiliki peran sebagai perantara antara alokasi perangkat lunak tingkat sistem dan perancangan perangkat lunak. Analisis kebutuhan perangkat lunak digunakan untuk memahami tingkah laku dari sistem yang akan dibangun (Risdiyanto et al., 2020). Analisis kebutuhan ini meliputi terhadap aplikasi yang digunakan berbasis web, serta kebutuhan perangkat keras dalam menunjang sistem tersebut. Serta menganalisa kebutuhan untuk proses bisnis yang dapat mendukung kebutuhan promosi universitas.

2.2.2. Perancangan WebGIS

Alur dari perancangan sistem informasi geografis pemetaan daerah asal mahasiswa Universitas Jenderal Achmad Yani bisa dilihat pada Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Perancangan Sistem Informasi Geografis daerah asal mahasiswa unjani

Tahapan pertama yaitu pengumpulan Data PMB Universitas Jenderal Achmad Yani, yang dimana dalam data tersebut terdapat data alamat. Data alamat tersebut akan digunakan untuk dikonversi sehingga mendapatkan longitude dan latitude yang digunakan sebagai titik dari mahasiswa tersebut. Setelah itu data yang telah dikonversi tersebut dimasukkan kedalam database. Setelah itu dilakukan pembuatan SIG, SIG tersebut dibangun menggunakan PHP, WebGis dan Google Maps API. Google Maps API tersebut digunakan untuk menampilkan Maps pada sistem informasi geografis yang telah dibuat. Lalu SIG tersebut di integrasikan dengan database agar dapat menampilkan titik-titik dari mahasiswa tersebut. Kemudian setelah di integrasikan maka menghasilkan tampilan SIG yang dapat digunakan oleh pengguna.

2.2.3. Perancangan (Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan dan pembuatan sistem (*Prototype*) sistem. Prototype yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan yang sudah diidentifikasi yang disampaikan oleh pengguna dan menjawab permasalahan yang ada. Perancangan yang digunakan yaitu perancangan *database* yang bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Table Unjani Database

Field	Type	Width	Key
Nama	varchar	20	-
Asal Sekolah	varchar	20	-
Alamat	varchar	30	-
Latitude	int	25	-
Longitude	int	25	-

Tabel 3 merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data hak akses data sekolah mahasiswa pada *database*.

Tabel 4. Table Daerah Database

Field	Type	Width	Key
Asal Daerah	varchar	30	-
Alamat	varchar	30	-
Provinsi	int	15	-
Kecamatan	int	15	-

Tabel 4 merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data hak akses data daerah mahasiswa pada *database*. Tabel tersebut dinamai *tbl_daerah*.

Tabel 5. Table Daerah Database

Field	Type	Width	Key
Id_User	int	15	Primary Key
Nama_User	varchar	30	-
Username	varchar	30	-
Password	varchar	30	-

Tabel 5 merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data hak akses pengguna pada *database*. Tabel tersebut dinamai dengan *tbl_user*. Pengguna yang dimaksud adalah Kepala PMB.

Tabel 6. Table Registrasi

Field	Type	Width	Key
Pmbperiodeid	varchar	15	Primary Key
Pmbref	varchar	30	-
Nim	varchar	30	-
Nama	varchar	30	-
Programid	int	30	-
Kelamin	varchar	30	-
Tempatlahir	int	30	-
Tanggallahir	int	30	-
Agama	varchar	30	-
Alamat	text	30	-
Kota	varchar	30	-
Rt	int	30	-
Rw	int	30	-
KodePos	int	30	-
Provinsi	varchar	30	-

Field	Type	Width	Key
Pmbperiodeid	varchar	15	Primary Key
Pmbref	varchar	30	-
Nim	varchar	30	-
Nama	varchar	30	-
Programid	int	30	-
Telepon	int	30	-

Tabel 6 merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data mahasiswa UNJANI dan hak akses pengguna *database*. Tabel tersebut dinamai dengan *tbl_reg*.

2.3. Identifikasi Aktor

Mengidentifikasi aktor adalah salah satu langkah pertama dalam analisis use case pada system ini dibutuhkan.

Tabel 7. Identifikasi Aktor Sistem Di Unjani

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin (Bagian PMB)	Memiliki hak akses untuk mengelola sistem
2	User (Mahasiswa)	Memiliki hak akses untuk melihat data mahasiswa dari berbagai kota melalui peta persebaran

Aktor yang dimana bertujuan untuk menjelaskan definisi setiap aktor yang terlibat terdapat dua Aktor yaitu Admin (Bagian PMB) dan User (Mahasiswa). Penjelasan mengenai deskripsi untuk setiap aktor dapat dilihat pada Tabel 7.

2.3. Analisis Fungsional

Tabel 8. Tabel Analisis Fungsional Sistem

No	Modul	Deskripsi Fungsional
1	Kelola Data Mahasiswa	Berfungsi untuk menambah, melihat, mengupdate dan hapus data mahasiswa jika terjadi kesalahan.
2	Kelola Data Daerah	Berfungsi untuk menambah, melihat data dan update data daerah mahasiswa yang terdapat diberbagai daerah dan asal sekolah mahasiswa tersebut
3	Kelola Data Sekolah	Berfungsi untuk menambah, melihat dan mengupdate data Sekolah yang dimana berisi informasi asal sekolah mahasiswa tersbut.

2.4. Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini merupakan tahapan pengolahan data dalam sistem informasi terkait dengan data penerimaan mahasiswa baru. Pada tahap ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, web server Apache yang ada pada aplikasi XAMPP, web browser menggunakan Google Chrome dan Framework menggunakan CodeIgniter untuk PHP untuk pembuatan sistem atau aplikasi.

2.5. Pengujian Sistem (System testing)

Pada tahap ini setiap modul dari sistem yang dibuat akan dilakukan pengujian (Purwanto, 2015). Sistem *testing* merupakan pengujian yang dilakukan pada sistem yang lengkap dan terintegrasi (Putra, 2015). Untuk pengembangan selanjutnya, maka kembali p ada tahapan awal yang pengumpulan kebutuhan dengan mendengarkan keluhan pengguna untuk memperbaiki jika dalam pengujian terdapat kesalahan.

3. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

Pada pembangunan sistem ini melakukan pengujian sistem yang dimana dapat menghasilkan keluaran. Dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional yang perlu dicapai untuk melihat kesesuaian antara perancangan dan hasil yang dicapai.

3.1. Sistem Pemetaan

Implementasi antarmuka perangkat lunak merupakan hasil dari konsep desain atau desain yang telah dibuat sebelumnya. Perancangan antarmuka atau *mockup* sistem berfungsi sebagai gambaran sebuah perangkat lunak yang akan dibuat dan dapat dilihat oleh pengguna, di dalamnya terdapat fungsi-fungsi atau fitur sistem. Untuk masuk ke sistem admin harus terlebih dahulu mengisi username dan password seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Implementasi sistem Pemetaan Daerah dan Asal Sekolah mahasiswa

Setelah berhasil Login maka pengguna akan masuk ke halaman sistem sesuai dengan hak akses yang diberikan. Admin menggunakan halaman pengelolaan pemetaan unjani. Halaman tersebut memiliki fungsi menginput data mahasiswa, yang dimana fungsi tersebut bisa di edit jika data mahasiswa tersebut terdapat kesalahan. Peta persebaran tersebut dapat dilihat melalui *dashboard* untuk melihat mahasiswa terdapat di berbagai daerah melalui peta persebaran. Tabel 9 adalah tabel Kasus uji Pengisian Data Mahasiswa.

Tabel 9. Table Usecase Test

Gunakan ID Kasus	DB-01
Gunakan Nama kasus	Kelola Mahasiswa
Skenario Uji	Mengisi Data Mahasiswa
Kasus Cobaan	Mengisi kolom Nim, nama mahasiswa, fakultas, daerah asal, asal sekolah.
Prasyarat	Klik "Input Mahasiswa" dalam menu Mengisi data dalam Input Mahasiswa

	Klik "simpan"
Langkah tes	1. Isi nim <3411171060>
	2. Isi nama mahasiswa <Seffiera Fauziah>
	3. Isi fakultas <Sains dan Informatika>
	4. Isi daerah asal <Bandung>
	5. Isi asal sekolah <SMAN 1 BANDUNG>
Hasil Yang diharapkan	Mengisi data mahasiswa dan berhasil menyimpan dan menampilkan pesan "DATA BERHASIL DISIMPAN"
Kondisi Pos	"DATA BERHASIL DISIMPAN"
Status (Lulus/Gagal)	"LULUS"
Hasil Aktual	

3.1. Pengujian UAT (User Acceptance Test)

Pengujian UAT adalah suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima atau tidaknya oleh pengguna, apabila hasil pengujian sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna maka aplikasi dapat diterapkan. Pengujian dengan UAT dilakukan dengan pengujian kelayakan, yang dimana terdapat 5 pengguna dan 26 skenario uji. Pengguna yang akan diuji oleh sistem ini yaitu Admin. Berikut ini rincian hasilnya pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengujian UAT

No	Pengguna	Tingkat kelayakan	Komentar
1	Miryam A Sigarlaki (Admin)	83,00%	"pada saat masuk ke sistem, sistem berjalan dengan baik dan bagus untuk digunakan"
2	Agus Saepuloh (Admin)	71,20%	"saya merasa puas terhadap sistem nya sehingga dapat dipahami"
3	Komara (Admin)	70,10%	"saya belum terbiasa menggunakan sistem yang berbasis webGIS dikarenakan saya selalu memakai sistem berbasis mobile"
4	Siti Aisyah (Admin)	85,12%	"sistem nya bagus, terdapat informasi peta persebaran mahasiswa dari berbagai daerah da nasal sekolah, yang dapat dengan mudah dibaca"
5	Rahmat Nugroho (Admin)	73,12%	"pada saat ke halaman utama saya merasa puas dengan hasil dari pemetaan tersebut"
	Rata-rata kelayakan	76,50%	

Berdasarkan pengujian sistem dengan User Acceptance Test (UAT), maka dapat disimpulkan bahwa dari pengujian yang dilakukan pengguna yang memiliki 5 pengguna dan 26 skenario uji dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelayakan 76,50%. Rata-rata kelayakan tersebut

berasal dari hasil perhitungan pengguna yang melakukan percobaan terhadap sistem dengan mencoba setiap fungsi yang menurut mereka layak untuk digunakan. Dari beberapa pengguna di atas menyatakan bahwa sistem informasi geografis ini sudah cukup baik dan layak untuk digunakan khususnya untuk pihak (PMB) untuk mengetahui promosi unjani di periode selanjutnya. Dan ada juga pengguna yang berkomentar bahwa pengguna tersebut kesulitan ketika akan masuk ke dalam sistem dikarenakan pengguna tersebut tidak terbiasa dengan sistem berbasis webGIS. Terdapat usulan dari pengguna pengembangan sistem ini lebih di perbaiki lagi dengan memperbaiki fungsi yang ada seperti fungsi pemetaan yang dimana informasi pada peta tidak terdapat analisisnya spasialnya. Maka akan dilakukan pengembangan lebih lanjut supaya pengguna nyaman menggunakan sistem berbasis geografis ini.

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan pengembangan sistem informasi pemetaan asal mahasiswa Universitas Jenderal Achmad Yani didapatkan kesimpulan bahwa dengan adanya sistem informasi pemetaan asal mahasiswa ini, dapat menjawab permasalahan yang dihadapi Bagian (PMB) dalam memetakan daerah asal mahasiswa unjani, Sistem informasi ini dapat memetakan asal mahasiswa dalam bentuk peta sehingga dapat memudahkan dan membantu Bagian PMB dalam mengetahui promosi unjani pada tahun berikutnya.

Diharapkan untuk penelitian kedepan nya pengembangan sistem ini dapat dibuat berbasis android dengan menggunakan *basemap* (peta dasar) hasil digitasi menggunakan metode yang lebih baik dan sudah ada hasil analisis spasialnya.

DAFTAR RUJUKAN

Rujukan Buku:

Rujukan Jurnal:

- Cimahi, D. I. K. (2018). Sistem informasi geografis sebaran umkm di kota cimahi. 7–12.
- Husaini, M. A., & Dwi P, W. (2017). Sistem Informasi Geografis (Sig) Pemetaan Sekolah Berbasis Web Di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar. *ANTIVIRUS: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 11(1), 50–64. <https://doi.org/10.30957/antivirus.v11i1.198>
- Information, G., Mapping, S., Of, D., Students, O., & Dian, A. (2012). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Domisili Asal Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Berbasis Google Maps API. x, 134–143.
- Kurniadi, D., Mulyani, A., Septiana, Y., & Akbar, G. G. (2019). Geographic information system for mapping public service location. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/2/022073>
- Masykur, F. (2014). Implementasi Sistem Informasi Geografis Menggunakan Google Maps Api Dalam Pemetaan Asal Mahasiswa. *Jurnal SIMETRIS*, 5(2), 181–186.
- Mustakim, M., & Ariyanto, D. (2016). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan daerah Rawan Bencana Erupsi Gunung Merapi Di Kabupaten Klaten. *JISKA*, 1(1), 29–40.
- Purwanto, D. (2015). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Webgis Pemetaan Sanggar Seni Di Kota Pangkalpinang. *Jurnal Mahasiswa TI*, 1–7.
- Putra, M. T. (2015). *Perancangan dan Pembuatan WebGIS Informasi Geospasial Infrastruktur Kota Meulaboh Berbasis Google Maps API*.

- Risdianto, R., Marthasari, G. I., & Suharso, W. (2020). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Pelatihan Sepakbola Di Kota Malang Menggunakan ArcGIS. *Jurnal Repositor*, 2(6), 701. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i6.336>
- Rizal, R., Sumaryana, Y., Studi, P., Informatika, T., & Tasikmalaya, U. P. (2020). *Pemetaan Sebaran Domisili Mahasiswa Menggunakan Leaflet Maps Pada Sistem Informasi Eksekutif*. 20(177), 25–30.
- Soepomo, P. (2014). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi Sma/smk Berbasis Web (Studi Kasus: Kabupaten Kebumen). *JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika) (E-Journal)*, 2(1), 41–49. <https://doi.org/10.12928/jstie.v2i1.2600>
- Sofjan, M., Julianti, M. R., & Maulana, R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Pariwisata di Wilayah Kota Bogor Berbasis Web. *Academic Journal of Computer Science Research*, 2(2). <https://doi.org/10.38101/ajcsr.v2i2.287>
- Solekhan, M. (2013). Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pada Penyebaran Lokasi Kuliah Keja Nyata (KKN). *Humanoria UGM Yogyakarta*, 11(1), 52–89.
- Studi, P., Informatika, T., & Batam, P. N. (2015). *Sistem Informasi daerah asal mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berbasis WebGIS (Studi Kasus : Jurusan Manajemen Bisnis)*.

Rujukan Prosiding:

- Nurmadewi, D., & Mahendrawathi, E. R. (2019). Analyzing linkage between business process management (BPM) capability and information technology: A case study in garment SMEs. *Procedia Computer Science*. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.202>