

PEMETAAN PERSEBARAN MAHASISWA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA ANGKATAN TAHUN 2020 POLITEKNIK NEGERI BATAM BERDASARKAN ASAL SEKOLAH MENGGUNAKAN *WEBGIS*

Putri Nadia¹⁾, Farouki Dinda Rassarandi²⁾

^{1,2} Prodi Teknik Geomatika, Politeknik Negeri Batam, Jl. Ahmad Yani, Tlk. Tering,
Batam, 29461

E-mail: puttrinadia27@gmail.com

Abstract

The need for easy information is a major need for the global community, not only in Indonesia, especially for student groups, students, educational institutions, government, and so on. This need is the need for information in the form of geographical content. Geographic information systems are work systems for collecting, managing, manipulating, analyzing, and interpreting other information. The first step taken to build WebGIS is to collect data in the form of school information and school name data, then take field data using GPS Handheld tools, to retrieve school points, and will continue data processing as well as reusability testing and system testing. The results of WebGIS usability testing using the SUS method are 75 grade scale B, and adjective ratings are include in the Good category, where WebGIS has an average value and can be said to be suitable for general use

Keywords: *WebGIS Geographic Information System, Student Data*

Abstrak

Kebutuhan akan informasi yang mudah merupakan kebutuhan utama bagi masyarakat global, bukan hanya di Indonesia saja, terutama untuk kelompok pelajar, mahasiswa, lembaga pendidikan, pemerintahan, dan sebagainya. Kebutuhan tersebut adalah kebutuhan akan keterangan berupa isi dari geografis. Sistem informasi geografis yaitu sistem kerja untuk mengumpulkan, mengelola, memanipulasi, menganalisis, dan menginterpretasikan keterangan lainnya Langkah pertama kali yang dilakukan untuk membangun *WebGIS* adalah mengumpulkan data berupa informasi sekolah dan data nama sekolah, kemudian dilakukan pengambilan data lapangan menggunakan alat *GPS Handheld*, untuk mengambil titik sekolah, dan akan dilanjutkan pengolahan data serta pengujian usabilitas dan uji sistem. Hasil dari pengujian usabilitas *WebGIS* dengan menggunakan metode SUS adalah 75 *grade scale* skala B, dan *adjective ratings* termasuk dikategori *Good*, yang dimana *WebGIS* ini memiliki nilai rata-rata dan dapat dikatakan layak untuk digunakan secara umum

Kata Kunci: *WebGIS, Sistem Informasi Geografis, Data Mahasiswa*

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan informasi yang mudah merupakan kebutuhan utama bagi masyarakat global, bukan hanya di Indonesia saja, terutama untuk kelompok pelajar, mahasiswa, lembaga pendidikan, pemerintahan, dan sebagainya. Kebutuhan tersebut adalah kebutuhan akan keterangan berupa isi dari geografis. Sistem informasi geografis yaitu sistem kerja untuk mengumpulkan, mengelola, memanipulasi, menganalisis, dan menginterpretasikan keterangan lainnya (Aronoff, 1989).

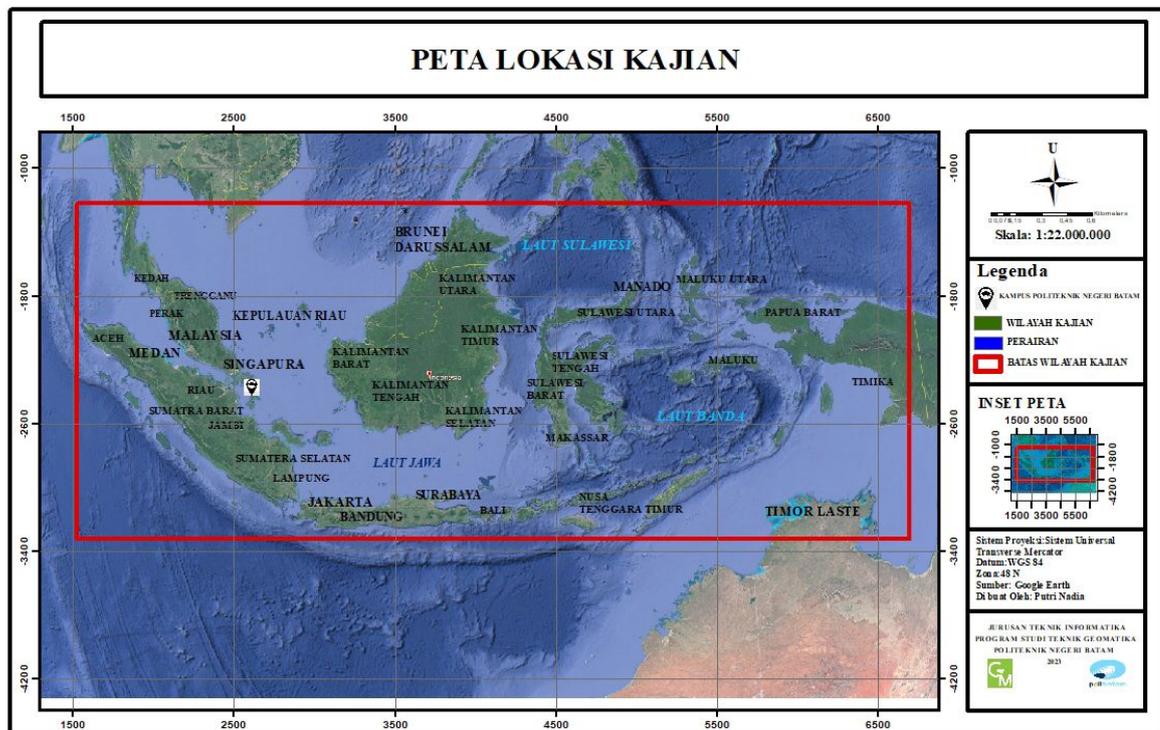
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang serta membangun *WebGIS* asal sekolah Mahasiswa. Dengan waktu pengerjaan yang terbatas, data yang diolah hanya Mahasiswa Teknik Informatika yang dimana memiliki lima prodi. Dengan dikembangkannya perangkat lunak sistem *database* pemetaan digital yang kita sebut dengan *GIS*, *GIS* digunakan untuk memetakan daerah asal Mahasiswa disuatu universitas atau lembaga pendidikan. Terkait dengan membutuhkan aspek geospasial, adalah salah satu bidang pada Sistem Informasi Geografis (SIG). Secara menyeluruh *GIS* adalah sistem keterangan yang terkomputerisasi. *GIS* digunakan untuk mengolah data dan akan disimpan ke dalam *database*. (Soepomo 2014).

WebGIS yaitu pemetaan yang memiliki beberapa kombinasi dan saling berhubungan. *WebGIS* merupakan gabungan dari *design* kartografi, pemetaan analisa geografis, pemrograman komputer, serta *database* yang akan dihubungkan bersamaan dengan *design web* dan pemetaan berbasis *web* (Qolis, 2009 dalam Lende, 2021). Dalam sistem *WebGIS*, mempunyai *server*, bertindak sebagai *MapServer*, yang bertanggung jawab untuk menangani permintaan dari pengguna dan mengembalikannya ke pengguna. saat mengakses *WebGIS*, pengguna tidak lagi menggunakan perangkat lunak ini, cukup mengakses *browser* Internet seperti *Google Chrome* atau *browser* lain untuk menggunakan informasi tersebut (Inolabs, 2016 dalam Lende, 2021)

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Kajian

Lokasi kajian penelitian ini yaitu Indonesia yang terletak antara 60° Lintang Utara-110°Lintang Selatan 950°BT-141° Bujur Timur. Untuk memperjelas berikut wilayah lokasi kajian pada penelitian :



Gambar 1 Lokasi Kajian

B. Alat dan Bahan

Untuk pengolahan data, adapun keperluan yang dibutuhkan, yaitu sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Laptop HP, Prosesor Intel(R) Celeron(R) N3060 1.60GHz 1.60GHz, Sistem Operasi 64-bit, Prosesor x64, RAM Internal 4GB

2. Perangkat Lunak

1. *Arcgis*
2. *Xampp*
3. *Visual Studio Code (VSC)*

4. *PHP MyAdmin*
5. *Microsoft Excel*
6. *Microsoft Word*
7. *QGis Desktop 3.30.3*

Adapun bahan untuk pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Data Spasial

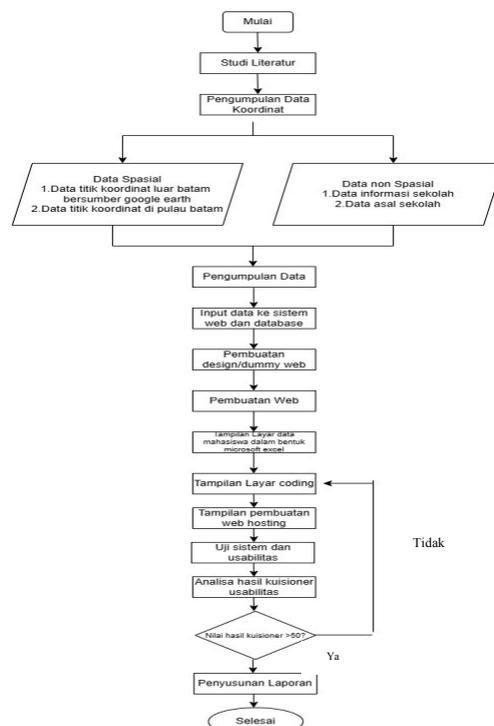
1. Data Peta Indonesia untuk lokasi kajian dan data sekunder untuk mengambil titik koordinat diluar batam yang bersumber dari *google earth*
2. Data Titik Koordinat persebaran Asal sekolah Mahasiswa daerah Pulau Batam

2. Data Non Spasial

1. Data Informasi sekolah dari berbagai sumber seperti *google* dan *website* sekolah seperti: Alamat asal Sekolah dan foto asal Sekolah
2. Data Nama-nama Sekolah Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika SMK&SMA Tahun 2020 yang diambil dari pihak Akademik Kampus dalam bentuk *Microsoft Excel*

C. Desain Penelitian

Desain Penelitian ini ditunjukkan pada diagram alir, berikut diagram alir penelitian ini adalah sebagai berikut



Gambar 2 Diagram Alir Penelitian

D.Kerangka Acuan dasar *WebGIS* (*Dummy*)

Desain *web* yaitu desain untuk menampilkan konten pada situs *web* yang akan ditampilkan kepada pengguna atau pengguna informasi melalui *World Wide Web*. Desain *web* adalah bagian terpenting dalam mengembangkan situs *web*. Adapun pembuatan kerangka acuan sebelum *WebGIS* dibuat dilocalhost, hal pertama yang dibuat yaitu dasar menu-menu *toolbar*, berikut adalah referensi saat mendesain *WebGIS* untuk menjadi dasar pada pembuatannya. <https://wordpress.com/id/themes/free>, dengan menggunakan *wordpress* lebih mudah dan menarik untuk dijadikan pembuatan *WebGIS* yang sederhana dan mudah dipahami, berikut adalah kerangka pada *WebGIS* sebelum dilocalhost.

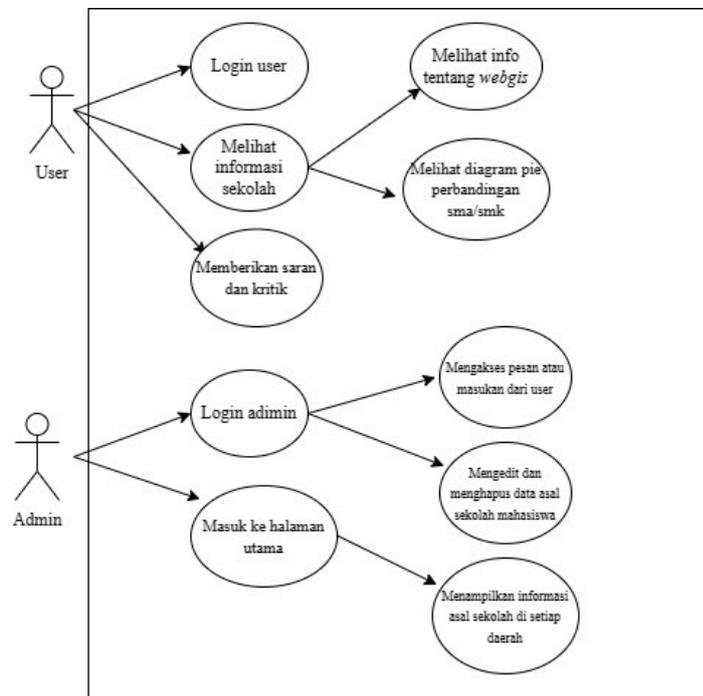
HEADER				
Pemetaan Asal Sekolah Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Politeknk Negeri Batam				
Halaman Beranda	Info	Diagram Alir	Kontak saya	Keluar

Table 1 Tampilan Kerangka *design web*

E. Perancangan Sistem

1.1 Use Case Diagram

Diagram berikut adalah dokumentasi persyaratan fungsional yang diharapkan dari suatu sistem berikut diagram perancangan sistem

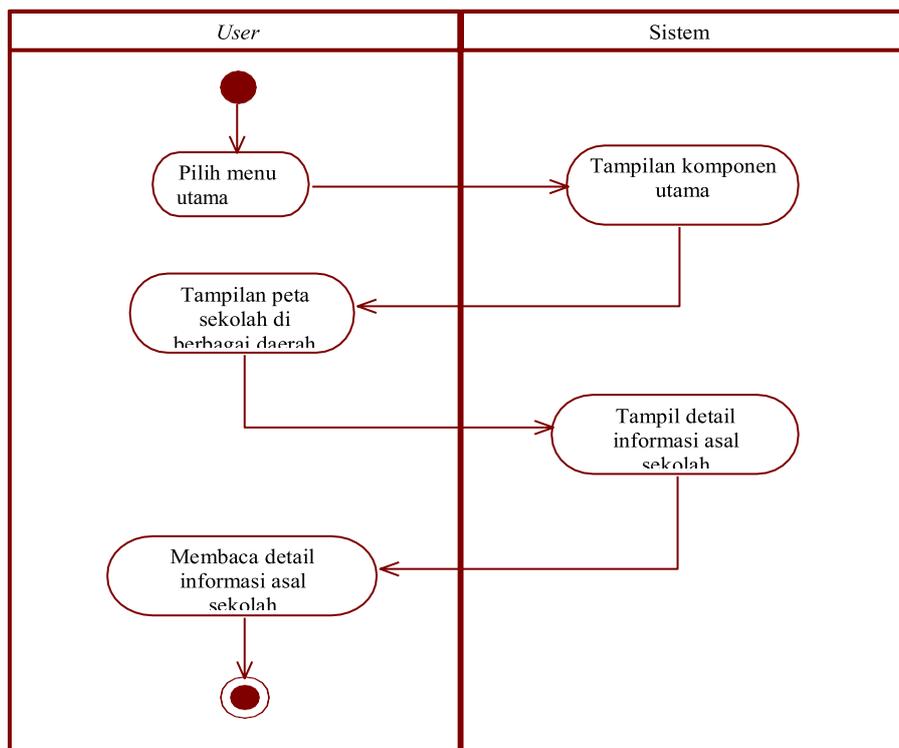


Gambar 3. Use Case Diagram

Pada uraian diatas terdapat peran pengguna dan administrator. Pengguna dapat mengakses *WebGIS*, melihat informasi sekolah, dan juga bisa mengakses diagram pie untuk melihat perbandingan SMA/SMK yang ada di *WebGIS*, serta juga mengakses ataupun menulis kritik dan saran. Selanjutnya ada peran admin, dimana peran admin bisa mengakses kritik atau saran dari user, dan peram admin juga bisa mengedit, menghapus, serta mengelola data asal sekolah secara optimal.

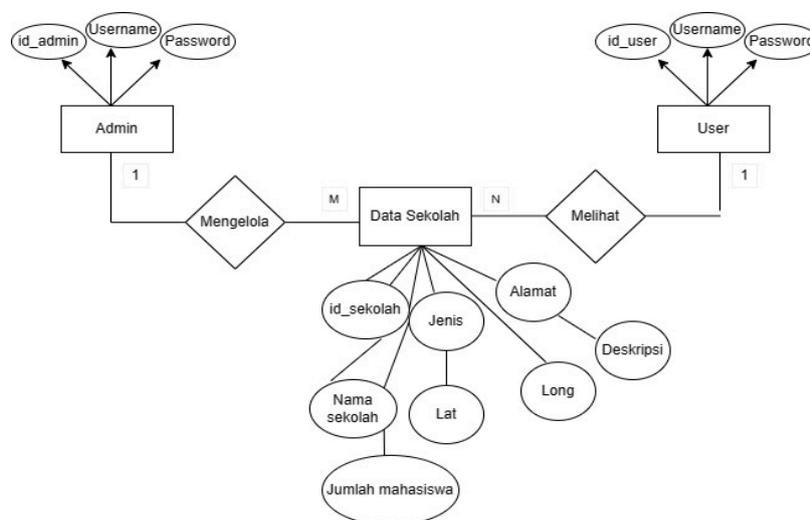
2.2 Diagram Aktivitas

Diagram aktivitas merupakan deskripsi aliran peristiwa dalam sistem *use case* untuk tujuan memfasilitasi langkah-langkah aliran peristiwa. Tidak perlu membuat diagram aktivitas untuk memiliki aliran peristiwa. Ini adalah aktivitas dihalaman utama



Gambar 4 Diagram Aktivitas Halaman Utama

Pada gambar 4 menunjukkan diagram aktivitas halaman utama, hal pertama yang dilakukan user melihat tampilan peta Sekolah dari berbagai daerah, dan setelah melihat tampilan peta berbagai daerah, user akan melihat tampilan detail informasi dimana informasinya yaitu melihat foto Sekolah serta melihat jumlah Mahasiswa yang bersekolah ditempat tersebut



Gambar 5 Diagram Entity Reallionship

Pada Gambar 5 menunjukkan diagram *entity relationship*, sebagai kerangka atau konsep dasar dalam suatu informasi yang ada pada sistem

F. Teknik Pengumpulan Data

1.1 Data Spasial

Tahapan awal dalam penelitian ini yang harus dilakukan adalah pengumpulan data, Data spasial yang dibutuhkan adalah data dari *google earth* untuk lokasi penelitian, adapun data dari *Google Maps* untuk melihat longitude dan latitude, dan juga memakai *website* berikut <https://www.latlong.net/>. Agar data sekolah diluar Pulau Batam lebih valid, berikut adalah untuk melihat identitas sekolah serta lokasi pada titik sekolah diseluruh Indonesia <https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/>. Untuk pengambilan data Sekolah di Pulau Batam adalah dengan pengambilan langsung dari lapangan yang diambil menggunakan *GPS Handheld*, agar data lebih jelas dan akurat.

1.2 Data Non Spasial

Pada tahap ini data yang diperlukan yaitu informasi sekolah diluar Pulau Batam, untuk melihat informasi sekolah menggunakan *Google Maps* yang dipergunakan untuk melihat alamat sekolah, dan foto sekolah, baik di Pulau Batam maupun diluar Pulau Batam. selanjutnya adapun data asal sekolah Mahasiswa yang diambil dari pihak Akademik Kampus.

1.3 Pengambilan Data lapangan

Berikut adalah foto saat pengambilan data ke lapangan. Berikut alamat pada bagian gambar

Tabel 2. Informasi Data Lapangan yang Bertempat di SMK 4 Batam

Alamat Tempat	Latitude	Longitude	Dokumentasi Lapangan
1. Tiban II No.1 Patam Lestari	1.106180	103.983330	 <p>Gambar 6. Pengambilan Data yang Bertempat di SMK 4 Batam</p>

Tabel 3. Informasi Data Lapangan yang Bertempat di SMK Plus Kemilau Bangsa

Alamat Tempat	Latitude	Longitude	Dokumentasi Lapangan
2. Patam Lestari, JL Tiban III	1.10938933539404 16	103.966512594658 85	 <p>Gambar 7. Pengambilan Data yang Bertempat di SMK Plus Kemilau Bangsa</p>

Tabel 4. Informasi Data Lapangan yang Bertempat di SMK Multistudi High School

Alamat Tempat	Latitude	Longitude	Dokumentasi Lapangan
3. Jl. Kuda Laut, Sungai Jodoh, Batu Ampar	1.1605475848195 6	104.00495019281 122	 <p>Gambar 8. Pengambilan Data yang Bertempat di SMK Multistudi High School</p>

Tabel 5. Informasi Data Lapangan yang Bertempat di SMK Real Informatika

Alamat Tempat	Latitude	Longitude	Dokumentasi Lapangan
Komp Prima Sejati, Jl. Pelarayan Batam No.5-9	1.1128743423 89355	104.049844921646 71	 <p>Gambar 9. Pengambilan Data yang Bertempat di SMK Real Informatika</p>

G. Teknik Pengolahan Data

Pada tahapan ini menjelaskan proses pengolahan data. Langkah awal yang dilakukan adalah mengolah titik-titik sekolah yang sudah diambil menggunakan alat *GPS Handheld* dan mengolahnya diapiliasi *DNRGPS* untuk dijadikan file shp agar mudah diolah disoftware *QGIS*, setelah dilakukan pengolahan shp, selanjutnya mengolah data peta ke dalam software *QGIS*, lalu mengexport ke code pemrograman. Untuk titik point pada peta meggunakan *leafletJavascript*. Setelah itu melakukan pengisian data didalam *database* ke dalam *PhpMyAdmin* untuk menyimpan data didalam peta serta mendesain tampilan *WebGIS* menggunakan *Microsot Visual Studio Code*

Hasil dan Pembahasan

1.1 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dibuat berdasarkan perancangan antarmuka. Berikut adalah implementasi antarmuka halaman *Home*:



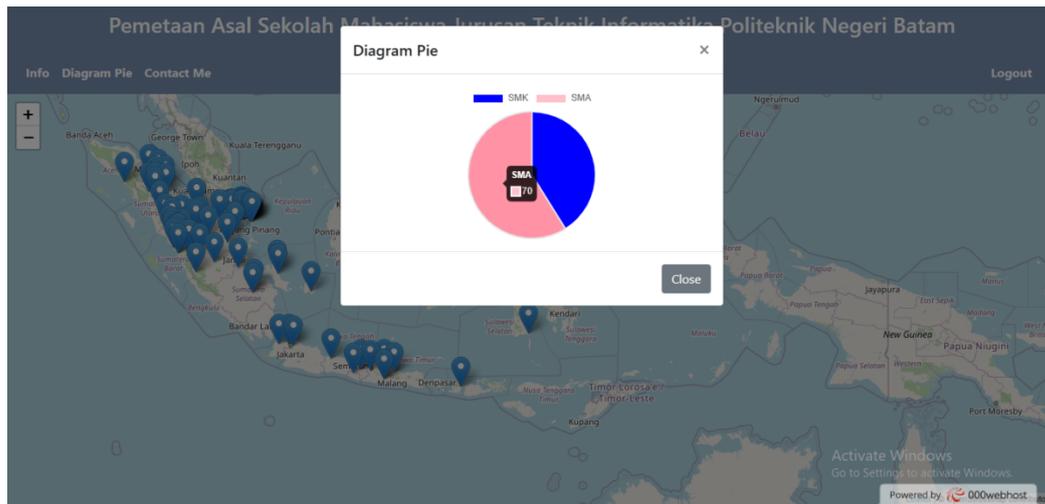
Gambar 10. Halaman Home

Terkait Gambar 10 adalah halaman beranda *WebGIS* asal Sekolah Mahasiswa yang berisikan informasi mengenai web yang telah dirancang pada halaman ini user akan masuk pada link berikut <https://webgispas.000webhostapp.com>, dan akan dibawa ke halaman utama ini.



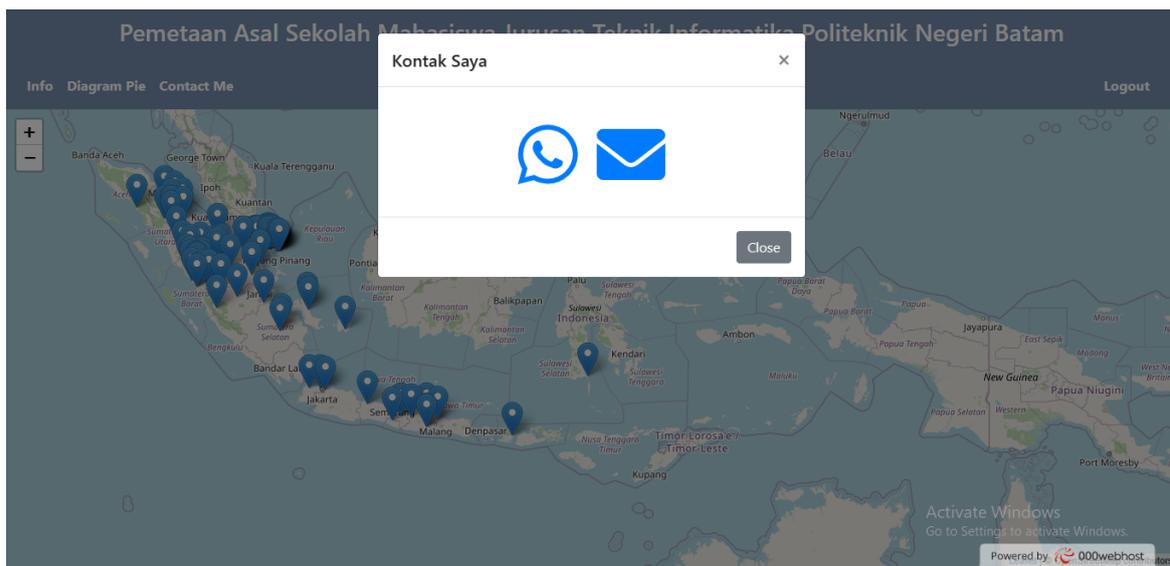
Gambar 11. Halaman Peta

Pada gambar 11 adalah halamn peta yang dimana halaman ini akan melihat jumlah Mahasiswa dan foto sekolah Mahasiswa yang bersekolah ditempat tersebut, dengan mengakses pada bagian *pop-up* yang menjelaskan informasi yang ada pada point tersebut.



Gambar 12. Informasi Diagram Pie

Pada gambar 12 adalah halaman diagram pie dibuat agar bisa melihat dan membandingkan antara sekolah SMA/SMK, dari gambar diatas terlihat bahwa SMA lebih banyak dibanding SMK dikarenakan SMA tidak memiliki bidang keahlian yang khusus, sehingga banyak yang melanjutkan ke jenjang Perguruan Tinggi.



Gambar 13. Halaman Kontak Saya

Pada gambar 13 adalah halaman kontak saya, dibuat untuk user agar bisa memberikan saran atau kritik dengan hanya mengakses tombol *WhatsApp* dan *Gmail* yang akan diarahkan langsung ke *Whatsapp* dan *Gmail* masing-masing pada perangkat yang digunakan.

1.2. Uji Program dan Uji Usabilitas

Uji pada sistem merupakan tahap akhir dalam pembuatan suatu *website*, untuk mengetahui kelayakan *WebGIS*. Penelitian ini melakukan 2 pengujian yakni uji usabilitas dan uji program. Metode yang digunakan diuji usabilitas ini yaitu menggunakan metode SUS (*System Usability Scale*). Pada tabel 6 menunjukkan 10 pernyataan dengan nilai 50%:50%. Pernyataan dengan positif dan negatif. Sistem ini juga memanfaatkan skala Likert dengan nilai 1 hingga 5, sedangkan pengujian program pada penelitian ini adalah dilakukan dengan cara membuka *web* melalui beberapa *browser* yang berbeda.

1.2.1 Uji Usabilitas

Uji Usabilitas merupakan level yang mampu dapat dilakukan oleh *website* agar *user* dapat melakukan sepengumpulan tugas yang diperlukannya. Penentuan uji usabilitas suatu *website* diacu pada seberapa efisien yang digunakannya, seberapa lama dapat diingat, dan seberapa kesalahan yang dilakukannya. Berikut pernyataan kuesioner SUS.

Tabel 6. Pernyataan Kuesioner

No	Daftar Pernyataan.
1.	Saya berfikir akan menggunakan sistem dalam intensitas yang sering
2	Saya mendapatkan sistem ini tidak perlu dirancang secara rumit
3	Saya berfikir sistem ini dapat dipakai secara mudah
4	Saya berfikir saya memerlukan bantuan pihak lain dalam melakukan akses sistem ini
5	Saya mendapatkan beragam kegunaan disistem ini terintegrasi secara optimal
6	Saya berfikir terdapat beragam ketidaksesuaian disistem ini
7	Saya merasa mayoritas orang mampu memahami sistem secara mudan dan cepat
8	Saya menemukan banyak kesulitan pada sistem ini
9	Saya merasa nyaman saat menggunakan sistem ini
10	Saya harus banyak belajar untuk dapat menggunakan sistem ini

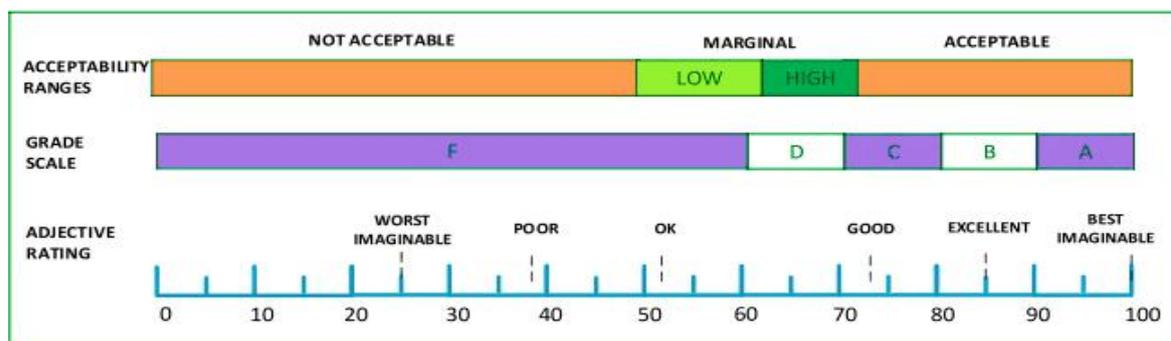
Perhitungan pernyataan SUS dilakukan dengan tata aturan yaitu sebagai berikut:

1. Untuk pernyataan yang bernomor ganjil dikurangi 1
2. Pada pernyataan bernomor genap, maka 5 dikurangi dengan pernyataan bernomor genap.
3. Pada penjumlahan kalikan jumlah jawaban dengan 2,5
4. Tentukan rata-rata untuk semua responden

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} = skor rata-rata
 $\sum x$ = jumlah skor SUS
 n = jumlah responden

Setelah perhitungan SUS, *web* akan disesuaikan dengan penilaian pada gambar 14, untuk dilihat sistem yang telah diuji akan masuk kategori penentuan penilaian hasil yang keberapa. Berikut adalah penentuan hasil penilaian:



Gambar 14. Penentuan hasil Penilaian (Bangor, dkk)

Berikut adalah hasil kuisisioner SUS yang dimana terdapat 37 responden dengan menyebarkan kepada Mahasiswa Polibatam, dengan target yang diharapkan yaitu Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika, dan masing-masing per prodi sekitar 5-7 Mahasiswa, dan ada beberapa diluar Jurusan Teknik Informatika, SUS digunakan sebagai produk, bukan hanya untuk situs *web* dan aplikasi. Misalnya, jika ingin menggunakannya untuk perangkat keras atau sistem IoT yang menghubungkan perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut adalah kuesioner SUS yang telah dihasilkan

Tabel 7. Hasil Kuisisioner SUS

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
R1	4	4	4	4	4	2	5	1	4	4
R2	3	4	4	4	4	3	4	2	3	5
R3	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4
R4	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2
R5	4	4	4	4	3	1	4	1	5	5
R6	3	4	4	1	3	2	4	1	4	4
R7	3	3	3	4	2	3	4	2	3	3
R8	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4
R9	4	4	4	3	4	3	4	2	4	4
R10	4	3	3	5	4	4	3	3	4	4
R11	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4
R12	3	2	4	1	3	2	5	1	4	2
R13	5	5	5	4	4	3	4	3	5	5
R14	3	3	4	4	4	2	3	2	3	4
R15	4	3	5	3	4	2	4	2	5	4
R16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R17	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
R18	4	5	5	4	5	4	4	3	4	5
R19	5	4	5	4	4	3	4	3	4	4
R20	2	5	5	1	3	1	5	1	5	1
R21	4	3	3	4	4	3	4	3	4	2
R22	4	4	5	2	4	2	4	2	4	3
R23	5	4	5	2	4	2	5	1	5	3
R24	3	2	3	4	5	3	4	3	4	2
R25	5	1	5	1	5	1	5	1	5	2
R26	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3
R27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
R28	4	4	5	3	4	1	5	1	4	2
R29	3	2	5	3	3	2	5	3	3	2
R30	3	4	4	4	4	2	4	2	3	2
R31	3	3	4	3	5	1	4	2	3	3
R32	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R33	5	3	5	1	5	1	4	1	5	2
R34	3	3	5	2	3	1	5	2	3	3
R35	4	2	4	3	3	2	4	2	3	2
R36	4	2	4	3	4	2	3	3	4	2
R37	4	2	3	3	4	2	3	3	4	3

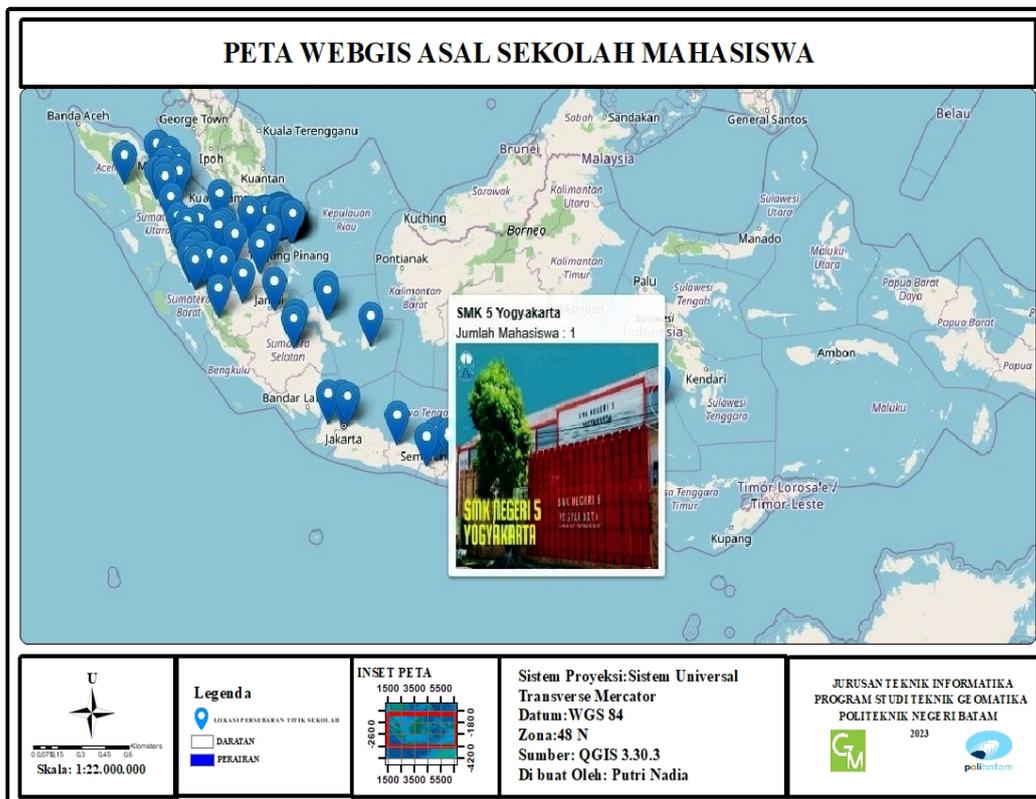
Setelah semua hasil responden dibuat, langkah selanjutnya adalah menghitung hasil kuisisioner SUS, setiap pernyataan yang bernomor ganjil hasil dari pernyataan pertama dikurangi 1, dan yang bernomor genap 5 dikurang dengan hasil pernyataan 2, berikut adalah hasil kuesioner pada tabel 8

Tabel 8. Hasil Kuesioner

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor SUS	Jumlah X 2,5
R1	4	1	4	1	4	3	4	2	3	1	27	67,5
R2	4	1	3	1	3	2	3	3	3	0	23	57,5
R3	3	1	3	0	3	1	3	2	3	1	20	50
R4	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	34	85
R5	3	1	5	1	4	2	5	4	5	0	30	75
R6	5	1	4	3	3	3	3	2	3	1	28	70
R7	4	2	5	1	5	2	5	3	4	2	33	82,5
R8	4	2	4	1	5	2	3	2	5	1	29	72,5
R9	4	1	5	1	4	2	3	3	5	1	29	72,5
R10	5	2	2	0	3	1	5	2	3	1	24	60
R11	5	1	5	1	3	3	3	2	5	1	29	72,5
R12	3	2	4	4	4	3	4	1	3	3	31	77,5
R13	5	0	4	1	4	2	3	2	4	0	25	62,5
R14	5	2	3	1	3	3	5	3	3	1	29	72,5
R15	5	2	4	2	3	3	3	3	4	1	30	75
R16	4	2	5	2	4	2	2	2	2	2	27	67,5
R17	3	2	5	1	4	2	5	2	5	2	31	77,5
R18	4	0	4	1	4	1	3	2	3	0	22	55
R19	3	1	4	1	3	2	5	2	5	1	27	67,5
R20	5	0	4	4	2	3	4	1	5	4	32	80
R21	3	2	5	1	3	2	3	2	3	3	27	67,5
R22	3	1	4	3	3	3	5	3	4	2	31	77,5
R23	4	1	4	3	3	3	4	1	4	2	29	72,5
R24	3	3	3	1	4	2	3	2	5	3	29	72,5
R25	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38	95
R26	5	2	5	1	3	3	2	2	5	2	30	75
R27	3	2	2	2	4	2	5	1	5	4	30	75
R28	3	1	4	2	3	4	4	4	5	3	33	82,5
R29	5	3	4	2	3	3	5	2	4	3	34	85
R30	4	1	3	1	3	3	3	3	5	3	29	72,5
R31	3	2	3	2	4	3	5	2	2	2	28	70
R32	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	41	102,5
R33	4	2	4	4	4	4	5	4	4	3	38	95
R34	5	2	4	3	5	3	4	3	5	2	36	90
R35	5	3	3	2	2	3	4	3	2	3	30	75
R36	5	3	5	2	5	3	5	2	5	3	38	95
R37	3	3	4	2	5	3	2	2	3	2	29	72,5
											Rata-rata Skor	75

Setelah dilakukan perhitungan kuisisioner, hasil dari penjumlahannya mendapatkan hasil 75, dengan 37 responden, dengan membagikan 3 kategori yaitu 33 Mahasiswa, pihak akademik kampus, dan 4 masyarakat umum. Hal ini menunjukkan bahwa *WebGIS* asal Sekolah Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika mendapatkan *grade scale* skala B, dan *adjective ratings* termasuk dikategori *Good*, yang dimana *WebGIS* ini memiliki nilai rata-rata dan dapat dikatakan layak untuk digunakan secara umum.

Hasil pada penelitian ini juga berupa peta digital, yang akan dilayout menggunakan *Arcgis*, berikut adalah peta digital *WebGIS* asal sekolah pada gambar 15



Gambar 15. Peta *WebGIS* asal sekolah Mahasiswa

1.2.2 Uji Program

Tahapan yang dilukakukan selanjutnya adalah uji sistem, dengan mengakses *WebGIS* menggunakan internet, baik melalui perangkat *desktop* maupun *smartphone*, berikut merupakan pengujian kebutuhan fungsional dan non-fungsional pada tabel 9 dan 10.

Tabel 9. Pengujian Fungsional Sistem

Kode	Kebutuhan Fungsional	Hasil
KF-001	Administrator dapat melakukan <i>update</i> , <i>delete</i> , serta <i>insert</i> pada data Sekolah Mahasiswa	Berhasil
KF-002	Administrator dapat melakukan <i>update</i> , <i>delete</i> , pada layar <i>toolbar website</i>	Berhasil
KF-003	User dapat melihat detail informasi Sekolah seperti: jumlah Sekolah dan foto Sekolah	Berhasil
KF-004	User dapat melihat diagram apie agar dapat membandingkan lebih banyak SMA/SMK yang ada di Politeknik Negeri Batam	Berhasil
KF-005	User dapat melihat mengirim saran dan kritik dengan hanya mengklik tombol bagian <i>WhatsApp</i> dan <i>Gmail</i>	Berhasil

Tabel 10. Pengujian Non Fungsional

Kode	Kebutuhan Non Fungsional	Hasil
KNF-001	Sistem ini dapat diakses oleh beberapa <i>browser</i> seperti <i>Microsoft Edge</i> , <i>Google Chrome</i> , dan <i>Smartphone Android</i> maupun <i>IOS</i>	Berhasil
KNF-001	Sistem akan dilengkapi dengan <i>email</i> dan <i>password</i> syarat bagi admin untuk mengakses pada sistem	Berhasil

SIMPULAN

Berdasarkan terkait uraian diatas, penulis telah membangun *WebGIS* asal Sekolah Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika angkatan tahun 2020, yang dapat diakses melalui <https://webgispas.000webhostapp.com>. *WebGIS* ini telah berhasil diupload ke *web hosting* menggunakan 000webhost berbasis *cloud* yang *free* dan bisa langsung terhosting dengan mudah untuk diakses. Untuk pengujian dari *WebGIS* dilakukan dengan cara uji usabilitas menggunakan metode SUS, yang dimana penelitian ini mendapatkan hasil perhitungan nilai 75, yang termasuk kategori Good, maka dapat disimpulkan bahwa *WebGIS* asal sekolah Mahasiswa Politeknik Negeri Batam layak digunakan dan dipakai secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, V. F.dkk (2015). *"Pemetaan Sebaran Mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berdasarkan Asal Sekolah Menggunakan WebGIS"* Di Kota Batam: Politeknik Negeri Batam
- Kasyidi, F dkk (2021). *"Pemetaan Daerah Asal Mahasiswa Unjani Berbasis WebGIS"* .Di Kota Cimahi: Universitas Jnederal Ahmad Yani.
- Masykur, F. (2014). *"Implementasi Sistem Informasi Geografis Menggunakan Google Maps Api (Application Programming Interface) Dalam Pemetaan Asal Mahasiswa"*. Di Kota Jawa Timur: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Novianti, E. (2019). *"Analisis Rasio Sekolah Taman Kanak-Kanak Di Kota Depok Berbasis WebGIS"* Di Kota Bogor: Unversitas Ibn Kladun Bogor.
- Sholikhan, M. dkk (2018). *"Pemetaan Lokasi UMKM Kaligrafi Kabupaten Kudus Dengan Metode Location Based Service sebagai Media Promosi Berbasis WebGIS"*. Di Kota Salatiga:Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
- Zahara, L. (2021). *"Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Kejuruan di Kabupaten Labuhanbatu Menggunakan WebGIS"*. Di Kota Sumatra Utara: Universitas Labuhanbatu.
- Rassarandi, D. F. dkk (2021). *"Participatory WebGIS Wisata Pulau Setokok"*. Di Kota Batam: Pulau Setokok Kecamatan Bulang