

**SEBARAN MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM  
BERDASARKAN ASAL SEKOLAH BERBASIS WEBGIS  
(STUDI KASUS : JURUSAN MANAJEMEN BISNIS)**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

**MUHAMMAD HAFIZ ANGGIAWAN**

**3311201055**

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI BATAM  
BATAM  
2015**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SEBARAN MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM BERDASARKAN ASAL  
SEKOLAH BERBASIS WEBGIS  
(STUDI KASUS: JURUSAN MANAJEMEN BISNIS)**

**Oleh:**

**Muhammad Hafiz Anggiawan (3311201055)**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai persyaratan untuk  
memperoleh gelar Ahli Madya

Di

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI BATAM**

Batam, Januari 2015

Disetujui oleh:

Pembimbing,

**Baigo Hamuna, M.Si**

**NIK: 113109**

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3311201055

Nama : Muhammad Hafiz Anggiawan

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

### **SEBARAN MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM BERDASARKAN ASAL SEKOLAH BERBASIS WEBGIS (STUDI KASUS: JURUSAN MANAJEMEN BISNIS)**

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa ijin pemilik

jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, Januari 2015

**Muhammad Hafiz Anggiawan**

3311201055

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Sebaran Mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berdasarkan Asal Sekolah Berbasis WebGIS”. Penulis berharap aplikasi dapat bermanfaat dalam pencarian lokasi sekolah-sekolah yang ada di Kota Batam. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian proyek ini, antara lain:

1. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Ibu Hilda Widyastuti M.T
3. Bapak Baigo Hamuna, M.Si selaku pembimbing saya
4. Teman-teman seperjuangan Jurusan Informatika Politeknik Negeri Batam angkatan 2012.

Kami menyadari sepenuhnya dalam pembuatan sistem maupun laporan ini masih banyak terdapat banyak kekurangan, maka saran dan masukan yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi pengembangan sistem ini selanjutnya dimasa yang akan datang.

Batam, Januari 2014

Penulis

## **ABSTRAK**

### **SEBARAN MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM BERDASARKAN ASAL SEKOLAH BERBASIS WEBGIS (STUDI KASUS: JURUSAN MANAJEMEN BISNIS)**

**Oleh  
Muhammad Hafiz Anggiawan (3311201055)**

Kebutuhan untuk memperoleh informasi secara cepat dan mudah telah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat, terutama bagi kalangan mahasiswa. Salah satu informasi yang dibutuhkan masyarakat pada saat ini adalah kebutuhan informasi geografis. Setiap mahasiswa Politeknik Negeri Batam memiliki berbagai macam informasi yang berhubungan dengan informasi lokasi geografis daerah asalnya. Oleh karena itu, perlu membangun sebuah aplikasi tentang sebaran mahasiswa dalam bentuk peta dan WebGIS. Sehingga informasi sebaran daerah asal mahasiswa tersebut apabila dapat dikelola dengan baik, maka pimpinan dapat mengetahui pengelompokkan yang terbentuk dari sebaran daerah asal mahasiswa sehingga dapat menunjang pengambilan keputusan yang tepat terkait program sosialisasi kampus. Metode yang digunakan untuk membuat Sebaran Mahasiswa Berdasarkan Asal Sekolah (Studi kasus : Manajemen Bisnis ) adalah pemetaan berbasis web (WebGIS). Adapun perangkat lunak yang digunakan antara lain Quantum GIS, PHP dan MySQL. Sistem informasi ini dapat menampilkan peta dan informasi lokasi sekolah dan posisi pengguna dalam bentuk peta analog dan peta online, menampilkan informasi geografis gambaran visual tentang sebaran mahasiswa Politeknik Negeri Batam berdasarkan asal sekolah.

Kata Kunci : Sebaran Mahasiswa, Sistem Informasi, WebGIS.

## **ABSTRACT**

### ***DISTRIBUTION OF STUDENTS POLITEKNIK NEGERI BATAM ORIGIN SCHOOL BASED ON WEBGIS (CASE STUDY: BUSINESS MANAGEMENT)***

**By  
Muhammad Hafiz Anggiawan (3311201055)**

*It's our need to have information quickly and easily have become a staple of the community, especially among students. One of the required information at this time is to need for geographic information. Every each Batam Polytechnic students have a wide variety of information related to the geographic location of region of origin they are. Therefore, it is necessary to build an application on the distribution of students in the form of maps and WebGIS. So the distribution of information that the student's home area if it can be managed properly, then the leader can know the grouping formed by the distribution of the student's home area, that can support informed decision-making related to the decision campus programs. The method used to make the Distribution of Students According to the Home School (Case Study: Business Management) is a web-based mapping (WebGIS). The software is used, among others, Quantum GIS, PHP and MySQL. This system can display maps and location information of the school and the position of the user in the form of analog maps and online maps, geographic information displays a visual representation of the distribution of Batam Polytechnic students by the school of origin.*

*Keywords: Students Distribution, Information Systems, WebGIS*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Politeknik Negeri Batam .....	4
2.2 Sistem Informasi Geografis.....	5
2.3 Data Spasial .....	6
2.4 WebGIS .....	6
2.5 PHP.....	8
2.6 MYSQL.....	8
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	10
3.1 Deskripsi Umum Sistem.....	10
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	10
3.2.1 Kebutuhan Fungsional.....	10
3.2.2 Kebutuhan NonFungsional.....	11
3.2.3 Kebutuhan Hardware.....	11
3.2.4 Kebutuhan Software .....	11
3.3 Use Case .....	11
3.4 Skenario Diagram Use Case.....	12
3.4.1 Use Case Login Admin .....	12
3.4.2 Use Case Mengelola Informasi Data.....	12
3.4.3 Use Case Kelola Data.....	12
3.4.4 Use Case WebGIS .....	13
3.4.5 Use Case Download Peta dan Data .....	13
3.5 Sequence Diagram.....	13
3.5.1 Sequence Diagram Login .....	13
3.5.2 Sequence Diagram Mengelola Informasi Data .....	14
3.5.3 Sequence Diagram WebGIS.....	14
3.5.4 Sequence Diagram Melihat Data.....	15
3.5.5 Sequence Diagram Download Peta dan Data.....	15
3.6 Class Diagram .....	16
3.7 Perancangan Data .....	17
3.7.1 Entity Relationship Diagram.....	17
3.8 Perancangan Antarmuka.....	18
3.8.1 Perancangan Halaman Utama .....	18
3.8.2 Perancangan Antarmuka Melihat Data.....	19
3.8.3 Perancangan Antarmuka Login .....	20

3.8.4	Perancangan Antarmuka Mengelola Informasi Data .....	21
3.8.5	Perancangan Antarmuka Download .....	22
3.8.6	Perancangan Antarmuka WebGIS.....	23
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....</b>	<b>25</b>
4.1	Implementasi Struktur Tabel Basisdata.....	25
4.1.1	Tabel Admin.....	24
4.1.2	Tabel User .....	24
4.2	Implementasi Antarmuka .....	24
4.2.1	Implementasi Antarmuka Halaman Login Admin .....	24
4.2.2	Implementasi Antarmuka Halaman Admin.....	25
4.2.3	Implementasi Antarmuka Mengelola Informasi Data .....	26
4.2.4	Implementasi Antarmuka Melihat Informasi Data.....	27
4.2.5	Implementasi Antarmuka Webgis .....	28
4.2.6	Implementasi Antarmuka Download.....	28
4.2.7	Implementasi Tampilan PDF.....	29
4.2.8	Implementasi Antarmuka User.....	30
4.2.9	Implementasi Antarmuka Melihat Informasi .....	31
4.2.10	Implementasi Antarmuka Download.....	32
4.2.11	Implementasi Antarmuka Webgis .....	32
4.3	Pengujian .....	33
4.3.1	Strategi Pengujian.....	33
4.3.2	Deskripsi Pengujian.....	33
4.3.3	Hasil Pengujian.....	33
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
	Daftar Pusaka .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Deskripsi umum sistem.....	10
Gambar 2 Diagram Use Case.....	12
Gambar 3 Sequence Diagram Login.....	14
Gambar 4 Sequence Diagram Mengelola Informasi Data .....	14
Gambar 5 Sequence Diagram Melihat Informasi Data.....	15
Gambar 6 Sequence Diagram WebGIS .....	15
Gambar 7 Sequence Diagram Melihat Data .....	15
Gambar 8 Sequence Diagram Download Peta.....	16
Gambar 9 Class Diagram .....	18
Gambar 10 Antarmuka Halaman Utama.....	18
Gambar 11 Antarmuka Melihat Data.....	19
Gambar 12 Antarmuka Login .....	20
Gambar 13 Antarmuka Mengelola Informasi Data .....	21
Gambar 14 Antarmuka Download .....	22
Gambar 15 Antarmuka WebGIS.....	23
Gambar 16 Halaman Login Admin.....	25
Gambar 17 Halaman Admin .....	26
Gambar 18 Mengelola Informasi Data .....	26
Gambar 19 Melihat Informasi Data .....	27
Gambar 20 WebGIS.....	29
Gambar 21 Download .....	28
Gambar 22 Peta PDF .....	29
Gambar 23 Data Mahasiswa PDF.....	30
Gambar 24 Antarmuka User .....	31
Gambar 25 Melihat Informasi.....	31
Gambar 26 Download .....	32
Gambar 27 WebGIS.....	32
Gambar 15 Antarmuka WebGIS.....	24

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Antarmuka Halaman Utama .....	19
Tabel 2 Antarmuka Melihat Data .....	20
Tabel 3 Antarmuka Login .....	21
Tabel 4 Antarmuka Mengelola Informasi Data .....	22
Tabel 5 Antarmuka Download .....	23
Tabel 6 Antarmuka WebGIS .....	23
Tabel 7 Tabel Admin .....	24
Tabel 8 Tabel User .....	24
Tabel 9 Hasil Pengujian .....	34

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan untuk memperoleh informasi secara cepat dan mudah telah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat, terutama bagi kalangan mahasiswa, penyelenggara pendidikan dan pemerintah. Pengembangan Sistem Informasi dapat dimanfaatkan dalam pemetaan daerah asal mahasiswa suatu perguruan tinggi. Mengingat pentingnya informasi daerah asal mahasiswa untuk eksistensi dan pengembangan Politeknik Negeri Batam berdasarkan pola mahasiswa, maka penataan informasi tersebut perlu dikemas dalam suatu Sistem Informasi geografis.

Salah satu informasi yang dibutuhkan masyarakat pada saat ini adalah kebutuhan informasi geografis. Teknologi SIG (Sistem Informasi Geografis) atau *Geographic Information System (GIS)* merupakan suatu teknologi mengenai geografis yang memiliki kemampuan dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut-atributnya seperti, memodifikasi bentuk, warna, ukuran, dan simbol.

Setiap mahasiswa Politeknik Negeri Batam memiliki berbagai macam informasi yang berhubungan dengan informasi lokasi geografis daerah asalnya. Informasi sebaran daerah asal mahasiswa tersebut apabila dapat dikelola dengan baik, maka pimpinan dapat mengetahui pengelompokan yang terbentuk dari sebaran daerah asal mahasiswa sehingga dapat menunjang pengambilan keputusan yang tepat terkait program sosialisasi kampus.

Sistem informasi ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja dari suatu organisasi ataupun pimpinan instansi agar lebih efektif dan efisien dalam pengelompokan yang terbentuk dari sebaran daerah asal sekolah mahasiswa sehingga dapat menunjang pengambilan keputusan yang tepat terkait program sosialisasi kampus. Begitu juga dalam bidang Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* yaitu teknologi yang menjadi alat bantu dan sangat esensial untuk menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam dengan bantuan data atribut dan keruangan.

Dari permasalahan diatas muncul ide untuk merancang sebuah sistem informasi penyebaran mahasiswa Politeknik Negeri Batam berdasarkan asal sekolah berbasis WebGIS. Sistem informasi ini dapat memberikan bantuan informasi pemetaan berdasarkan

letak geografis menggunakan data spasial dalam bentuk peta yang dipadukan dengan basisdata untuk menunjang informasi dari masing-masing daerah asal sekolah mahasiswa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka ada beberapa hal yang menjadi pokok permasalahan, antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat peta dan membangun aplikasi informasi sebaran mahasiswa Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Batam berdasarkan asal sekolah?
2. Bagaimana memanfaatkan data mahasiswa menjadi sebuah informasi spasial menggunakan Sistem Informasi geografis yang memberikan gambaran visual tentang sebaran mahasiswa Politeknik Negeri Batam berdasarkan asal sekolah?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Aplikasi hanya menampilkan penyebaran mahasiswa Politeknik Negeri Batam Jurusan Akuntansi angkatan tahun 2012/2013 dan 2013/2014
2. Aplikasi hanya menampilkan penyebaran asal sekolah mahasiswa yang ada di wilayah Kota Batam

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat peta dan membangun aplikasi informasi sebaran mahasiswa Jurusan Akuntansi berdasarkan asal sekolahnya berbasis WebGis
2. Memanfaatkan data mahasiswa menjadi sebuah informasi spasial menggunakan Sistem Informasi geografis yang memberikan gambaran visual tentang sebaran mahasiswa Politeknik Negeri Batam berdasarkan asal sekolah.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Dokumen ini dibagi menjadi 5 bagian utama, yakni:

1. Bab I berisi tentang latar belakang masalah, lingkup masalah yang dipengaruhi dan sistematika.
2. Bab II berisi tentang landasan teori yang berisi teori yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi.

3. Bab III berisi tentang penjelasan mengenai analisa dan perancangan Pemetaan Sebaran Mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berdasarkan Asal Sekolah Menggunakan WebGIS.
4. Bab IV berisi Implementasi dan Pengujian.
5. Bab V berisi Kesimpulan dan Saran.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Politeknik Negeri Batam**

Politeknik Negeri Batam merupakan satu-satunya Politeknik Negeri di kota Batam dan di Provinsi Kepulauan Riau. Diresmikan oleh Mendiknas RI berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Bulan Oktober No. 235/D/O/2000 dengan membuka tiga program studi yang memiliki tingkat kebutuhan tertinggi di kawasan industri Batam yaitu Akuntansi (AK), Elektronika Industri (ELIND), dan Aplikasi Perangkat Lunak (APL). dan Teknik Mesin pada tahun 2011. Politeknik Negeri Batam pertama sekali berkedudukan di Batu Ampar dan berstatus swasta, pada saat ini telah memiliki gedung sendiri dengan fasilitas yang lengkap berkedudukan di Batam Centre yang diresmikan langsung oleh presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada tahun 2006. Pada tahun 2010 statusnya sudah menjadi perguruan tinggi Negeri.

Salah satu Jurusan yang ada pada Politeknik Negeri Batam sendiri adalah Jurusan Manajemen Bisnis, dalam Jurusan Manajemen Bisnis sendiri terdiri dari tiga program studi yaitu adalah:

1. Akuntansi (D3)
2. Akuntansi Manajerial (D4)
3. Administrasi Bisnis (D4)

Akuntansi merupakan cabang ilmu ekonomi yang menghubungkan pada pelayanan laporan keuangan untuk institusi publik dan pemerintah. Akuntansi Manajerial merupakan suatu cabang ilmu ekonomi yang mengkhususkan kepada kemampuan mengelola penyusunan laporan keuangan dan menganalisis laporan keuangan sehingga dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan manajemen. Administrasi Bisnis merupakan suatu cabang ilmu administrasi yang mengintegrasikan kemampuan administrasi pekerjaan dan tugas dengan kemampuan pengelolaan sumber daya di suatu sistem kerja.

Semenjak berdirinya Politeknik Negeri Batam yang sekarang beralamat di Jalan Parkway street, Batam Centre. Universitas ini juga telah diikuti oleh beberapa prestasi akademik maupun non-akademik yang diberikan mahasiswa untuk universitas. Beberapa prestasi yang mencolok dan dapat dikatakan spektakuler adalah Politeknik Negeri Batam bisa menyabet gelar juara 1 KRI Nasional setelah untuk sekian tahun predikat tersebut hanya bisa dimiliki oleh PENS-ITS Surabaya, sekaligus menjadi juara umum pada tahun 2011 yang lalu.

Sebagai Juara 1 KRI Nasional, Tim Barelang 5.1 Politeknik Negeri Batam mewakili Indonesia dalam Asia Pasific ABU Robocon Contest yang berlangsung di Bangkok, Thailand, Agustus 2011. Dalam kontes robot internasional tersebut, Politeknik Negeri Batam menjadi semifinalis (*runner-up* kedua).

## **2.2 Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Sistem Informasi Geografis atau SIG mulai dikenal pada awal 1980-an. Sejalan dengan berkembangnya perangkat komputer, baik perangkat lunak maupun perangkat keras, SIG berkembang mulai sangat pesat pada era 1990-an dan saat ini semakin berkembang. Berikut ini beberapa definisi SIG menurut para ahli antara lain:

1. SIG sebagai suatu kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi, dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang berreferensi geografi (ESRI, 1989)
2. SIG merupakan alat yang bermanfaat untuk pengumpulan, penimbunan, pengambilan kembali data yang diinginkan dan penayangan data keruangan yang berasal dari kenyataan dunia (Burrough, 1986 *dalam* Hartono et al, 2010)
3. SIG merupakan system informasi, referensi internal, serta otomatisasi data keruangan (Berry, 1998 *dalam* Hartoyo et al, 2010)
4. Sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya (Murray, 1999).

SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Aplikasi SIG menjawab beberapa pertanyaan seperti lokasi, kondisi, perubahan, pola dan pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dari sistem informasi lainnya.

## **2.3 Data Spasial**

Sebagian besar data yang akan ditangani dalam SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis, memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya dan mempunyai dua bagian penting yang membuatnya berbeda dari data lain,

yaitu informasi lokasi (spasial) dan informasi deskriptif (attribute) yang dijelaskan berikut ini:

1. Informasi lokasi atau informasi spasial. Contoh yang umum adalah informasi lintang dan bujur, termasuk diantaranya informasi datum dan proyeksi.
2. Informasi deskriptif (atribut) atau informasi non spasial. Suatu lokalitas bisa mempunyai beberapa atribut atau properti yang berkaitan dengannya; contohnya jenis bencana, kependudukan, pendapatan per tahun, dan lain-lain.

## 2.4 WebGIS

Sebagai Sistem informasi, web GIS berfungsi utama untuk memberi informasi, informasi geografis dan sifat di dalamnya. Lo & Yeung mendefinisikan GIS sebagai suatu sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menampilkan data informasi bergeoreferensi. Dengan tambahan *web-* di depannya, mengindikasikan media yang dipakai untuk menampilkan informasi ini berada pada media online. Web GIS juga bisa di simpulkan sebagai berikut yaitu jenis sistem informasi terdistribusi yang terdiri setidaknya dari *server* dan *client*, dimana *server* adalah *server* GIS dan *client* adalah *browser web*, aplikasi desktop atau aplikasi mobile. Dalam bentuk yang lebih sederhana, Web GIS dapat di definisikan sebagai setiap GIS yang menggunakan teknologi *web* akan berkomunikasi melalui *server* dan *client*.

Berikut ini adalah elemen-elemen penting yang harus di miliki oleh Web GIS :

1. Server memiliki *URL* sehingga klien dapat menemukannya di *web*.
2. Klien yang bergantung pada spesifikasi *HTTP* untuk mengirim permintaan ke server.
3. Server melakukan operasi GIS yang diminta dan mengirimkan tanggapan kepada klien melalui *HTTP*.
4. Format respon yang dikirim ke klien dapat dalam berbagai format, seperti *HTML*, citra biner, *XML (Extensible Markup Language)*, atau *JSON (JavaScript Object Notation)*.

Dalam menggunakan Web GIS dibanding peta lain tentu saja Web GIS ini sendiri memiliki keuntungan yang berbeda, dengan memanfaatkan internet untuk mengakses informasi melalui web tanpa memperhatikan sejauh mana *server* dan *client* satu sama lain, Web GIS memperkenalkan keuntungan atas GIS desktop, yang termasuk sebagai berikut :

- J) Memiliki jangkauan global : Sebagai pengguna ArcGIS, Anda bisa menyajikan aplikasi web GIS untuk dunia, dan dunia dapat mengaksesnya dari komputer atau perangkat *mobile*.

- J) Memiliki jumlah yang besar pada penggunaannya : Secara umum, GIS desktop digunakan oleh satu pengguna pada satu waktu, sementara web GIS dapat digunakan oleh puluhan atau ratusan pengguna secara bersamaan.
- J) Kemampuan *Cross-platform* yang lebih baik : Secara umum, klien web GIS *web browser* menggunakan *Internet Explorer, Mozilla Firefox, Apple Safari, Google Chrome* dan sebagainya. Karena *web browser* ini sebagian besar sesuai dengan *HTML* dan *JavaScript* standar. Web GIS yang mengandalkan klien *HTML* biasanya akan mendukung sistem operasi yang berbeda seperti *Microsoft Windows, Linux, dan Apple Mac OS*.
- J) Biaya rendah untuk para pengguna : Sebagian besar konten internet gratis kepada pengguna akhir, dan ini sudah ditentukan dari web GIS itu sendiri.
- J) Mudah dalam penggunaannya : Untuk GIS desktop jika diperbarui ke versi baru, maka update harus diinstal pada setiap komputer. Untuk web GIS, satu update bekerja untuk semua klien. Ini merupakan kemudahan pemeliharaan membuat web GIS yang cocok untuk memberikan informasi secara cepat dan tepat.
- J) Memiliki aplikasi yang beragam untuk pengguna : Tidak seperti desktop GIS, yang terbatas pada sejumlah profesional GIS, web GIS dapat digunakan oleh semua orang di perusahaan serta masyarakat luas.

Dari keuntungan yang telah di jelaskan diatas, menggunakan web GIS dapat mengundang masyarakat berpartisipasi untuk menggunakan web GIS, dan juga mengajak agar mempertimbangkan pengguna *account* internet yang tidak memiliki latar belakang atau profesional dibidang GIS. Sebaliknya, ternyata mendukung sejumlah besar pengguna yang membutuhkan web GIS untuk menjadi pengguna aktif.

## 2.5 PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *web server (server side)*. PHP diciptakan oleh programmer unix dan Perl yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan Agustus-September 1994. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

Script PHP adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah *web server*, atau sering disebut *server-side*. Oleh karena itu, PHP dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program CGI lain, yaitu mengolah data dengan tipe apapun, menciptakan halaman *web* yang

dinamis, serta menerima dan menciptakan *cookies*, dan bahkan PHP bisa melakukan lebih dari itu.

## 2.6 MYSQL

MySQL adalah multiuser database yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). Sedangkan SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses database *server*. Tujuan dari pemakaian SQL dalam menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan database, diantaranya:

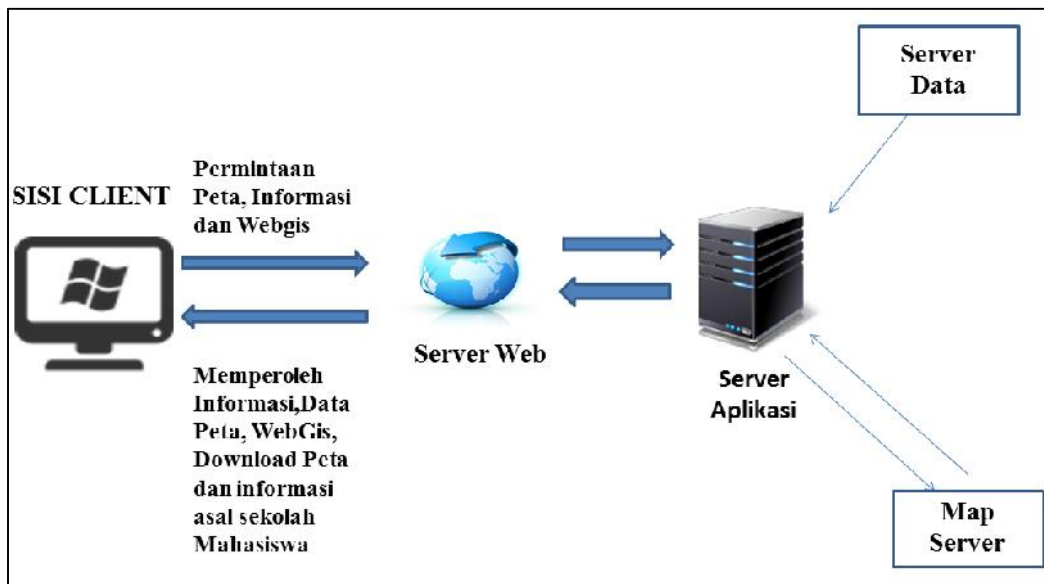
1. Memanggil data dari satu tabel atau lebih pada satu database atau lebih.
2. Memanipulasi data pada tabel-tabel dengan menyisipkan, menghapus, atau memperbarui record.
3. Mendapatkan ringkasan informasi mengenai data pada tabel, seperti total, rekam jumlah, nilai terkecil, nilai terbesar, dan nilai rata-rata.
4. Membuat, memodifikasi, atau menghapus tabel pada database

## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### 3.1 Deskripsi Umum Sistem

Deskripsi umum Sistem Informasi Daerah Asal Mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berbasis Web GIS Jurusan Manajemen Bisnis menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Pengguna ini ada dua jenis yaitu administrator dan user. Karakteristik pengguna pada sistem dapat dilihat secara lengkap pada Gambar 3.1 karakteristik pengguna berikut.



**Gambar 1 Deskripsi Sistem**

#### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

##### 3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional diawali huruf F (Fungsional) diikuti dengan nomor urut dan fungsionalnya. Dibawah ini merupakan penjelasan kebutuhan fungsional.

- F-001 Sistem dapat menampilkan peta Kota Batam.
- F-002 Sistem dapat menampilkan lokasi dari mana asal sekolah mahasiswa tersebut
- F-003 Sistem dapat mendownload atau mendapatkan peta berupa gambar
- F-004 Sistem dapat mengetahui jarak

### **3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional**

Kebutuhan non fungsional diawali huruf NF (Non Fungsional) yang diikuti dengan nomor dan fungsionalnya. Dibawah ini merupakan penjelasan kebutuhan non fungsional

NF-001 Sistem hanya berbahasa Indonesia

NF-002 Sistem mudah di mengerti dan di pahami

### **3.2.3 Kebutuhan Hardware**

Perangkat keras (Hardware) yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis Berbasis Website ini adalah sebagai berikut:

1. Prosesor Intel Core i3
2. Memory 4 GB
3. Hardisk 320 GB
4. Mouse, keyboard dan Jaringan Internet

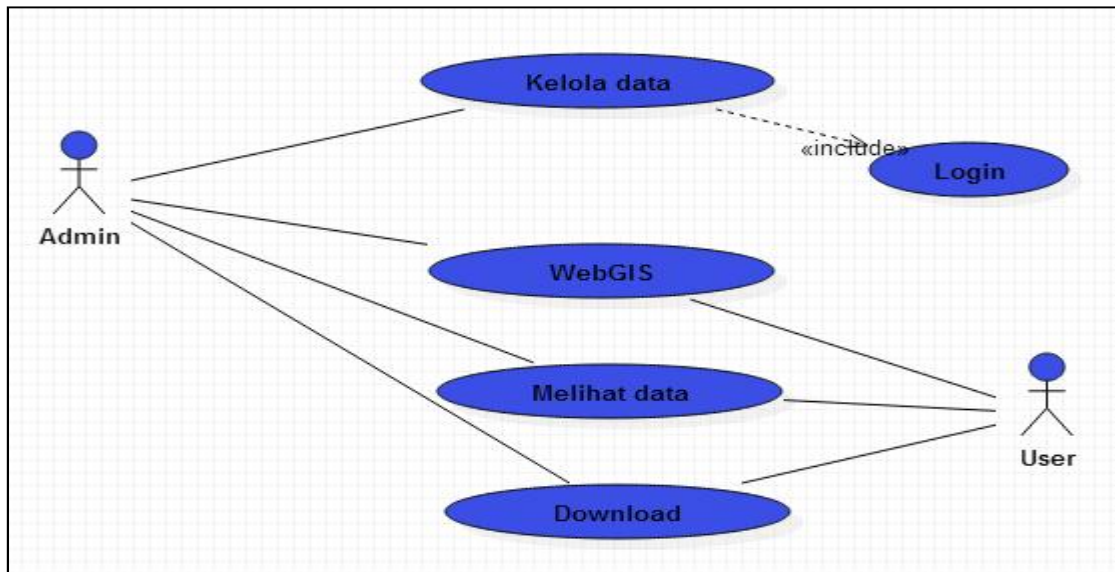
### **3.2.4 Kebutuhan Software**

Perangkat lunak (Software) yang dibutuhkan dalam Sistem Informasi Geografis Berbasis Website ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 7
2. Web Browser (google chrome, mozilla firefox, opra mini, internet explorer)
3. xampp versi 3.2.1

## **3.3 Use Case**

Sebuah *Use Case* mempresentasikan sebuah interaksi dan actor dengan system dan menggambarkan fungsionalitas yang di harapkan dari sebuah Sistem (Judul).



**Gamabar 2 Use Case Diagram**

### 3.4 Skenario Diagram Use Case

#### 3.4.1 Use Case Login Admin

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Admin belum masuk ke system

Kondisi Akhir : Admin sudah masuk ke sistem

Skenario : Admin membuka halaman system lalu admin memasukkan username dan password di form login system melakukan verifikasi jika berhasil login admin tampil halaman utama

#### 3.4.2 Use Case Mengelola Informasi Data

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Admin belum masuk ke system

Kondisi Akhir : Data berubah sesuai pengelolaan data yang di lakukan oleh admin

Skenario : Admin melakukan pengelolaan data menambah, mengubah atau menghapus data yang ada pada data informasi.

#### 3.4.3 Use Case Kelola Data

Aktor : Administrator

Kondisi Awal : Informasi belum ada

Kondisi Akhir : Informasi berhasil di ubah

Skenario : Administrator melakukan pengelolaan data dengan perintah insert, update dan delete data yang ada pada data informasi

#### **3.4.4 Use Case WebGIS**

Aktor : Admin dan User

Kondisi Awal : Pengguna belum mengakses peta

Kondisi Akhir : Pengguna melihat peta

Skenario : Pengguna memilih menu WebGIS, sistem akan menampilkan peta asal sekolah mahasiswa dalam bentuk peta dan user dapat melihat jumlah mahasiswa yang terdapat di sekolah tersebut.

#### **3.4.5 Use Case Download Peta dan Data**

Aktor : User

Kondisi Awal : User berada pada menu download

Kondisi Akhir : User dapat men-download peta asal sekolah tersebut dalam bentuk .jpg dan informasi data mahasiswa

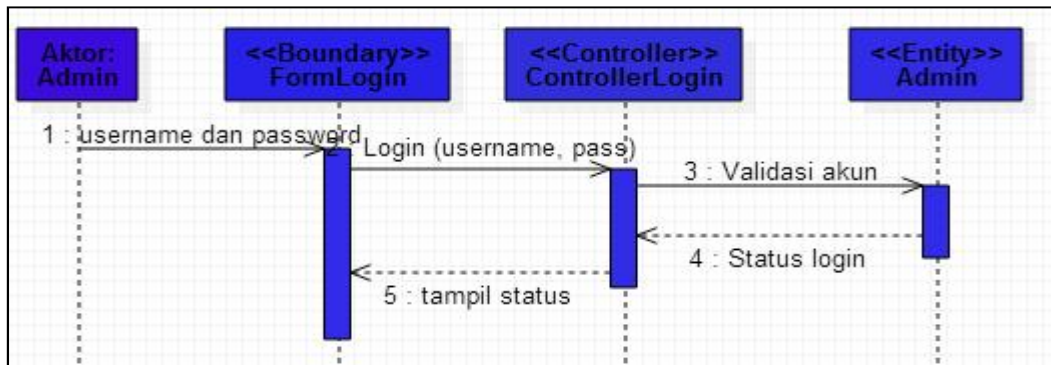
Scenario : User memilih menu download, sistem akan menampilkan informasi asal sekolah mahasiswa berupa data dan peta dalam format .jpg

### **3.5 Sequence Diagram**

Sequene diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam sistem informasi sebaran mahasiswa berdasarkan asal sekolah.

#### **3.5.1 Sequence Diagram Login**

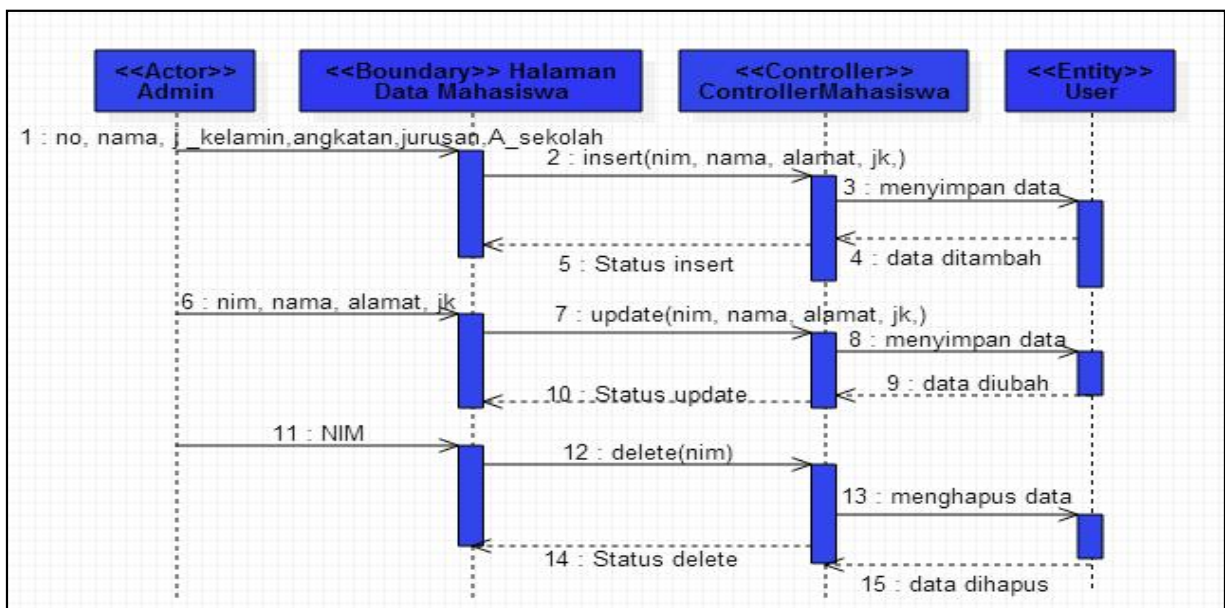
Diagram ini menggambarkan urutan proses yang akan terjadi dalam sistem ini, diagram ini juga menggambarkan method yang dijalankan oleh masing-masing kelas dalam setiap proses yang terjadi pada sistem.



**Gambar 3 Sequence Diagram Login**

### 3.5.2 Sequence Diagram Mengelola Informasi Data

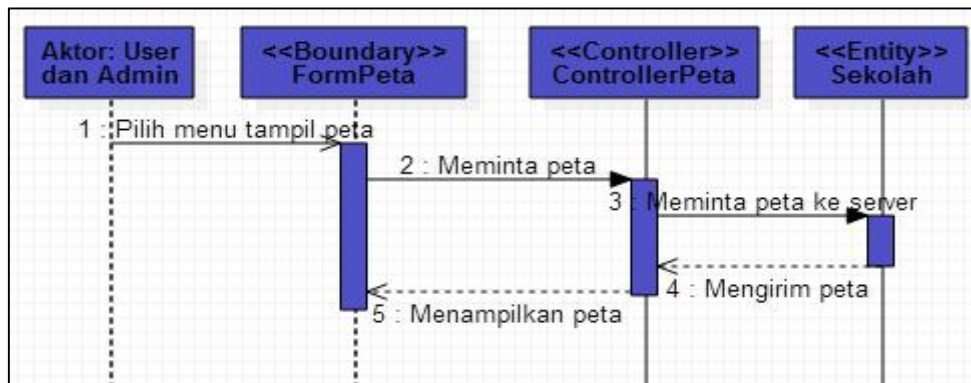
Pada sequence diagram mengelola informasi data, menjelaskan proses mengelola data yang dilakukan admin pada halaman pengelola data, admin bisa melakukan insert, update, delete dan dimana setelah melakukan insert, update, delete admin melakukan penyimpanan data dan peta sehingga setelah melakukan simpan data menampilkan data dan peta tersebut.



**Gambar 4 Sequence Diagram Mengelola Informasi Data**

### 3.5.3 Sequence Diagram WebGIS

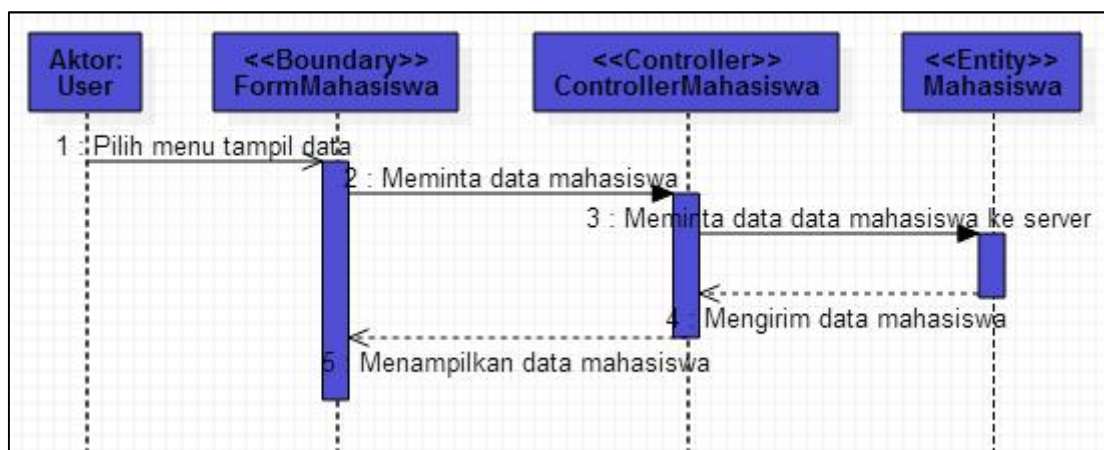
Pada sequence diagram Melihat Peta, admin dan user memilih button web GIS kemudian masuk ke halaman web GIS yang menampilkan peta batam.



**Gambar 5 Sequence Diagram WebGIS**

### 3.5.4 Sequence Diagram Melihat Data

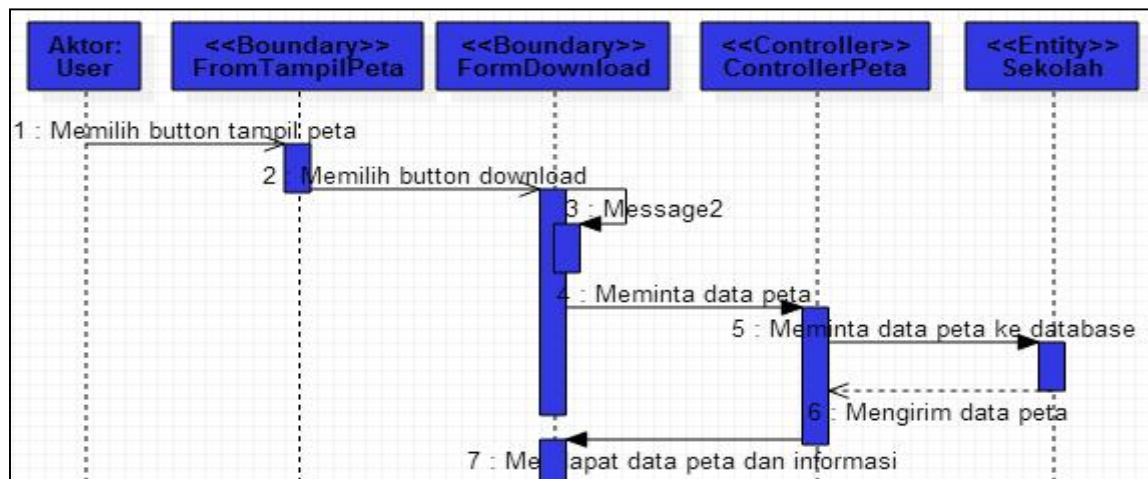
Pada Sequence diagram lihat informasi, admin dapat melihat informasi pada halaman informasi yang telah disediakan.



**Gambar 6 Sequence Diagram Melihat Data**

### 3.5.6 Sequence Diagram Download Peta dan Data

Pada sequence diagram Download Peta, dimana user masuk kehalaman download kemudian user bisa mendownload data dari informasi yang didapat dan juga mendapatkan peta berupa bentuknya .jpg



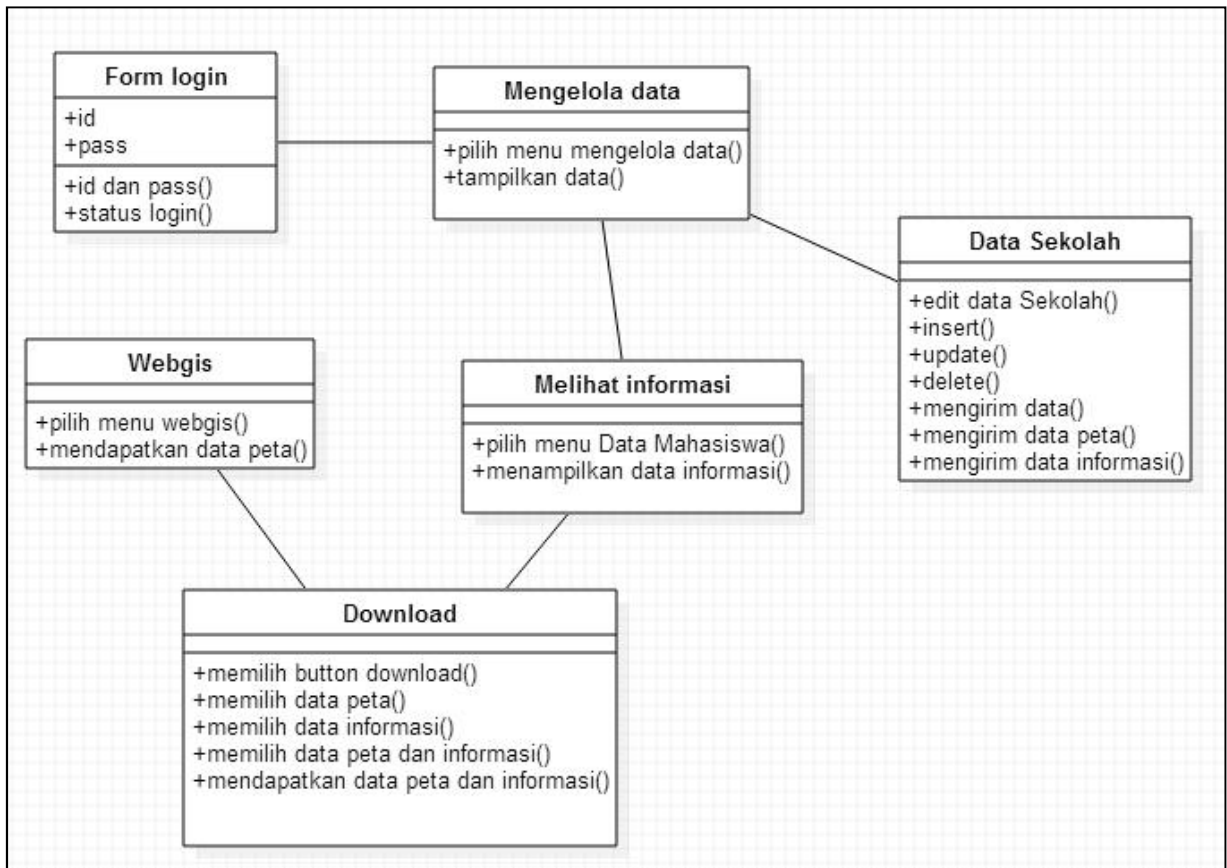
**Gambar 8 Sequence Diagram Download Peta**

### 3.6 Class Diagram

#### 3.6.1 Diagram Class

Diagram kelas adalah diagram yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain, serta dimasukkan pula atribut dan operasi. Untuk mempermudah pengelolaan hubungan antara kelas.

Gambar diagram Sebaran Mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berdasarkan Asal Sekolah Berbasis web GIS (Studi kasus: Jurusan Manajemen Bisnis), dapat dilihat seperti pada gambar diagram kelas berikut.

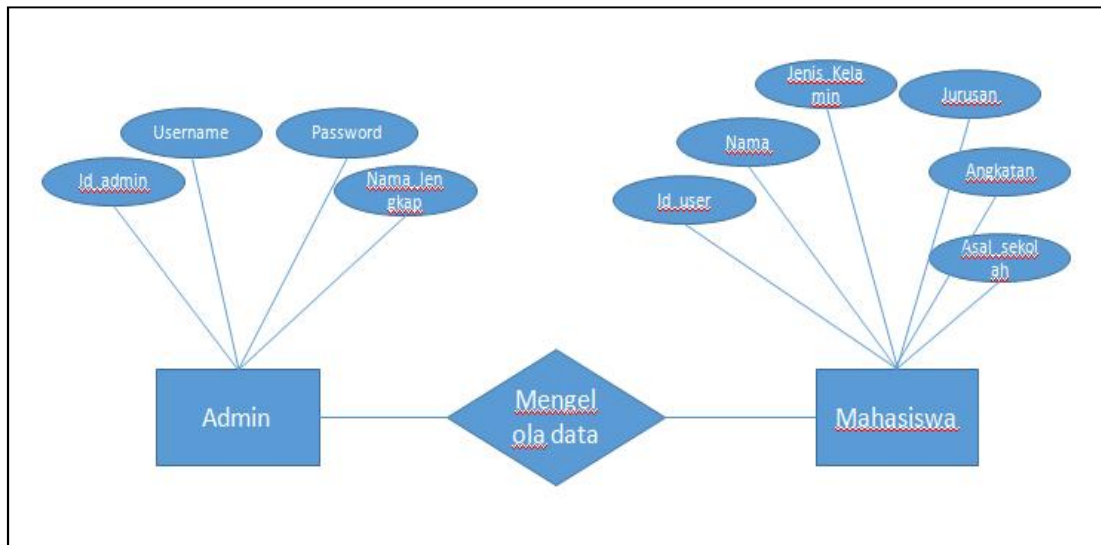


**Gambar 9 Class Diagram**

### 3.7 Perancangan Data

#### 3.7.1 ER-Diagram

ER-Diagram adalah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan dan didasarkan dari sekumpulan objek disebut entiti & relasi diantar objek-objek tersebut. Tampilan dimana admin mengelola user sehingga user dapat melihat data dari mahasiswa. Admin juga bisa melihat data dari user sebagai tampilannya dari ER-Diagram:



Gambar 16 ER-Diagram

### 3.8 Perancangan Antarmuka

Antarmuka atau yang lebih dikenal sebagai *user interface* adalah sebuah media yang menghubungkan manusia dengan komputer agar komputer agar dapat saling berinteraksi antara user dan komputer.

#### 3.8.1 Perancangan Antarmuka Halaman Utama



Gambar 10 Perancangan Halaman Utama

**Tabel 1 Antarmuka Halaman Utama**

ID_Objek	Type	Nama	Keterangan
I.1	Image	Gambar	Lembaga dari Politeknik Negeri Batam
T.1	Text	Welcome	Berupa judul dari web
S.1	Slide	Gambar	Berupa gambar dari masing-masing jurusan
BTN.1	Button	Halaman Utama	Tombol ke halaman utama
BTN.2	Button	Melihat Informasi	Tombol untuk ke halaman informasi
BTN.3	Button	Mengelola data	Tombol untuk ke halaman mengelola data
BTN.4	Button	Download	Tombol untuk download
BTN.5	Button	Web GIS	Tombol untuk kehalaman web GIS
BTN.6	Button	Logout	Tombol untuk keluar dari halaman mengelola data
I/T.1	Image dan Text	Gambar dan informasi	Merupakan gambar dan informasi dari masing-masing jurusan

### 3.8.2 Antarmuka Melihat Data

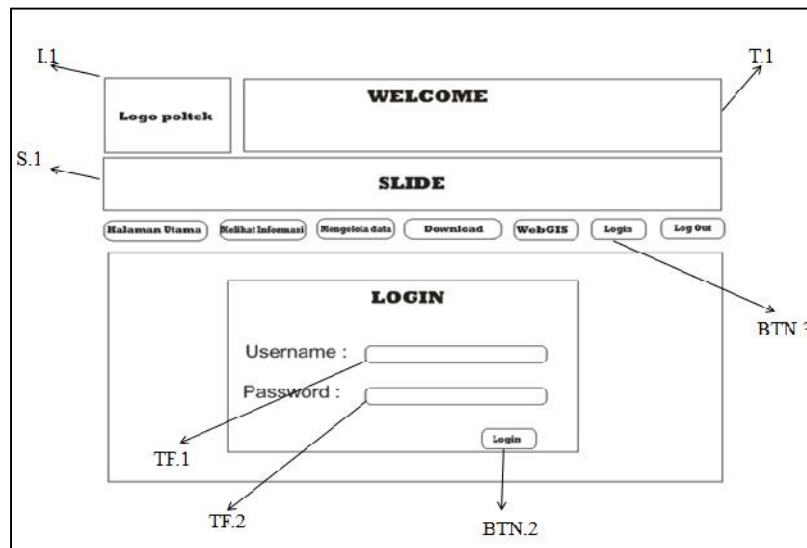


**Gambar 11 Antarmuka Melihat Data**

**Tabel 2 Antarmuka Melihat Data**

ID_Objek	Type	Nama	Keterangan
I.1	Image	Gambar	Lembaga dari Politeknik Negeri Batam
T.1	Text	Welcome	Berupa judul dari web
S.1	Slide	Gambar	Berupa gambar dari masing-masing jurusan
BTN.1	Button	Melihat data	Tombol ke halaman mengelola data
T.1	Button	Melihat Informasi	Melihat informasi dari data yang ada

### 3.8.3 Antarmuka Login

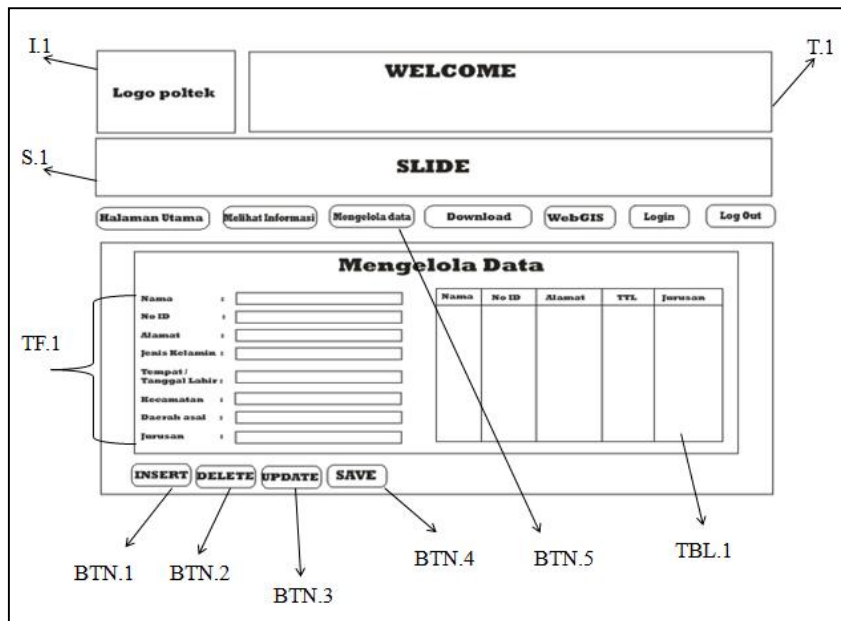


**Gambar 12 Antarmuka Login**

**Tabel 3 Antarmuka Login**

ID_Objek	Type	Nama	Keterangan
I.1	Image	Gambar	Lembaga dari Politeknik Negeri Batam
T.1	Text	Welcome	Berupa judul dari web
S.1	Slide	Gambar	Berupa gambar dari masing-masing jurusan
BTN.1	Button	Login	Tombol ke halaman Login
TF.1	Text field	Username	Masukkan username admin
TF.2	Text field	Password	Memasukkan password berupa angka
BTN.2	Button	Login	Tombol untuk masuk kehalaman berikut

### 3.8.4 Antarmuka Mengelola Informasi Data

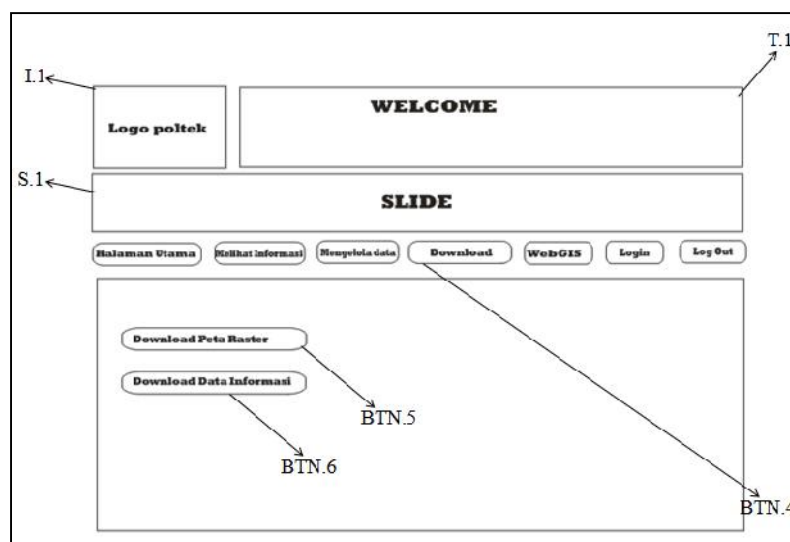


**Gambar 13 Antarmuka Mengelola Informasi Data**

**Tabel 4 Antarmuka Mengelola Informasi Data**

ID_Objek	Type	Nama	Keterangan
I.1	Image	Gambar	Lembaga dari Politeknik Negeri Batam
T.1	Text	Welcome	Berupa judul dari web
S.1	Slide	Gambar	Berupa gambar dari masing-masing jurusan
BTN.5	Button	Mengelola data	Tombol untuk mngelola data
TF.1	Text field	Nama, no id, jenis kelamin, asal sekolah, jurusan	Masukkan sesuai dengan perintah masing-masing field
BTN.1	Button	Insert	Tombol untuk menambahkan data
BTN.2	Button	Update	Tombol untuk memperbarui data
BTN.3	Button	Delete	Tombol untuk menghapus data
BTN.4	Button	Save	Tombol untuk menyimpan data yang sudah di perbaharui
TBL.1	Table	Nama, No id, Jurusan	Menampilkan data yang ingin di hapus

### 3.8.5 Antarmuka Download

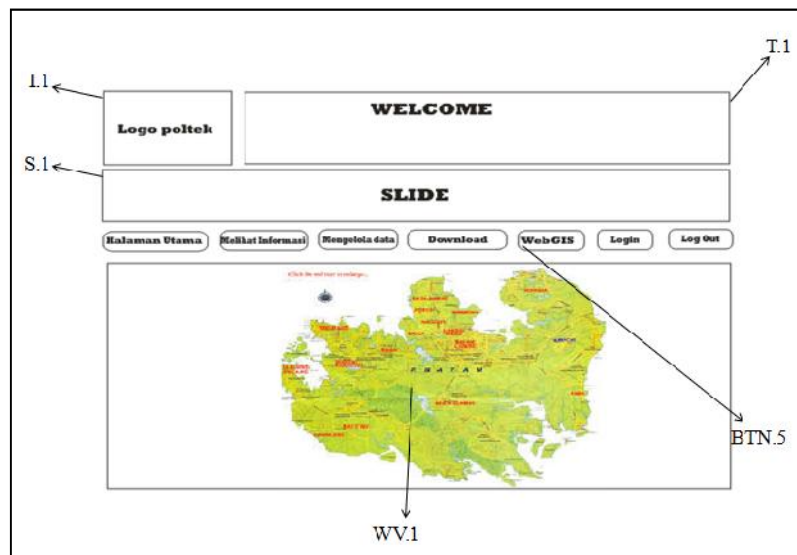


**Gambar 14 Antarmuka Download**

**Tabel 5 Antarmuka Download**

ID_Objek	Type	Nama	Keterangan
I.1	Image	Gambar	Lembaga dari Politeknik Negeri Batam
T.1	Text	Welcome	Berupa judul dari web
S.1	Slide	Gambar	Berupa gambar dari masing-masing jurusan
BTN.4	Button	Download	Tombol untuk kehalaman download
BTN.5	Button	Download peta raster	Tombol untuk mendapatkan data informasi
BTN.6	Button	Download peta informasi	Tombol untuk mendapatkan data informasi

**3.8.6 Antarmuka WebGIS**



**Gambar 15 Antarmuka WEBGIS**

**Tabel 6 Antarmuka web GIS**

ID_Objek	Type	Nama	Keterangan
I.1	Image	Gambar	Lembaga dari Politeknik Negeri Batam
T.1	Text	Welcome	Berupa judul dari web
S.1	Slide	Gambar	Berupa gambar dari masing-masing jurusan
BTN.5	Button	Web GIS	Tombol untuk ke halaman web GIS
WV.1	Text field	Peta	Merupakan tampilan peta pada web GIS

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1 Implementasi Struktur Tabel Basisdata

#### 4.1.1 Tabel Admin

Tabel dibawah ini merupakan *file* implementasi basis data tabel Admin.

**Tabel 7 Tabel Admin**

<b>Nama Filed</b>	<b>Jenis</b>	<b>Volume</b>	<b>Keterangan</b>
Id_admin	Int	11	PK
Nama_Lengkap	Varchar	100	
Username	Varchar	100	
Password	Varchar	100	

#### 4.1.2 Tabel User

Tabel dibawah ini merupakan *file* implementasi basis data tabel user.

**Tabel 8 Tabel User**

<b>Nama Filed</b>	<b>Jenis</b>	<b>Volume</b>	<b>Keterangan</b>
Id_User	Int	11	PK
Nama	Varchar	100	
Alamat	Text		
Jenis_kelamin	Varchar	20	
Jurusan	Varchar	10	
Asal_sekolah	Varchar	100	
Angkatan	Varchar	10	

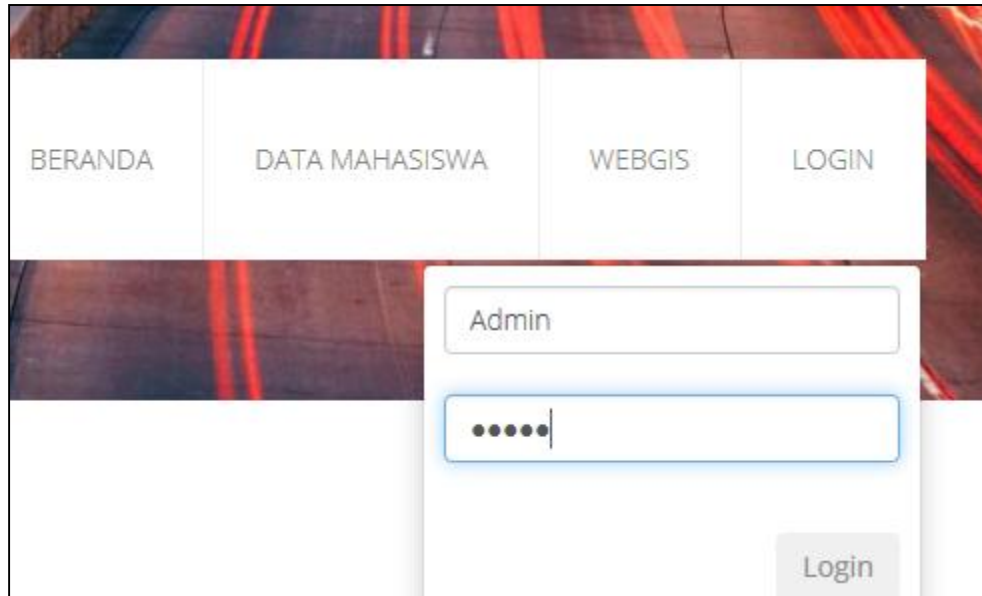
### 4.2 Implementasi Antarmuka

Sebelum dilakukan pengujian sistem, maka perlu dilakukan perancangan antarmuka sebagai penghubung antar sistem dan pengguna.

#### 4.2.1 Implementasi Antarmuka Halaman Login Admin

Tampilan halaman login admin memiliki fungsi berikut:

1. Memasukkan username dan password
2. Kemudian setelah meng-klik tombol masuk sistem akan memeriksa sesuai data yang di masukkan jika tidak sama maka tidak bisa masuk kehalaman admin



**Gambar 16 Halaman Login admin**

#### **4.2.2 Implementasi Antarmuka Halaman Admin**

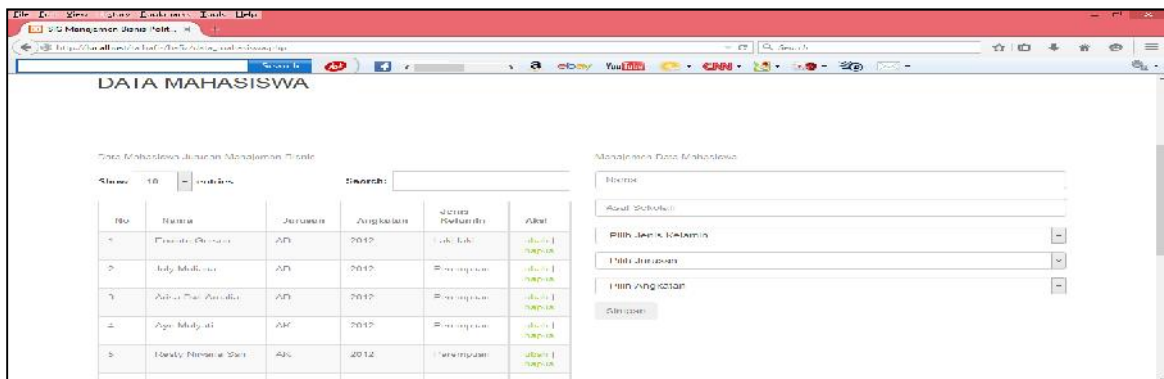
Setelah masuk kehalaman Admin maka akan menampilkan Halaman Utama, Melihat Informasi, Mengelola Data, Webgis, dan log out, pada tampilan admin tersebut. Berikut tampilannya :



**Gambar 17 Halaman Admin**

### 4.2.3 Implementasi Antarmuka Mengelola Informasi Data

Pada halaman antarmuka mengelola data dimana admin mengelola data-data mahasiswa didalamnya bisa memasukkan data, mengubah data mahasiswa dan menghapus data mahasiswa tersebut. Dimana jika ingin mencari data mahasiswa yang ingin di cari tinggal search pada kolom tersebut jika ingin mengubah pilih pada tabel aksi yaitu ubah untuk mengubah data dan hapus untuk menghapus data. Sebagai berikut tampilan dari Mengelola Data:



**Gambar 18 Mengelola Informasi Data**

#### 4.2.4 Implementasi Antarmuka Melihat Informasi Data

Setelah memasukan data mahasiswa di mengelola data maka data yang udah di masukkan bisa dilihat dihalaman melihat informasi dimana tampilan data mahasiswa tersebut berupa tabel dan jika ingin mencari data dengan mencari perangkatan bisa mencari di search maka akan menampilkan data yang diinginkan . sebagai berikut tampilan dari melihat informasi:

Data Mahasiswa Jurusan Manajemen Bisnis

Show  entries Search:

No	Nama	Jurusan	Angkatan
1	Erwinto Gerson	AB	2012
2	July Muliana	AB	2012
3	Arisa Dwi Amalia	AB	2012
4	Ayu Mulyati	AK	2012
5	Resty Nirvana Sari	AK	2012
6	Donny Rizki Septian	AM	2012
7	Indah Ningsih Nur Rohimah	AM	2012
8	Afriyonita Sari	AM	2012
9	Suci Mutihatunnisa	AM	2012
10	Rasella Christin Br Sembiring	AM	2012

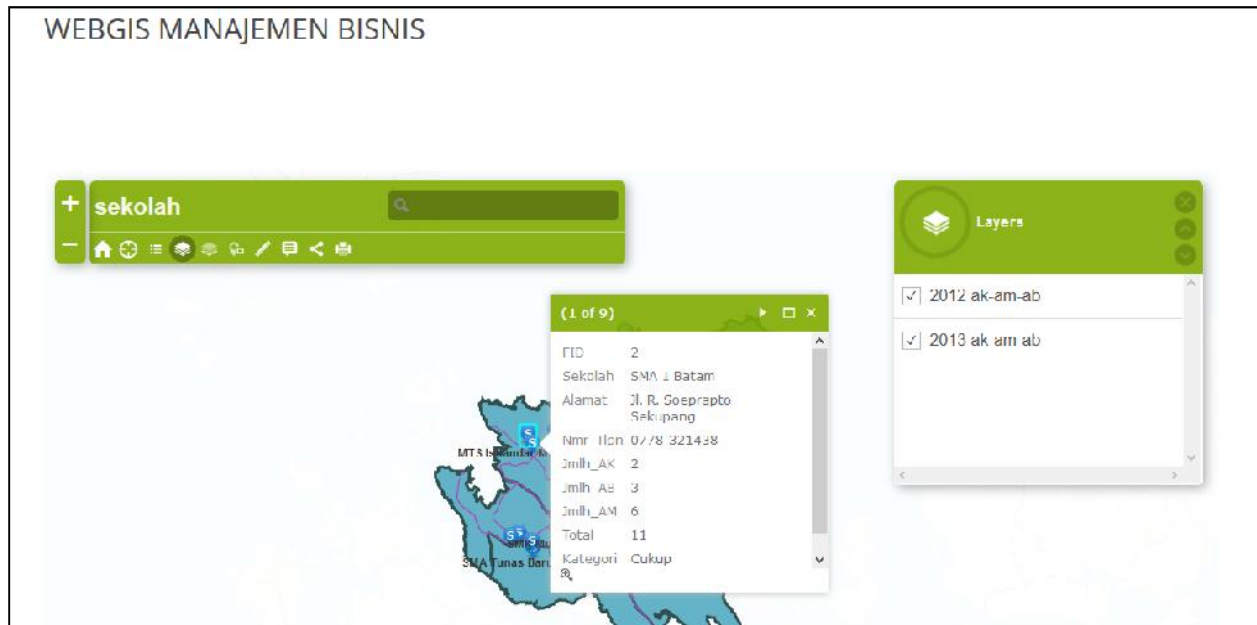
Showing 1 to 10 of 292 entries

Previous  2 3 4 5 ... 30 Next

**Gambar 19 Melihat Informasi Data**

#### 4.2.5 Implementasi Antarmuka Webgis

Tampilan pada halaman Webgis tersebut berupa tampilan peta antar kecamatan sehingga mengetahui berapa banyak mahasiswa dikecamatanannya sebagai berikut tampilannya :



**Gambar 20 WebGIS**

#### 4.2.6 Implementasi Antarmuka Download

Pada tampilan download jika ingin mendapatkan informasi secara detail makan download bisa memilih dihalaman melihat informasi dimana jika ingin mendownload data secara angkatan dan tahun berupada tampilan PDF. Sebagai berikut tampilan pada download tersebut:

Pilih Jurusan ▼

Pilih Angkatan ▼

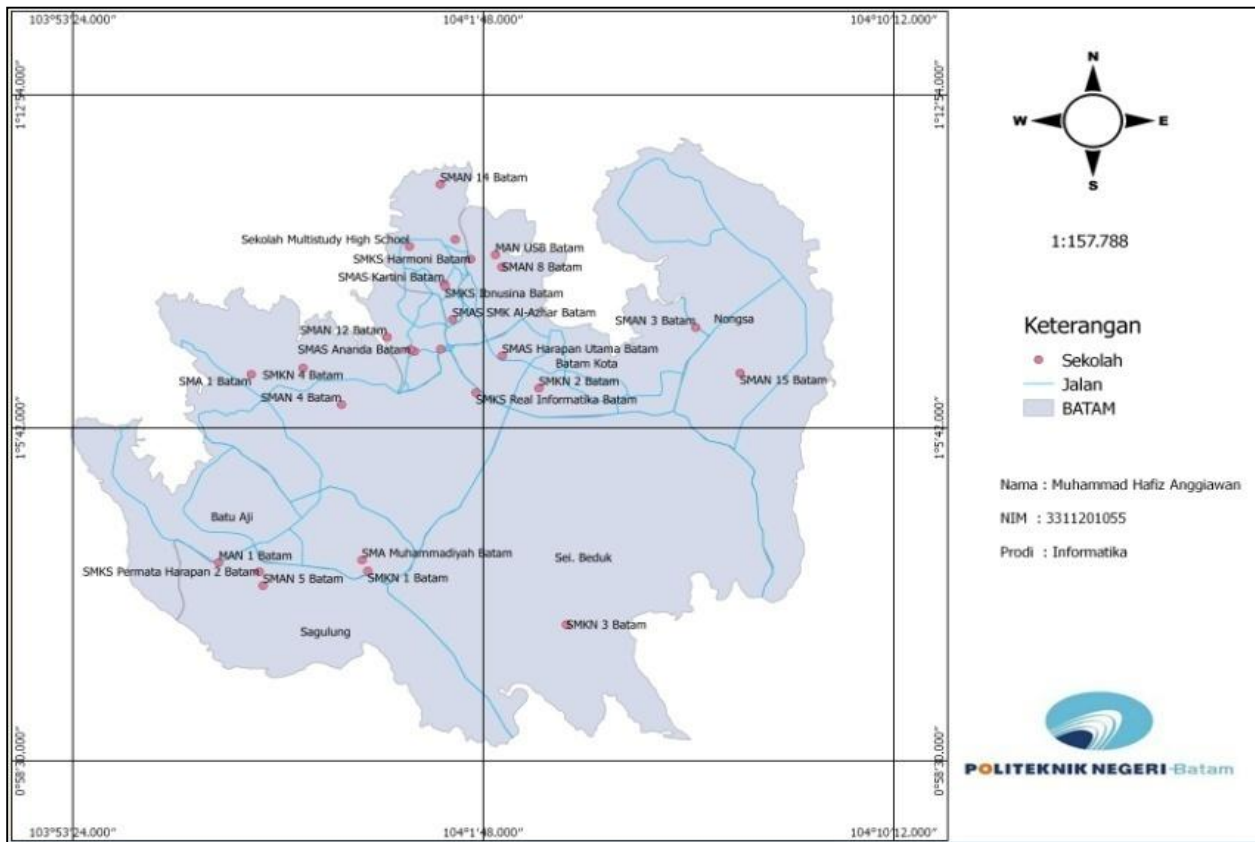
Pilih jenis kelamin ▼

Copyright © 2015 Muhammad Hafiz Anggiawan  
(3311201055)

**Gambar 21 Download**

### 4.2.7 Implementasi Tampilan PDF

Sebagai berikut merupakan tampilan pdf yang telah di download berupa angkatan tahun dan jurusan :



**Gambar 22 Peta PDF**

Adapun tampilan data keseluruhan mahasiswa dalam bentuk file PDF dapat dilihat pada gambar berikut

No	Nama	Jenis Kelamin	Jurusan	Asal Sekolah	Angkatan
1	Ayu Mulyati	Perempuan	AK	SMA Negeri 1 Batam	2012
2	Resty Nirvana Sari	Perempuan	AK	SMA Negeri 1 Batam	2012
3	Aning Gistiana	Perempuan	AK	SMK Negeri 4 Batam	2012
4	Merry Septiani	Perempuan	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
5	Romadhon Siregar	Laki-laki	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
6	Budi Cahyo Purnomo	Laki-laki	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
7	Susanti Novita	Perempuan	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
8	Imelda Silalahi	Perempuan	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
9	Debby Syahputri	Perempuan	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
10	Nisa Fakhriatul Filzah	Perempuan	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
11	Zieza Ansara Grimaldi	Laki-laki	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
12	Hestya Anggraeny	Perempuan	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
13	Rica Eria Nanda S.	Perempuan	AK	SMA Negeri 4 Batam	2012
14	Muhamad Nashoha	Laki-laki	AK	MA Iskandar Muda	2012

**Gambar 23 Data Mahasiswa PDF**

#### 4.2.8 Implementasi Antarmuka User

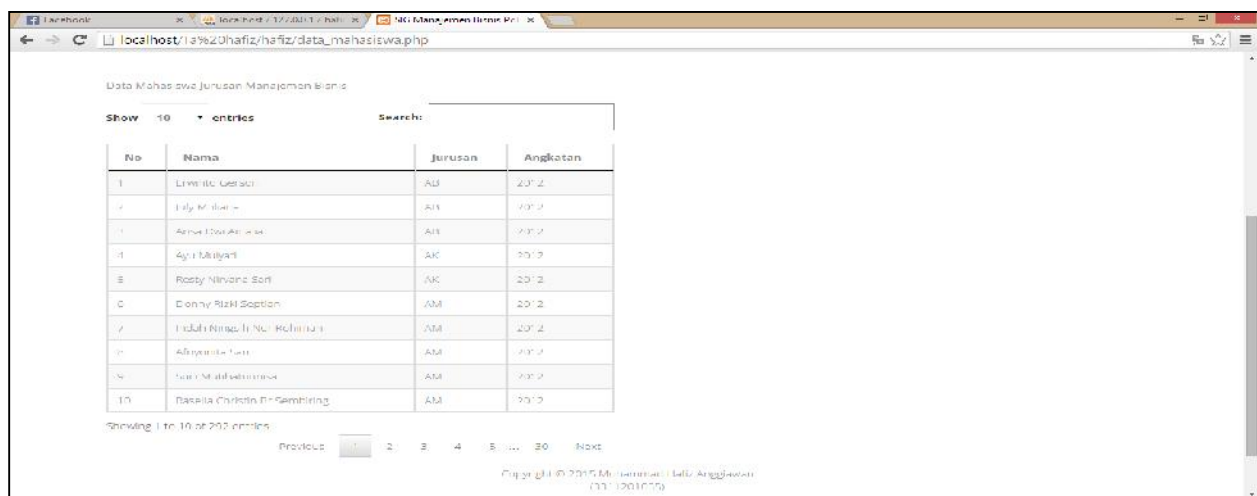
Tampilan dari user sendiri sama dengan tampilan admin dimana tampilan pada user hanya menampilkan halaman utama, melihat informasi, webgis tidak ada pilihan untuk mengelola karena tampilan untuk user hanya menampilkan yang diinginkan oleh user tidak bisa mengelola data dari mahasiswa sendiri sebagai berikut tampilan pada user.



**Gambar 24 Antarmuka User**

#### 4.2.9 Implementasi Antarmuka Melihat Informasi

Pada antarmuka melihat informasi maka user hanya bisa melihat data dari mahasiswa tersebut sesuai dengan jurusan dan angkatan yang diinginkan, jika ingin mencari nama, angkatan dan jurusan bisa mencari dibagian search maka akan muncul data yang diinginkan. Sebagai berikut tampilannya:



**Gambar 25 Melihat Informasi**

#### 4.2.10 Implementasi Antarmuka Download

Pada tampilan download jika ingin mendapatkan informasi secara detail maka download bisa memilih di halaman melihat informasi dimana jika ingin mendownload data secara angkatan dan tahun berwujud tampilan PDF. Sebagai berikut tampilan pada download tersebut:

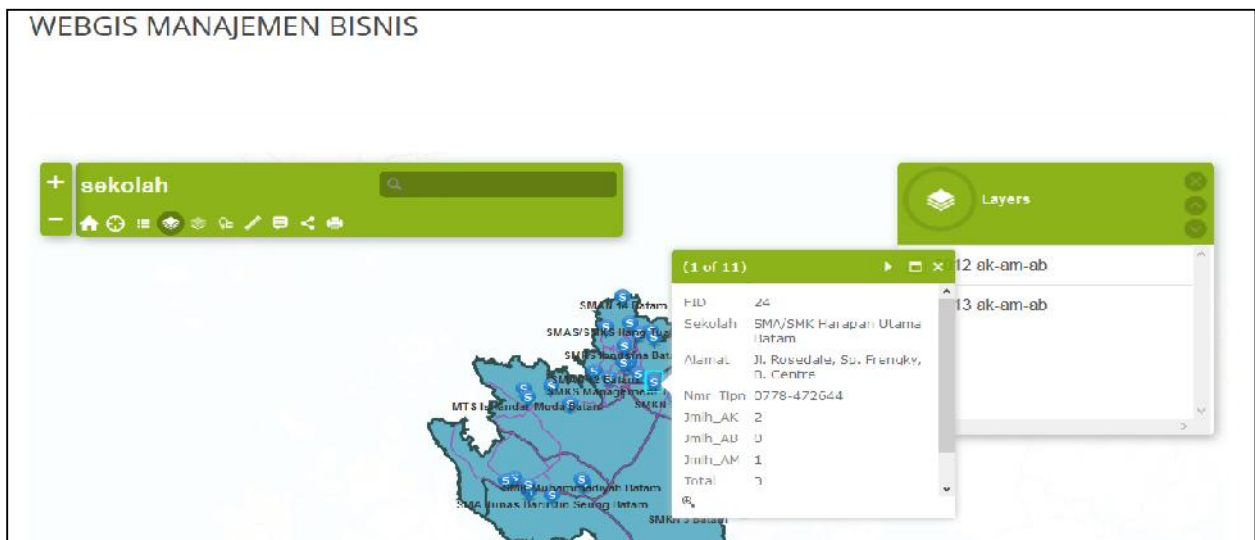


The screenshot shows a web interface for downloading data. It features three dropdown menus labeled "Pilih Jurusan", "Pilih Angkatan", and "Pilih jenis Kelamin". Below these is a "Download" button. At the bottom right, there is a copyright notice: "Copyright © 2015 Muhammad Hafiz Anggiawan (3311201055)".

Gambar 26 Download

#### 4.2.11 Implementasi Antarmuka Webgis

Tampilan pada halaman Webgis tersebut berupa tampilan peta antar kecamatan sehingga mengetahui berapa banyak mahasiswa dikecamatannya dengan memilih layer yang diinginkan setiap tahunnya maka akan menampilkan dan mengetahui banyak mahasiswa tersebut dengan perkecamatannya, sebagai berikut tampilannya :



Gambar 27 WebGIS

## **4.3 Pengujian**

### **4.3.1 Strategi Pengujian**

Adapun Strategi dari pengujian pada aplikasi ini menggunakan metode *black box* bopada kebutuhan deskripsi fungsional guna mengetahui jalannya sistem secara lengkap.

### **4.3.2 Deskripsi Pengujian**

Deskripsi pengajuan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan proses login.
  - a. Login sebagai Admin ( memasukkan username, password )
  - b. Sebagai user ( Tidak melakukan login )
2. Login sebagai admin
  - a. Melakukan pengelolaan data dari mahasiswa
  - b. Dapat merubah data-data mahasiswa
  - c. Dapat mendownload data mahasiswa dan gambar dari peta
3. Sebagai User
  - a. Dapat melihat data mahasiswa secara menyeluruh
  - b. Tidak perlu melakukan login
  - c. Bisa mendownload data mahasiswa secara menyeluruh dan peta

### **4.3.3 Hasil Pengujian**

Pengujian aplikasi telah dilakukan dengan baik sesuai dengan metode *black box* yang digunakan dan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 9 Hasil Pengujian**

**Nama :**

**NIP/NIK :**

**Instansi :**

No	Use Case	Fungsi	Skenario	Data Uji	Target	Pengujian
1	Login	Autentikasi	1. Memasukkan username dan Password 2. Menekan tombol Login	<b>Data Benar</b> Username : Admin Password: Admin  <b>Data Salah</b> Username : admin Password: asdfg	Berhasil masuk kedalam halaman admin  Tidak Dapat Masuk Kehalaman admin	
2	Mengelola Data	Menambahkan data mahasiswa, mengubah dan menghapus data mahasiswa	1. Admin mengelola dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data dari mahasiswa	<b>Nama:</b> <b>Asal Sekolah :</b> <b>Jenis kelamin:</b> <b>Jurusan:</b> <b>Angkatan:</b>	Masuk kedalam database	
3	Melihat Informasi	Melihat data mahasiswa yang telah di masukkan	1. Admin bisa melihat data yang udah di masukkan	<b>No:</b> <b>Nama:</b> <b>Jurusan:</b> <b>Angkatan:</b>	Menampilkan data mahasiswa yang telah dimasukkan pada data base	
4	Webgis	Menampilkan Peta dari mahasiswa tersebut	1. Admin bisa melihat peta serta bisa melihat keseluruhan persebaran mahasiswa perkecamatanannya	Gambar peta serta data perangkatanya	Menampilkan data berupa diagram pie dan jumlah pesebarannya	

5	Download	Memilih data perangkatan dan jurusan	1. admin dapat mendownload data mahasiswa secara menyeluruh perangkatan dan jurusan	Berupa PDF	Menampilkan data dan peta pesebaran mahasiswa	
6	Halaman Utama	Melihat Informasi jurusan dari masing-masingnya	Bisa dilihat dihalaman utama	Nerupa text dan gambar	Memberi informasi dari perjurusannya	
7	Logout	Keluar dari halaman admin	Admin keluar dari halaman mengelola	Keluar dari mengelola	keluar	

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Aplikasi ini memberikan informasi kepada user agar mengetahui data dari mahasiswa.
2. Aplikasi ini dapat mengetahui pesebaran mahasiswa di Kota Batam melalui media peta pada webgisnya.

#### **5.2 Saran**

1. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan dapat memperluas pesebaran mahasiswa tidak hanya di Batam.
2. Pengembangan aplikasi dapat dikembangkan menjadi berbasis android.
3. Pengembangan agar aplikasi ini dapat di akses secara online oleh masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff S, 1989. *Geographic Information Systema Management Perspective*. WDL Publication, Ottawa – Canada
- ESRI, 1989. *Users Guide ARC/INFO Vol. 2. Commond References. The Geographic Information Sistem Software*. Environmental System Research Institute, Inc. Redlands, California
- Fonseca F and C. Davis, 1999. *Using the Internet to Access Geographic Information: An OpenGIS Prototype*. in: M. Goodchild, M. Egenhofer, R. Fegeas, and C. Kottman (Ed.), *Interoperating Geographic Information Systems*. Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA
- Hartoyo G.M.E., Y. Nugroho, A. Bhirowo, and B. Khalil, 2010. *Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG) Tingkat Dasar*. Tropenbos International Indonesia Programme.
- KEMENRISTEK, 2013. *Modul 2 OpenGeo dan Ina-Geoportal*. <http://www.debindo-mks.com/tot-gis-os-ristek/MODUL-2-OpenGeo-dan-Ina-Geoportal.pdf>. [diakses pada tanggal 10 Mei 2014].
- Murai S, 1999. *GIS Work Book*. Institute of Industrial Science. University of Tokyo, 7-22-1 Roppongi, Minatoku, Tokyo.
- Nuryadin R, 2005. *Panduan Menggunakan MapServer*. INFORMATIKA, Bandung
- Prahasta E, 2001. *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Informatika. Bandung.
- Radjabidfard A, 2001. *SDI Hierarchy, from Local to Global SDI Initiatives*. Melbourne, Victoria: Spatial Data Research Group, Departement of Geomatics. The University of Melbourne.
- Rajabidfard A and I.P. Williamson, 2000. *Spatial Data Infrastructures: Concept, SDI Hierarchy and Future Directions*. Melbourne, Victoria: Spatial Data Research Group, Department of Geomatics, the University of Melbourne.
- Rahman A, 2011. *Pengantar Kartografi, Inderaja dan Sistem Informasi Geografi Perairan*. Fakultas Perikanan, Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Tian-en C., C. Li-ping, G. Yunbin, and W. Yanji, 2009. Spatial Decision Support System for Precision Farming Based on GIS Web Service. *Information Technology and Applications, 2009. IFITA '09. International Forum on*, vol.2, pp.372-376, 15-17 May 2009
- Voisard A, 1995. Mapgets: A tool for visualizing and querying geographic information. *Journal of Visual Languages and Computing*, Academic Press