

**SISTEM INFORMASI DAERAH ASAL MAHASISWA POLITEKNIK
NEGERI BATAM BERBASIS WEBGIS
(STUDI KASUS : JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Tandon Prayogi Allen 3311201066

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusam Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI DAERAH ASAL MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM BERBASIS WEBGIS

(STUDI KASUS : JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA)

Oleh :

Tandon Prayogi Allen (3311201066)

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,2014

Disetujui oleh:

Pembimbing,

BAIGO HAMUNA. M.Si

NIK.

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3311201066

Nama : Tandon Prayogi Allen

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

SISTEM INFORMASI DAERAH ASAL MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM BERBASIS WEBGIS

(STUDI KASUS: JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA)

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,2014

Tandon Prayogi Allen

3311201076

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “SISTEM INFORMASI DAERAH ASAL MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM BERBASIS WEBGIS(STUDI KASUS: JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA)”. Penulis berharap aplikasi dapat bermanfaat dalam pencarian daerah asal Mahasiswa. 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. Orang Tua yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil
2. Pak Baigo Hamuna M.Si, selaku Selaku pembimbing saya.
3. 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,2014

Penulis

ABSTRAK

SISTEM INFORMASI DAERAH ASAL MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM BERBASIS WEBGIS (STUDI KASUS: JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA)

Salah satu teknologi informasi yang sedang berkembang saat ini adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi khusus yang mengola data yang memiliki informasi spasial. Sistem Informasi Geografis adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis. Oleh karena itu, perlu dibuat sebuah sistem informasi tentang pemetaan daerah asal mahasiswa, baik secara online (berbasis web) maupun dalam bentuk peta analog. Adapun metode yang digunakan untuk pembuatan sistem informasi tersebut adalah dengan mengkombinasikan aplikasi web dengan WebGIS. Beberapa perangkat lunak yang digunakan antara lain *Quantum Gis*, PHP dan HTML. Melalui aplikasi ini masyarakat dibantu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan informasi daerah asal mahasiswa Politeknik Negeri Batam berbasis webgis (studi kasus: Teknik Informatika). Diharapkan di masa depan aplikasi ini mampu menjadi sebuah aplikasi yang lebih interaktif lagi sehingga keefisiensinya dapat teruji dengan baik dan sangat bermanfaat bagi para penggunanya.

Kata Kunci : Sebaran Mahasiswa, SIG dan WebGIS

ABSTRACT

One of the emerging information technology today is a Geographic Information System (GIS). Geographic Information Systems is a specialized information system that mengola data have spatial information. Geographic Information System is a computer system that has the ability to build, store, manage and display geographically referenced information. Therefore, it should be made a mapping information system about the student's home area, either online (web-based) as well as in the form of a map analog. The method used for the preparation of the information system is to combine web applications with WebGIS. Some of the software used, among others, Quantum Gis, PHP and HTML. Through this application the community helped resolve issues related to the area of origin information Batam Polytechnic students based WebGIS (case study: Computer Science). Expected in the future this application can be an application more efficiently can interactively again so well tested and is very useful for users.

Keywords: Distribution of Students, GIS and WebGIS

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Politeknik Negeri Batam	Error! Bookmark not defined.
2.3 Teknik Informatika	5
2.4 SIG.....	5
2.5 WebGis	6
2.6 PHP.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 MYSQL	Error! Bookmark not defined.
2.8 Data Spasial	9
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Deskripsi umum sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Kebutuhan fungsional	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Kebutuhan NonFungsional	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Kebutuhan Hardware	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Kebutuhan Software.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Use Case Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.4 Skenario Use Case	Error! Bookmark not defined.

3.4.1	Use Case Login	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Use Case Mengelola Informasi Data	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Use Case Melihat Informasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4	Use Case WebGis.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.5	Use Case Download	Error! Bookmark not defined.
3.5	Sequence Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Sequence Diagram Login.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Sequence Diagram Mengelola Informasi Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Sequence Diagram Melihat Informasi	16
3.5.4	Sequence Diagram WebGis.....	16
3.5.5	Sequence Diagram Download	17
3.6	Class Diagram.....	17
3.6.1	Diagram Class	17
3.7	Perancangan Antarmuka.....	18
3.7.1	Antarmuka Halaman Utama.....	18
3.7.2	Antarmuka Melihat Informasi.....	19
3.7.3	Antarmuka Menu Login.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.4	Deskripsi Mengola Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.5	Antarmuka Download	Error! Bookmark not defined.
3.7.6	Antarmuka WebGis.....	Error! Bookmark not defined.
3.8	ER-Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.8.1	ER-Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.9	Pengelompokkan Kategori	Error! Bookmark not defined.
3.9.1	Pengelompokkan Kategori	Error! Bookmark not defined.
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		26
4.1	Implemantasi Struktur Tabel Basisdata	26
4.1.1	Tabel Admin	26
4.1.2	Tabel User	26
4.2	Implementasi Antarmuka	27
4.2.1	Implementasi Antarmuka Halaman Login Admin	27
4.2.2	Implementasi Antarmuka Halaman Admin	27
4.2.3	Implementasi Antarmuka Admin Mengelola Data Mahasiswa	28

4.2.4	Implementasi Antarmuka Informasi	28
4.2.5	Implementasi Antarmuka WebGis	29
4.2.6	Implementasi Antarmuka Download	29
4.2.7	Implementasi Tampilan Download	30
4.2.8	Implementasi Antarmuka User	31
4.2.9	Implementasi Antarmuka Data Mahasiswa	32
4.2.10	Implementasi Antarmuka Download	32
4.2.11	Implementasi Antarmuka WebGis	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pengujian	33
4.3.1	Strategi Pengujian	33
4.3.2	Deskripsi Pengajuan	33
4.3.3	Hasil Pengujian	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	36
Daftar Pustaka		37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Deskripsi umum sistem.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 Use Case Diagram	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3 Sequence Diagram Login	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 Sequence Diagram Mengelola Informasi Data....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5 Sequence Diagram Melihat Informasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6 Sequence Diagram WebGis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7 Sequence Diagram Download	17
Gambar 8 Class Diagram.....	17
Gambar 9 Antarmuka Halaman Utama	18
Gambar 10 Antarmuka Melihat Informasi	19
Gambar 11 Antarmuka Login.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12 Antarmuka mengelola data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13 Antarmuka Download.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14 Antarmuka WebGis	23
Gambar 15 Er-Diagram	Error! Bookmark not defined.
Gambar 16 Antarmuka Halaman Login Admin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 17 Antarmuka Halaman Admin.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 18 Antarmuka Admin Mengelola Data Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 19 Antarmuka Data Mahasiswa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 20 Antarmuka WebGis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 21 Antarmuka Download.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 22 Tampilan Download	Error! Bookmark not defined.
Gambar 23 Tampilan Download	Error! Bookmark not defined.
Gambar 24 Antarmuka User.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 25 Antarmuka Data Mahasiswa.....	31
Gambar 26 Antarmuka Download.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 27 Antarmuka WebGis	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan Sistem	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2 Kebutuhan Fungsional.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 Kebutuhan Non Fungsional	11
Tabel 4 Use Case Login.	13
Tabel 5 Use Case Mengelola Informasi Data	13
Tabel 6 Use Case Lihat Informasi	13
Tabel 7 Use Case Melihat Peta.....	14
Tabel 8 Use Case Download	14
Tabel 9 Antarmuka Halaman Utama	18
Tabel 10 Antarmuka Melihat Informasi	19
Tabel 11 Antarmuka Login.....	20
Tabel 12 Antarmuka Mengelola Data	21
Tabel 13 Antarmuka Download	Error! Bookmark not defined.
Tabel 14 Antarmuka WebGis	23
Tabel 15 Pengelompokkan Kategori	25
Tabel 16 Tabel Admin	26
Tabel 17 Tabel User	26
Tabel 18 Hasil Pengujian.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Batam merupakan satu-satunya Politeknik Negeri yang ada di Kota Batam. Politeknik Negeri Batam memiliki empat jurusan yaitu Teknik Elektro, Manajemen Bisnis, Teknik Mesin, Teknik Informatika. Disamping itu Politeknik Negeri Batam sudah banyak meraih prestasi yang sangat gemilang. Beberapa prestasi yang di raih Politeknik Negeri Batam Juara 1 KRI Nasional setelah untuk sekian tahun predikat tersebut hanya bisa dimiliki PENS-ITS Surabaya, sekaligus menjadi juara umum pada tahun 2011 yang lalu, sebagai juara 1 KRI Nasional, Tim Barelang Politeknik Negeri Batam mewakili Indonesia dalam Asia Pasific ABU Robocon Contest yang berlangsung di Bangkok, Thailand, Agustus 2011. Dalam robot internasional tersebut, Politeknik Negeri Batam menjadi semnifinalis (*runner-up*). Namun hubungan dan komunikasi di antara Mahasiswa dari berbagai angkatan belum mengetahui dengan secara seksama, pengelompokkan antara angkatan dan tidak memiliki tujuan kedepan yang jelas.

Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Batam sebagai lembaga pendidikan yang mampu menciptakan Mahasiswa yang berkualitas, dan harus mampu menyalurkan komunikasi yang baik. Untuk memenuhi suatu kebutuhan mengenai informasi Program Studi Teknik Informatika maka dibutuhkan suatu pembangunan aplikasi yang dapat mendukung informasi yang dihasilkan.

Pengembangan perangkat lunak sistem basis data digital-map yang dikenal SIG, dapat dimanfaatkan dalam pemetaan darah asal mahasiswa suatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya. Mengingat pentingnya informasi daerah asal mahasiswa bagi eksistensi dan pengembangan Politeknik Negeri Batam berdasarkan pola distribusi daerah asal mahasiswa, maka penataan informasai 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 baik, maka pimpinan dapat mengetahui pengelompokkan yang terbentuk dari daerah asal mahasiswa. Dari pengelompokkan tersebut

dapat dilakukan analisa tentang bagaimana pola sebaran daerah asal mahasiswa Politeknik Negeri Batam dan selanjutnya dapat digunakan untuk pengambilan keputusan mengenai mekanisme dan prioritas program sosialisasi kampus.

Dengan kemajuan Teknologi Sistem Informasi yang terus berkembang diharapkan dapat membantu dalam pencarian daerah asal Mahasiswa Politeknik Negeri Batam. Salah satu teknologi informasi yang sedang berkembang saat ini adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi khusus yang mengola data yang memiliki informasi spasial. Dalam arti yang lebih sempit, Sistem Informasi Geografis adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi berfrensi geografis.

Dari permasalahan tersebut muncul ide untuk membuat aplikasi Sistem Informasi Daerah Asal Mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berbasis WebGis (Studi Kasus : Jurusan Teknik Informatika). Dengan Aplikasi ini diharapkan dapat membantu untuk mencari asal dan kerja alumni tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdarkan latar belakang, maka ada beberpa hal yang menjadi pokok permasalahan, antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat peta sebaran daerah asal mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang berasal dari Kota Batam
2. Bagaimana membuat sistem informasi geografis berbasis web tentang daerah asal mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam
3. Bagaimana pola persebaran mahasiswa Jurusan Teknik Informatika yang berasal dari Kota Batam berdasarkan daerah asal mahasiswa

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Aplikasi berisi informasi mengenai mahasiswa Teknik Informatika di Politeknik Negeri Batam yang berasal dari Kota Batam
2. Aplikasi hanya memetakan asal mahasiswa Teknik Informatika di Politeknik Negeri Batam yang bekerja di Kota Batam
3. Hanya mahasiswa Politeknik Negeri Batam tahun masuk 2010/2011 dan 2011/2012 hanya mahasiswa kelas reguler
4. Satuan wilayah terkecil adalah kecamatan

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat peta sebaran daerah asal mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang berasal dari Kota Batam.
2. Membangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web (WebGis) Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam berdasarkan daerah asal di kota Batam
3. Mengetahui pola persebaran daerah asal mahasiswa Jurusan Teknik Informatika yang berasal dari Kota Batam

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari:

- **BAB I** : Pendahuluan, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.
- **BAB II** : Berisi tentang landasan teori yang berkaitan dengan penelitian antara lain tinjauan pustaka, dasar teori, sejarah dan desain system /aplikasi.
- **BAB III** : Berisi tentang Analisis sistem dan Perancangan.
- **BAB IV** : Berisi tentang hasil implementasi, pengujian dan pembahasan aplikasi.
- **BAB V** : Berisi tentang kesimpulan dan saran dari Tugas Akhir.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terkait

Sebelumnya ada penelitian mengenai Sistem Informasi Geografis dengan judul “Sistem Penentuan Daerah Relokasi Pemukiman Masyarakat Di Kota Banda Aceh Bebas Sistem Informasi Geografis”, yang dilakukan oleh Rina Kemala Sari (2004). Penelitian mengenai Sistem Informasi Geografis dengan judul “Aplikasi Sistem Geografis (SIG) Untuk Menentukan Lokasi Hutan Kota Dan Contoh Pra Desain Hutan Kota Di Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi” yang dilakukan oleh Age Kridalaksana (2011)

Sebagai perbandingan antara sistem yang telah dibuat dengan sistem yang akan dibuat dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1 perbandingan Sistem

Perbandingan	Rina Kemala Sari	Age Kridalaksana	Tugas Akhir
Informasi tempat pemukiman masyarakat	✓	✓	✓
Informasi tempat tinggal asal mahasiswa	×	×	✓

2.2 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), sedangkan Teknik Mesin pada tahun 2011. Politeknik Negeri Batam pertama sekali berkedudukan di Batu Ampar dan berstatus swasta, sedangkan pada tahun 2010 statusnya berubah menjadi perguruan tinggi Negeri.

2.3 Teknik Informatika

Teknik Informatika merupakan disiplin ilmu yang menginduk pada ilmu komputer, yang pada dasarnya merupakan kumpulan disiplin ilmu dan teknik yang secara khusus menangani masalah transformasi atau pengolahan fakta-fakta simbolik (data) dengan memanfaatkan seoptimal mungkin teknologi komputer. Transformasi itu berupa proses-proses logika dan sistematis untuk mendapatkan solusi dalam menyelesaikan berbagai masalah, dalam menyelesaikan berbagai masalah, sehingga dengan memilih program studi Teknik Informatika, kita menjadi terlatih terlatih berpikir secara logis dan sistematis untuk dapat dengan mudah menyesuaikan diri dengan pekerjaan apapun.

Di Politeknik Negeri Batam juga ada program studi Teknik Multimedia dan jaringan merupakan cabang ilmu informatika yang mengkhususkan pada kemampuan analisis pengembangan produk dan aplikasi multimedia berbasis jaringan dan mengkoordinir pengelolaan sistem jaringan komputer. Para lulusan cocok menempati posisi Desainer grafis, Programmer Multimedia, Manager *Broadcasting*, Produsen film, Programmer jaringan, Developer Game, Pengembangan Aplikasi perangkat bergerak (*Mobile application Developer*), Manajer ERP. Programmer Web, Administrator Web, Desainer Web, Administrator Sistem Komputer dan Manager Jaringan Komputer.

2.4 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 adalah suatu kumpulan yang teroganisir 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 bereferensi 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* Hartoyo et al, 2010)
3. SIG merupakan system informasi, referensi internal, serta otomatisasi data keruangan (Berry, 1988 *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 (Murai, 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.

2.5 WebGis

WebGIS merupakan aplikasi Geographic Information System (GIS) yang dapat diakses secara online melalui internet / web. Pada konfigurasi WebGIS ada server yang berfungsi sebagai MapServer yang bertugas memproses permintaan peta dari client dan kemudian mengirimkannya kembali ke client. Dalam hal ini pengguna / client tidak perlu mempunyai software GIS, hanya menggunakan internet browser seperti Internet Explorer, Mozilla Fire Fox, atau Google Chrome untuk mengakses informasi GIS yang ada di server.

Menurut Tian-en *et al*, (2009) 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. Internet sebagai media antarmuka pada web based SIG memiliki 3 hal penting dalam hal arsitekturnya, yaitu:

a. Integrasi perangkat antarmuka internet dengan perangkat lunak SIG

Bertambah luasnya jaringan internet, membuat bertambahnya jumlah penggunaan internet sebagai perangkat antarmuka dalam pengaksesan SIG menggantikan pengaksesan dengan perangkat lunak SIG konvensional.

1. Berintegrasi Kuat (*Strong Integratiion*)

Hubungan ini terjadi apabila internet digunakan hanya sebagai media penyimpanan data spasial saja. Sedangkan untuk melakukan pengaksesan data spasial masi menggunakan perangkat lunak SIG konvensional

2. Berintegrasi Lemah (*Weak Integration*)

Hubungan ini terjadi apabila tidak ada lagi ketergantungan pengguna yang melakukan akses data spasial melalui antarmuka internet dengan perangkat lunak SIG konvensional.

b. Pendeskripsian dan fungsionalitas dari modul utama arsitektur antarmuka SIG dengan menggunakan perangkat antarmuka internet, memiliki beberapa modul utama di dalamnya, diartikan sebagai seperangkat komponen di dalam antarmuka yang menghubungkan sistem internet dengan data SIG, yaitu (Voisard, 1995):

1. Modul interaksi pemakai.
2. Modul Koneksi basisdata.
3. Modul konversi objek geografis dari format SIG ke format antarmuka atau sebaliknya.

c. Pembagian fungsi antara SIG dan perangkat antarmuka

Pembagian fungsi antara SIG dan perangkat antarmuka internet memiliki alasan sebagai berikut (Fonseca and Davis, 1999):

1. Mencegah timbulnya redundansi kode saat akses data spasial.
2. Perbedaan tingkat perkembangan perangkat antarmuka dengan perangkat lunak SIG
3. Arah perkembangan perangkat lunak SIG tidak selalu mengikuti perangkat antarmuka dan begitu sebaliknya.

2.6 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.

2.7 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.

2.8 Data Spasial

Data spasial merupakan 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.

Data spasial merupakan salah satu item dari informasi, dimana di dalamnya terdapat informasi mengenai bumi termasuk permukaan bumi, dibawah permukaan bumi, perairan, kelautan dan bawah atmosfer (Rajabidfard and Williamson, 2000). Lebih lanjut, Mapping Science Committee (1995) dalam Rajabidfard (2001) menerangkan pentingnya peranan posisi lokasi yaitu:

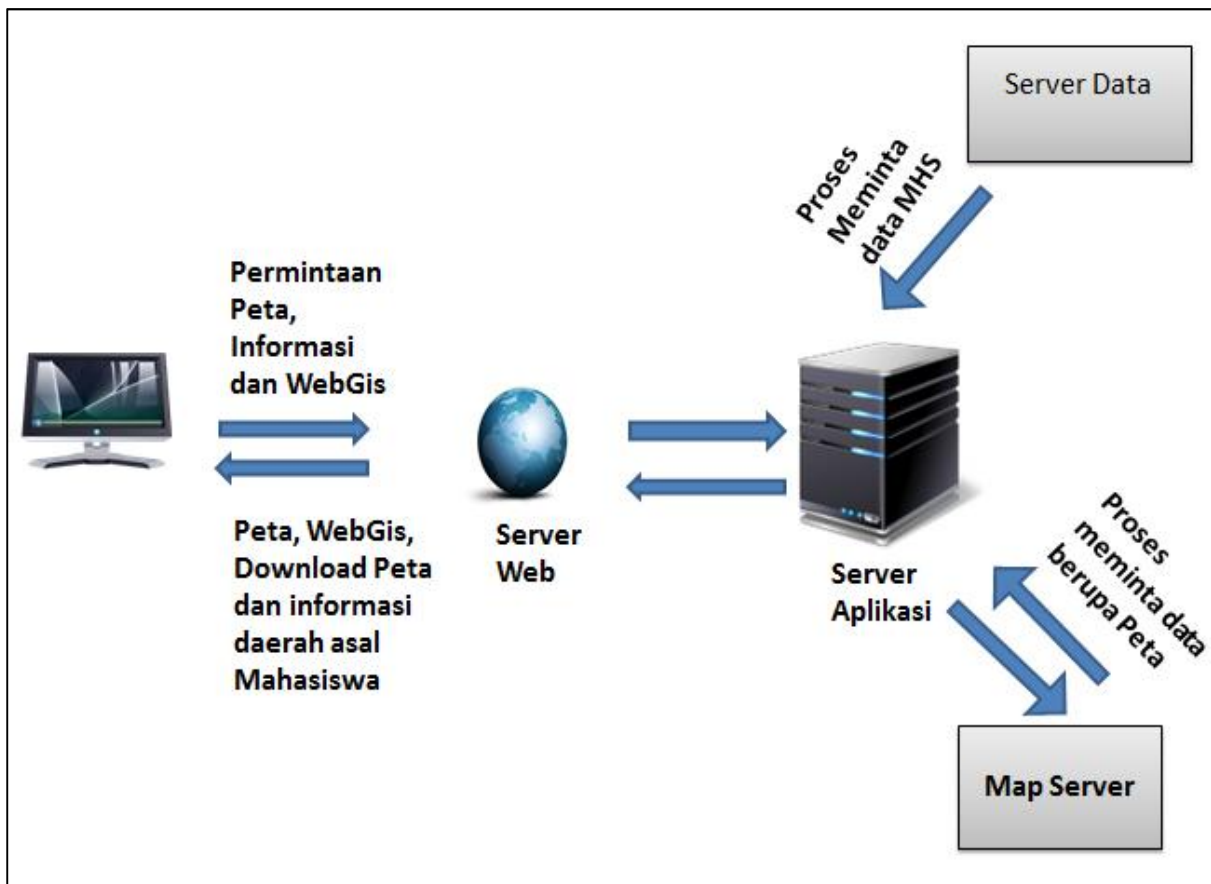
1. Pengetahuan mengenai lokasi dari suatu aktifitas memungkinkan hubungannya dengan aktifitas lain atau elemen lain dalam daerah yang sama atau lokasi yang berdekatan
2. Lokasi memungkinkan diperhitungkannya jarak, pembuatan peta, memberikan arahan dalam membuat keputusan spasial yang bersifat kompleks.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Deskripsi Umum Sistem

Deskripsi umum Sistem Informasi Daerah Asal Mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berbasis Web GIS Jurusan Teknik Informatika menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Untuk lebih lanjut tentang deskripsi umum sistem dapat dilihat pada Gambar 1 Deskripsi Umum Sistem Informasi Daerah Asal Jurusan Teknik Informatika. Pengguna ini ada dua jenis yaitu administrator dan user. Karakteristik pengguna pada sistem dapat dilihat secara lengkap pada Gambar 1 karakteristik pengguna berikut.



Gambar 1 Deskripsi Umum Sistem

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dari aplikasi dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 2 Kebutuhan Fungsional

Kode	Keterangan
F001	Sistem dapat menampilkan peta Kota Bata
F002	Sistem dapat menampilkan informasi tentang alamat mahasiswa tersebut
F003	Sistem dapat menampilkan lokasi dari mana asal mahasiswa tersebut
F004	Sistem dapat mendownload atau mendapatkan peta berupa gambar

3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan fungsional dari aplikasi dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 3 Kebutuhan Non Fungsional

Kode	Keterangan
NF001	Sistem hanya berbahasa Indonesia
NF002	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 i5
2. Memory 6 GB
3. Hardisk 500 GB
4. Mouse, keyboard dan Jaringan Internet

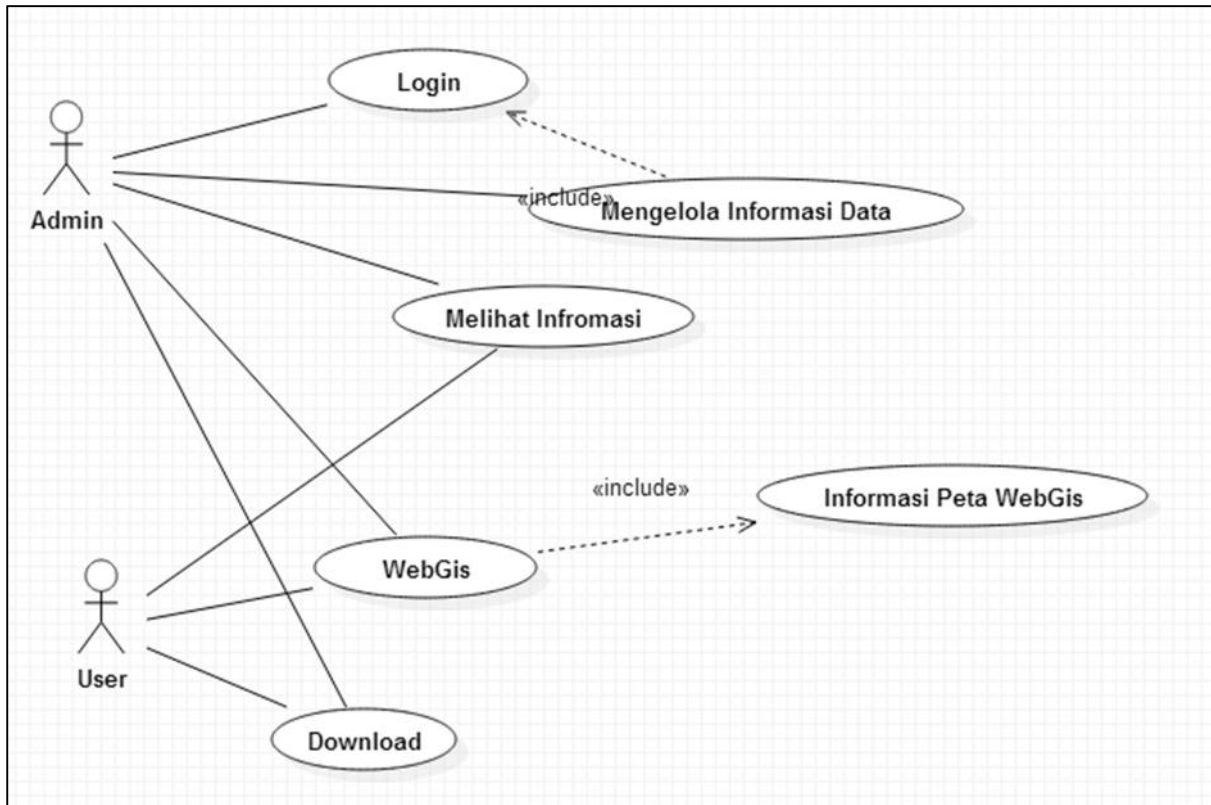
3.2.4 Kebutuhan Software

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

1. Sistem Operasi Windows 7
2. Adobe Dreamweaver
3. Web Browser (google chrome, mozilla firefox, opra mini, internet explorer)
4. xampp versi 2.5

3.3 Use Case Diagram

Use case Diagram ini menggambarkan kebutuhan sistem secara keseluruhan. Use case diagram yang digunakan untuk membangun aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Use Case Diagram

3.4 Skenario Use Case

3.4.1 Skenario Use Case Login

Skenario Use Case Login dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4 Use Case Login

Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin belum masuk ke dalam halaman login
Kondisi Akhir	Admin masuk ke halaman login
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu login 2. Admin memasukkan username dan password 3. Login 4. Tampil halaman utama

3.4.2 Skenario Use Case Menngelola informasi data

Skenario *Use Case Login* Mengelola informasi data dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5 *Use case* Mengelola informasi data

Aktor	Admin
Kondisi Awal	Informasi Data
Kondisi Akhir	Informasi Data
Skenario	1. Admin melakukan pengelolaan data dengan perintah Insert, update, delete papda mengelola informasi data

3.4.3 Use Case Melihat Informasi

Skenario *Use Case* Melihat Informasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6 *Use Case* Lihat Informasi

Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin berada pada tampilan halaman utama
Kondisi Akhir	Admin berada pada halaman Melihat Informasi
Skenario	Admin memilih menu melihat informasi, sistem akan menampilkan informasi tentang data mahasiswa tentang asal tempat tinggalnya dan jurusannya

3.4.4 Skenario Use Case WebGis

Skenario *Use Case WebGis* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7 *Use Case* Melihat Peta

Aktor	Admin dan User
Kondisi Awal	Admin dan user berada pada tampilan halaman utama
Kondisi Akhir	Admin dan user berada pada halaman WebGis
Skenario	1. Admin dan user memilih menu melihat peta, sistem akan menampilkan peta Batam dan juga jarak pada peta tersebut

3.4.5 Skenario Use Case Download

Skenario Use Case Download dapat dilihat pada tabel berikut ini:

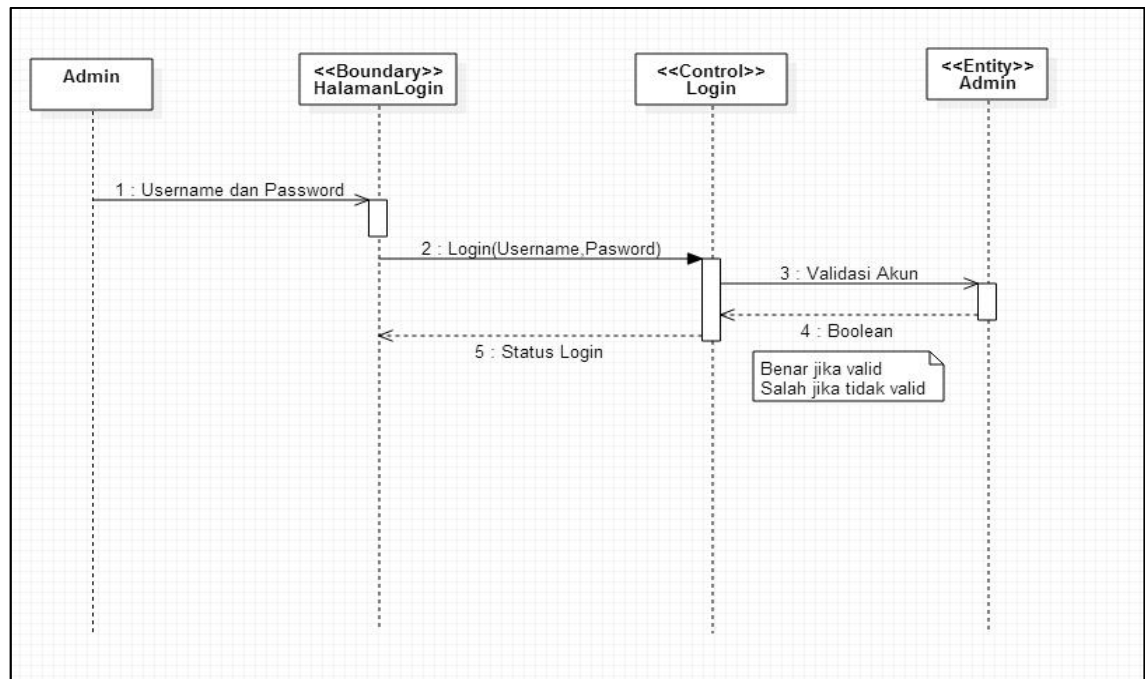
Tabel 8 Use Case Download

Aktor	Admin dan User
Kondisi Awal	Admin dan user berada pada tampilan halaman utama
Kondisi Akhir	Admin dan user berada pada halaman download
Skenario	1. Admin dan user memilih menu download, sistem akan menampilkan download peta dan juga download data dari mahasiswa yang sudah ada, dan juga hasil dari formatan download peta

3.5 Sequence Diagram

3.5.1 Sequence Diagram Login

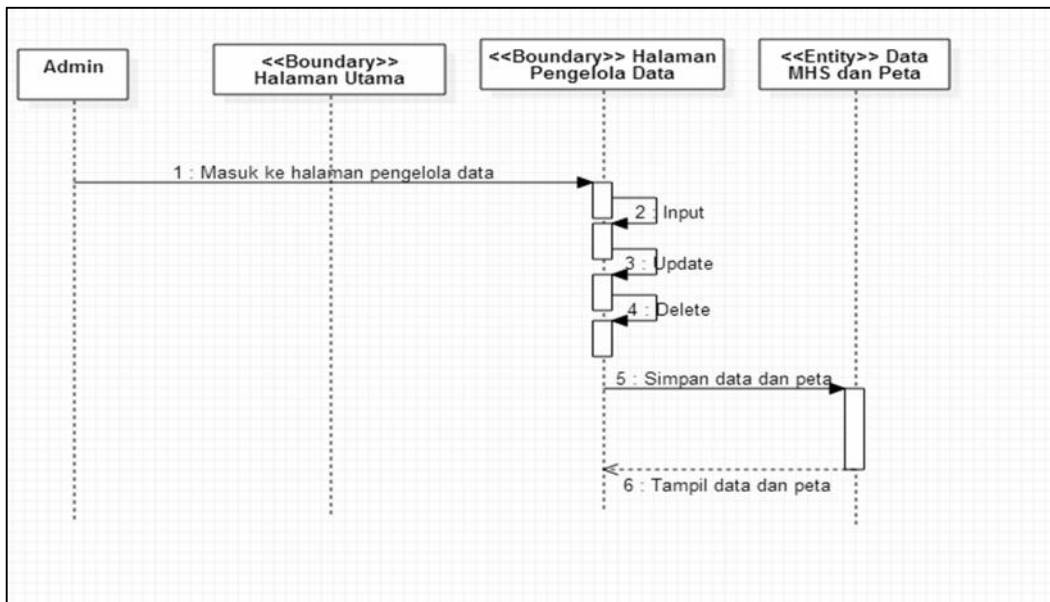
Sequence Diagram Login dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3 Sequence Diagram Login

3.5.2 Sequence Diagram Mengelola Informasi Data

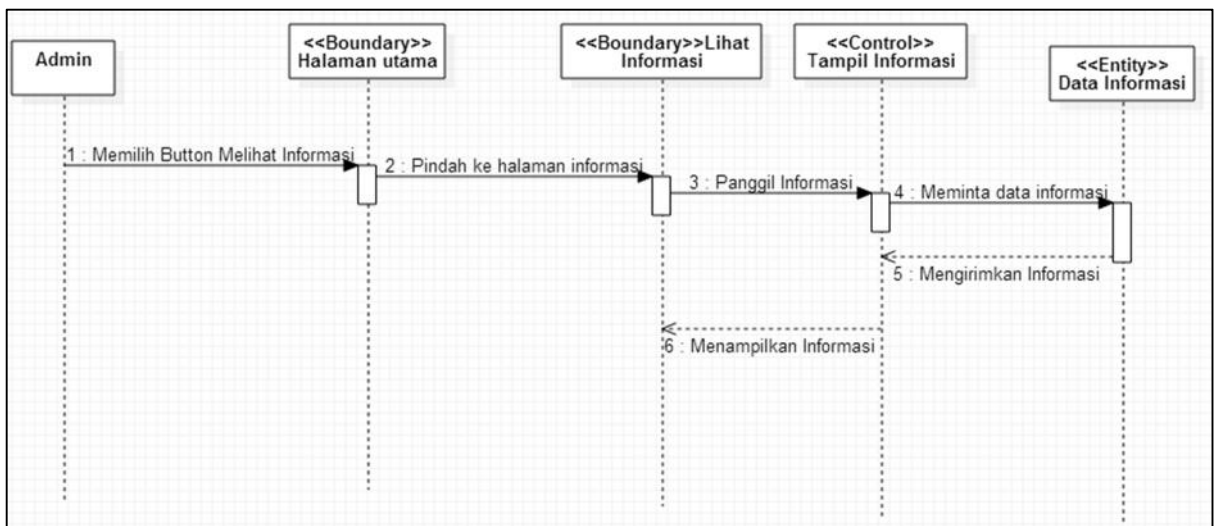
Sequence Diagram Mengelola informasi Data dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4 Sequence Diagram Mengelola Informasi Data

3.5.3 Sequence Diagram Melihat Informasi

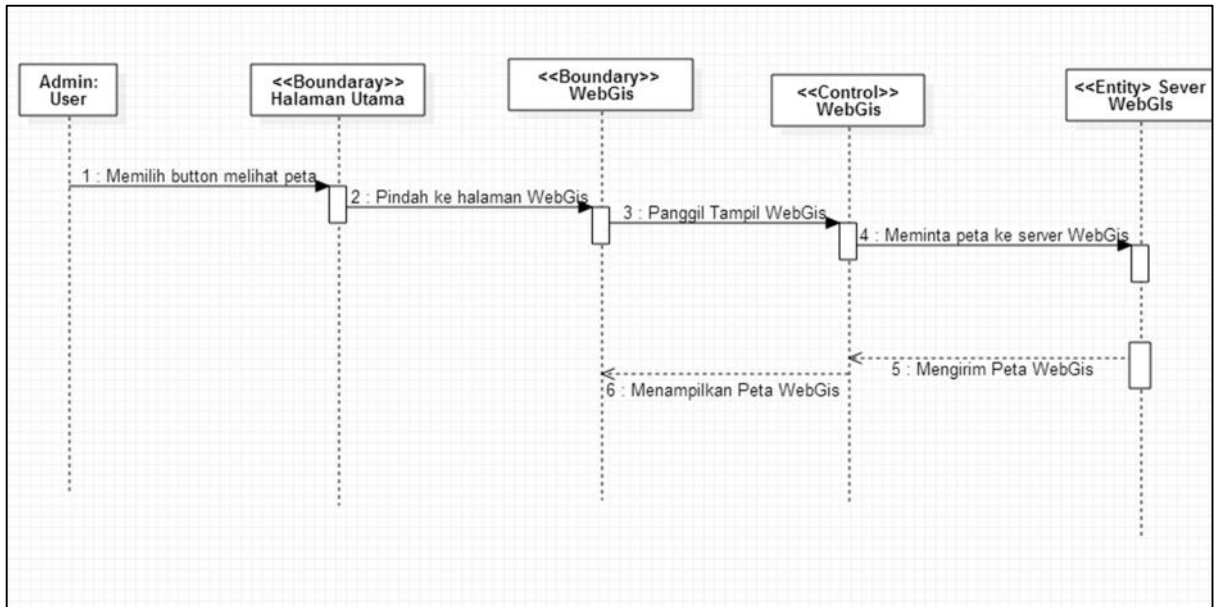
Sequence Diagram Melihat Informasi dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 5 Sequence Diagram Melihat Informasi

3.5.4 Sequence Diagram WebGis

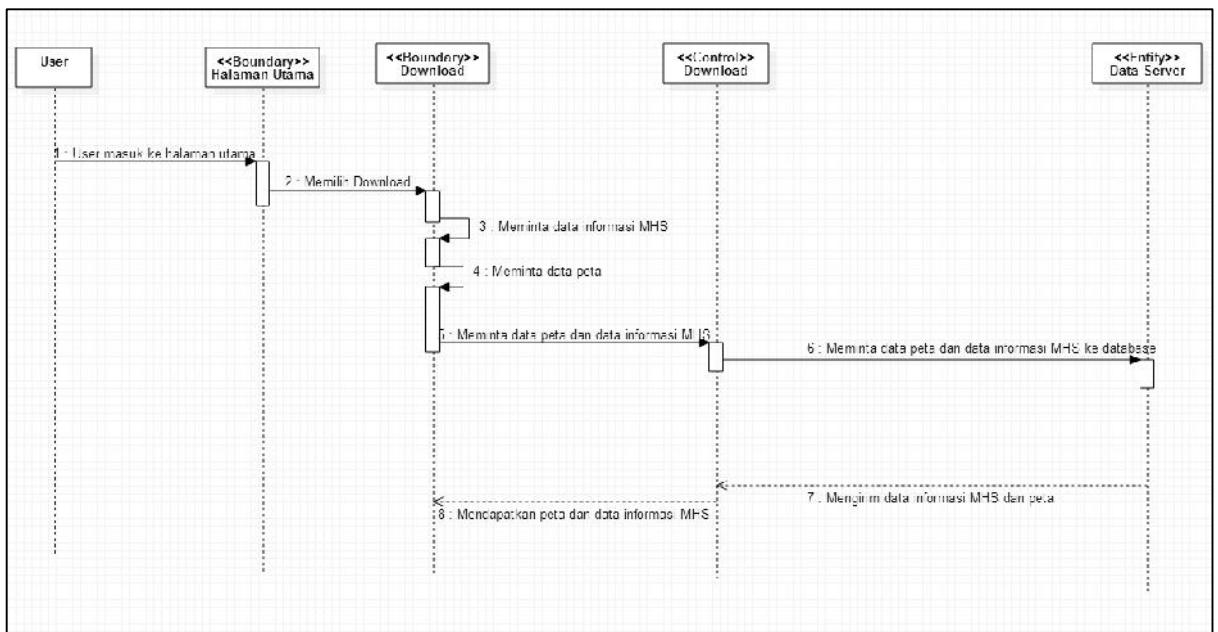
Sequence Diagram WebGis dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 6 Sequence Diagram WebGis

3.5.5 Sequence Diagram Download

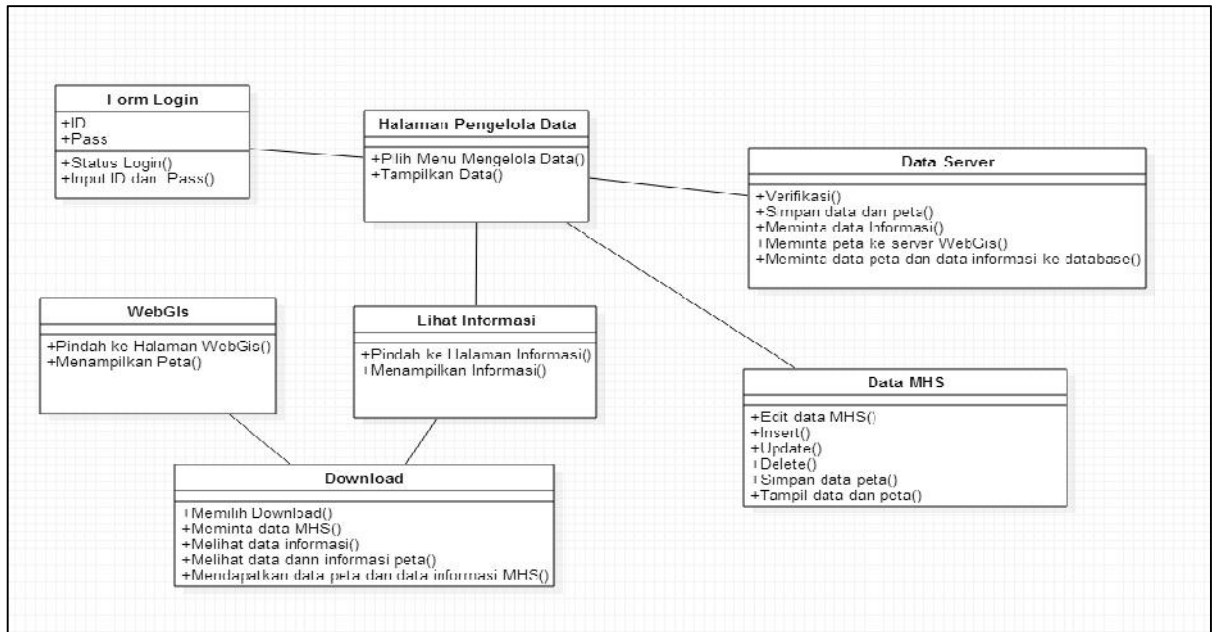
Sequence Diagram Download dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 7 Sequence Diagram Download

3.6 Class Diagram

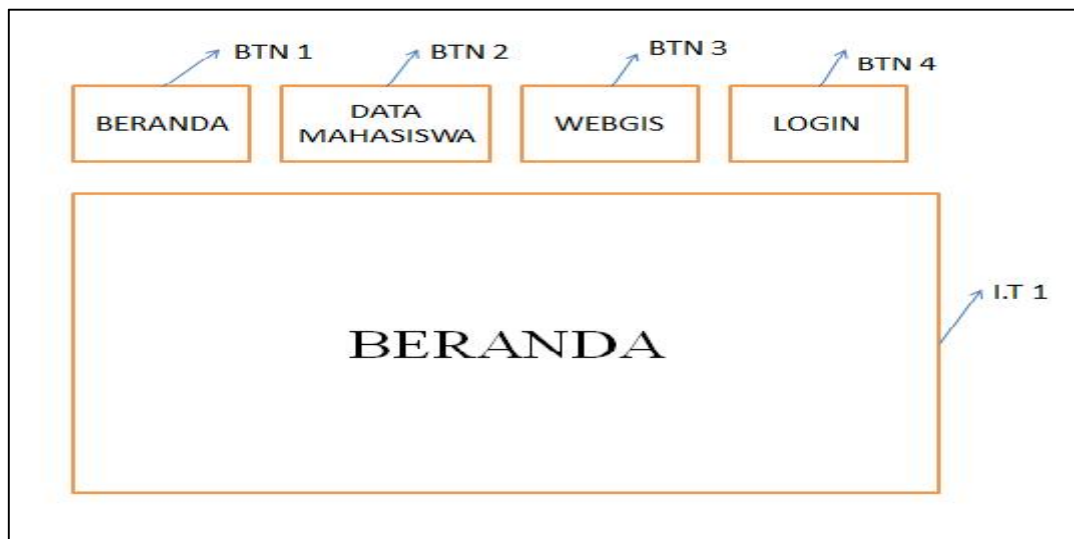
3.6.1 Diagram *class* perancangan menggambarkan bagaimana keterhubungan antar kelas dan berbagai *method* di dalamnya yang akan diimplementasikan. *Class Diagram* perancangan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 *Class Diagram*

3.7 Perancangan Antarmuka

3.7.1 Antarmuka Halaman Utama

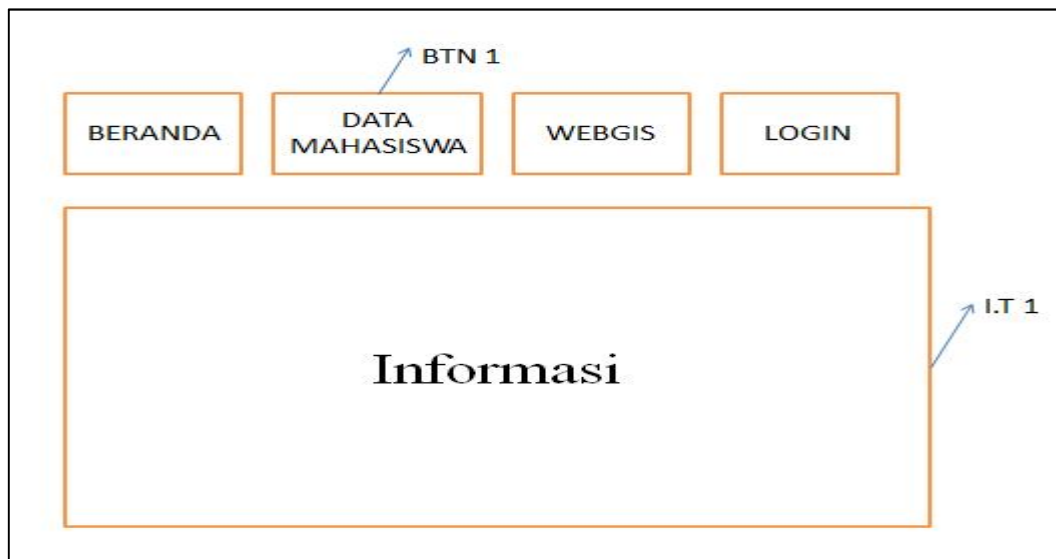


Gambar 9 Antarmuka Halaman Utama

Tabel 9 Antarmuka Halaman Utama

Id_ Objek	Jenis	Nama	Keterangan
BTN.1	Button	Beranda	Tombol untuk kehalaman Beranda
BTN 2	Button	Data Mahasiswa	Tombol untuk kehalaman Data Mahasiswa yang didalamnya bisa melihat Informasi, Mengelola Data dan Download
BTN 3	Button	WebGis	Tombol untuk kehalaman WebGis
BTN 4	Button	Login	Tombol untuk kehalaman Login
I.T 1	Image&Text	Gambar	Gambar

3.7.2 Antarmuka Melihat Informasi

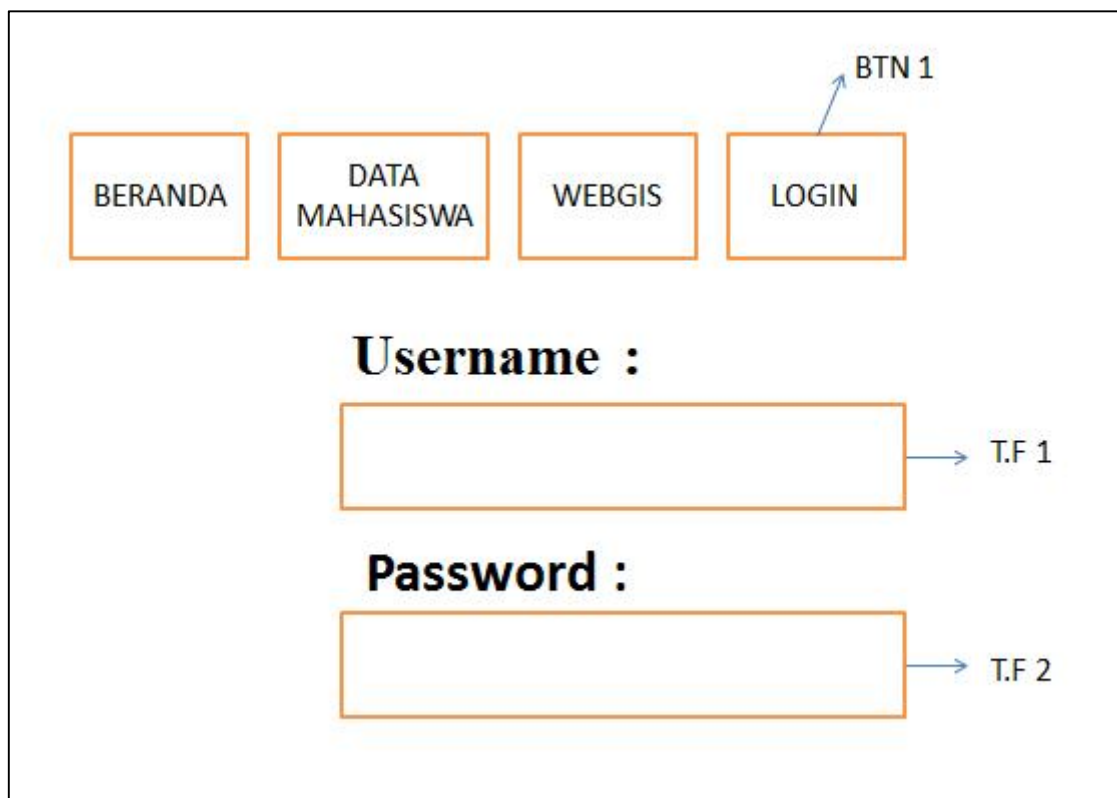


Gambar 10 Antarmuka Melihat Informasi

Tabel 10 Antarmuka Melihat Informasi

ID_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
BTN 1	Button	Data Mahasiswa	Tombol Untuk kehalaman Data Informasi yang didalamnya bisa melihat informasi, mengelola data, dan download
I.T	Text	Melihat Informasi	Tombol untuk kehalaman informasi yang ada

3.7.3 Antarmuka Login

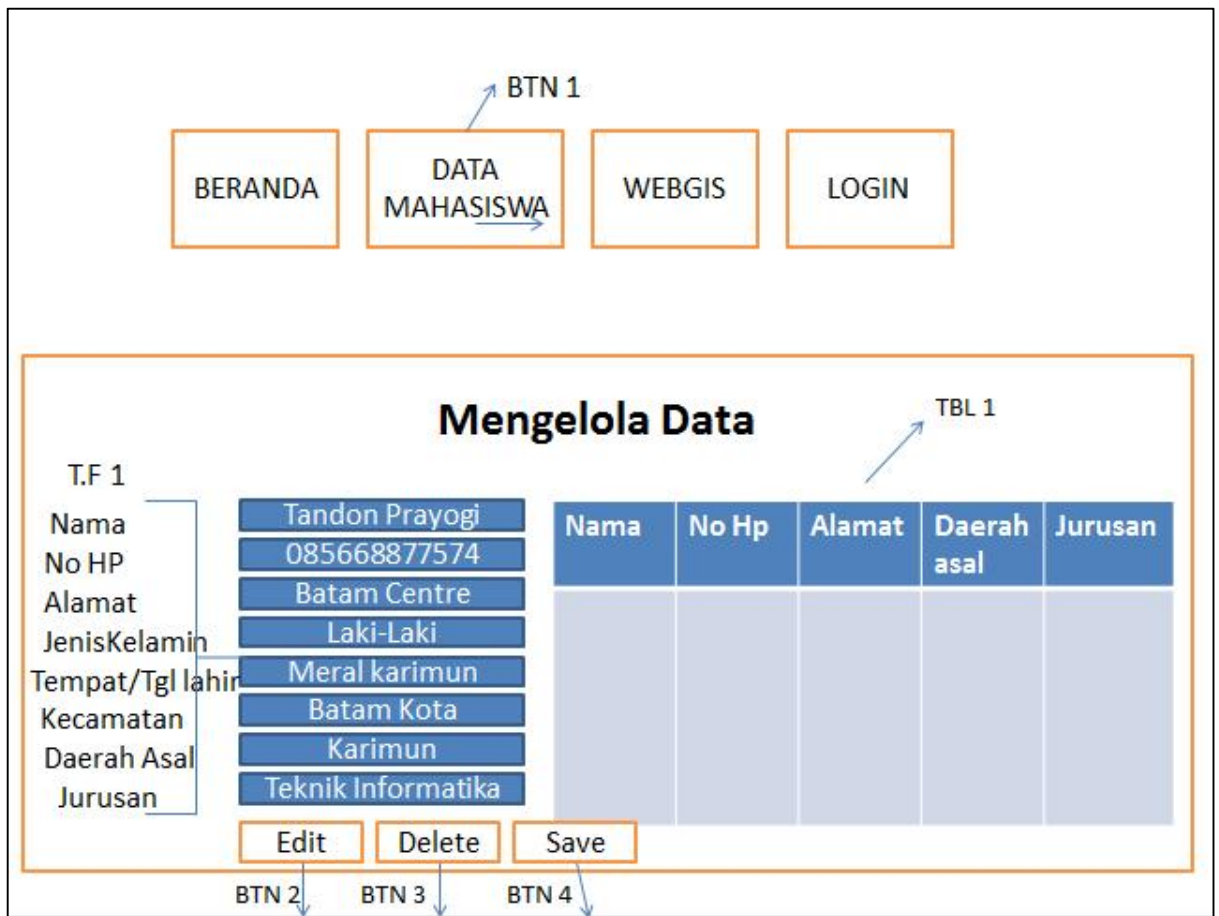


Gambar 11 Antarmuka Login

Tabel 11 Antarmuka Login

ID_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
BTN 1	Button	Login	Tombol Untuk kehalaman berikutnya
T.F 1	Text Field	Username	Memasukkan Username admin
T.F 2	Text Field	Password	Memasukkan Password

3.7.4 Antarmuka Mengelola Data

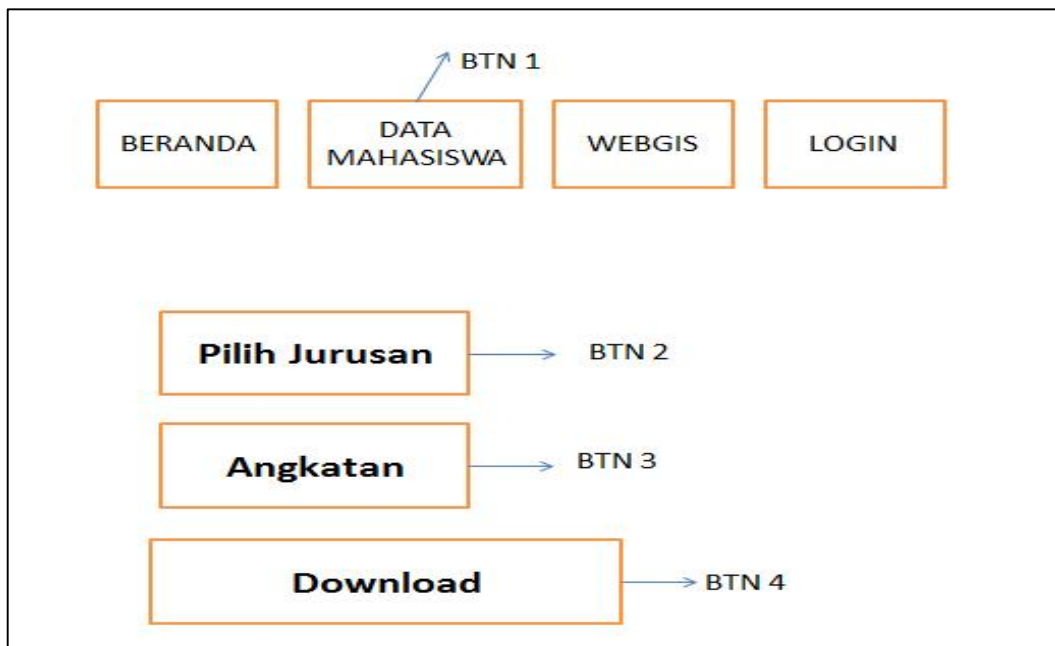


Gambar 12 Antarmuka Mengelola Data

Tabel 12 Antarmuka Mengelola Data

ID_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
BTN 1	Button	Data Mahasiswa	Tombol untuk masuk ke halaman mengelola data
BTN 2	Button	Edit	Tombol untuk memperbaharui data
BTN 3	Button	Delete	Tombol untuk menghapus
BTN 4	Button	Save	Tombol untuk menyimpan
TBL 1	Table	Nama, No HP, Alamat, Daerah Asal, Jurusan	Menampilkan data yang ingin dihapus
T.F 1	Text Field	Nama, No Hp, Alamat, Jenis kelamin, TTL, Kecamatan, Daerah asal, Jurusan	Memasukkan sesuai dengan perintah masing-masing

3.7.5 Antarmuka Download

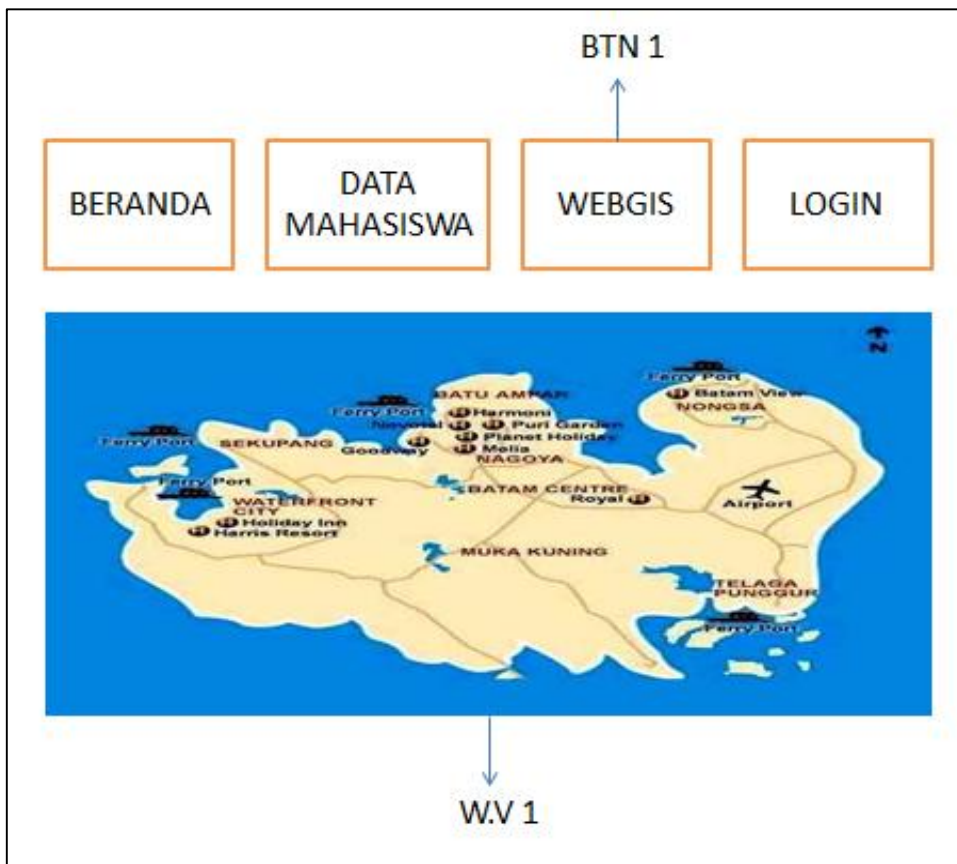


Gambar 13 Antarmuka Download

Tabel 13 Antarmuka Download

ID_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
BTN 1	Button	Data Mahasiswa	Tombol untuk masuk ke download
BTN 2	Button	Pilih jurusan	Jurusan yang ingin di download
BTN 3	Button	Angkatan	Angkatan yang ingin di download
BTN 4	Button	Download	Mendownload data yang ingin di download

3.7.6 Antarmuka WebGis



Gambar 14 Antarmuka WebGis

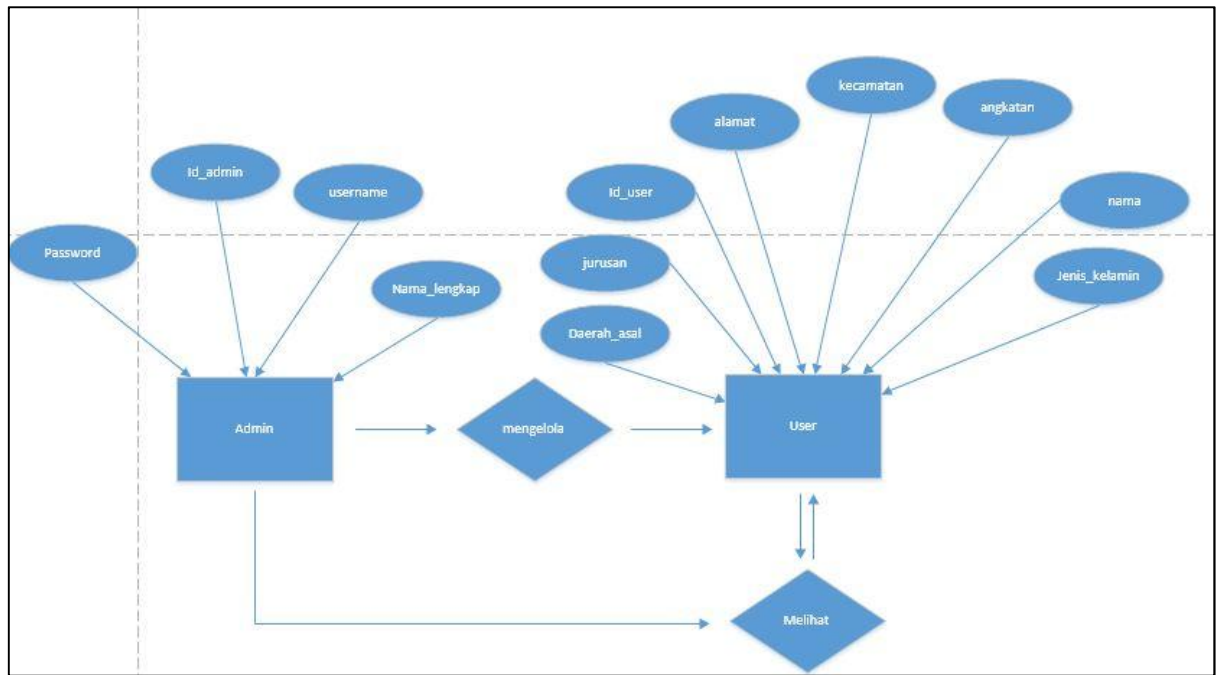
Tabel 14 Antarmuka WebGis

ID_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
BTN 1	Button	WebGis	Tombol untuk kehalaman WebGis
W.V 1	WebView	Peta	Menampilkan peta pada WebGis

3.8 ER- Diagram

3.8.1 ER – Diagram

Er- Diagram merupakan tampilan database yang dimana admin mengelola user, sehingga user bisa melihat data mahasiswa admin juga bisa melihat data dari user tersebut, sebagai berikut tampilannya dari Er-Diagramnya:



Gambar 15 Er-Diagram

3.9 Pengelompokkan Kategori

3.9.1 Pengelompokkan Kategori

Dari data pesebaran Mahasiswa Politeknik Negeri Batam dengan Jurusan Teknik Informatika dengan pembagian kategori pengelompokannya sebagai berikut tampilan tabel dari kategori tersebut:

Tabel 15 Pengelompokkan Kategori

Kategori	Penjelasan	Warna
0	Tidak ada	
7-13	Sangat Sedikit	
14-20	Sedikit	
21-27	Cukup	
28-34	Banyak	
35-41	Sanagat Banyak	

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Struktur Tabel Basisdata

4.1.1 Tabel Admin

Tabel ini merupakan file implementasi basisdata tabel admin.

Tabel 16 Tabel Admin

Nama Field	Jenis	Volume	Keterangan
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 basisdata tabel user

Tabel 17 Tabel User

Nama Field	Jenis	Volume	Keterangan
Id_User	Int	11	PK
Nama	Varchar	100	
Daerah Asal	Varchar	100	
Jenis Kelamin	Varchar	100	
Jurusan	Varchar	100	
Kecamatan	Varchar	100	
Angkatan	Varchar	100	
Alamat	Varchar	100	

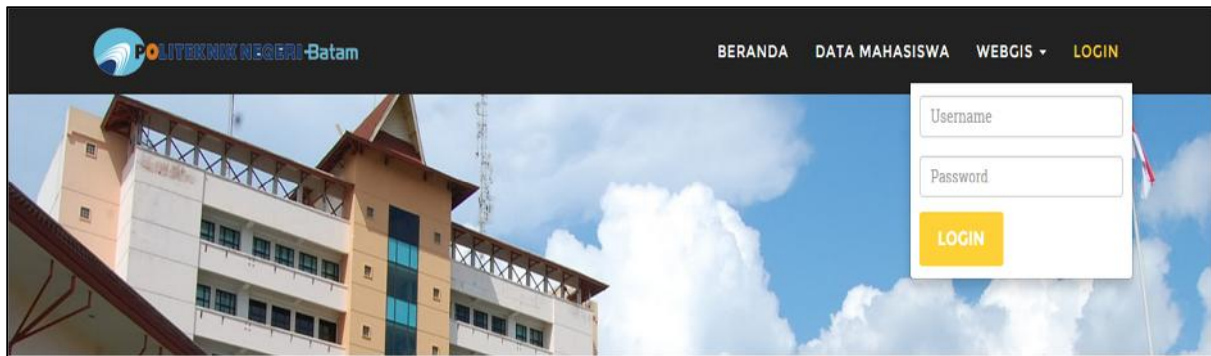
4.2 Implementasi Antarmuka

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 seperti berikut:

- Admin memasukkan username dan password



Gambar 16 Antarmuka Halaman Login Admin

4.2.2 Implementasi Antarmuka Halaman Admin

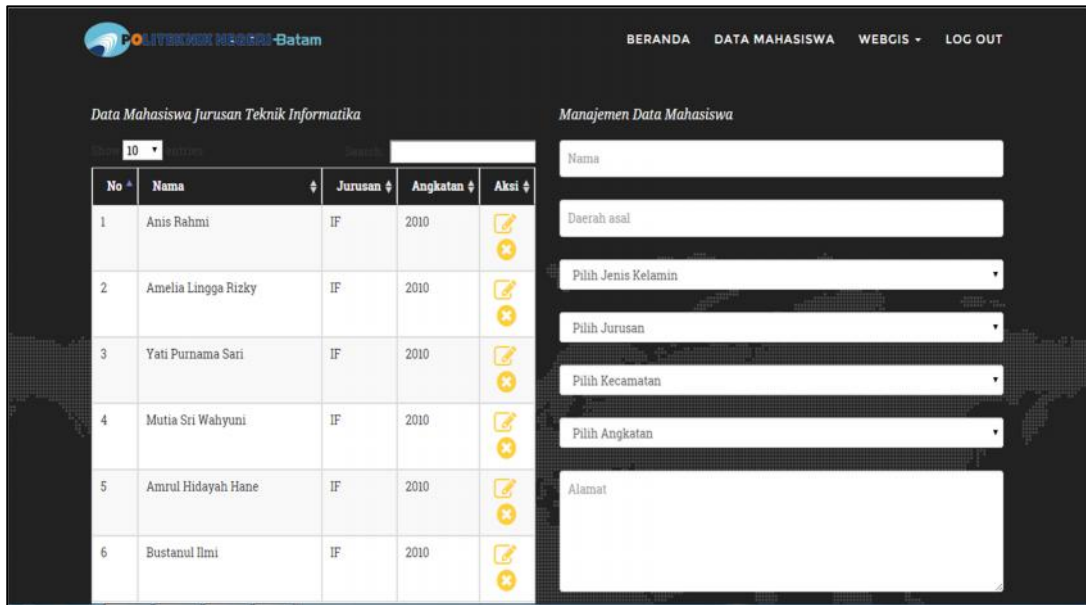
Setelah masuk ke halaman admin maka akan tertampil Beranda, Data Mahasiswa, Webgis, dan Logout. Berikut tampilannya:



Gambar 17 Antarmuka Halaman Admin

4.2.3 Implementasi Antarmuka Admin Mengelola Data Mahasiswa

Pada halaman mengelola data mahasiswa dimana admin dapat mengelola data mahasiswa seperti memasukkan data, menghapus, mengubah data mahasiswa. Dan jika ingin mencari data mahasiswa yang ingin di cari search pada kolom yang telah tersedia. Jika ingin mengubah data klik tombol edit dan jika ingin menghapus data klik tombol silang.



Gambar 18 Antarmuka Admin Mengelola Data Mahasiswa

4.2.4 Implementasi Antarmuka Data Mahasiswa

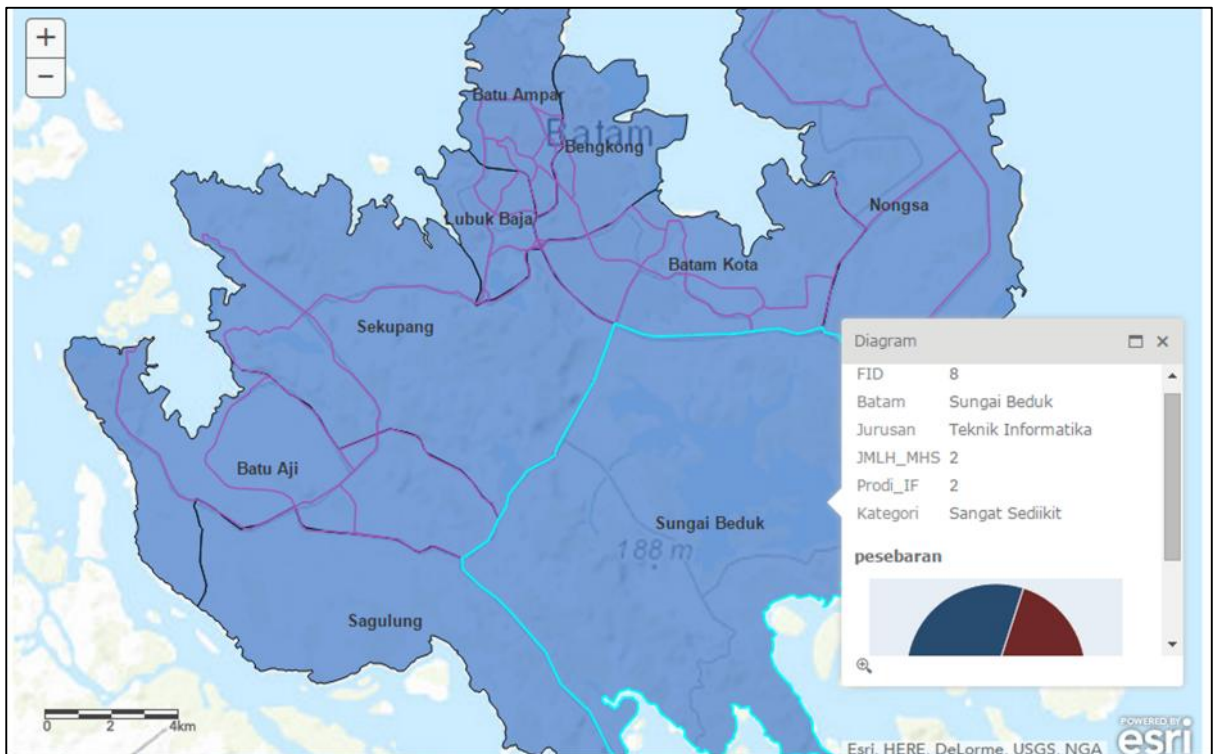
Setelah memasukkan data mahasiswa maka data yang sudah di masukkan bisa dilihat.

No	Nama	Jurusan	Angkatan	Aksi
11	Rico Jayus Irawan	IF	2010	[Edit] [Delete]
12	Hatri Susi	IF	2010	[Edit] [Delete]
13	Jimmi Crawford Girsang	IF	2010	[Edit] [Delete]
14	Ali Fadly	IF	2010	[Edit] [Delete]
15	Ilham Hafizd Rahman	IF	2010	[Edit] [Delete]
16	David Primadi	IF	2010	[Edit] [Delete]
17	Andrian Stefanus Napitupulu	IF	2011	[Edit]

Gambar 19 Antarmuka Data Mahasiswa

4.2.5 Implementasi Antarmuka Webgis

Tampilan pada halaman Webgis berupa tampilan peta antar kecamatan sehingga mengetahui berapa banyak mahasiswa di kecamatannya.



Gambar 20 Antarmuka WebGis

4.2.6 Implementasi Antarmuka Download

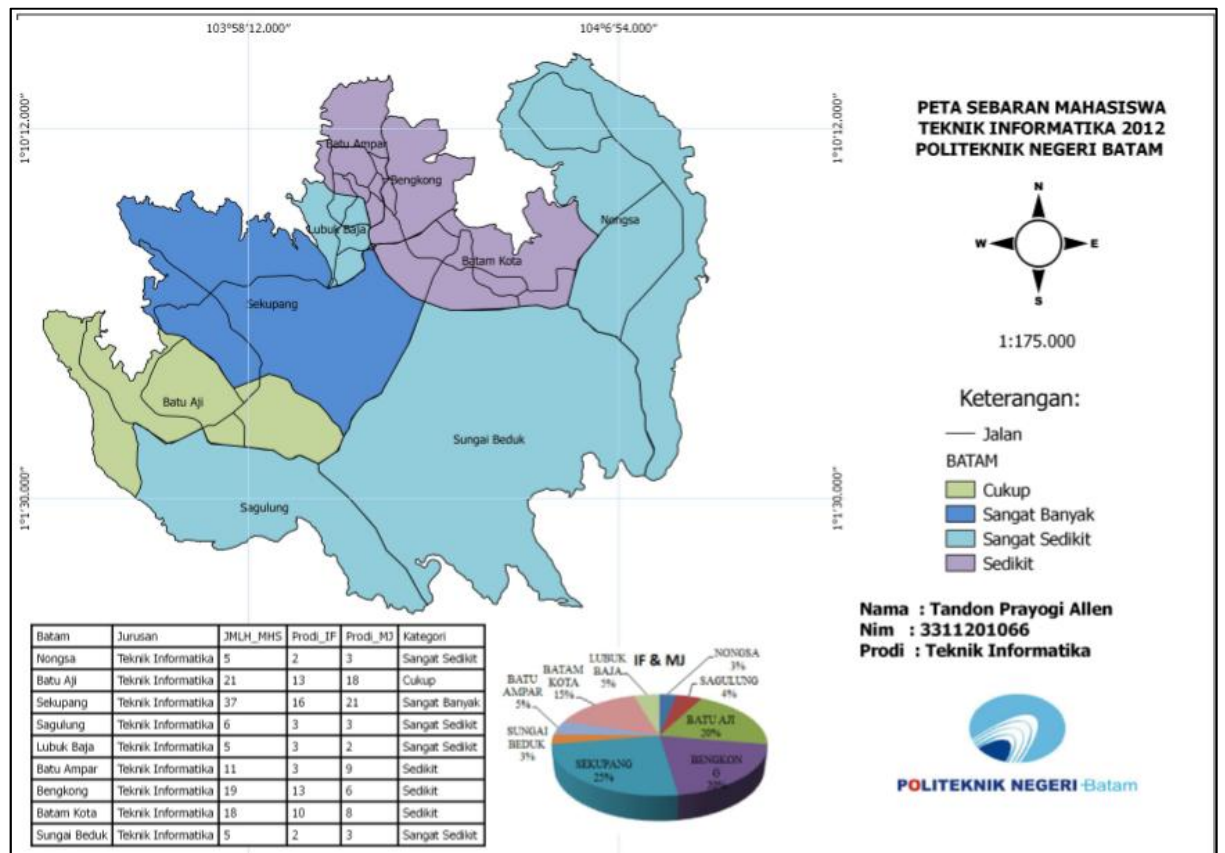
Pada tampilan download jika ingin mendapatkan informasi secara detail maka download bisa memilih di halaman melihat informasi dimana jika ingin mendownload data secara angkatan dan tahun berupakan tampilan PDF. Sebagai berikut tampilan pada download tersebut:

The screenshot shows a download form with a dark background. It features two dropdown menus: the first is labeled 'IF' and the second is labeled '2011'. Below the dropdowns is a prominent yellow button with the text 'DOWNLOAD' in white capital letters.

Gambar 21 Antarmuka Download

4.2.7 Impelementasi Tampilan Download

Berikut tampilan yang sudah didownload



Gambar 22 Tampilan Download

Tampilan data keseluruhan mahasiswa berupa PDF

No	Nama Mahasiswa	Alamat	Jenis Kelamin	Kecamatan	Daerah Asal	Jurusan	Angkatan
1	Anis Rahmi	Komp Bandara Rajawali Blok 0 No 9	Perempuan	BATAM KOTA	Bandara Rajawali Blok 0 No 9	IF	2010
2	Amelia Lingga Rizky	taman sari hijau blok F2 no.3 Tiban	Perempuan	SEKUPANG	sari hijau blok F2 no.3 Tiban	IF	2010
3	Yati Purnama Sari	Jl. Kartini 5 No. 8 Sei Harapan Sekupang Batam	Perempuan	SEKUPANG	Kartini 5 No. 8 Sei Harapan Sekupang Batam	IF	2010
4	Maria Sri Wahyuni	Jln.Flat Pemko Blok.A No.21 Lt.2 Sungai Harapan, Sekupang-Batam	Perempuan	SEKUPANG	Flat Pemko Blok.A No.21 Lt.2 Sungai Harapan, Sekupang-Batam	IF	2010
5	Amral Hidayah Hane	Mayeuba Permai Nlok F No. 4 Tiban - Batam	Laki - Laki	SEKUPANG	Mayeuba Permai Nlok F No. 4 Tiban - Batam	IF	2010
6	Bustamal Ilimi	Tiban BTN Blok N No. 39 sekupang Batam	Laki - Laki	SEKUPANG	Tiban BTN Blok N No. 39 sekupang Batam	IF	2010
7	Rani Salidowati	Perum GMP blok D no 6 Tanjung Senkuang Batu Ampar	Perempuan	BATU AMPAR	Perum GMP blok D no 6 Tanjung Senkuang Batu Ampar	IF	2010
8	Sanjani	Tanjung Senkuang RT/RW 01 No.89 Kampung Tua	Laki - Laki	BATU AMPAR	Tanjung Senkuang RT/RW 01 No.89 Kampung Tua	IF	2010
9	Sanjani	Tanjung Senkuang RT/RW 01 No.89 Kampung Tua	Laki - Laki	BATU AMPAR	Tanjung Senkuang RT/RW 01 No.89 Kampung Tua	IF	2010
10	Revi Medi	Taman Batu Aji Indah , PJB 1 Blok M no 22	Laki - Laki	BATU AJI	Taman Batu Aji Indah , PJB 1 Blok M no 22	IF	2010
11	Rico Jayu Irawan	Batu Besar	Laki - Laki	NONGSA	Batu Besar	IF	2010
12	Hatri Susi	Tiban Lama RT/RW: 002/003No. 5 Sekupang Batam	Perempuan	SEKUPANG	Tiban Lama RT/RW: 002/003No. 5 Sekupang Batam	IF	2010
13	Jimmi Crawford Girsang	Sagulung Bahagia Blok C no.4 Batu Aji Kavling lama RT001 / RW XII	Laki - Laki	SAGULUNG	Sagulung Bahagia Blok C no.4 Batu Aji Kavling lama RT001 / RW XII	IF	2010
14	Ali Fadly	Genta 1 Blok G No.1 Batu Aji, Batam	Laki - Laki	BATU AJI	Genta 1 Blok G No.1 Batu Aji, Batam	IF	2010
15	Ilham Hafid Rahman	tiban indah permai blok u no 2 kecamatan sekupang	Laki - Laki	SEKUPANG	tiban indah permai blok u no 2 kecamatan sekupang	IF	2010
16	David Primadi	Griya Sagulung Permai G72 Sagulung	Laki - Laki	SAGULUNG	Griya Sagulung Permai G72 Sagulung	IF	2010

Gambar 23 Tampilan Download

4.2.8 Implementasi Antarmuka User



Gambar 24 Antarmuka User

4.2.9 Implementasi Antarmuka Data Mahasiswa

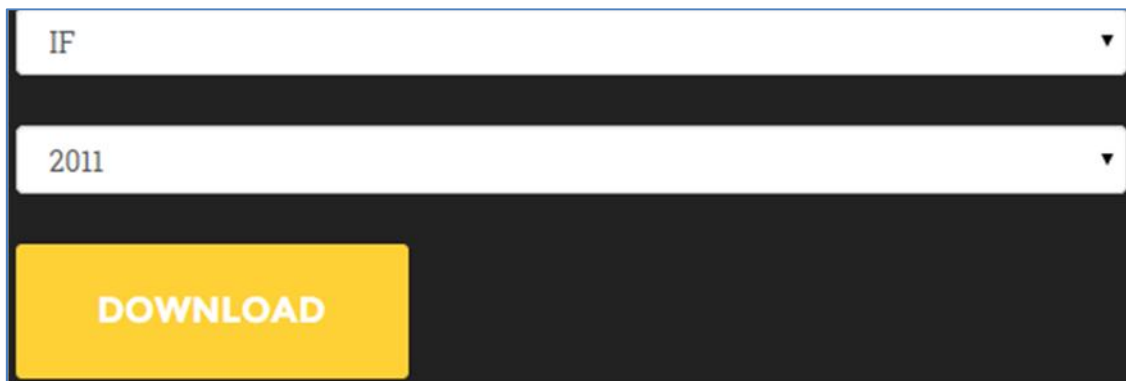
Pada antarmuka data informasi maka user hanya bisa melihat data dari mahasiswa tersebut sesuai dengan jurusan dan angkataannya sesuai dengan yg diinginkan, jika ingin mencari nama, angkatan dan jurusan bisa mencari dibagian search maka akan muncul data yang diinginkan. Sebagai berikut tampilannya:

No	Nama	Jurusan	Angkatan	Aksi
11	Rico Jayus Irawan	IF	2010	 
12	Hatri Susi	IF	2010	 
13	Jimmi Crawford Girsang	IF	2010	 
14	Ali Fadly	IF	2010	 
15	Ilham Hafizd Rahman	IF	2010	 
16	David Primadi	IF	2010	 
17	Andrian Stefanus Napitupulu	IF	2011	

Gambar 25 Antarmuka Data Mahasiswa

4.2.10 Implementasi Antarmuka Download

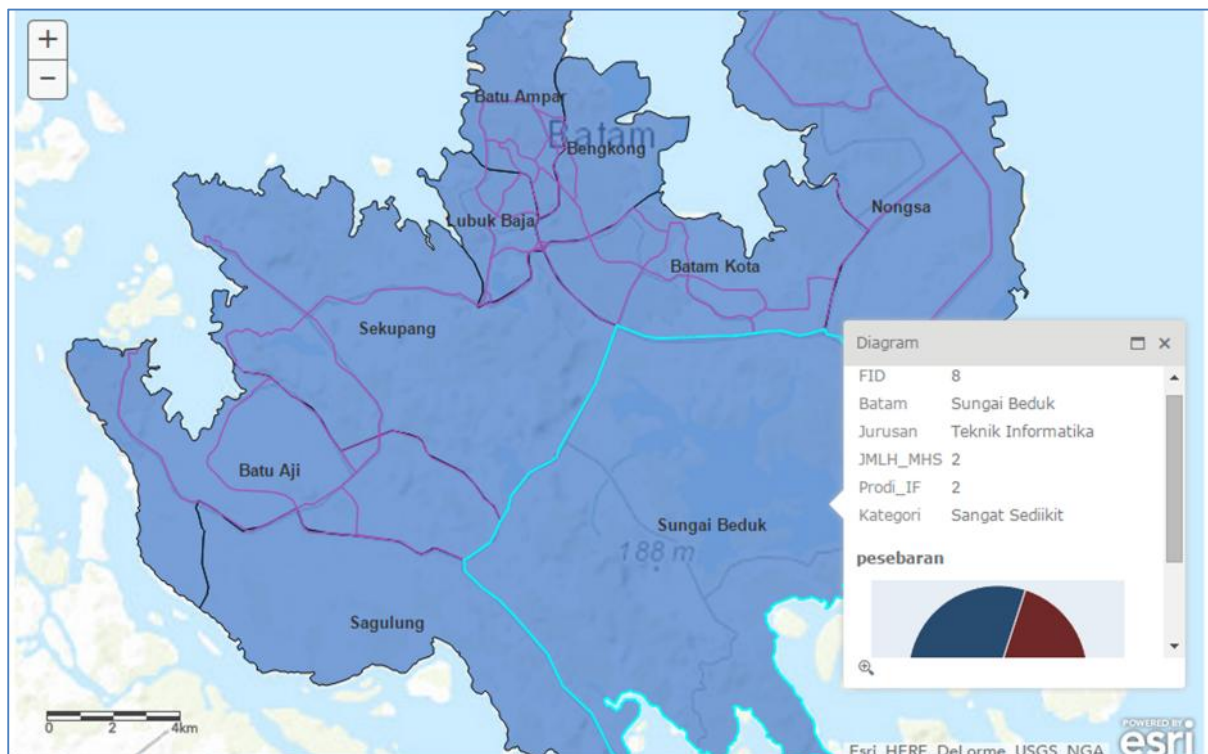
Pada tampilan download jika ingin mendapatkan informasi secara detail maka download bisa memilih dihalaman melihat informasi dimana jika ingin mendownload data secara angkatan dan tahun berupada tampilan PDF. Sebagai berikut tampilan pada download tersebut:



The image shows a user interface for downloading data. It consists of two dropdown menus stacked vertically. The top dropdown menu is labeled 'IF' and has a downward arrow on the right. The bottom dropdown menu is labeled '2011' and also has a downward arrow on the right. Below these two menus is a large yellow rectangular button with the word 'DOWNLOAD' written in white capital letters.

Gambar 26 Antarmuka Download

4.2.11 Implementasi Antarmuka Webgis



Gambar 27 Antarmuka 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 Pengajuan

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
1. 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:

NAMA :

NIK/NIM :

INSTANSI :

Tabel 18 Hasil Pengujian

No	Use Case	Fungsi	Skenario	Data Uji	Target	Pengujian
1	Login	Autentikasi	1. Memasukkan username dan Password 2. Menekan tombol Login	Data Benar Username : Admin Password: Admin Data Salah Username : admin Password: asdfg	Berhasil masuk kedalam halaman admin Tidak Dapat Masuk Kehalaman admin	
2	Data Mahasiswa	Menambahk n data	1. Admin mengelola dapat	Nama: Alamat:	Masuk kedalam	

	Mengelola Data	mahasiswa, mengubah dan menghapus data mahasiswa	menambahkan, mengubah dan menghapus data dari mahasiswa	Jenis kelamin: Kecamatan: Daerah asal: Jurusan: Angkatan:	database	
3	Data Mahasiswa Melihat Informasi	Melihat data mahasiswa yang telah di masukkan	1.Admin bisa melihat data yang udah di masukkan	No: Nama: Jurusan: Angkatan:	Menampilk an data mahasiswa yang telah dimasukkan pada data base	
4	Webgis	Menampilkan Peta dari mahasiswa tersebut	1. Admin bisa melihat peta serta bisa melihat keseluruhan pesebaran mahasiswa perkecamatanya	Gambar peta serta data perangkatannya	Menampilk an data berupa diagram pie dan jumlah pesebarannya	
5	Data Mahasiswa Download	Memilih data perangkatan dan jurusan	1. admin dapat mendownload data mahasiswa secara menyeluruh perangkatan dan jurusan	Berupa PDF	Menampilk an data dan peta pesebaran mahasiswa	
6	Beranda	Melihat Informasi jurusan dari masing-masingnya	Bisa dilihat dihalaman utama	Nerupa text dan gambar	Memberi informasi dari perjurussannya	
7	Logout	Keluar dari halaman admin	Admin keluar dari halaman mengelola	Keluar dari mengelola	keluar	

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.6 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari Tugas Akhir "*SISTEM INFORMASI DAERAH ASAL MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BATAM BERBASIS WEBGIS (STUDI KASUS : JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA)*" adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini melakukan informasi dengan pengguna user agar mengetahui data dari mahasiswa tersebut.
2. Aplikasi ini dapat mengetahui persebaran mahasiswa yang berada di Kota Batam dengan melalui peta dan diagram pada webgisnya.

1.7 5.2 Saran

Sebagai langkah pengembangan aplikasi ini pada masa yang akan datang, maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan dapat memperluas persebarandaerah asal mahasiswa jurusan teknik informatika menjadi seluruh indonesia tidak hanya di Kota Batam
2. Pengembangannya selanjutnya pada aplikasi ini bisa berbasis Android.

Daftar Pustaka

Hartoyo G.M.E., Y. Nugroho, A. Bhirowo, and B. Khalil, 2010. Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG) Tingkat Dasar. Tropenbos International Indonesia Programmers

ESRI, 1989. Users Guide ARC/INFO Vol. 2. Commond References. The Geographic Information Sistem Software. Environmental System Research Institute, Inc. Redlands, California

Murai S, 1999. GIS Work Book. Institute of Industrial Science. University of Tokyo, 7-22-1 Roppongi, Misnatoku, Tokyo.

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