

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PENENTUAN
SEKOLAH TERBAIK BERDASARKAN FUZZY DATABASE
MODEL TAHANI DI KABUPATEN SLEMAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana S-1
Jurusan Teknik Informatika**



Oleh:

**Nama : Miftakhudin
No. Mahasiswa : 06 523 310**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2013**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PENENTUAN
SEKOLAH TERBAIK BERDASARKAN FUZZY DATABASE
MODEL TAHANI DI KABUPATEN SLEMAN**

TUGAS AKHIR



Oleh:

Nama : Miftakhudin

No. Mahasiswa : 06 523 310

Pembimbing

Lizda Iswari, S.T., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PENENTUAN
SEKOLAH TERBAIK BERDASARKAN FUZZY DATABASE
MODEL TAHANI DI KABUPATEN SLEMAN****Oleh:****Nama : Miftakhudin****No. Mahasiswa : 06 523 310**

**Telah dipertahankan Di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi
Industri Universitas Islam Indonesia**

Yogyakarta, 24 Juli 2013**Tim Penguji****Lizda Iswari, S.T., M.Sc.****Ketua**

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., M.T.**Anggota I**

Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.**Anggota II**

Mengetahui,**Ketua Jurusan Teknik Informatika****Universitas Islam Indonesia****(Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom)**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan:

“Terkhusus untuk Almarhum Bapak H. Nawawi
dan Ibu Hj. Sumiyati”

“My family Maskuri sekeluarga, mbak Nur Sekeluarga,
mbak Mun, mas Lukni sekeluarga, mbak Roh
sekeluarga, mas Sub sekeluarga, adikku Fatkhi &
Nailis”

“Para kuli di seputaran pekalongan ini untuk kalian
yang berjuang demi cinta”

“Romansa 3 tahun ini untuk semua hati yang
kesepian, berkarat dan yang selalu menghabiskan
malam penuh dengan penyangkalan”

MOTTO

“Dimulai dengan Bismillah dan disudahi dengan Alhamdulillah” (penulis)

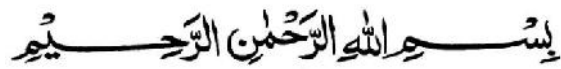
“Tetap mencuci dikala hujan” (penulis)

“Nice guys finish last” (Green Day)

“Arahkan peluru pertamamu pada cermin, Tersangka utama yg sekian lama kamu cari biasanya ada disana”
(JRX Superman Is Dead)

“lilin kok baik sekali ya,
Ingin seperti itu biar dibilang keren” (penulis)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, yang berjudul **“Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Sekolah Terbaik Berdasarkan Fuzzy Database Model Tahani Di Kabupaten Sleman”** dengan baik.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. Disamping itu juga sebagai media untuk mempraktekkan ilmu dan pengalaman yang pernah penulis peroleh selama menempuh studi di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Dalam pembuatan laporan ini, penulis banyak mendapat masukan, arahan, dukungan, dan motivasi yang sangat membantu bagi penulis khususnya dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, barokah, dan taufiq-Nya.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai panutan paling sempurna.
3. Bapak Gumbolo Hadi Susanto, Ir., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
5. Ibu Lizda Iswari, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, pengetahuan, kemudahan, dan kesabarannya dalam membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Semua guru dan dosen penulis. Terima kasih atas ilmu yang telah ditanamkan, semoga ilmu ini berkah dan bermanfaat.

7. Kedua orangtuaku, Almarhum Bapak H. Nawawi dan Ibu Hj. Sumiyati yang selalu melimpahkan kasih sayang yang tulus dan lantunan do'a yang tiada henti-hentinya.
8. Keluarga penulis: Maskuri sekeluarga, mbak Nur sekeluarga, mbak Mun, mas Lukni sekeluarga, mbak Roh sekeluarga, mas Sub sekeluarga, adikku Fatkhi dan Nailis yang selalu sukses membuat kedamaian dalam perang.
9. Semua pihak sekolah yang telah penulis jadikan sebagai objek penelitian terima kasih atas kesempatan dan kerjasamanya.
10. Teman indehoi: Riki, Warsun, Nofal, Arif Yayong, Arif Widyananda, Opek, Adit, Fikri, Sami Aljaber, Makarimi, Indra desastro, Dimas, Indra Koplak, Ibnu, Bondan, Aziz, Zuhri, semua tim kura-kura sakti dan klub Manchester United. Terimakasih atas senyuman dan keringatnya.
11. Imarita Galuh Candradewi yang telah mengenalkan sudut Sleman.
12. Teman kost dari saya masih muda sampai penulis menua ini terima kasih.
13. Teman KKN dibawah komando sang bos besar Dokoholic: Andari, Niken, Luna, Mentil, Agus, mbak Yo, mb Riske, Reza, Adit, Zainal, Alvian.
14. Semua yang ada di Krakitan Magelang yang telah mengajarkan apa itu arti kesederhanaan dan cara memakai sarung yang baik.
15. Teman-teman jurusan Teknik Informatika *class of 06*.

Akhir kata dengan ketulusan hati penulis panjatkan doa semoga apa yang telah mereka berikan dengan keikhlasan, mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk memperbaiki tugas akhir ini, dan semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, Juli 2013

Miftakhudin

SARI

Dalam era teknologi yang semakin cepat berkembang pesat sekarang ini memilih sekolah yang tepat tidaklah mudah. Terutama bila sekolah yang diinginkan berada di daerah kabupaten sleman, sebuah kabupaten yang penuh dengan pelajar. Selain jumlah sekolah yang banyak, juga tiap sekolah kini memberi beragam tawaran dan pilihan kepada para calon siswanya. Mulai dari yang menginginkan harga uang pangkal yang murah, dekat dengan rumah, fasilitas dan sarana pra sarana yang lengkap, sampai kegiatan ekstra kurikuler yang beragam. Melihat fenomena seperti ini tentu saja menyulitkan para orang tua dan siswa untuk memilih sekolah yang diinginkan. Apalagi bagi mereka yang tidak memiliki banyak waktu untuk men-survei semua sekolah yang ada. Selain itu, kriteria untuk memilih sekolah dari orang tua atau siswa juga mengandung kriteria *fuzzy* seperti biaya spp, uang pangkal dan jarak .

Sistem ini mencoba membangun suatu aplikasi dengan menggunakan *fuzzy database* Tahani, PHP dan MySQL yang diimplementasikan dalam bentuk web yang informatif dikombinasikan dengan sistem informasi geografis untuk peta digitalnya agar lebih interaktif. Penerapan sistem informasi geografis ini menggunakan teknologi Google Maps API. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu memberikan sekolah rekomendasi kepada *user*, setelah *user* memasukkan kriteria-kriteria sekolah yang diinginkan dengan batasan masalah untuk jenjang SMP dan SMA di kabupaten Sleman.

Kata kunci: Sekolah, *Fuzzy*, Tahani, Kabupaten Sleman, Google Maps API.

TAKARIR

<i>Database</i>	basis data
<i>Fuzzy</i>	samar
<i>User</i>	pengguna suatu sistem
<i>Query</i>	pertanyaan atau kata kunci pencarian
<i>Latitude</i>	garis lintang
<i>Longitude</i>	garis bujur

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
SARI.....	viii
TAKARIR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Sekilas Kabupaten Sleman	7
2.1.1 Kondisi Geografis	7
2.2 Sistem Informasi Geografis.....	9
2.2.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis	9
2.2.2 Google Maps API.....	10

2.3	Logika <i>Fuzzy</i>	10
2.3.1	Konsep Logika <i>Fuzzy</i>	10
2.3.2	Fungsi Keanggotaan.....	11
2.3.2	<i>Fuzzy Database</i> Model Tahani	13
BAB III METODOLOGI.....		14
3.1	Metode Analisis.....	14
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	14
3.2.1	Identifikasi Pengguna.....	14
3.2.2	Analisis Kebutuhan Masukan Sistem	15
3.2.3	Analisis Kebutuhan Proses Sistem.....	16
3.2.4	Analisis Kebutuhan Keluaran Sistem.....	17
3.2.5	Analisis Kebutuhan Antarmuka	18
3.2.6	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	18
3.3	Perancangan Sistem.....	18
3.3.1	Perancangan UML	18
3.3.1.1	Use Case Diagram.....	18
3.3.1.2	Activity Diagram.....	19
3.3.2	Perancangan Basisdata	26
3.3.2.1	Struktur Tabel.....	29
3.3.2.2	Relasi Antar Tabel.....	34
3.3.4	Perancangan Antarmuka	36
3.3.4.1	Rancangan Antarmuka Halaman Admin	36
3.3.4.2	Rancangan Antarmuka Halaman Pengunjung	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Batasan Implementasi.....	43
4.2	Implementasi Sistem	43
4.2.1	Implementasi Sistem Halaman Admin.....	43
4.2.1.1	Halaman Login Admin.....	43
4.2.1.2	Halaman Manajemen Kecamatan	44
4.2.1.3	Halaman Manajemen Sekolah.....	45
4.2.1.4	Halaman Manajemen Himpunan.....	46

4.2.1.5	Halaman Manajemen Akun.....	46
4.2.1.6	Halaman Manajemen Berita.....	47
4.2.2	Implementasi Sistem Halaman Pengunjung.....	47
4.2.2.1	Halaman Beranda Pengunjung.....	47
4.2.2.2	Halaman Pencarian Sekolah	48
4.2.2.3	Halaman Peta	49
4.2.2.4	Halaman Detail Sekolah	50
4.3	Pengujian Sistem	50
4.3.1	Pengujian Halaman Manajemen Kecamatan	50
4.3.2	Pengujian Halaman Manajemen Sekolah.....	51
4.3.3	Pengujian Halaman Batas Himpunan.....	53
4.3.4	Pengujian Halaman Manajemen Berita.....	55
4.3.5	Pengujian Manajemen Akun	56
4.3.6	Pengujian Pencarian Sekolah	56
4.3.7	Pengujian Halaman Peta	58
4.4	Keunggulan Dan Kelemahan Sistem.....	58
4.4.1	Kelebihan Sistem	58
4.4.2	Kelemahan Sistem.....	59
BAB V PENUTUP.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Wilayah Administrasi Kabupaten Sleman	7
Tabel 2. 2 Persebaran Sekolah Di Kabupaten Sleman 2009/2010.....	9
Tabel 3. 1 Tabel Sekolah.....	30
Tabel 3. 2 Tabel Fasilitas	30
Tabel 3. 3 Tabel Ambil_fasilitas.....	30
Tabel 3. 4 Tabel Ekstrakurikuler.....	31
Tabel 3. 5 Tabel Ambil_ekskul.....	31
Tabel 3. 6 Tabel Kecamatan.....	31
Tabel 3. 7 Tabel Jarak	32
Tabel 3. 8 Tabel Mu	32
Tabel 3. 9 Tabel Batas Himpunan.....	33
Tabel 3. 10 Tabel <i>User</i>	33
Tabel 3. 11 Tabel Berita.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Implementasi penggunaan Google Maps API.....	10
Gambar 2. 2 Representasi Kurva Bentuk Bahu	12
Gambar 2. 3 Representasi Kurva Segitiga	12
Gambar 3. 1 <i>Use Case Diagram</i>	19
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram</i> Secara Global.....	20
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Akun	21
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Berita	21
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Ekstrakurikuler.....	22
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Fasilitas	22
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Himpunan	23
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Kecamatan	24
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Sekolah	24
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Pencarian Sekolah	25
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Lihat Peta.....	26
Gambar 3. 12 Fungsi Keanggotaan Variabel SPP	27
Gambar 3. 13 Fungsi Keanggotaan Variabel Uang Pangkal.....	28
Gambar 3. 14 Fungsi Keanggotaan Variabel Jarak.....	29
Gambar 3. 15 Relasi Tabel Sistem Pencarian Sekolah	35
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman <i>Login</i>	36
Gambar 3. 17 Rancangan Antarmuka Halaman Manajemen Kecamatan.....	37
Gambar 3. 18 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Kecamatan.....	37
Gambar 3. 19 Rancangan Antarmuka Manajemen Berita	38
Gambar 3. 20 Rancangan Antarmuka Manajemen Sekolah	38
Gambar 3. 21 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Sekolah.....	39
Gambar 3. 22 Rancangan Halaman Beranda Pengunjung	40
Gambar 3. 23 Rancangan Antarmuka Halaman Pencarian Sekolah	41
Gambar 3. 24 Rancangan Antarmuka Halaman Peta.....	42

Gambar 4. 1 Halaman <i>Login</i>	44
Gambar 4. 2 Halaman Manajemen Kecamatan.....	44
Gambar 4. 3 Halaman Manajemen Sekolah.....	45
Gambar 4. 4 Halaman Manajemen Himpunan.....	46
Gambar 4. 5 Halaman Manajemen Akun.....	46
Gambar 4. 6 Halaman Manajemen Berita.....	47
Gambar 4. 7 Halaman Beranda Pengunjung.....	48
Gambar 4. 8 Halaman Pencarian Sekolah.....	49
Gambar 4. 9 Halaman Peta.....	49
Gambar 4. 10 Halaman Detail Sekolah.....	50
Gambar 4. 11 Pengujian Halaman Tambah Kecamatan	51
Gambar 4. 12 Pengujian Halaman Ubah Kecamatan.....	51
Gambar 4. 13 Pengujian Halaman Tambah Sekolah	52
Gambar 4. 14 Pengujian Ubah Batas Himpunan Jarak	54
Gambar 4. 15 Pengujian Ubah Batas Himpunan Uang Spp.....	54
Gambar 4. 16 Pengujian Ubah Batas Himpunan Uang Pangkal	54
Gambar 4. 17 Pengujian Tambah Berita	55
Gambar 4. 18 Pengujian Ubah Berita	55
Gambar 4. 19 Pengujian Manajemen Akun	56
Gambar 4. 20 Pengujian Pencarian Sekolah	57
Gambar 4. 21 Hasil Rekomendasi Sekolah.....	57
Gambar 4. 22 Pengujian Halaman Peta.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Sleman merupakan salah satu daerah yang terletak di Propinsi Yogyakarta. Suatu daerah yang memiliki jumlah sekolah yang banyak, mulai dari tingkat dasar hingga tingkat atas, baik swasta maupun negeri. Setiap sekolah berlomba-lomba memberi beragam tawaran pilihan kepada orang tua serta calon siswanya. Ada yang menggunakan kurikulum lokal dan juga kurikulum internasional. Mendekati bulan juni dan juli biasanya calon siswa sibuk untuk memilih sekolah idaman dan sesuai kriteria yang diinginkan.

Selama ini banyak calon siswa yang akan memilih sekolah yang diinginkan sedikit memiliki kesulitan. Mulai dari calon siswa yang menginginkan kriteria seperti uang pangkal murah, biaya SPP murah, jarak sekolah yang dekat rumah, fasilitas dan sarana pra sarana yang lengkap, status akreditasi sekolah, jenis sekolah, status sekolah negeri atau swasta, kegiatan ekstrakurikuler yang beragam dan sebagainya. Hal itu akan banyak membuang waktu, apalagi bagi mereka yang tidak memiliki banyak waktu untuk survei semua sekolah yang ada.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan kebutuhan akan sistem informasi yang terus meningkat, terutama dalam sistem informasi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Maka, untuk mengatasi permasalahan diatas perlu dibangun suatu aplikasi yang diharapkan dapat membantu dalam memberikan rekomendasi pilihan sekolah terbaik sesuai kriteria-kriteria yang diinginkan. Sistem informasi geografis (SIG) penentuan sekolah terbaik menggunakan *Fuzzy Database* model Tahani di kabupaten Sleman merupakan suatu sistem atau aplikasi yang menggabungkan antara sistem informasi geografis dan logika *fuzzy* sebagai jawaban untuk mengatasi permasalahan diatas. Dari kriteria-kriteria dalam pemilihan sekolah rekomendasi terdapat kriteria *fuzzy*, maka sistem ini menggunakan metode *Fuzzy Database*

model Tahani. *Fuzzy Database* ini masih tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan *fuzzy* untuk mendapatkan informasi pada *query*-nya. Penerapan sistem informasi geografis dalam sistem ini memanfaatkan teknologi Google yang memiliki fasilitas Google Maps API, yaitu sebuah API yang dapat menampilkan peta pada platform mobile maupun berbasis web yang sangat *Full Customizable* dibandingkan yang lain. Disamping lebih interaktif, google Maps API dalam sistem ini lebih tepat, praktis, lebih update dalam implementasinya sebagai cara untuk mengetahui jarak antar lokasi dan letak lokasi sekolah yang tersebar di kabupaten Sleman. Sistem ini akan memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan dalam memilih sekolah yang tepat, selain itu juga mendukung pemetaan lokasi sekolah di kabupaten Sleman.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun suatu aplikasi yang menggabungkan sistem informasi geografis dan *Fuzzy Database* model Tahani berdasarkan data yang ada, sehingga dapat memberikan rekomendasi dalam penentuan sekolah terbaik sesuai kriteria yang diinginkan serta mendukung pemetaan lokasi sekolah di kabupaten Sleman.

1.3 Batasan Masalah

1. Dalam sistem ini sekolah yang ditampilkan meliputi sekolah SMP/MTs, SMU/MA/SMK di wilayah kabupaten Sleman
2. *Input* parameter pertimbangan sistem terbagi dua yaitu:
 - a. Parameter *fuzzy* meliputi: Biaya SPP, Uang pangkal atau uang masuk dan jarak ke sekolah
 - b. Parameter *non fuzzy* meliputi: jenjang sekolah, jenis sekolah, status sekolah, akreditasi, fasilitas sekolah, ekstrakurikuler sekolah.

3. Sistem memberikan *output* berupa rekomendasi sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan sekolah terbaik yang mendukung pemetaan sekolah.
4. Jarak dihitung dari titik awal yaitu koordinat kecamatan yang telah ditentukan ke sekolah-sekolah.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi geografis untuk penentuan sekolah terbaik di wilayah kabupaten Sleman menggunakan *Fuzzy Database* model Tahani. Sehingga dapat memberikan informasi tentang rekomendasi sekolah terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang diinginkan dengan cepat dan tepat bagi calon siswa serta orang tua.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai SMP, MTs, SMU, MAN dan SMK yang ada di wilayah Kabupaten Sleman bagi masyarakat umum.
2. Menjadikan media promosi untuk dunia pendidikan di Kabupaten Sleman.
3. Memberikan rekomendasi mengenai sekolah terbaik yang akan dituju oleh calon siswa menurut kriteria yang diinginkan.
4. Memberikan informasi pemetaan lokasi sekolah.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini adalah:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperlukan menggunakan metode sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi akurat yang diperoleh dari buku, jurnal, dan artikel-artikel yang terkait dengan penelitian.

2. Observasi

Metode pengumpulan data ini diambil dari data dinas pendidikan kabupaten Sleman. Selain itu pengumpulan data dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner ke sekolah-sekolah untuk menambah data yang lebih spesifik dan mengambil titik koordinat sekolah langsung di lokasi sekolah.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem ini meliputi: analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem.

1. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan diperlukan untuk mengetahui kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak serta kebutuhan sistem yang akan dirancang.

2. Perancangan

Melakukan perancangan terhadap semua yang berhubungan dengan sistem. Pada tahap ini, dilakukan perancangan desain antarmuka, perancangan basisdata, perancangan alur sistem.

3. Implementasi

Tahap implementasi yaitu melakukan pembuatan aplikasi berdasarkan perancangan yang telah dibuat.

4. Pengujian sistem

Setelah tahap implementasi, pengujian sistem harus dilakukan. Kegiatan mencoba dan menguji kinerja yang telah dibuat untuk mengetahui kesalahan yang mungkin terjadi dalam sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab, di mana dalam sistematika penulisan ini memberikan gambaran secara umum dan menyeluruh dari laporan tugas akhir.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pembahasan mengenai latar belakang tugas akhir yang dirancang, gambaran umum, atau rumusan permasalahan yang dihadapi, beserta batasan masalah yang menjadi tolak ukur penulisan dalam melakukan penelitian, tujuan penelitian yang merupakan hasil yang ingin dicapai, manfaat yang didapatkan dalam melakukan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan pembahasan mengenai tinjauan pustaka dan teori-teori dasar yang digunakan sebagai sumber pemahaman untuk masalah yang berkaitan erat dengan sistem informasi geografis (SIG) dan *Fuzzy Database* model Tahani. Bab ini terdiri dari konsep dasar, definisi atau pengertian, komponen-komponen, model data, dan cara kerja SIG maupun *Fuzzy Database*.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi mengenai analisis kebutuhan perangkat lunak yang dipakai, serta hasil analisis kebutuhan perangkat. Pada bagian ini juga terdapat perancangan dan implementasi perangkat lunak.

Hasil analisis kebutuhan perangkat lunak berupa analisis kebutuhan masukan, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan keluaran, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan antarmuka. Pada bagian perancangan perangkat lunak diuraikan mengenai metode perancangan yang digunakan, hasil perancangan yang berupa perancangan diagram arus data, perancangan basis pengetahuan dan perancangan tabel basis data.

Pada bagian implementasi perangkat lunak membahas tentang batasan implementasi aplikasi yang dibuat dan memuat dokumentasi atau tampilan *form-form* yang telah dibangun.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisis kinerja dari perangkat lunak yang telah dibuat, dan pengujian dari sistem yang dibuat. Bagian hasil berkaitan dengan hasil dan bagaimana hasil tersebut dicapai. Dan pada bagian pembahasan membahas tentang alasan mengenai mengapa hasil dapat diperoleh, bagaimana aplikasi ini bekerja, dan keunggulan serta kelemahan sistem yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab 5 ini dibahas mengenai beberapa kesimpulan yang merupakan rangkuman dari analisis kinerja pada bagian sebelumnya dan saran bagi pengembangan sistem berdasarkan pengujian yang telah dilakukan apakah masih terdapat kekurangan, kesalahan, dan keterbatasan selama mengimplementasikan sistem, dan diharapkan bisa dikembangkan dan diperbaiki pada penelitian tugas akhir berikutnya mengenai permasalahan yang sama dikemudian waktu.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sekilas Kabupaten Sleman

2.1.1 Kondisi Geografis

Secara geografis kabupaten Sleman terletak diantara 110° 33' 00" dan 110° 13' 00" Bujur Timur, 7° 34' 51" dan 7° 47' 30" Lintang Selatan. Wilayah kabupaten Sleman sebelah utara berbatasan dengan kabupaten Boyolali, propinsi Jawa Tengah, sebelah timur berbatasan dengan kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah, sebelah barat berbatasan dengan kabupaten Kulon Progo, propinsi DIY dan kabupaten Magelang, propinsi Jawa Tengah dan sebelah selatan berbatasan dengan kota Yogyakarta, kabupaten Bantul dan kabupaten Gunung Kidul, propinsi D.I.Yogyakarta.

Luas Wilayah kabupaten Sleman adalah 57.482 Ha atau 574,82 Km² atau sekitar 18% dari luas propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta 3.185,80 Km², dengan jarak terjauh Utara-Selatan 32 Km, Timur-Barat 35 Km. Secara administratif terdiri 17 wilayah kecamatan, 86 desa, dan 1.212 dusun. Pembagian wilayah administrasi kabupaten Sleman dapat dilihat pada tabel 2.1. (Pemda Sleman, 2012).

Tabel 2. 1 Wilayah Administrasi Kabupaten Sleman

No	Kecamatan	Banyaknya		Luas(ha)	Jml penduduk (jiwa)	Kepadatan (km ²)
		Desa	Dusun			
1	Moyudan	4	65	2.762	33.595	1.216
2	Godean	7	57	2.684	57.245	2.133
3	Minggir	5	68	2.727	34.562	1.267
4	Gamping	5	59	2.925	65.789	2.249
5	Seyegan	5	67	2.663	42.151	1.583
6	Sleman	5	83	3.132	55.549	1.774
7	Ngaglik	6	87	3.852	65.927	1.712
8	Mlati	5	74	2.852	67.037	2.351
9.	Tempel	8	98	3.249	46.386	1.428

10	Turi	4	54	4.309	32.544	755
11	Prambanan	6	68	4.135	44.003	1.064
12	Kalasan	4	80	3.584	54.621	1.524
13	Berbah	4	58	2.299	40.226	1.750
14	Ngemplak	5	82	3.571	44.382	1.243
15	Pakem	5	61	4.384	30.713	701
16	Depok	3	58	3.555	109.092	3.069
17	Cangkringan	5	73	4.799	26.354	549
	Jumlah	86	1.212	57.482	850.176	1.479

2.1.2 Pendidikan

Pendidikan merupakan aspek terpenting dalam pengembangan sumber daya manusia. Kemajuan suatu bangsa banyak ditentukan oleh kualitas pendidikan penduduknya. Beberapa faktor utama yang mendukung penyelenggaraan pendidikan adalah ketersediaan sekolah yang memadai dengan sarana prasarannya, pengajar dan keterlibatan anak didik, maupun komite sekolah.

Pada jenjang SMP jumlah sekolah tercatat sebanyak 104 sekolah yang terdiri 54 SMP negeri dan 50 SMP swasta. Sedangkan untuk jenjang MTs jumlah sekolah tercatat sebanyak 17 sekolah yang terdiri 10 MTs negeri dan 7 MTs swasta, hanya ada 4 kecamatan yang tidak ada memiliki MTs yaitu kecamatan Moyudan, Minggir, Kalasan, dan Turi.

Untuk jenjang yang lebih tinggi yakni SMU, tersedia sebanyak 45 sekolah dengan 17 SMA negeri dan 28 SMA swasta. Dengan mengamati banyaknya institusi, terlihat bahwa peran swasta di kabupaten Sleman dalam penyelenggaraan SMA lebih besar dibanding peran pemerintah. Sedangkan untuk MA di kabupaten Sleman ini tercatat sebanyak 12 sekolah yang terdiri dari 5 sekolah negeri dan 7 sekolah swasta. Sekolah yang dibangun untuk jenjang MA ini hanya tersebar pada 10 kecamatan.

Untuk jenjang pendidikan menengah lainnya yakni SMK, terdapat sebanyak 52 sekolah yang didominasi oleh SMK swasta yakni sebanyak 44 sekolah dan 8 untuk sekolah negeri. Kecamatan Ngemplak adalah satu-satunya kecamatan yang tidak ada bangunan sekolah SMK baik negeri maupun swasta. Persebaran sekolah

yang ada di kabupaten Sleman dapat dilihat pada tabel 2.2. (BPS Yogyakarta, 2009).

Tabel 2. 2 Persebaran Sekolah Di Kabupaten Sleman 2009/2010

Kecamatan	SMP		MTs		SMU		MA		SMK	
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Moyudan	2	3	0	0	0	1	0	0	0	3
Minggir	1	3	0	0	1	2	0	0	0	1
Seyegan	1	2	1	0	1	0	0	0	1	3
Godean	3	4	1	0	1	0	1	0	2	0
Gamping	4	4	0	1	1	2	0	1	0	3
Mlati	3	5	1	0	1	4	1	0	0	1
Depok	5	5	1	2	1	5	1	1	2	6
Berbah	3	1	0	1	0	1	0	1	0	3
Prambanan	4	3	1	0	1	2	0	1	0	2
Kalasan	4	3	0	0	1	2	0	0	1	3
Ngemplak	2	2	1	0	1	1	0	0	0	0
Ngaglik	4	3	1	1	2	0	0	2	0	3
Sleman	5	3	1	0	2	2	0	0	0	4
Tempel	4	1	1	0	1	1	1	0	1	4
Turi	3	3	0	0	1	1	0	0	0	2
Pakem	4	3	1	1	1	3	1	0	0	5
Cangkringan	2	2	0	1	1	1	0	1	1	1
Jumlah	54	50	10	7	17	28	5	7	8	44

2.2 Sistem Informasi Geografis

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis (*Geographic Information System*) merupakan suatu sistem (berbasis komputer) yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis objek-objek dan fenomena-fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. (Prahasta, 2005)

2.2.2 Google Maps API

Google Maps API merupakan sebuah aplikasi *interface* yang dapat diakses dan bisa ditampilkan pada sistem yang sedang dibangun. Pada google maps API, menggunakan *javascript* agar Google Maps dapat ditampilkan pada halaman web. Dengan adanya Google Maps API, memudahkan pemakai untuk terkoneksi ke Google Maps dan menunjukkan data lokasi yang diinginkan. Adapun contoh penerapan Google Maps API dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Contoh Implementasi Penggunaan Google Maps API

Dapat dilihat pada gambar 2.1, pada gambar terlihat titik biru atau tanda yang menunjukkan titik lokasi yang menunjukkan tanda dari lokasi yang telah dimasukkan. Pada gambar terlihat contoh penerapan aplikasi *interface* Google Maps API yang dikoneksikan terhadap *sintaks* dan *javascript* dengan memasukkan titik *longitude* dan *latitude* agar lokasi bisa ditandai di google maps dan terkoneksi pada sistem informasi.

2.3 Logika Fuzzy

2.3.1 Konsep Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* merupakan salah satu komponen pembentuk *soft computing*. Logika *fuzzy* pertama kali dikenalkan oleh prof. Lofti A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar logika *fuzzy* adalah teori himpunan *fuzzy*. Pada teori himpunan *fuzzy*,

peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting. Logika *fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output.

Menurut Cox (1994), ada beberapa alasan mengapa orang menggunakan logika *fuzzy*, antara lain:

1. Konsep matematis yang mendasari penalaran *fuzzy* sangat sederhana sehingga konsep logika *fuzzy* mudah dimengerti.
2. Logika *fuzzy* sangat fleksibel dan memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
3. Logika *fuzzy* dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan.
4. Logika *fuzzy* didasarkan pada bahasa alami yang menggunakan bahasa sehari-hari sehingga mudah dimengerti.

2.3.2 Fungsi Keanggotaan

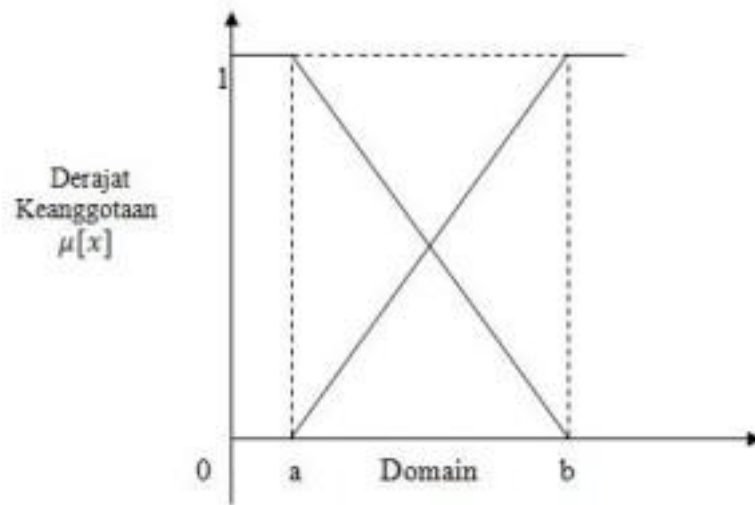
Fungsi keanggotaan adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Apabila μ_S adalah fungsi keanggotaan suatu elemen pada himpunan S maka untuk suatu elemen X dapat dinyatakan $\mu_S(X)$ yang bernilai antara “0” dan “1” sehingga ada tiga kemungkinan yaitu:

1. $\mu_S(X) = 1 \rightarrow X$ mutlak anggota S .
2. $\mu_S(X) = 0 \rightarrow X$ mutlak bukan anggota S .
3. $\mu_S(X) < 1 \rightarrow X$ anggota S dengan derajat keanggotaan antara 0 dan 1.

Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan pendekatan fungsi sebagai berikut:

1. Representasi Kurva Bentuk Bahu

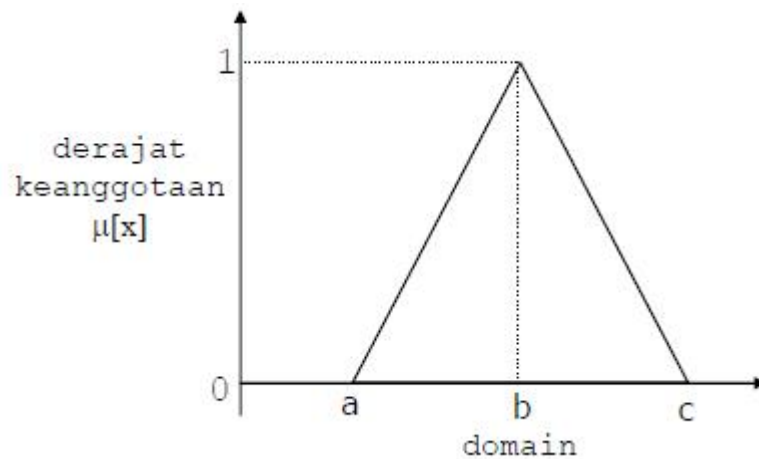
Kurva Bentuk Bahu Pada dasarnya daerah yang terletak di tengah-tengah suatu variabel yang direpresentasikan dalam bentuk segitiga, pada sisi kanan dan kirinya akan naik dan turun seperti pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Representasi Kurva Bentuk Bahu

2. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan anatar garis (linear) seperti terlihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Representasi Kurva Segitiga

Seperti pada himpunan konvensional, ada beberapa operasi yang didefinisikan untuk mengkombinasikan dan memodifikasi himpunan *fuzzy*. Sangat mungkin digunakan operator dasar dalam proses *query* berupa operator AND dan OR (Kacprzyk, 1995). Dalam irisan (*intersection*) himpunan *fuzzy* digunakan operator AND, dinotasikan : $\mu_{A \cap B} = \min(\mu_A[x], \mu_B[x])$.

2.3.2 *Fuzzy Database Model Tahani*

Database adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Sedangkan sistem basis data (*Database System*) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi dalam suatu organisasi.

Basisdata yang umumnya digunakan memiliki data yang lengkap dalam setiap tabelnya. Demikian pula apabila hendak dibuat suatu query, maka query itupun harus menggunakan data yang ada pada tabel dan kata-kata kunci yang berlaku di SQL. Apabila data yang ada kurang lengkap, mengandung ketidakpastian dan ambigu, maka penggunaan basisdata biasa menjadi sulit untuk dilakukan. Dari sinilah, manfaat dari logika *fuzzy* untuk mengantisipasi pemanipulasian data dalam basisdata yang mengandung ketidakpastian baik dari data maupun *query*-nya.

Fuzzy model Tahani adalah salah satu cabang dari logika *fuzzy*, yang merupakan metode *fuzzy* yang menggunakan basisdata standar *Fuzzy Database model Tahani* masih tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan *fuzzy* untuk mendapatkan informasi pada *query*-nya (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).

Fuzzyfikasi *Query* diasumsikan sebuah *query* konvensional (*non fuzzy*), *DBMS* yang akan mencoba membuat dan menerapkan sebuah sistem dasar logika *fuzzy query (fuzzy logic based querying system)*. Kelebihan *query* fuzzyfikasi yaitu dapat mencapai kelenturan (*flexibility*) dari *DBMS*, penanganan error otomatis, pencarian yang fleksibel, dan kesanggupan merespon kosong. Proses fuzzyfikasi dimulai dengan memasukkan inputan *crisp* lalu diikuti dengan memasukkan fungsi keanggotaan. Selanjutnya proses *fuzzyfikasi* yang menghasilkan inputan *fuzzy*. Konsep dari sebuah relasi *fuzzy* dalam sebuah *DBMS* menggunakan derajat keanggotaan (μ) yang didefinisikan pada kumpulan domain $X = \{X_1, \dots, X_n\}$, dan telah di-generate pada relasi luar oleh nilai tengah *fuzzy* (Kacprzyk, 1995).

BAB III

METODOLOGI

3.1 Metode Analisis

Analisis suatu sistem merupakan salah satu proses yang harus dilakukan dalam perancangan dan implementasi suatu perangkat lunak, untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan sistem.

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan dalam analisis ini adalah *data oriented methodologies*, yaitu metode yang menekankan pada karakteristik dari data yang akan diproses. Dalam sistem ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai metode perancangan terstruktur untuk merancang model sebuah sistem.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem yang akan dibangun merupakan gabungan dari sistem informasi geografis berbasis web dan sistem basisdata *fuzzy* (*fuzzy database system*). Karena model yang digunakan adalah model Tahani, maka relasi yang ada dalam basisdata masih bersifat standar, dengan penekanan *fuzzy* pada beberapa *field* pada tabel-tabel yang ada pada basisdata tersebut.

3.2.1 Identifikasi Pengguna

Pengguna dalam sistem ini terdiri dari 2 pengguna, yaitu:

1. Admin

Admin bertindak sebagai administrator yang mempunyai hak akses penuh terhadap sistem. Admin berperan sebagai pengelola dari sistem ini yang melakukan manajemen-manajemen pada sistem ini, Sebelum melakukan proses manajemen, seorang admin diharuskan *login* terlebih dahulu.

2. Pengunjung

Pengunjung dapat mengakses sistem tanpa harus *login* terlebih dahulu. Pengunjung dapat melihat dan mencari informasi yang tersedia di sistem ini, seperti pencarian sekolah sesuai parameter yang diinginkan serta dapat melihat persebaran sekolah yang ada di kabupaten Sleman selain pengunjung juga dapat melihat informasi berita.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Masukan Sistem

Kebutuhan data masukan sistem digolongkan menjadi 4, yaitu data spasial, data non spasial, data *fuzzy*, dan data *non fuzzy*. Data yang dimasukkan ke dalam sistem akan diolah menjadi sebuah informasi.

1. Data spasial

Data yang dimasukkan berupa koordinat geografis yang berupa garis lintang dan bujur dari lokasi kecamatan dan sekolah-sekolah yang berada di kabupaten Sleman.

2. Data *non* spasial

Data yang dimasukkan adalah berupa informasi sekolah seperti nama sekolah, alamat, biaya SPP, uang pangkal atau uang masuk, jenjang, jenis sekolah, status sekolah, akreditasi, ekstrakurikuler, fasilitas, deskripsi sekolah, data login admin dan data berita.

3. Data *fuzzy*

- a. Data sekolah yang menyangkut uang pangkal, SPP, dan jarak.
- b. Batas bawah (parameter a untuk semua bentuk fungsi), batas atas (parameter b untuk fungsi berbentuk segitiga), serta nilai tengah (parameter b untuk fungsi berbentuk segitiga) untuk variabel-variabel pada bagian (uang pangkal, SPP, jarak).

4. Data *non fuzzy*

Data masukan *non fuzzy* terdiri dari akreditasi, fasilitas yang disediakan, kegiatan-kegiatan ekstrakurikuler, jenjang sekolah, jenis

sekolah (umum, islam, kristen), status sekolah (negeri atau swasta) dan akreditasi sekolah.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Proses Sistem

Analisis kebutuhan proses ini menjelaskan tentang apa saja proses yang terdapat dalam sistem. Dari hasil analisis, garis besar kebutuhan proses dalam sistem ini antara lain:

1. Proses *login*

Proses ini hanya untuk admin yang mengelola sistem ini dengan memasukkan *username* dan *password*.

2. Proses manajemen akun

Proses manajemen akun digunakan hanya untuk mengubah profil admin.

3. Proses manajemen berita

Proses manajemen berita merupakan proses untuk menambah, mengubah, menghapus data berita, atau melihat berita. Proses ini hanya dilakukan oleh admin.

4. Proses manajemen himpunan

Proses manajemen himpunan merupakan proses untuk mengubah batas-batas himpunan pada parameter *fuzzy*. Dalam sistem ini, parameter *fuzzy* seperti biaya SPP, uang pangkal, dan jarak sekolah.

5. Proses manajemen kecamatan

Proses manajemen kecamatan merupakan proses untuk menambah, mengubah, atau menghapus data kecamatan.

6. Proses manajemen sekolah

Proses manajemen sekolah merupakan proses untuk menambah, mengubah, atau menghapus data sekolah.

7. Proses manajemen ekstrakurikuler

Proses manajemen ekstrakurikuler merupakan proses untuk menambah, mengubah, atau menghapus data ekstrakurikuler.

8. Proses manajemen fasilitas

Proses manajemen fasilitas merupakan proses untuk menambah, mengubah, atau menghapus data fasilitas.

9. Proses pencarian sekolah

Proses pencarian sekolah ini merupakan proses pengunjung untuk mencari sekolah yang diinginkan dengan memasukkan parameter-parameter yang dipilih.

10. Proses lihat peta

Proses ini dapat dilakukan oleh pengunjung untuk melihat persebaran sekolah di kabupaten Sleman dengan memilih kategori jenjang.

11. Proses lihat sekolah

Proses ini dapat dilakukan oleh pengunjung untuk melihat daftar sekolah serta detail sekolah yang ada di kabupaten Sleman.

12. Proses lihat berita

Proses ini dapat dilakukan oleh pengunjung untuk melihat berita yang telah di *posting* dalam sistem.

3.2.4 Analisis Kebutuhan Keluaran Sistem

Adapun keluaran yang dihasilkan oleh sistem adalah:

1. Informasi rekomendasi sekolah

Sistem akan memberikan informasi rekomendasi sekolah terbaik sesuai dengan pilihan kriteria-kriteria yang dimasukkan oleh pengunjung.

2. Informasi sekolah

Sistem akan memberikan informasi peta lokasi sekolah dan informasi mengenai sekolah tersebut di kabupaten Sleman.

3. Informasi berita

Sistem akan memberikan informasi berita yang telah di *posting* oleh admin.

3.2.5 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Sistem yang dibangun diharapkan dapat menampilkan antarmuka yang *user friendly*, yang mampu memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi serta kenyamanan bagi pengunjung dalam menggunakannya.

3.2.6 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun sistem informasi geografis serta *fuzzy database* ini menggunakan beberapa perangkat lunak sebagai berikut:

1. Sistem operasi Windows 7
2. Wampserver
3. Google Maps
4. Netbeans
5. Coreldraw X5
6. Adobe Photoshop CS3
7. Web browser Mozilla Firefox

3.3 Perancangan Sistem

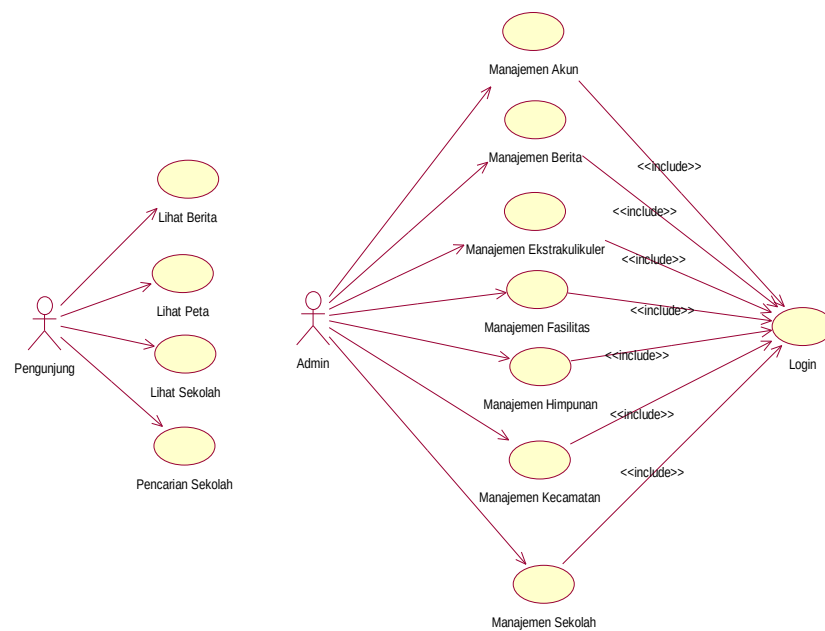
Perancangan dalam membangun sistem ini menjelaskan tentang hasil analisis sistem yang telah dilakukan.

3.3.1 Perancangan UML

3.3.1.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran berbentuk *diagram* yang menjelaskan fungsionalitas dilihat dari sudut pandang perspektif pengguna dari luar sistem. *Use case diagram* mempresentasikan interaksi antara pengguna (aktor) dan proses yang dibuat. *Use case diagram* pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.1.

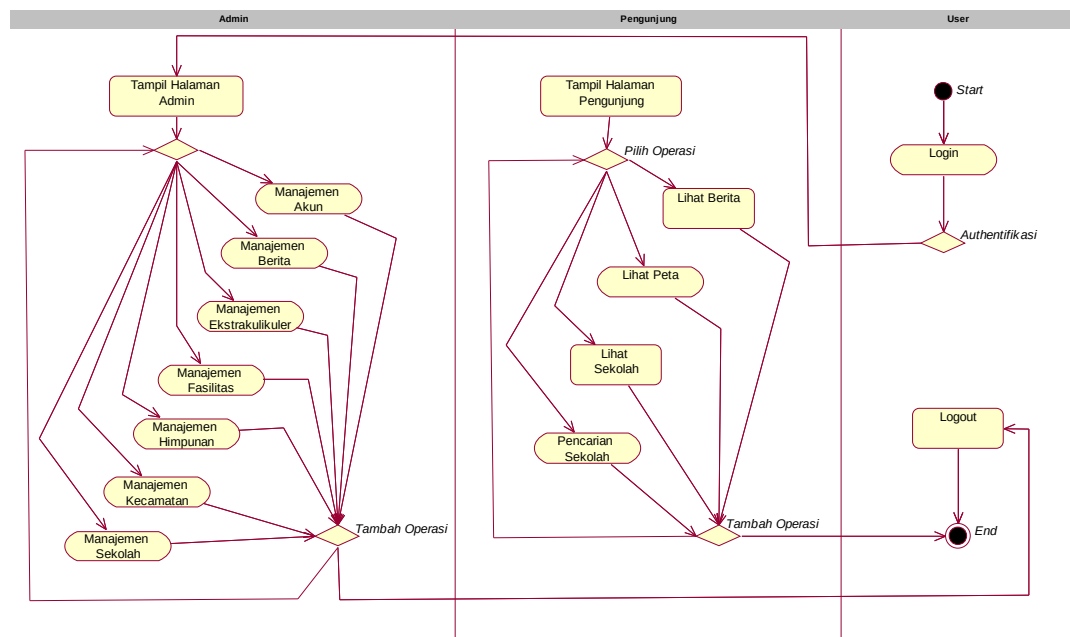
Dalam *use case diagram* untuk sistem ini terdapat 2 aktor yaitu admin dan pengunjung. Untuk *use case* terdiri dari 12 yaitu manajemen akun, manajemen berita, manajemen ekstrakurikuler, manajemen fasilitas, manajemen himpunan, manajemen kecamatan, manajemen sekolah, lihat berita, lihat peta, lihat sekolah, pencarian sekolah, dan login.



Gambar 3. 1 *Use Case Diagram*

3.3.1.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan suatu diagram yang menggambarkan sebuah aktifitas. *Activity diagram* menggambarkan aktifitas dari sistem yang akan dibangun. *Activity diagram* tidak menampilkan secara detail urutan proses, namun hanya memberikan gambaran global bagaimana urutan prosesnya. *Activity diagram* secara global yang dibuat dalam perancangan sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.2.

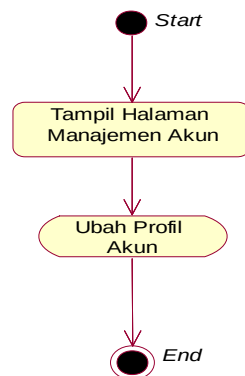


Gambar 3. 2 Activity Diagram Secara Global

Setiap proses yang terjadi dapat dijabarkan lagi menjadi suatu aliran proses yang dapat digambarkan dalam satu *activity diagram*. Gambar 3.3 hingga 3.11 dibawah ini menjelaskan aliran data dari aktifitas proses manajemen berita, manajemen sekolah.

1. Activity Diagram Manajemen Akun

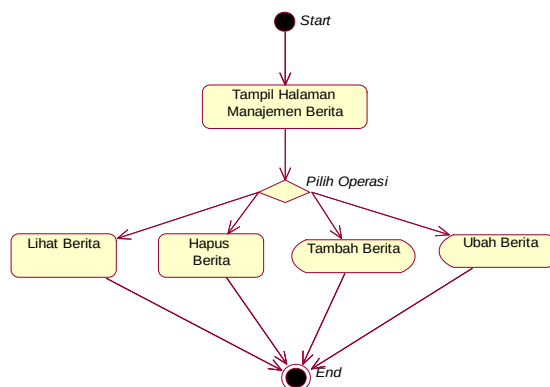
Activity diagram manajemen akun dapat dilihat pada gambar 3.3. Alur aktifitas setelah tampil halaman manajemen akun, admin hanya dapat mengubah profil akun.



Gambar 3. 3 *Activity Diagram* Manajemen Akun

2. *Activity Diagram* Manajemen Berita

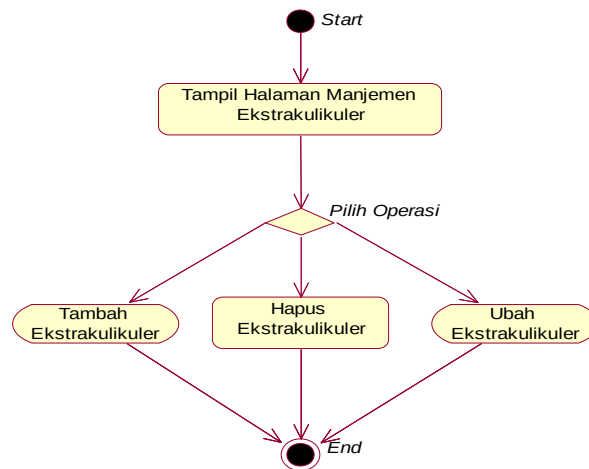
Activity diagram manajemen berita dapat dilihat pada gambar 3.4. Alur aktifitas setelah tampil halaman manajemen berita, admin dapat melihat berita, tambah berita, ubah berita dan hapus berita.



Gambar 3. 4 *Activity Diagram* Manajemen Berita

3. *Activity Diagram* Manajemen Ekstrakurikuler

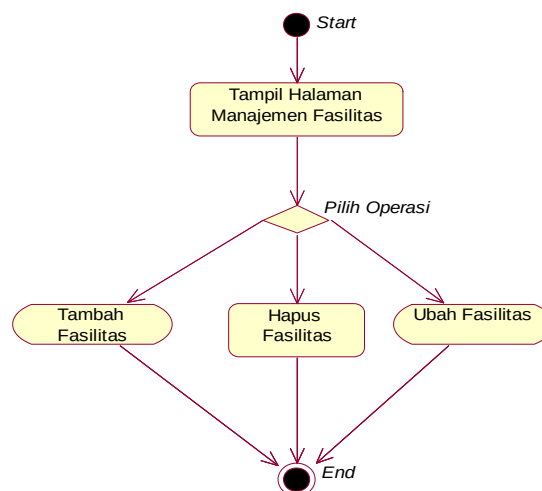
Activity diagram manajemen ekstrakurikuler dapat dilihat pada gambar 3.5. Alur aktifitas setelah tampil halaman manajemen ekstrakurikuler, admin dapat menambah, mengubah dan menghapus ekstrakurikuler.



Gambar 3. 5 Activity Diagram Manajemen Ekstrakurikuler

4. Activity Diagram Manajemen Fasilitas

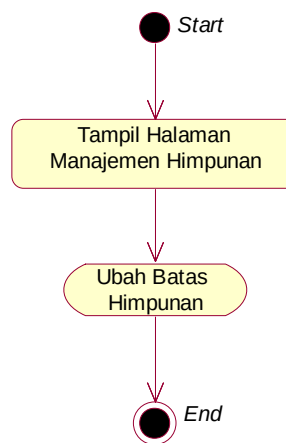
Activity diagram manajemen fasilitas dapat dilihat pada gambar 3.6. Alur aktifitas setelah tampil halaman manajemen fasilitas, admin dapat menambah, mengubah dan menghapus fasilitas.



Gambar 3. 6 Activity Diagram Manajemen Fasilitas

5. *Activity Diagram* Manajemen Himpunan

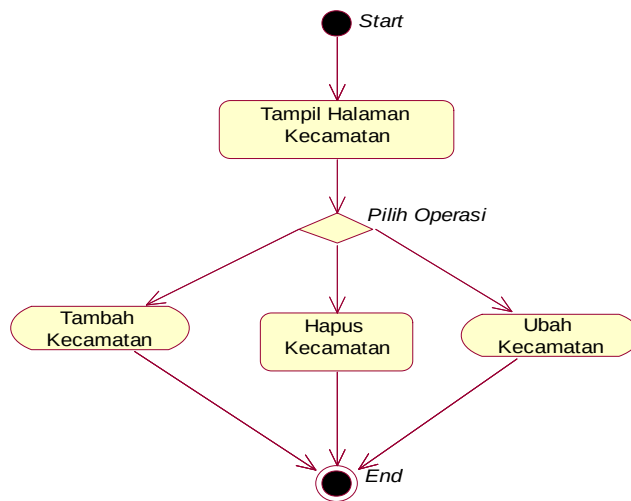
Activity diagram manajemen himpunan dapat dilihat pada gambar 3.7. Alur aktifitas setelah tampil halaman manajemen himpunan, admin hanya dapat mengubah batas himpunan.



Gambar 3. 7 *Activity Diagram* Manajemen Himpunan

6. *Activity Diagram* Manajemen Kecamatan

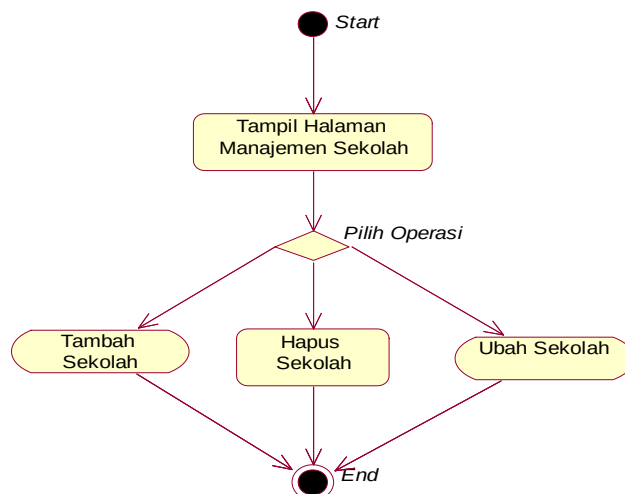
Activity diagram manajemen kecamatan dapat dilihat pada gambar 3.8. Alur aktifitas setelah tampil halaman manajemen kecamatan, admin dapat menambah kecamatan, ubah kecamatan dan hapus kecamatan.



Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Manajemen Kecamatan

7. *Activity Diagram* Manajemen Sekolah

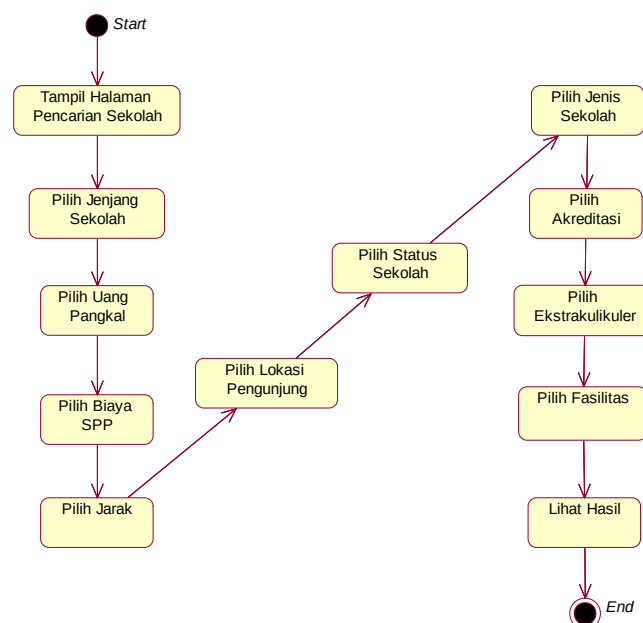
Activity diagram manajemen sekolah dapat dilihat pada gambar 3.9. Alur aktifitas setelah tampil halaman manajemen sekolah, pengguna dapat memilih operasi tambah sekolah, hapus sekolah atau ubah sekolah.



Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Manajemen Sekolah

8. Activity Diagram Pencarian Sekolah

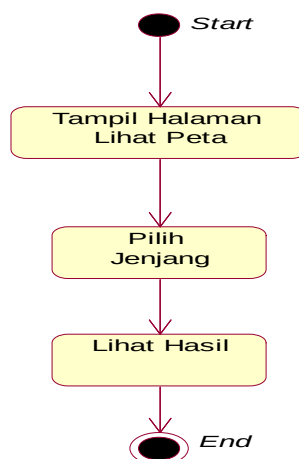
Activity diagram pencarian sekolah dapat dilihat pada gambar 3.10. Alur aktifitas setelah tampil halaman pencarian, pengguna dapat mengisi form pencarian yang ada yaitu: memilih jenjang sekolah, uang pangkal, SPP, jarak, lokasi kecamatan, status sekolah, jenis sekolah, akreditasi, ekstrakurikuler, dan fasilitas.



Gambar 3. 10 Activity Diagram Pencarian Sekolah

9. Activity Diagram Lihat Peta

Activity diagram manajemen peta dapat dilihat pada gambar 3.11. Alur aktifitas setelah tampil halaman peta, pengunjung dapat memilih jenjang sekolah untuk melihat persebaran lokasi sekolah.



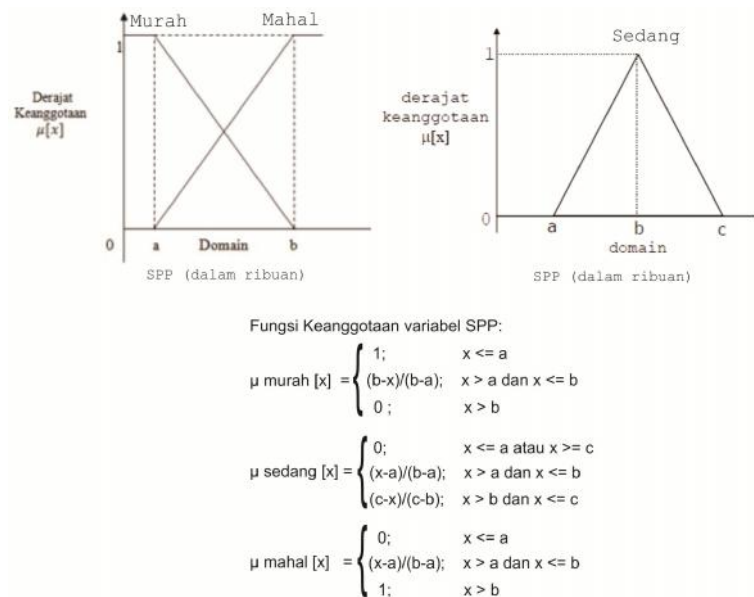
Gambar 3. 11 Activity Diagram Lihat Peta

3.3.2 Perancangan Fuzzy

Pada sistem pemilihan sekolah ini menggunakan metode Tahani. Terdapat 3 variabel *fuzzy* dimana setiap variabel *fuzzy* tersebut menggunakan fungsi keanggotaan bahu dan segitiga sebagai pendekatan untuk memperoleh derajat keanggotaan suatu nilai dalam suatu himpunan *fuzzy*. Setiap variabel *fuzzy* dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy*.

3.3.2.1 Variabel SPP

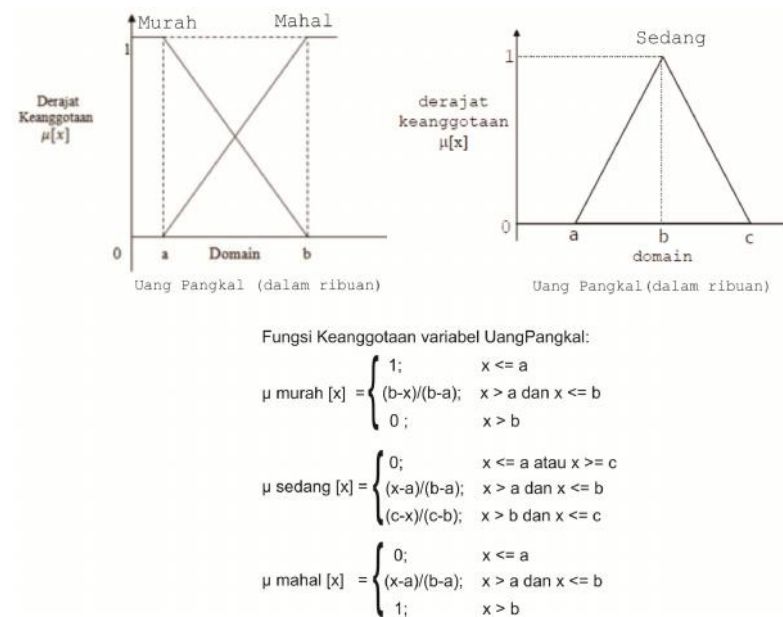
Variabel SPP merupakan biaya bulanan yang akan dibayarkan dalam mengikuti kegiatan belajar suatu sekolah dalam satuan ribuan rupiah. Variabel SPP dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy*, yaitu murah, sedang, dan mahal. Himpunan murah menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan bentuk bahu kiri dan memiliki domain berupa bilangan real yang selalu bertambah dari a sampai b , himpunan mahal menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan bentuk bahu kanan dan memiliki domain berupa bilangan real yang selalu bertambah dari a sampai b atau tak terhingga, dan himpunan sedang menggunakan fungsi keanggotaan bentuk segitiga dan memiliki domain berupa bilangan real yang selalu bertambah dari a sampai c dengan titik puncak b . Seperti terlihat pada gambar 3.12.



Gambar 3. 12 Fungsi Keanggotaan Variabel SPP

3.3.2.2 Variabel Uang Pangkal

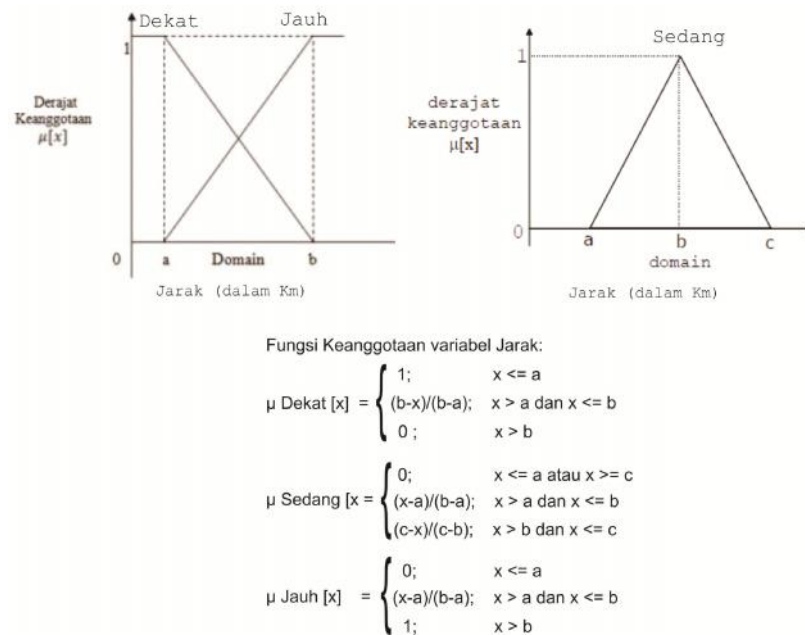
Variabel Uang Pangkal merupakan biaya masuk atau biaya uang gedung yang akan dibayarkan pertama saat siswa sudah terdaftar suatu sekolah dengan satuan ribuan rupiah. Variabel Uang Pangkal dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy*, yaitu murah, sedang, dan mahal. Himpunan murah menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan bentuk bahu kiri dan memiliki domain berupa bilangan real yang selalu bertambah dari a sampai b, himpunan mahal menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan bentuk bahu kanan dan memiliki domain berupa bilangan real yang selalu bertambah dari a sampai b atau tak terhingga, dan himpunan sedang menggunakan fungsi keanggotaan bentuk segitiga dan memiliki domain berupa bilangan real yang selalu bertambah dari a sampai c dengan titik puncak b. Seperti terlihat pada gambar 3.13.



Gambar 3. 13 Fungsi Keanggotaan Variabel Uang Pangkal

3.3.2.3 Variabel Jarak

Variabel jarak merupakan jarak suatu titik awal dari kantor kecamatan menuju ke sekolah-sekolah dalam satuan km yang dihitung dengan menggunakan google maps. Variabel jarak dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy*, yaitu dekat, sedang, dan jauh. Himpunan dekat menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan bentuk bahu kiri dan memiliki domain berupa bilangan real yang selalu bertambah dari a sampai b, himpunan jauh menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan bentuk bahu kanan dan memiliki domain berupa bilangan real yang selalu bertambah dari a sampai b atau tak terhingga, dan himpunan sedang menggunakan fungsi keanggotaan bentuk segitiga dan memiliki domain berupa bilangan real yang selalu bertambah dari a sampai c. Seperti terlihat pada gambar 3.14.



Gambar 3. 14 Fungsi Keanggotaan Variabel Jarak

3.3.3 Perancangan Basisdata

Basisdata berfungsi sebagai penyedia informasi bagi para pemakainya dan merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi. Perancangan basisdata merupakan proses pembuatan basisdata yang mencakup pembuatan struktur tabel dan relasi antar tabel.

3.3.3.1 Struktur Tabel

Struktur tabel untuk rancangan basisdata sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Tabel Sekolah

Tabel data sekolah digunakan untuk menyimpan data tentang atribut tentang sekolah. Struktur tabel sekolah dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Tabel Sekolah

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_sekolah	int (5)	primary key
nama_sekolah	varchar (30)	
alamat_sekolah	varchar (150)	
jenjang_sekolah	enum	('smp','sma')
status_sekolah	enum	('negeri','swasta')
jenis_sekolah	enum	('umum','islam','kristen')
akreditasi	enum	('A','B','C')
spp	varchar (30)	
uang_pangkal	varchar (30)	
latitude	double (15,6)	
longitude	double (15,6)	
gambar	varchar (50)	
deskripsi	text	

2. Tabel Fasilitas

Tabel data fasilitas digunakan untuk menyimpan data tentang fasilitas sekolah. Struktur tabel fasilitas dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Tabel Fasilitas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_fasilitas	int (5)	primary key
nama_fasilitas	varchar (20)	

3. Tabel Ambil_fasilitas

Tabel data ambil_fasilitas digunakan untuk mengambil fasilitas sekolah. Struktur tabel ambil_fasilitas dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Tabel Ambil_fasilitas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_ambil_fasilitas	int(5)	primary key
id_fasilitas	int (5)	foreign key (fasilitas)
id_sekolah	varchar (20)	foreign key (sekolah)

4. Tabel Ekstrakurikuler

Tabel data ekstrakurikuler digunakan untuk menyimpan data tentang ekstrakurikuler sekolah. Struktur tabel ekstrakurikuler dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Tabel Ekstrakurikuler

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_ekskul	int (5)	primary Key
nama_ekskul	varchar (20)	

5. Tabel Ambil_ekskul

Tabel data ambil_ekskul digunakan untuk mengambil ekstrakurikuler sekolah. Struktur tabel ambil_ekskul dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Tabel Ambil_ekskul

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_ambil_ekskul	int(5)	primary key
id_ekskul	int (5)	foreign key (ekskul)
id_sekolah	varchar (20)	foreign key (sekolah)

6. Tabel Kecamatan

Tabel data kecamatan digunakan untuk menyimpan data tentang kecamatan. Struktur tabel kecamatan dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Tabel Kecamatan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_kec	int (5)	primary Key
nama_kec	varchar (20)	
latitude_kec	double (15,6)	
longitude_kec	double (15,6)	

7. Tabel Jarak

Tabel data jarak digunakan untuk menyimpan data jarak antar titik kecamatan dengan titik sekolah. Struktur tabel jarak dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Tabel Jarak

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_jarak	int (5)	primary Key
id_sekolah	int (5)	foreign key (sekolah)
id_kec	int (5)	foreign key (kecamatan)
Jarak	double (15,3)	
mjarak_rendah	double (15,3)	
mjarak_sedang	double (15,3)	
mjarak_tinggi	double (15,3)	

8. Tabel Mu

Tabel data Mu digunakan untuk menyimpan data tentang derajat keanggotaan sebuah sekolah tertentu pada himpunan *fuzzy* tertentu. Struktur tabel Mu dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Tabel Mu

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_mu	int (5)	primary key
id_sekolah	int (5)	foreign key (sekolah)
mspp_rendah	double (15,3)	
mspp_sedang	double (15,3)	
mspp_tinggi	double (15,3)	
muangpangkal_rendah	double (15,3)	
muangpangkal_sedang	double (15,3))	
muangpangkal_tinggi	double (15,3)	

9. Tabel Batas Himpunan

Tabel data batas himpunan digunakan untuk menyimpan data batas himpunan-himpunan *fuzzy*. Struktur tabel batas himpunan dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Tabel Batas Himpunan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_batas_himp	int (5)	primary Key
nama_batas	varchar (20)	
rendah_batas_a	int (11)	
rendah_batas_b	int (11)	
sedang_batas_a	int (11)	
sedang_batas_b	int (11)	
sedang_batas_c	int (11)	
tinggi_batas_a	int (11)	
tinggi_batas_b	int (11)	

10. Tabel *User*

Tabel data *user* digunakan untuk menyimpan data tentang *user*. Struktur tabel *user* dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Tabel *User*

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_user	int(5)	primary key
Username	varchar (20)	
Password	varchar (32)	
nama_user	varchar (20)	
Gambar	varchar (50)	

11. Tabel Berita

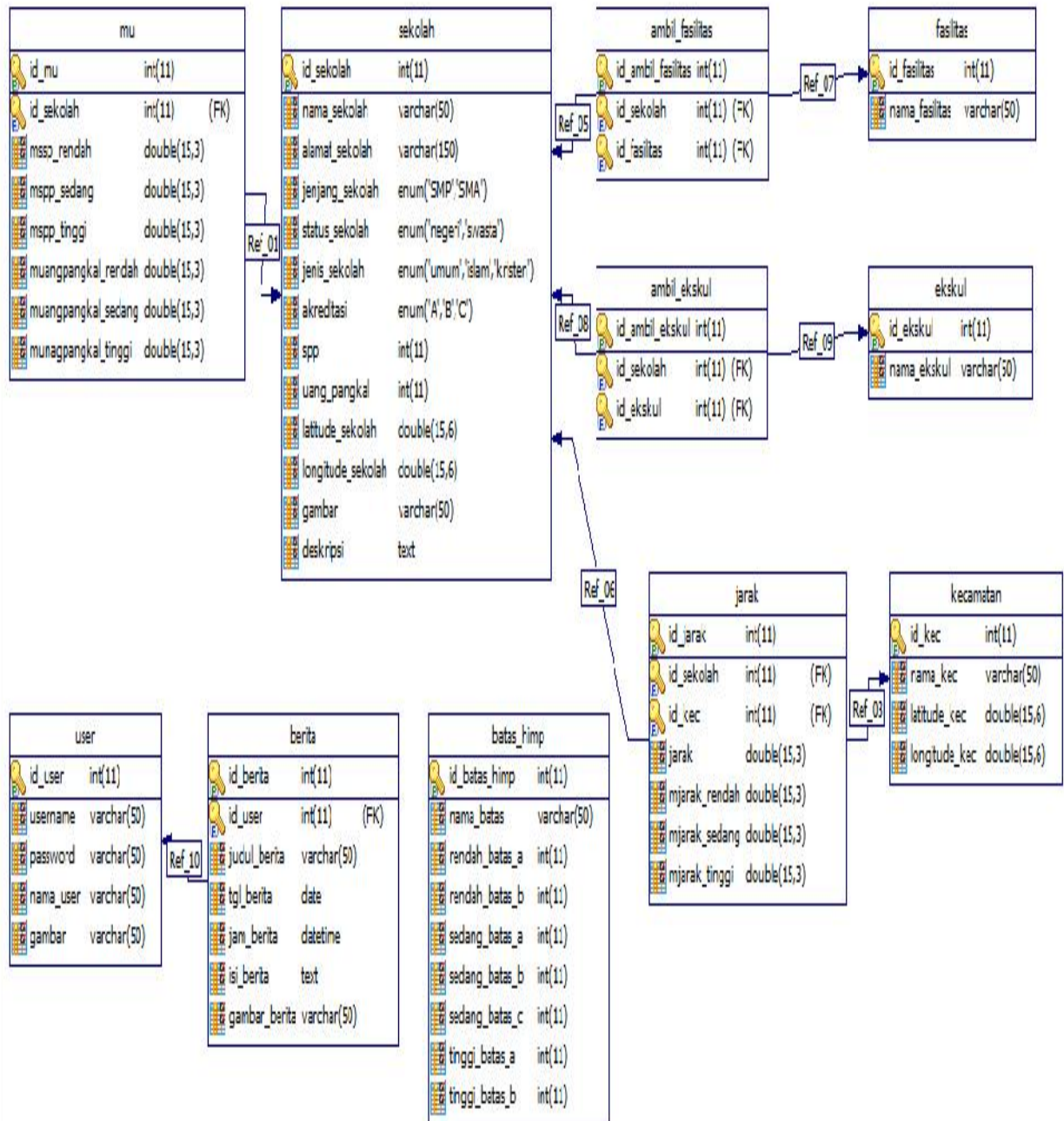
Tabel data berita digunakan untuk menyimpan data tentang berita. Struktur tabel berita dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Tabel Berita

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_berita	int (5)	primary Key
id_user	int(5)	foreign key (user)
judul_berita	varchar (30)	
tgl_berita	Date	
jam_berita	Time	
isi_berita	Text	
gambar_berita	varchar (50)	

3.3.3.2 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel adalah bagan yang menggambarkan hubungan antar satu tabel dengan tabel yang lain. Relasi tabel pada aplikasi pencarian sekolah dapat dilihat pada gambar 3.15.



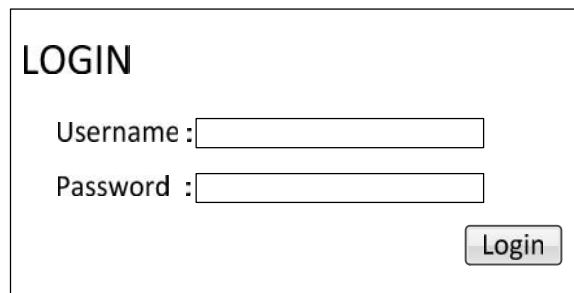
Gambar 3. 15 Relasi Tabel Sistem Pencarian Sekolah

3.3.4 Perancangan Antarmuka

3.3.4.1 Rancangan Antarmuka Halaman Admin

1. Rancangan Antarmuka Halaman *Login*

Antarmuka ini merupakan halaman yang digunakan untuk memvalidasi pengguna agar dapat mengakses sistem. Rancangan halaman *login* dapat dilihat pada gambar 3.16.



The image shows a login form titled "LOGIN". It contains two input fields: "Username :" and "Password :". Below the password field is a "Login" button.

Gambar 3. 16 Rancangan Halaman *Login*

2. Rancangan Antarmuka Halaman Manajemen Kecamatan

Halaman manajemen kecamatan berfungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data kecamatan. Rancangan halaman tampil kecamatan dapat dilihat pada gambar 3.17 dan untuk rancangan halaman tambah kecamatan dapat dilihat pada gambar 3.18.

The screenshot shows a web interface for 'Manajemen Kecamatan'. At the top is a 'HEADER' section with a navigation bar containing links: 'Manajemen Kecamatan' (active), 'Manajemen Sekolah', 'Manajemen Himpunan', 'Manajemen Akun', 'Manajemen Berita', and 'Logout'. Below the header, the page title is 'Daftar Kecamatan'. There is a button labeled 'Tambah kecamatan'. Below this is a table with the following structure:

No	Nama Kecamatan	Latitude	Longitude	Ubah	Hapus
1	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXX	XXXX

Gambar 3. 17 Rancangan Antarmuka Halaman Manajemen Kecamatan

The screenshot shows the 'Tambah Kecamatan' form. It has a 'HEADER' section with the same navigation bar as the previous page. Below the header, the page title is 'Tambah Kecamatan'. The form includes the following fields and elements:

- A label 'Nama Kecamatan' followed by a text input field.
- A placeholder for a map, labeled 'Peta Google Maps'.
- Two input fields for 'Latitude' and 'Longitude', each preceded by a label and a colon.
- Two buttons at the bottom: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 3. 18 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Kecamatan

3. Rancangan Antarmuka Manajemen Berita

Halaman manajemen berita berfungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data berita. Rancangan halaman tampil berita dapat dilihat pada gambar 3.19.

HEADER

[Manajemen Kecamatan](#)
[Manajemen Sekolah](#)
[Manajemen Himpunan](#)
[Manajemen Akun](#)
[Manajemen Berita](#)
[Logout](#)

Daftar Berita

[Tambah Berita](#)

No	Judul	Tgl posting	Aksi		
1	XXXX XXXXXXX	XX XXXX XXXX	Lihat	Edit	Hapus

Gambar 3. 19 Rancangan Antarmuka Manajemen Berita

4. Rancangan Antarmuka Manajemen Sekolah

Halaman manajemen sekolah berfungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data sekolah. Rancangan halaman tampil sekolah dapat dilihat pada gambar 3.20 dan rancangan halaman tambah sekolah dapat dilihat pada gambar 3.21.

HEADER

[Manajemen Kecamatan](#)
[Manajemen Sekolah](#)
[Manajemen Himpunan](#)
[Manajemen Akun](#)
[Manajemen Berita](#)
[Logout](#)

Daftar Sekolah

[Manajemen Ekskul](#)
[Manajemen Fasilitas](#)

[Tambah Sekolah](#)

Jenjang SMP

No	Nama Sekolah	Alamat	Status	Jenis	Akreditasi	SPP	U pangkal	latitude	Longitude	Ubah	Hapus
1	XXX XXX	XXXXXXXX XXX	XXX	XX	A	XX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	Ubah	Hapus

Jenjang SMA

No	Nama Sekolah	Alamat	Status	Jenis	Akreditasi	SPP	U pangkal	latitude	Longitude	Ubah	Hapus
1	XXX XXX	XXXXXXXX XXX	XXX	XX	A	XX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	Ubah	Hapus

Gambar 3. 20 Rancangan Antarmuka Manajemen Sekolah

HEADER

Manajemen Kecamatan
Manajemen Sekolah
Manajemen Himpunan
Manajemen Akun
Manajemen Berita
Logout

Tambah Sekolah

Nama Sekolah :

Alamat Sekolah :

Jenjang Sekolah :

Status Sekolah :

Jenis Sekolah :

Akreditasi :

SPP :

Uang Pangkal :

Ekstrakurikuler :

☐ Basket

☐ Bela Diri

☐ Bulu Tangkis

☐ Futsal

☐ Sepakbola

☐ Seni Musik

☐ Seni Tari

☐ Taekwondo

Fasilitas :

☐ Lab Bahasa

☐ Lab Komputer

☐ Lab IPA

☐ Hotspot Area

☐ Perpustakaan

☐ Parkir

☐ Satpam

☐ Tempat Ibadah

☐ UKS

☐ Ruang Kesenian

☐ Kantin

Koordinat Sekolah

Peta Google Maps

Latitude :

Longitude :

Gambar :

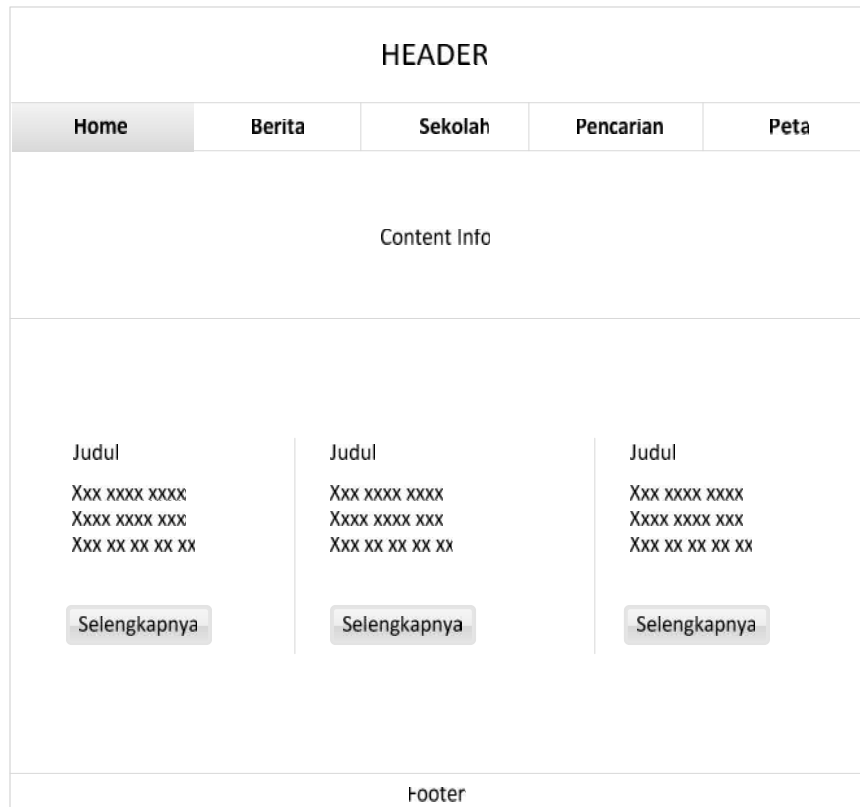
Deskripsi :

Gambar 3. 21 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Sekolah

3.3.4.2 Rancangan Antarmuka Halaman Pengunjung

1. Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Pengunjung

Halaman beranda pengunjung ini, pengguna tidak perlu registrasi. Halaman ini menampilkan jalan pintas menuju ke menu pencarian sekolah dan 3 berita terbaru. Rancangan halaman beranda pengunjung ini dapat dilihat pada gambar 3.22.



Gambar 3. 22 Rancangan Halaman Beranda Pengunjung

2. Rancangan Antarmuka Halaman Pencarian Sekolah

Halaman pencarian sekolah merupakan halaman untuk pengunjung melakukan pencarian sekolah terekomendasi berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Pengguna tidak perlu registrasi untuk melakukan proses pencarian sekolah ini. Rancangan halaman pencarian sekolah dapat dilihat pada gambar 3.23.

HEADER				
Home	Berita	Sekolah	Pencarian	Peta
Pencarian Sekolah				
Jenjang Sekolah	:	SMP		
Uang Pangkal Sekolah	:	☐ Murah	☐ Sedang	☐ Mahal
Biaya SPP	:	☐ Murah	☐ Sedang	☐ Mahal
Jarak	:	☐ Dekat	☐ Sedang	☐ Jauh
Rumah anda di	:	Ngemplak		
Status Sekolah	:	☐ Negeri	☐ Swasta	
Jenis Sekolah	:	☐ Umum	☐ Islam	☐ Kristen
Akreditasi	:	☐ A	☐ B	☐ C
Ekstrakurikuler	:	☐ Basket	☐ Bela Diri	☐ Bulutangkis
		☐ Futsal	☐ Sepakbola	☐ Seni Musik
		☐ Seni Tari	☐ Taekwondo	
Fasilitas	:	☐ Lab Bahasa	☐ Lab Komputer	☐ Lab IPA
		☐ Hotspot Area	☐ Perpustakaan	☐ Parkir
		☐ Satpam	☐ Tempat Ibadah	☐ UKS
		☐ Ruang Kesenian	☐ Kantin	
Oke Reset				
Footer				

Gambar 3. 23 Rancangan Antarmuka Halaman Pencarian Sekolah

3. Rancangan Antarmuka Halaman Peta

Halaman peta merupakan halaman yang berhubungan dengan pemetaan lokasi sekolah di kabupaten Sleman. Rancangan halaman peta dapat dilihat pada gambar 3.24.

HEADER				
Home	Berita	Sekolah	Pencarian	Peta
Tampilkan Sekolah				
Jenjang Sekolah : ☐ SMP				
☐ SMA				
Peta Google Maps				
Footer				

Gambar 3. 24 Rancangan Antarmuka Halaman Peta

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Batasan Implementasi

Implementasi sistem merupakan proses menerjemahkan rancangan yang telah dibuat atau didesain dalam bahasa pemrograman tertentu sehingga pada tahap ini sistem sudah siap untuk dioperasikan sesuai dengan fungsi dan tujuan dibuatnya sistem tersebut. Di dalam implementasi sistem informasi geografis ini, sistem hanya memberikan informasi penyebaran sekolah dan hasil rekomendasi sesuai kriteria yang dicari di wilayah Kabupaten Sleman dengan data sekolah pada tahun ajaran 2010/2011.

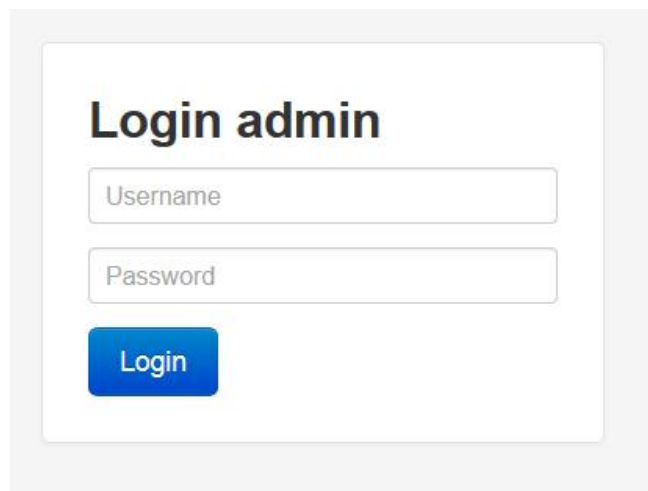
4.2 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan dari perancangan sistem, sehingga diketahui bahwa sistem dapat berjalan sesuai perencanaan.

4.2.1 Implementasi Sistem Halaman Admin

4.2.1.1 Halaman *Login* Admin

Halaman ini merupakan halaman utama yang ditampilkan oleh sistem ketika seorang admin akan melakukan pengolahan terhadap website. Pada halaman ini terdapat *form login* yang mengharuskan seorang admin mengisi *password* dan *username*. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada gambar 4.1.



Login admin

Username

Password

Login

Gambar 4. 1 Halaman *Login*

4.2.1.2 Halaman Manajemen Kecamatan

Halaman ini merupakan halaman untuk seorang admin melihat dan mengelola semua data kecamatan. Implementasi manajemen kecamatan dapat dilihat pada gambar 4.2.

Halaman Administrator

Manajemen Kecamatan Manajemen Sekolah Manajemen Rumpun Manajemen Alun Manajemen Kwartir Login

Daftar Kecamatan

Tambah Kecamatan

No	Nama Kecamatan	Latitude	Longitude	Usah	Hapus
1	Derah	-7.605270	110.442770	Usah	Hapus
2	Casuk ngari	-7.003385	110.401583	Usah	Hapus
3	Dapok	-7.757354	110.393790	Usah	Hapus
4	Hamping	-7.794444	110.421667	Usah	Hapus
5	Godean	-7.769444	110.295722	Usah	Hapus
6	Kalasan	-7.769722	110.186667	Usah	Hapus
7	Mihajir	-7.725500	110.235000	Usah	Hapus
8	Mlah	-7.734444	110.421667	Usah	Hapus
9	Moyudan	-7.772940	110.285760	Usah	Hapus
10	Ngoglik	-7.723389	110.405333	Usah	Hapus
11	Ngemplak	-7.607770	110.445000	Usah	Hapus
12	Pakem	-7.007175	110.420002	Usah	Hapus
13	Prambanan	-7.705333	110.496278	Usah	Hapus
14	Sayegan	-7.721184	110.306187	Usah	Hapus
15	Sleman	-7.684044	110.340470	Usah	Hapus
10	Templak	-7.002275	110.320070	Usah	Hapus
17	Turi	-7.651900	110.305752	Usah	Hapus

Gambar 4. 2 Halaman Manajemen Kecamatan

4.2.1.3 Halaman Manajemen Sekolah

Halaman ini merupakan halaman untuk seorang admin melihat dan mengelola semua data Sekolah. Implementasi manajemen sekolah dapat dilihat pada gambar 4.3.

Halaman Administrator

Manajemen Kecamatan Manajemen Sekolah Manajemen Himpunan Manajemen Akun Manajemen Berita Logout

Daftar Sekolah

Manajemen Sekolah Manajemen Fasilitas

Tambah Sekolah

Jenjang SMP

No	Nama Sekolah	Alamat	Status	Jenis	Akreditasi	SPP	Uang Pangkal	Latitude	Longitude	Ubah	Hapus
1	MTsN Pakem	Cepet purwobinangun	negeri	islam	A	200000	1500000	-7.858600	110.391083	Ubah	Hapus
2	SMPN 1 Kalasan	Jln. Yogya Solo km. 14	negeri	umum	A	130000	3400000	-7.767317	110.471650	Ubah	Hapus
3	MTs YAPI Pakem	Jln. Kalurang km. 17	swasta	islam	A	20000	500000	-7.864817	110.417083	Ubah	Hapus
4	SMPN 2 Kalasan	Selomartani Kalasan	negeri	umum	A	230000	1700000	-7.724367	110.469967	Ubah	Hapus
5	SMPN 1 Sleman	Jln. Bhayangkara 27 Madari Sleman	negeri	umum	A	250000	2000000	-7.683783	110.339250	Ubah	Hapus
6	SMPN 1 Pakem	Tegal Sari Pakembinangun	negeri	umum	A	400000	4000000	-7.659650	110.421650	Ubah	Hapus
7	SMPN 3 Pakem	Harjobinangun pakem	negeri	umum	A	300000	1200000	-7.668900	110.412117	Ubah	Hapus
8	SMPN 3 Ngaglik	Jln. Kalurang km. 12.5	negeri	umum	A	340000	3000000	-7.696283	110.405450	Ubah	Hapus
9	SMPN 2 Sleman	Morangan Triharjo Sleman	negeri	umum	A	100000	1000000	-7.690167	110.342950	Ubah	Hapus
10	MTsN Sleman	Jln. Purbaya no. 24	negeri	islam	A	150000	1500000	-7.713400	110.341783	Ubah	Hapus
11	MTsN Tempel	Jln. Magelang km. 17	negeri	islam	A	200000	1000000	-7.665287	110.330250	Ubah	Hapus
12	SMPN 3 Tempel	Pondokrejo Tempel	negeri	umum	A	300000	3000000	-7.664117	110.306467	Ubah	Hapus
13	SMPN 2 Ngaglik	Jln. Kalurang km. 11	negeri	umum	A	350000	1000000	-7.716267	110.407167	Ubah	Hapus
14	SMPN 4 Depok	Babarsari Depok	negeri	umum	A	390000	4500000	-7.773700	110.411900	Ubah	Hapus
15	SMPN 1 Mlati	Janturan tirtoadi Mlati	negeri	umum	A	230000	3000000	-7.741867	110.322963	Ubah	Hapus
16	SMPN 1 Ngemplak	Jangkrang	negeri	umum	A	230000	2300000	-7.699767	110.449450	Ubah	Hapus
17	SMPN 2 Ngemplak	Macanan Simomartani	negeri	umum	A	120000	2100000	-7.707100	110.455533	Ubah	Hapus
18	SMPN 1 Prambanan	jalan jalan	negeri	umum	A	200000	1000000	-7.763950	110.462700	Ubah	Hapus
19	SMPN 2 Prambanan	Pewang Sumberharjo Prambanan	negeri	umum	A	400000	6000000	-7.811450	110.505783	Ubah	Hapus
20	MTsN Prambanan	Jalan kemana-mana	negeri	islam	A	310000	4300000	-7.775150	110.477650	Ubah	Hapus

Jenjang SMA

No	Nama Sekolah	Alamat	Status	Jenis	Akreditasi	SPP	Uang Pangkal	Latitude	Longitude	Ubah	Hapus
1	SMA Kolese De Britto	Jln. Lakada Adisucipto 151	swasta	kristen	A	450000	7000000	-7.782769	110.393704	Ubah	Hapus
2	SMK Penerbangan Adisucipto	Jln. Janti 80 Depok Sleman	swasta	umum	A	100000	700000	-7.790683	110.410967	Ubah	Hapus
3	SMA Angkasa	Jln. Janti lanud Adisucipto	swasta	umum	A	120000	350000	-7.790650	110.411700	Ubah	Hapus
4	SMAN 1 Depok	Jln. Babarsari	negeri	umum	A	120000	2500000	-7.773067	110.413133	Ubah	Hapus
5	SMK Karya Rini	Jln. Lakada Adisucipto 85	swasta	umum	A	100000	760000	-7.783363	110.391967	Ubah	Hapus
6	SMAN 1 Pakem	Jln. Kalurang km. 17,5	negeri	umum	A	120000	3000000	-7.656583	110.421917	Ubah	Hapus
7	MAN Pakem	Jln. Pakem-turi Pakembinangun	negeri	islam	A	60000	1250000	-7.666283	110.412300	Ubah	Hapus
8	SMA Muhammadiyah Pakem	Jln. Kalurang km. 17	swasta	umum	B	60000	500000	-7.666633	110.421067	Ubah	Hapus
9	SMK Muhammadiyah Pakem	Jln. Pakem-Turi km. 0.50	swasta	islam	A	65000	2000000	-7.663500	110.414017	Ubah	Hapus
10	SMAN 1 Turi	Gununganyar Donokerto Turi	negeri	umum	A	70000	2000000	-7.649950	110.368367	Ubah	Hapus
11	SMK Muhammadiyah 1 Tempel	Sanggrahan Tempel Sleman	swasta	islam	B	70000	500000	-7.666283	110.319533	Ubah	Hapus
12	SMAN 1 Tempel	Banjartarjo Pondokrejo tempel	negeri	umum	A	65000	2000000	-7.662550	110.309767	Ubah	Hapus
13	MAN Tempel	Jln. Magelang km. 17 Margonejo	negeri	islam	A	60000	1250000	-7.666283	110.329667	Ubah	Hapus
14	SMAN 1 Ngaglik	Donoharjo Ngaglik Sleman	negeri	umum	B	110000	2000000	-7.687217	110.388567	Ubah	Hapus
15	SMAN 2 Ngaglik	Jln. Besi-jangkrang km. 2	negeri	umum	A	100000	1500000	-7.705183	110.434850	Ubah	Hapus
16	SMAN 1 Sleman	Jln. Magelang km. 14 Sleman	negeri	umum	A	200000	3000000	-7.683033	110.339463	Ubah	Hapus
17	SMAN 2 Sleman	Biryut Pandowoharjo	negeri	umum	A	110000	2000000	-7.702000	110.372600	Ubah	Hapus
18	SMAN 1 Ngemplak	Cokrogaten Bimomartani	negeri	umum	A	75000	1700000	-7.700250	110.460467	Ubah	Hapus
19	SMAN 1 Prambanan	Madubaru Madurejo	negeri	umum	A	110000	2000000	-7.783567	110.461167	Ubah	Hapus
20	SMA Muhammadiyah 1 Prambanan	Gatak	swasta	islam	A	110000	500000	-7.782117	110.490117	Ubah	Hapus

Gambar 4. 3 Halaman Manajemen Sekolah

4.2.1.4 Halaman Manajemen Himpunan

Halaman ini merupakan halaman untuk seorang admin melihat dan mengelola semua data batas himpunan. Implementasi manajemen batas himpunan dapat dilihat pada gambar 4.4.

Halaman Administrator

Manajemen Kecamatan Manajemen Sekolah **Manajemen Himpunan** Manajemen Akun Manajemen Berita Logout

Update Batas Himpunan

No	Batas Himpunan	Rendah Batas A	Rendah Batas B	Sedang Batas A	Sedang Batas B	Sedang Batas C	Tinggi Batas A	Tinggi Batas B	Ubah
1	jarak	2 km	7 km	5 km	15 km	20 km	18 km	25 km	ubah
2	uang pangkal	Rp 300.000,00	Rp 1.500.000,00	Rp 500.000,00	Rp 3.000.000,00	Rp 5.000.000,00	Rp 4.500.000,00	Rp 7.000.000,00	ubah
3	spp	Rp 80.000,00	Rp 100.000,00	Rp 80.000,00	Rp 200.000,00	Rp 350.000,00	Rp 300.000,00	Rp 450.000,00	ubah

Gambar 4. 4 Halaman Manajemen Himpunan

4.2.1.5 Halaman Manajemen Akun

Halaman ini merupakan halaman untuk seorang admin melihat dan mengubah profil akun. Implementasi manajemen akun dapat dilihat pada gambar 4.5.

Halaman Administrator

Manajemen Kecamatan Manajemen Sekolah Manajemen Himpunan **Manajemen Akun** Manajemen Berita Logout

Update profil



Desk. Foto: No file selected.

Username:

Nama lengkap:

Alamat email: *Opsional jika tidak diisi

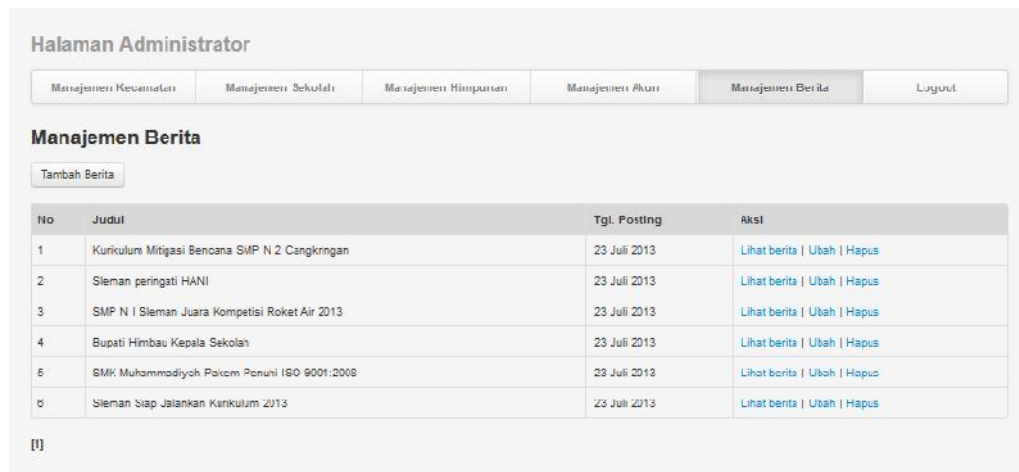
Password baru:

Ulangi Password:

Gambar 4. 5 Halaman Manajemen Akun

4.2.1.6 Halaman Manajemen Berita

Halaman ini merupakan halaman untuk seorang admin melihat dan mengelola data berita. Implementasi manajemen berita dapat dilihat pada gambar 4.6.



No	Judul	Tgl. Posting	Aksi
1	Kurikulum Mitigasi Bencana SMP N 2 Cangkringan	23 Juli 2013	Lihat berita Ubah Hapus
2	Sieman peringatan HANI	23 Juli 2013	Lihat berita Ubah Hapus
3	SMP N 1 Sieman Juara Kompetisi Roket Air 2013	23 Juli 2013	Lihat berita Ubah Hapus
4	Bupati Himbau Kepala Sekolah	23 Juli 2013	Lihat berita Ubah Hapus
5	SMK Muhammadiyah Pakem Penunji ISO 9001:2008	23 Juli 2013	Lihat berita Ubah Hapus
6	Sieman Siap Jalankan Kurikulum 2013	23 Juli 2013	Lihat berita Ubah Hapus

Gambar 4. 6 Halaman Manajemen Berita

4.2.2 Implementasi Sistem Halaman Pengunjung

4.2.2.1 Halaman Beranda Pengunjung

Halaman ini merupakan halaman utama yang ditampilkan oleh sistem ketika seorang pengguna mengakses sistem ini. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai berita terbaru dan tombol info cari sekolah sebagai jalan pintas menuju ke halaman pencarian sekolah. Tampilan halaman beranda pengunjung dapat dilihat pada gambar 4.7.



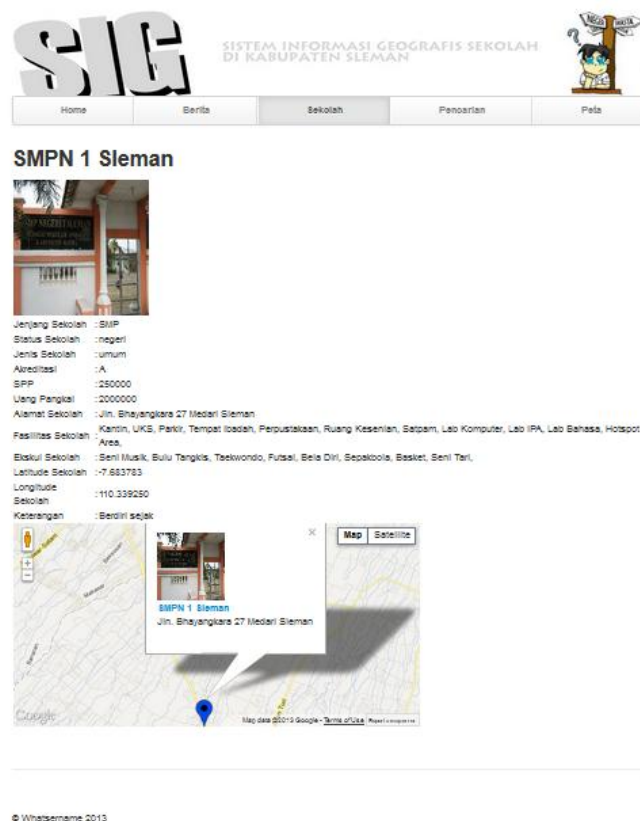
Gambar 4. 7 Halaman Beranda Pengunjung

4.2.2.2 Halaman Pencarian Sekolah

Pada halaman ini terdapat informasi mengenai form parameter pencarian sekolah yang bisa diisi sesuai selera yang diinginkan. Tampilan halaman pencarian sekolah dapat dilihat pada gambar 4.8.

4.2.2.4 Halaman Detail Sekolah

Pengunjung yang ingin melihat informasi sekolah dapat memilih suatu sekolah yang diinginkan untuk mengetahui detail sekolah beserta titik lokasi pada peta. Tampilan halaman detail sekolah dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4. 10 Halaman Detail Sekolah

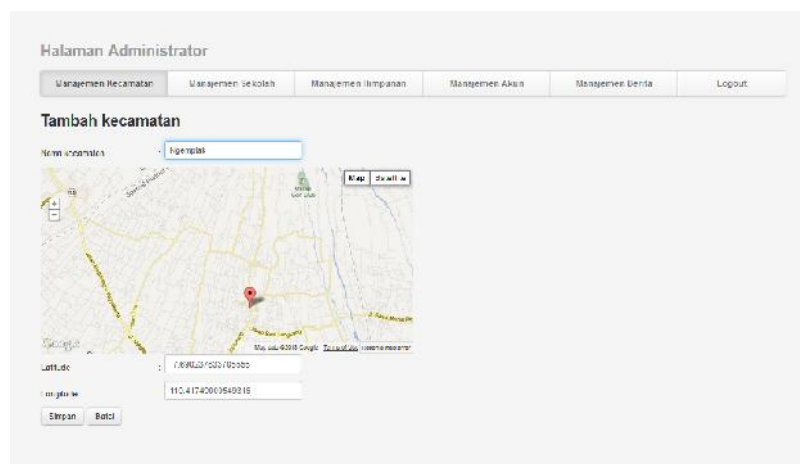
4.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk melihat pembahasan dari tiap-tiap proses yang berjalan dan terkait dengan sistem.

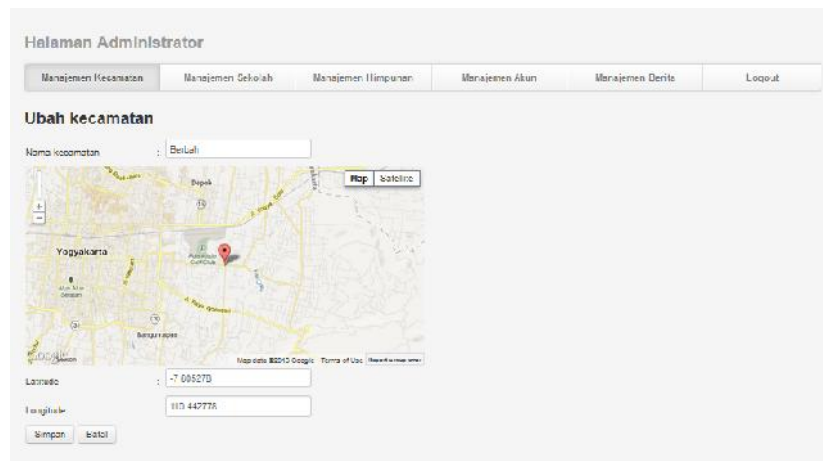
4.3.1 Pengujian Halaman Manajemen Kecamatan

Admin menambahkan data kecamatan dengan memasukkan nama kecamatan, *latitude*, *longitude*. Apabila data yang dimasukkan lengkap, data akan

tersimpan pada *database* tabel kecamatan. Pengujian tambah kecamatan dapat dilihat pada gambar 4.11. Sedangkan untuk mengubah data kecamatan yang telah sudah ada dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4. 11 Pengujian Halaman Tambah Kecamatan



Gambar 4. 12 Pengujian Halaman Ubah Kecamatan

4.3.2 Pengujian Halaman Manajemen Sekolah

Admin menambahkan data sekolah dengan memasukkan nama sekolah, jenjang sekolah, jenis sekolah, status sekolah, uang spp, uang pangkal, akreditasi, fasilitas, ekstrakurikuler, deskripsi sekolah, gambar sekolah, *latitude*, dan *longitude*. Apabila data yang dimasukkan lengkap, data akan tersimpan pada

database tabel sekolah. Pengujian tambah sekolah dapat dilihat pada gambar 4.13. Sedangkan untuk mengubah data sekolah yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 4.14.

Halaman Administrator

Manajemen Kecamatan Manajemen Sekolah Manajemen Himpunan Manajemen Rumah Manajemen Berita Logout

Tambah Sekolah

nama sekolah : SMP N 1 Slemari

alamat sekolah : Jln. R. H. S. 27 Medan 560035

Jerjang sekolah : SMP

Status sekolah : Negeri

Jenis sekolah : Umum

Akreditasi : A

siswa : Rp 250000

uang pangkal : Rp 2000000

Fasilitas : ☒ Hotspot Area
☒ Lab Bahasa
☒ Lab IPA
☒ Lab Komputer
☒ Lapangan
☒ Ruang Kesenian
☒ Perpustakaan
☒ Tempat ibadah
☒ Parkir
☒ UKS
☒ Kantin

Ekstrakurikuler : ☒ Seni Tari
☒ Basket
☒ Sepakbola
☒ Bela Diri
☒ Futsal
☒ Taekwondo
☒ Bulu Tangkis
☒ Seni Musik

koordinat sekolah



Latitude : -7.663788

Longitude : 110.33925

Gambar : smp 1 slemari.jpg

Deskripsi : Sekolah Negeri

Gambar 4. 13 Pengujian Halaman Tambah Sekolah

Halaman Administrator

Manajemen Kecamatan **Manajemen Sekolah** Manajemen Himpunan Manajemen Akun Manajemen Berita Logout

Update Sekolah

nama sekolah : SMA Kolese De Brito

alamat sekolah : Jln. Laksa Adisucipto 161

Jenjang sekolah : SMA

Status sekolah : Swasta

Jenis sekolah : Kristen

Akreditasi : A

spp : Rp. 450000

uang pangkal : Rp. 7000000

Fasilitas : ☒ Hotspot Area
☒ Lab Bahasa
☒ Lab IPA
☒ Lab Komputer
☒ Satpam
☒ Ruang Kesenian
☒ Perpustakaan
☒ Tempat ibadah
☒ Parkir
☒ UKS
☒ Kantin

Ekstrakurikuler : ☒ Seni Tari
☒ Basket
☒ Sepakbola
☒ Bela Diri
☒ Futsal
☒ Taekwondo
☒ Bulu Tangkis
☒ Seni Musik

koordinat sekolah



Latitude : -7.782789

Longitude : 110.393704

Gambar : 

Ganti gambar : No file selected. *kosongkan jika tidak diganti

Deskripsi : Berdiri sejak

Gambar 4. 14 Pengujian Halaman Ubah Sekolah

4.3.3 Pengujian Halaman Batas Himpunan

Admin dapat mengubah batas himpunan jika suatu saat ada perubahan data yang diterima sehingga sistem akan selalu *update* untuk melakukan perhitungan yang lebih akurat. Didalam sistem ini terdapat 3 batas himpunan yaitu batas himpunan jarak, uang spp, uang pangkal. Tampilan ubah batas himpunan jarak dapat dilihat pada gambar 4.15. Sedangkan ubah batas himpunan uang spp 4.16 dan gambar 4.17 untuk gambar ubah batas himpunan uang pangkal.

Halaman Administrator

Manajemen Kecamatan Manajemen Sekolah **Manajemen Himpunan** Manajemen Akun Manajemen Berita Logout

Ubah Batas Himpunan jarak

batas rendah A :

batas rendah B :

batas sedang A :

batas sedang C :

batas sedang D :

batas tinggi A :

batas tinggi B :

Gambar 4. 15 Pengujian Ubah Batas Himpunan Jarak

Halaman Administrator

Manajemen Kecamatan Manajemen Sekolah **Manajemen Himpunan** Manajemen Akun Manajemen Berita Logout

Ubah Batas Himpunan spp

batas rendah A :

batas rendah B :

batas sedang A :

batas sedang B :

batas sedang C :

batas tinggi A :

batas tinggi B :

Gambar 4. 16 Pengujian Ubah Batas Himpunan Uang Spp

Halaman Administrator

Manajemen Kecamatan Manajemen Sekolah **Manajemen Himpunan** Manajemen Akun Manajemen Berita Logout

Ubah Batas Himpunan uang pangkal

batas rendah A :

batas rendah B :

batas sedang A :

batas sedang B :

batas sedang C :

batas tinggi A :

batas tinggi B :

Gambar 4. 17 Pengujian Ubah Batas Himpunan Uang Pangkal

4.3.4 Pengujian Halaman Manajemen Berita

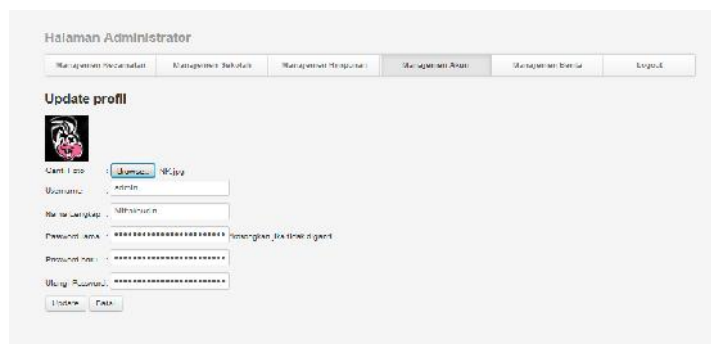
Admin menambahkan data berita dengan memasukkan judul berita, isi berita, dan gambar berita. Apabila data yang dimasukkan lengkap, data akan tersimpan pada database tabel berita. Pengujian tambah berita dapat dilihat pada gambar 4.18. Sedangkan untuk mengubah berita yang sudah ada dapat dilihat pada gambar 4.19.

Gambar 4. 18 Pengujian Tambah Berita

Gambar 4. 19 Pengujian Ubah Berita

4.3.5 Pengujian Manajemen Akun

Admin dapat mengubah profil akun dengan memasukkan nama lengkap, username, ataupun password yang ingin diganti. Pengujian manajemen akun dapat dilihat pada gambar 4.20.



The screenshot shows the 'Halaman Administrator' interface with a navigation bar containing links: 'Manajemen Pendaftaran', 'Manajemen Sekolah', 'Manajemen Himpunan', 'Manajemen Akun' (highlighted), 'Manajemen Berita', and 'Logout'. Below the navigation bar is the 'Update profil' section. It features a profile picture placeholder, a 'Ganti foto' button, and several input fields: 'Username' (containing 'admin'), 'Nama lengkap' (containing 'Mahasiswa'), 'Password lama' (masked with asterisks), 'Password baru' (masked with asterisks), and 'Ulangi Password' (masked with asterisks). There is a note next to the password fields: 'Memanglah, jika tidak diganti'. At the bottom are 'Simpan' and 'Batal' buttons.

Gambar 4. 20 Pengujian Manajemen Akun

4.3.6 Pengujian Pencarian Sekolah

Pencarian sekolah dilakukan oleh pengunjung, dengan memasukkan kriteria yang diinginkan seperti jenjang sekolah, uang pangkal, spp, jarak, lokasi pengunjung berdasarkan letak kecamatan, status, jenis sekolah, akreditasi, dan fasilitas. Berdasarkan kriteria yang dimasukkan oleh pengunjung tadi maka hasil keluaran yang ditampilkan oleh sistem adalah sekolah terekomendasi. Hasil rekomendasi sekolah yang ditampilkan hanya 5 besar dengan nilai perhitungan tertinggi yaitu yang mendekati 1 sedangkan yang tidak direkomendasi dengan nilai mendekati 0. Tampilan pengujian pencarian sekolah dapat dilihat pada gambar 4.21. Sedangkan tampilan hasil rekomendasi sekolah dapat dilihat pada gambar 4.22.

Gambar 4. 21 Pengujian Pencarian Sekolah

sekolah yang direkomendasikan

Nama Sekolah	Alamat	Nilai rekomendasi	Detail
SMAII 1 Sleman	Jln. Magelang km. 14 Sleman	0.696	detail
SMAII 1 Pakem	Jln. Kaliurang km. 17,5	0.333	detail
SMAII 2 Sleman	Brayut Pandowoharjo	0.250	detail
SMAII 1 Prambaran	Medubaru Macurejo	0.250	detail
SMAII 2 Ngaglik	Jln. Besi-jangkang km. 2	0.167	detail

© Whatsername 2013

Gambar 4. 22 Hasil Rekomendasi Sekolah

4.3.7 Pengujian Halaman Peta

Halaman peta sekolah merupakan halaman persebaran lokasi sekolah-sekolah di Kabupaten Sleman, dengan memilih kategori jenjang maka persebaran titik letak sekolah akan terlihat. Apabila salah satu titik sekolah di klik maka akan menampilkan informasi singkat (*info window*) mengenai sekolah tersebut. Pengujian jendela *info window* Google Maps dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4. 23 Pengujian Halaman Peta

4.4 Keunggulan Dan Kelemahan Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai beberapa kelebihan dan kelemahan yang dimiliki oleh sistem yang telah dibangun.

4.4.1 Kelebihan Sistem

Kelebihan dalam sistem ini sebagai berikut:

1. Penggunaan Google Maps API mendukung *update* data, karena otomatis sesuai dengan keadaan sebenarnya.

2. Pengunjung dapat melakukan pencarian sekolah sesuai dengan kriteria yang diinginkan berdasarkan parameter yang ada dalam sistem untuk mendapat informasi rekomendasi sekolah.
3. Pengunjung mendapatkan informasi tentang sekolah-sekolah yang tersebar dengan jumlah sekolah yang banyak hanya dalam sistem ini.

4.4.2 Kelemahan Sistem

Kelemahan dalam sistem ini sebagai berikut:

1. Parameter yang digunakan dalam sistem ini masih terlalu sedikit dan juga sekolah yang dimasukkan sebagai bahan perbandingan masih terlalu sedikit.
2. Belum adanya pencarian rute dalam sistem ini, seperti rute dari lokasi *user* ke sekolah.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis, perancangan sistem, implementasi sistem sampai dengan pengujian sistem dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat digunakan para orang tua ataupun calon siswa dalam mencari informasi dan lokasi sekolah yang ada di kabupaten Sleman dengan hasil pencarian adalah rekomendasi sekolah yang diinginkan sesuai kriteria yang dipilih.
2. Implementasi sistem ini menggunakan *Fuzzy Database* Tahani dan Google Maps API yang lebih *update* dan *Full Customizable* dalam hal pemetaan digital.
3. Sistem ini dapat digunakan sebagai media promosi sekolah yang lebih efisien dan cepat.

5.2 Saran

Berdasarkan pada pengujian yang telah dilakukan pada perangkat lunak yang dibuat, masih banyak kekurangan dan kelemahan sehingga perlu dikembangkan lagi agar kinerjanya lebih baik, oleh karena itu penulis menyarankan:

1. Penambahan *database* daftar sekolah yang akan dicari akan lebih baik.
2. Penambahan parameter pembandingan agar sistem lebih kompleks
3. Sistem perlu *update* data karena setiap tahun ajaran baru pasti ada perubahan dalam sekolah.
4. Penambahan fitur pencarian rute terdekat dari lokasi pengunjung ke sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. *Sleman Dalam Angka* 2009.
[Http://yogyakarta.bps.go.id/remository.html?func=fileinfo&id=195](http://yogyakarta.bps.go.id/remository.html?func=fileinfo&id=195)
 (diakses tanggal 17 Mei 2011).
- Cox, E. (1994). *The Fuzzy Systems Handbook (A Prscitioner's Guide to Building, Using, and Maintaining Fuzzy Systems)*. Massachusetts: Academics Press, Inc.
- Hafsah; Kaswidjanti, W; dan Cili. T. R. (2010). *Aplikasi Berbasis Web Pemilihan Obyek Pariwisata Di Yogyakarta Menggunakan Metode Tahani*. Seminar Nasional Informatika, UPN Veteran. Yogyakarta, 22 Mei.
- Kacprzyk, J. (1995). *Fuzzy Logic in DBMSs and Querying*. System Research Institute, Polish Academy of Sciences. Ul. NewElska 6, 01-447 Warsaw.
- Kurniawan, A.D. (2010). *Pemilihan Smk Menggunakan Fuzzy Query Berbasis Web*. Tugas Akhir Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Kusumadewi, S dan Purnomo, H. (2004). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan. Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusumadewi, S dan Purnomo, H. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan. Edisi Kedua*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pemda. *Letak Dan Luas Wilayah Sleman*. [Http://www.slemankab.go.id/profil-kabupaten-sleman/geografi/letak-dan-luas-wilayah](http://www.slemankab.go.id/profil-kabupaten-sleman/geografi/letak-dan-luas-wilayah) (diakses tanggal 1 Juli 2013).

Pemda. *Lokasi Kecamatan Sleman*. [Http://www.slemankab.go.id/lokasi-kecamatan](http://www.slemankab.go.id/lokasi-kecamatan) (diakses tanggal 7 juli 2013).

Prahasta, E. (2005). *Sistem Informasi Geografis: Konsep-konsep Dasar*. Bandung: Informatika Bandung.

‘Uyun, S. dan Madikhatun, Y. (2011). *Model Rekomendasi Berbasis Fuzzy Untuk Pemilihan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas*. Jurnal Informatika. No. 1. Vol. 5. [Http://journal.uad.ac.id/index.php/JIFO/article/view/787](http://journal.uad.ac.id/index.php/JIFO/article/view/787)

LAMPIRAN

Lampiran A. Daftar data sekolah jenjang SMP

Lampiran B. Daftar data sekolah jenjang SMA

Lampiran C. Contoh kuisioner pengambilan data sekolah

Lampiran A. Daftar data sekolah jenjang SMP

Daftar Data Sekolah SMP/MTs Kabupaten Sleman Tahun Ajaran 2010/2011

No	Nama Sekolah	Alamat sekolah	Status Sekolah		Akreditasi	Fasilitas Sekolah																Biaya Masuk		Letak Geografis Sekolah
						Laboratorium				Olahraga				Perpustakaan	Tempat ibadah	R. Serbaguna	R. Kesenian	UKS	Hotspot area	Tempat parkir	Satpam			
						Bahasa	IPA	Komputer	Multimedia	Basket	Sepalbola	Futsal	Bola Voli											
			SPP	Uang pangkal																				
1	SMPN 1 Sleman	Jln. Bhayangkara 27 Medari Sleman	v	-	A	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	-	-	-7.683783, 110.33925	
2	SMPN 2 Sleman	Morangan Triharjo Sleman	v	-	A	-	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	-	v	v	v	-	-	-7.690167, 110.34265	
3	MTsN Sleman	Jln. Purbaya no. 24	v	-	A	-	v	v	-	-	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	-	-	-7.713400, 110.341783	
4	MTsN Tempel	Jln. Magelang km. 17	v	-	A	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	-	-	-7.665267, 110.33025
5	SMPN 3 Tempel	Pondokrejo Tempel	v	-	A	-	v	v	-	v	-	-	v	v	v	v	-	v	v	v	v	-	-	-7.664117, 110.308467
6	SMPN 2 Ngaglik	Jln. Kaliurang km. 11	v	-	A	-	v	v	-	v	v	-	v	v	v	v	-	v	-	v	-	-	-	-7.716267, 110.407167
7	SMPN 3 Ngaglik	Jln. Kaliurang km. 12,5	v	-	A	v	v	v	-	v	v	-	v	v	v	v	v	v	-	v	v	-	-	-7.699283, 110.405450
8	SMPN 1 Kalasan	Jln. Yogya Solo km. 14	v	-	A	v	v	v	-	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	v	v	-	-	-7.767317 ,110.471650
9	SMPN 2 Kalasan	Selomartani Kalasan	v	-	A	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	-	-	-	-7.724367, 110.469667
10	SMPN 1 Pakem	Tegalsari Pakembinangun	v	-	A	v	v	v	-	v	-	-	v	v	v	-	-	v	-	v	v	-	-	-7.659650, 110.421650
11	SMPN 3 Pakem	Harjobinangun pakem	v	-	B	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	-	-	-	-7.668900 ,110.412117
12	MTs YAPI Pakem	Jln. Kaliurang km. 17	-	v	A	-	-	v	v	-	-	v	-	v	-	-	-	v	-	v	-	20.000	-	-7.664817 ,110.417083
13	MTsN Pakem	Cepet purwobinangun	v		A	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v	v	-	v	-	v	v	-	-	-7.658600, 110.391083

No	Nama Sekolah	Babarsari Depok	Status Sekolah		Akreditasi	Fasilitas Sekolah														Biaya Masuk		Letak Geografis Sekolah		
						Laboratorium				Olahraga				Perustakaan	Tempat ibadah	R. Serbaguna	R. Kesenian	UKS	Hotspot area	Tempat parkir	Satpam		SPP	Uang pangkal
N	S	Bahasa	IPA	Komputer	Multimedia	Basket	Sepalbola	Futsal	Bola Voli															
14	SMPN 4 Depok	Babarsari Depok	v	-	A	v	v	v	-	v	-	v	v	v	v	v	-	v	-	v	-	-	-	-7.773700, 110.411900
15	SMPN 1 Mlati	Janturan tirtoadi Mlati	v	-	A	-	v	v	-	v	v	v	v	v	v	-	v	v	-	v	-	-	-	-7.741867, 110.322983
16	SMPN 1 Ngemplak	Jangkang	v	-	A	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	-	-	-	-7.699767, 110.44645
17	SMPN 2 Ngemplak	Macanan Bimomartani	v	-	A	v	v	v	V	v	v	-	v	v	v	v	v	v	-	v	v	-	-	-7.707100, 110.465533
18	SMPN 1 Prambanan		v	-	A	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	-	v	v	-	v	-	-	-	-7.783950, 110.482700
19	SMPN 2 Prambanan	Pereng Sumberharjo Prambanan	v	-	B	-	v	v	-	v	-	-	v	v	v	v	v	v	-	v	-	-	-	-7.716267, 110.407167
20	MTsN Prambanan		v	-	A	v	v	v	-	v	-	-	v	v	v	-	-	v	-	v	-	-	-	-7.775150, 110.477650

Lampiran B. Daftar data sekolah jenjang SMA

Data Sekolah SMA/SMK/MAN kabupaten Sleman Tahun Ajaran 2010/2011

No	Nama Sekolah	Alamat sekolah	Status Sekolah		Akreditasi	Fasilitas Sekolah														Biaya Masuk		Letak Geografis Sekolah	Khusus SMK									
						Laboratorium				Olahraga				Perpustakaan	Tempat ibadah	R. Serbaguna	R. Kesenian	UKS	Hotspot area				Tempat parkir	Satpam								
						Bahasa	IPA	Komputer	Multimedia	Basket	Sepalbola	Futsal	Bola Voli																			
			N	S		SPP	Uang pangkal	kehutanan	Teknologi	Bisnis & manaje	Pariwisata	Seni & kerajinan	Tata busana	Perhotelan	kelautan																	
1	SMA Kolese De Britto	Jln. Laksda Adisucipto 161	-	v	A	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	450.000	7.000.000	-7.782769, 110.393704	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	SMK Penerbangan Adisucipto	Jln. Janti 80 Depok Sleman	-	v	A	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	100.000	700.000	-7.790683, 110.410667	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	SMA Angkasa	Jln. Janti lanud Adisucipto	-	v	A	-	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	-	v	-	120.000	350.000	-7.790650, 110.411700	-	-	-	-	-	-	-	-		
4	SMAN 1 Depok	Jln. Babarsari	v	-	A	v	v	v	-	v	-	-	v	v	v	v	-	v	v	v	120.000	2.500.000	-7.773067, 110.413133	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	SMK Karya Rini	Jln. Laksda Adisucipto 86	-	v	A	-	-	v	-	v	-	-	v	v	v	v	-	v	-	v	v	100.000	750.000	-7.783983, 110.391667	-	-	-	-	-	v	v	-
6	SMAN 1 Pakem	Jln. Kaliurang km. 17,5	v	-	A	-	v	v	-	v	-	-	v	v	v	v	-	v	v	v	-	120.000	3.000.000	-7.658583, 110.421917	-	-	-	-	-	-	-	-
7	MAN Pakem	Jln. Pakem-turi Pakembinangun	v	-	A	-	v	v	v	-	v	-	v	v	v	v	v	-	v	v	60.000	1.250.000	-7.666283, 110.412300	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	SMA Muhammadiyah Pakem	Jln. Kaliuarang km. 17	-	v	B	-	v	v	v	v	-	-	v	v	v	-	v	v	v	v	-	60.000	-	-7.666833, 110.421067	-	-	-	-	-	-	-	-
9	SMK Muhammadiyah Pakem	Jln. Pakem-Turi km. 0,50	-	v	A	v	-	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	v	v	65.000	2.000.000	-7.663500, 110.414017	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	SMA 1 Turi	Gununganyar Donokerto Turi	v	-	A	-	v	v	-	v	v	-	v	v	v	v	-	v	-	v	v	70.000	2.000.000	-7.649950, 110.368367	-	-	-	-	-	-	-	-
11	SMK Muhammadiyah 1 Tempel	Sanggrahan Tempel Sleman	-	v	B	-	-	v	-	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	-	70.000	500.000	-7.658283, 110.319533	-	-	-	-	-	-	-	-
12	SMAN 1 Tempel	Banjarharjo Pondokrejo temple	v	-	A	-	v	v	-	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	85.000	2.000.000	-7.662550, 110.309767	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	MAN Tempel	Jln. Magelang km. 17 Margorejo	v	-	A	v	v	v	v	v	-	-	v	v	v	v	-	v	v	v	v	60.000	1.250.000	-7.666283, 110.329867	-	-	-	-	-	-	-	-

No	Nama Sekolah	Alamat sekolah	Status Sekolah		Akreditasi	Fasilitas Sekolah														Biaya Masuk		Letak Geografis Sekolah	Khusus SMK									
						Laboratorium				Olahraga				Perustakaan	Tempat ibadah	R. Serbaguna	R. Kesenian	UKS	Hotspot area				Tempat parkir	Satpam								
						Bahasa	IPA	Komputer	Multimedia	Basket	Sepalbola	Futsal	Bola Voli																			
			N	S																												
14	SMAN 1 Ngaglik	Donoharjo Ngaglik Sleman	v	-	B	-	v	v	-	v	v	-	v	v	v	v	-	v	v	v	v	110.000	2.000.000	-7.687217, 110.388667	-	-	-	-	-	-	-	-
15	SMAN 2 Ngaglik	Jln. Besi-jangkang km. 2	v	-	A	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	100.000	2000.000	-7.705183, 110.43485	-	-	-	-	-	-	-	-
16	SMAN 1 Sleman	Jln. Magelang km. 14 Sleman	v	-	A	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	200.000	3.000.000	-7.683033, 110.339483	-	-	-	-	-	-	-	-
17	SMAN 2 Sleman	Brayut Pandowoharjo	v	-	A	v	v	v	-	v	-	-	v	v	v	-	v	v	-	v	v	110.000	2000.000	-7.702000, 110.372600	-	-	-	-	-	-	-	-
18	SMAN 1 Ngemplak	Cokrogaten Bimomartani	v	-	A	-	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	-	v	-	v	v	75.000	1.700.000	-7.700250, 110.460467	-	-	-	-	-	-	-	-
19	SMAN Prambanan	Madubaru Madurejo	v	-	A	v	v	v	-	v	v	-	v	v	v	-	v	v	v	v	v	110.000	2.000.000	-7.7835670, 110.481167	-	-	-	-	-	-	-	-
20	SMA Muhammadiyah 1 Prambanan	Gatak	-	v	A	-	v	v	-	-	v	v	v	v	v	v	-	v	-	v	v	110.000	-	-7.762117, 110.490117	-	-	-	-	-	-	-	-

Lampiran C. Contoh kuisioner pengambilan data sekolah



Kuesioner penelitian untuk Tugas Akhir

KUESIONER

PENILAIAN TERHADAP PENENTUAN SEKOLAH TERBAIK DI KABUPATEN SLEMAN

Kepada: Yth. Pihak sekolah
Di Tempat

Dalam rangka memenuhi Tugas Akhir (Skripsi), Miftakhudin (0652330) Mahasiswa jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta melakukan penelitian dengan judul "Sistem Informasi Geografis untuk penentuan sekolah terbaik berdasarkan Fuzzy Database model Tahani di Kabupaten Sleman". Saya mohon kesediaan pihak sekolah mengisi kuesioner dibawah ini dengan jujur dan benar terkait penilaian terhadap penentuan sekolah terbaik di Kabupaten Sleman. Data yang terkumpul akan digunakan untuk keperluan Skripsi. Saya mengucapkan terima kasih atas bantuan, partisipasi dan kerjasama yang pihak sekolah berikan.

Hormat saya,

Peneliti



Kuesioner penelitian untuk Tugas Akhir

Petunjuk

Berilah tanda cek (v) pada jawaban yang dianggap sesuai dengan kondisi sekolah yang sekarang.

I. IDENTITAS SEKOLAH

Nama sekolah : SMAN 1 Sleman
 Alamat : Jl. Magelang Km 14, Sleman
 Akreditasi : A

II. FASILITAS SEKOLAH

(Fasilitas yang ada di sekolah ini)

No	Sarana dan Prasarana	Ya	tidak
1	Ruang Laboratorium meliputi:		
	-Bahasa	✓	
	-IPA	✓	
	-Komputer	✓	
	-Multimedia	✓	
2	Perpustakaan	✓	
3	Olahraga meliputi:		
	-Basket	✓	
	-Futsal	✓	
	-Sepakbola	—	✓
	-Bola Voli	✓	
	-dll:		
	<u>Tenis meja</u>	✓	
			
4	Tempat Ibadah	✓	
5	Ruang Serbaguna		✓
6	Ruang Kesenian	✓	
7	UKS	✓	
8	Hotspot Area	✓	
9	Tempat Parkir	✓	
10	Satpam	✓	



Kampus Pendidikan untuk Semua Anak

III. BIAYA MASUK

(Berdasarkan Tahun ajaran 2010/2011)

1. Biaya SPP : Rp. 200.000,- /bulah.
2. Uang gedung : Rp. 3000.000,- rata 2.

IV. LETAK GEOGRAFIS SEKOLAH

Dihitung dari garis bujur dan garis lintang. Secara geografis sekolah ini terk
diantara? $5^{\circ} 07' 40.982$ *

$110^{\circ} 20' 369$

Ket: yang ditandai tanda (*) kosongkan jika tidak ada. Akan diisi oleh peneliti.