APLIKASI INFORMASI CUACA LOKASI PARIWISATA DI WILAYAH JAWA TENGAH BERBASIS SMS GATEWAY

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
Mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1

oleh:

ALHUDA ROBBY I
08.01.53.0151
10315

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)
SEMARANG

2013

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN SKRIPSI

Saya, Alhuda Robby I, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Skripsi yang berjudul:

Aplikasi Informasi Cuaca Lokasi Pariwisata di Wilayah Jawa Tengah Berbasis SMS Gateway

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilimiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.

(Alhuda Robby I)
NIM : 08.01.53.0151

Disetujui oleh Pembimbing
Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Skripsi

Semarang : 25 Pebruari 2013

(Dwi Agus Diartono, S.Kom, M.Kom)
Pembimbing

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim dosen penguji Tugas Akhir Fakultas Teknologi Informasi, Universitas STIKUBANK (UNISBANK) Semarang dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan jenjang Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika.

Semarang : 25 Pebruari 2013

Ketua

Dwi Agus Diartono, S.Kom, M.Kom

Sekretaris

Jeffri Alfa Razaq, M.Kom

Anggota

Sariyun Naja Anwar, B.Sc, M.Si

MENGETAHUI :
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Fakultas Teknologi Informasi
Dekan

Dwi Agus Diartono, S.Kom, M.Kom

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Hidup adalah perjuangan
- Sabar mengadapi masalah dan bersyukur merupakan salah satu pedoman hidup manusia
- Orang yang bahagia adalah orang yang dijauhkan dari fitnah dan bila dtimpa ujian serta cobaan ia selalu bersabar
- Lupakan kesempurnaan, dan cobalah mengejar kesempurnaan
- Sesungguhnya setelah mengalami kesulitan selalu ada jalan kemudahan
- Tiada hari tanpa instropeksi diri
- buku merupakan jendela informasi dunia

PERSEMBAHAAN

1. Allah S.W.T
2. Teman-teman Teknik Informatika.
3. Sahabat–sahabat dan saudara –saudara yang memberi semangat.

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Program Studi : Teknik Informatika
Tugas Akhir Sarjana Komputer
Semester Ganjil Tahun 2013

Aplikasi Informasi Cuaca Lokasi Pariwisata di Wilayah Jawa Tengah Berbasis SMS Gateway

Alhuda Robby I
NIM : 08.01.53.0151

Abstrak

Minimnya informasi kepariwisataan di Jawa Tengah yang bisa diakses dengan SMS dan *up-to-date* membuat potensi pariwisata di Jawa Tengah kurang begitu dikenal oleh wisatawan domestik maupun mancanegara. Penyediaan informasi mengenai tempat pariwisata dan cuaca pariwisata pun sangat sedikit sehingga calon wisatawan domestik harus mencari informasi mengenai tempat pariwisata pada tempat lain.

Adapun tujuan yang akan dicapai adalah untuk membangun aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah Jawa Tengah berbasis SMS *gateway* yang dapat memberikan informasi dan jawaban tentang informasi tempat pariwisata dan cuaca pariwisata di Jawa Tengah kepada calon wisatawan domestik secara cepat, tepat dan akurat.

Hasil dalam penelitian ini adalah aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway dapat memudahkan calon wisatawan domestik untuk mengetahui informasi mengenai tempat pariwisata dan cuaca pariwisata yang dibutuhkan hanya dengan mengirimkan sms sesuai dengan format yang ditentukan.

Kata Kunci

Cuaca, Jawa Tengah, SMS Gateway

Semarang : 25 Pebruari 2013

Pembimbing

(Dwi Agus Diartono, S.Kom, M.Kom)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul **"Aplikasi Informasi Cuaca Lokasi Pariwisata di Wilayah Jawa Tengah Berbasis SMS Gateway"** dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Bambang Suko Priyono, MM selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Dwi Agus Diartono, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Dewi Handayani UN, S.Kom, M.Kom selaku Ka. Progdi Teknik Informatika.
4. Dwi Agus Diartono, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta pengarahan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Dosen-dosen pengampu di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya masing-masing, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Semarang, 25 Pebruari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv
ABSTRAKSI v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian 3
1.4 Metodologi Penelitian 4
1.4.1. Metode Pengumpulan Data 4
1.4.2. Metode Pengembangan Sistem 4
1.5 Sistematika Penulisan 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Pustaka Yang Terkait Dengan Penelitian 8
2.2 Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Terdahulu 11

BAB III LANDASAN TEORI
3.1 Cuaca 12
3.2. SMS Gateway 12
3.2.1. SMS (Short Message Service) 12
3.2.2. SMS Gateway 13

3.2.3. Komponen Pendukung SMS Gateway 14
3.2.4. Keuntungan SMS Gateway 14
3.2.5. Kekurangan SMS Gateway 15
3.2.6. Model SMS Gateway 15
3.3. Desain Berorintasi Objek 16
3.3.1. Use Case Diagram 16
3.3.2. Class Diagram 18
3.3.3. Activity Diagram 20
3.4. Database 22
3.4.1. Konsep Dasar Database 22
3.4.2. DBMS dan RDBMS 23
3.5. Delphi 25
3.5.1. Integrated Development Environment 25
3.5.2. Tipe Data Pada Delphi 26
3.5.3. Konversi Tipe Data 26
3.6. MySQL 27
3.6.1. Sejarah Singkat MySQL 28
3.6.2. Keistimewaan MySQL 28

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM
4.1 Analisa Sistem 32
4.1.1. Analisa Permasalahan 32
4.2 Perancangan Sistem 34
4.2.1. Use Case Diagram 34
4.2.2. Class Diagram 35
4.2.3. Activity Diagram 36
4.2.4. Perancangan Database 37
4.2.5. Desain Input Output 40
4.2.6. Format SMS 44
4.2.7. Kebutuhan Perangkat Lunak 44
4.2.8. Kebutuhan Perangkat Keras 45

BAB V IMPLEMENTASI SISTEM
5.1 Form Login 46
5.2 Form Utama 47
5.3 Form Lokasi 48
5.4 Form Cuaca 49
5.5 Form Inbox 50
5.6 Form Outbox 51
5.7 Form SMS 52
5.8 Format SMS 53

BAB VI PENUTUP
6.1 Kesimpulan 55
6.2. Saran 56

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Simbol Use Case 17
Tabel 3.2. Simbol Activity Diagram 22
Tabel 4.1. Tabel Lokasi 37
Tabel 4.2. Tabel Cuaca 38
Tabel 4.3. Tabel Inbox 38
Tabel 4.4. Tabel Outbox 39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur SMS Gateway 14
Gambar 3.2. Use Case Diagram 18
Gambar 3.3. Class Diagram 20
Gambar 3.4. Tampilan IDE Delphi 25
Gambar 4.1. Use Case Diagram 34
Gambar 4.2. Class Diagram 35
Gambar 4.3. Activity Diagram Admin 36
Gambar 4.4. Activity Diagram User 37
Gambar 4.5. Form Login 40
Gambar 4.6. Perancangan Form Utama 40
Gambar 4.7. Perancangan Form Lokasi 41
Gambar 4.8. Perancangan Form Cuaca 42
Gambar 4.9. Perancangan Form Inbox 42
Gambar 4.10. Perancangan Form Outbox 43
Gambar 4.11. Perancangan SMS 43
Gambar 5.1. Form Login 46
Gambar 5.2. Form Utama 47
Gambar 5.3. Form Lokasi 48
Gambar 5.4. Form Cuaca 49
Gambar 5.5. Form Inbox 50
Gambar 5.6. Form Outbox 51
Gambar 5.7. Form SMS 52
Gambar 5.8. Lokasi nmlokasi 53
Gambar 5.9. Cuaca nmlokasi 53
Gambar 5.10. Pariwisata kota 54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mempengaruhi peradaban yang memungkinkan pekerjaan-pekerjaan di dalam suatu organisasi dapat diselesaikan secara cepat, akurat dan efisien. Salah satu bidang teknologi yang berkembang sangat cepat adalah teknologi komunikasi yang meliputi perangkat keras seperti komputer, alat-alat elektronik semakin banyak digemari oleh pengguna, dikarenakan dapat memenuhi kebutuhan akan sesuatu yang nyaman dan efisien. Telepon seluler (ponsel) mempunyai kelebihan yang bisa dibawa kemana-mana baik di kantor, di rumah, di kampus, di jalan atau di tempat lainnya, sehingga seseorang dapat saling berkomunikasi dengan cepat tanpa dibatasi ruang atau posisi dimana seseorang itu berada. Tentunya dengan catatan selama di dalam area operator ponsel itu sendiri. Sehingga tak diragukan lagi, ponsel memang sangat penting sekali keberadaannya.

Sejalan dengan meningkatnya pekerjaan seseorang maka kebutuhan untuk berlibur meningkat. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan informasi tentang tujuan wisata, objek wisata yang menarik, dan lain sebagainya. Untuk memperoleh informasi tersebut wisatawan sering mengalami kesulitan karena tidak mengetahui dimana dan pada siapa harus

meminta informasi. Singkatnya kebutuhan informasi di bidang pariwisata meningkat dan perlu disiapkan agar dapat diakses dengan mudah.

Minimnya informasi kepariwisataan di Jawa Tengah yang bisa diakses dengan SMS dan *up-to-date* membuat potensi pariwisata di Jawa Tengah kurang begitu dikenal oleh wisatawan domestik maupun mancanegara. Penyediaan informasi mengenai tempat pariwisata dan cuaca pariwisata pun sangat sedikit sehingga calon wisatawan domestik harus mencari informasi mengenai tempat pariwisata pada tempat lain.

Berpedoman pada latar belakang masalah diatas, penulis mengusulkan untuk membuat sebuah aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata berbasis SMS *gateway*. Dengan tambahan penerapan teknologi SMS *gateway*, dimungkinkan aplikasi ini mampu menyediakan informasi mengenai tempat pariwisata dan cuaca pariwisata yang dibutuhkan oleh calon wisatawan domestik hanya dengan mengirimkan SMS dengan judul ”**Aplikasi Informasi Cuaca Lokasi Pariwisata di Wilayah Jawa Tengah Berbasis SMS Gateway**”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis merumuskan masalah yaitu bagaimana merancang aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah Jawa Tengah berbasis SMS *gateway* yang dapat memberikan informasi dan jawaban tentang informasi tempat pariwisata dan cuaca pariwisata di Jawa Tengah kepada calon wisatawan domestik secara

cepat, tepat dan akurat. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Aplikasi ini digunakan untuk pemberitahuan tentang informasi tempat pariwisata dan cuaca pariwisata di Jawa Tengah.
2. Aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah Jawa Tengah berbasis SMS *gateway* dibuat dengan menggunakan Delphi dan menggunakan database MySQL.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah Jawa Tengah berbasis SMS *gateway* yang dapat memberikan informasi dan jawaban tentang informasi tempat pariwisata dan cuaca pariwisata di Jawa Tengah kepada calon wisatawan domestik secara cepat, tepat dan akurat. Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pengguna

   Membantu mempermudah calon wisatawan domestik untuk mengetahui informasi cuaca pariwisata dengan mudah hanya dengan menggunakan SMS.

2. Bagi Unisbank Semarang

   Sebagai bahan referensi yang dapat dipergunakan untuk perbandingan dan kerangka acuan untuk persoalan yang sejenis, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan serta dapat menjadi

bahan acuan dan dorongan bagi akademik serta menjadi tolak ukur keberhasilan dalam memberikan bekal ilmu kepada mahasiswa sebelum terjun dalam persaingan tenaga kerja yang nyata.

3. Bagi Penulis

Sebagai saran untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diterima dan dipelajari kedalam praktek yang sebenarnya dan menambah pengalaman pengetahuan tentang perancangan bangun aplikasi android.sebelum terjun kedunia kerja yang sebenarnya.

1.4. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu cara atau prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data, dengan perantara teknik tertentu. Dalam penelitian ini, menggunakan beberapa metode penelitian yaitu

1.4.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode studi pustaka yang merupakan teknik pencarian dengan melakukan pencarian data lewat literature-literatur yang terkait misalnya buku-buku referensi, artikel, materi diklat dan lain-lain seperti meminjam buku referensi tentang pemograman Delphi.

1.4.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model prototype (Pressman, 2002:136). Tahap yang digunakan dalam penelitian adalah

1. Analisa

   Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menganalisa keperluan yang terdapat pada masalah yang ada. Pengembang dan pemakai bertemu untuk mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak dan mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui.

2. Desain

   Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah membuat model atau prototype dari permasalahan yang ada. Kegiatan yang dilakukan yaitu membuat fungsi program dengan menggunakan OOD dan perancangan antar muka progam.

3. Pembuatan Program

   Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah pembuatan program secara keseluruhan dan rencana pemecahan masalah dengan menggunakan Delphi dan MySQL.

4. Evaluasi

   Pada tahap ini merupakan kegiatan evaluasi terhadap prototype atau model yang sudah dibuat. Bila ada bagian-bagian yang tidak sesuai dengan keinginan maka perlu diubah. Prototype tersebut dievaluasi oleh pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Iterasi yang terjadi pada saat prototyping memungkinkan pengembang untuk mengetahui serta memenuhi keinginan dan kebutuhan pemakai.

5. Hasil

Pada tahap ini merupakan hasil dari prototyping atau model akhir yang telah dibuat sesuai dengan yang diinginkan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian akan disajikan dalam 6 (enam) bab, yang masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah yang ada, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka terhadap penelitian-penelitian sebelumnya.

BAB III : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori dasar dan teori pendukung untuk menyusun penelitian, mulai dari sistem, program yang digunakan dan beberapa aritmatika dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi berisi tentang landasan teori yang dipakai untuk membuat program.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisa dan perancangan sistem yang akan digunakan dalam mendesain program.

BAB V : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini mencantumkan hasil atau implementasi dan langkah-langkah dalam penggunaan implementasi yang telah dibuat serta bagaimana penerapan program.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang dapat diambil berdasarkan hasil dari uraian pada bab-bab yang telah dibahas sebelumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan penjelasan tentang tinjauan pustaka yang dipakai dalam pembuatan aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah Jawa Tengah berbasis SMS Gateway. Tinjauan Pustaka tersebut adalah hasil penelitian terdahulu tentang informasi hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan menghubungkan dengan masalah yang sedang diteliti.

2.1. Pustaka Yang Terkait Dengan Penelitian

Hasil penelitian terdahulu dilakukan oleh Aditya tentang "**Aplikasi Informasi Prakiraan Iklim dan Cuaca di BMKG Semarang**". Penelitian ini menjelaskan tentang BMKG memberikan informasi prakiraan cuaca belum banyak model prakiraan yang digunakan, hal ini dikarenakan banyak kendala yang masih dihadapi, diantaranya adalah sumber daya manusia untuk menghasilkan model prakiraan itu sendiri, hal lainnya adalah kesulitan dalam memetakan daerah prakiraan karena tiap daerah mempunyai karakteristik tersendiri. Diantara beberapa model prakiraan yang dikembangkan adalah menggunakan metode statistik. Tak kalah pentingnya, untuk mendukung terciptanya prakiraan cuaca yang akurat dalam metode statistik adalah adanya data-data yang lengkap dalam jangka waktu yang panjang dan tersusun dengan baik, dalam metode ini jika data semakin banyak dan tanpa *blank* tentu hasil yang akan didapatkan juga akan semakin baik. Data tersebut disamping untuk diolah menjadi beberapa

produk seperti prakiraan cuaca, ada beberapa pengguna data dari pihak luar yang menginginkan data-data meteorologi, baik berupa data primer maupun data sekunder untuk tujuan penelitian maupun untuk pengembangan usaha. Sampai saat ini kendala dalam penyampaian informasi masih saja selalu terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem penyampaian informasi kepada para pengguna yang membutuhkan, sehingga kebutuhan akan informasi cuaca dapat diterima dengan mudah dan untuk dapat meng up date data secara cepat dan dan mudah. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode Waterfall dan menggunakan alat bantu perancangan DFD.(Aditya, 2012)

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Irawan berjudul "**Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS**" menjelaskan tentang dunia pendidikan, informasi akademik sangat penting peranannya, karena segala aktifitas pembelajaran jika dapat dimonitor dengan baik maka proses belajar mengajar akan menghasilkan output yang baik pula. Selain menggunakan jaringan komputer yang sudah ada, sistem informasi akademik ini juga bisa memanfaatkan teknologi SMS sebagai media untuk menyampaikan informasi kepada orangtua maupun mahasiswa, sehingga mereka dapat mendapatkan informasi dari mana saja dengan cepat dan akurat. Informasi akademik mahasiswa merupakan suatu informasi yang sangat penting diketahui oleh mahasiswa dengan cepat, akan tetapi karena aktivitas mahasiswa selain melaksanakan kegiatan perkuliahan seperti kegiatan berorganisasi dan kegiatan-kegiatan tambahan mereka, terkadang seorang

mahasiswa lupa akan kewajibannya untuk memonitor semua informasi akademik yang seharusnya mereka lihat secara rutin. Penyapaian informasi melalui SMS merupakan suatu alternatif yang bisa dipertimbangkan, karena dewasa ini hampir semua mahasiswa memiliki handphone dan perangkat ini selalu dibawa kemanapun mereka pergi. Penggunaan SMS Gateway dalam penyampaian informasi akademik ini sangatlah efektif, karena informasi dapat dilaksanakan dengan mudah dan murah, serta informasi dapat tersampaikan dengan sangat cepat. Hasil penelitian ini adalah suatu sistem informasi akademik berbasis SMS Gateway dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi dan database menggunakan MySQL. Pengiriman SMS dapat berjalan dengan lancar dengan kecepatan pengiriman sms relative cepat. (Joseph Dedy Irawan, 2012)

Penelitian yang dilakukan oleh Ely Rosely tentang "**Aplikasi Informasi Cuaca Dan Alert Bencana Alam Berbasis Sms Gateway".** Penelitian ini menjelaskan tentang BMKG atau sering disebut dengan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika merupakan sebuah instansi yang menangani tentang masalah gempa bumi, cuaca, iklim dan tsunami. Selama ini BMKG dalam menangani masalah penyampaian informasi tentang gempa bumi dan tsunami masih dengan cara turun langsung ke lapangan, yaitu dengan cara memberikan informasi tersebut dengan mendatangi daerah-daerah yang terjadi gempa bumi dan kemungkinan akan terjadi tsunami. Proyek akhir ini dibangun dalam beberapa tahap, yaitu tahap analisis, desain, *coding*, pengujian, dan penerapan aplikasi. Desain

aplikasi menggunakan desain system dengan Data Flow Diagram. Sedangkan pada tahap *coding*, aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan database MySQL. Pengguna aplikasi ini adalah berbagai user yang ingin mengetahui mengenai cuaca dan bencana alam yang terjadi belakangan ini. Aplikasi ini mempunyai fungsi yaitu pemberitahuan mengenai bencana alam yang terjadi dan membantu masyarakat yang ingin mengetahui mengenai keadaan cuaca daerahnya. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah pengguna untuk mengetahui mengenai cuaca dan bencana alam. (Ely Rosely, 2011)

2.2. Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Terdahulu

Perbedaan dari penelitian yang penulis buat yaitu penulis menggunakan Delphi dan database MySQL dalam pembuatan aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah Jawa Tengah berbasis SMS Gateway yang digunakan untuk pemberitahuan tentang informasi tempat pariwisata dan cuaca pariwisata di Jawa Tengah. Untuk membuat tampilan lebih menarik, didalam aplikasi yang dibuat menambahkan pemrograman Delphi dengan skin yang dapat diubah-ubah yang penerapannya untuk mempercantik tampilan aplikasi yang dibuat.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Cuaca

Cuaca adalah keadaan udara pada saat tertentu dan di wilayah tertentu yang relatif sempit dan pada jangka waktu yang singkat. Cuaca terbentuk dari gabungan unsur cuaca dan jangka waktu cuaca bisa hanya beberapa jam saja, misalnya: pagi hari, siang hari atau sore hari, dan keadaannya bisa berbeda-beda untuk setiap tempat serta setiap jamnya. Di Indonesia keadaan cuaca selalu diumumkan untuk jangka waktu sekitar 24 jam melalui prakiraan cuaca hasil analisis Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (www.bmkg.go.id).

3.2. SMS Gateway

3.2.1. SMS (*Short Message Service*)

SMS adalah salah satu fasilitas yang terdapat pada ponsel yang memiliki fungsi untuk mengirimkan paker pesan singkat yang berupa tulisan kata. SMS dibagi menjadi 3 kategori yaitu *Plain SMS*, *Encoded SMS* dan *Encrypted SMS*. *Plain SMS* adalah aplikasi dimana komunikasi antara dua pihakyang berhubungan menggunakan teks biasa. Encoded SMS adalah aplikasi yang menggunakan SMS dengan sebuah format tertentu yang dikenali oleh ponsel yang bersangkutan seperti ringtone, operator logo,

picture messaging, screen saver, startup logo dan lain-lain. *Encrypted SMS* adalah mengirimkan dan menerima SMS dalam format yang terenkrip sehingga aman untuk digunakan bertransaksi. Enkripsi adalah sebuah metode yang mengubah data yang seharusnya menjadi rangkaian kode sehingga sulit untuk dipecahkan. Aplikasi seperti *Mobile Banking* yang membutuhkan tingkat keamanan yang tinggi memerlukan metode ini untuk operasinya. (Budicahyanto, 2003:1)

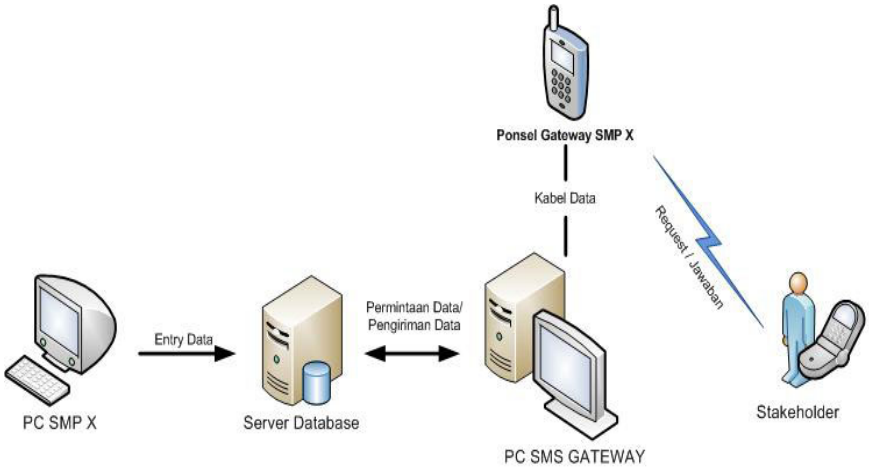
3.2.2. SMS *Gateway*

SMS Gateway adalah sustu sistem yang menjembatani antara handphone dengan sistem yang menjadi server dengan SMS sebagai informasinya. *SMS Gateway* tidak memerlukan koneksi internet manapun karena sifatnya memang bekerja sendirian (*stand alone*). *SMS Gateway* memerlukan satu atau beberapa buah terminal. Pemilihan banyak terminal akan menjadikan pengiriman dan penerimaan SMS semakin cepat.

Pada SMS Gateway, data yang dikirimkan ke telepon seluler peminta sebagai respon atas permintaan tersebut. Data-data yang disediakan oleh penyedia data dikelompokkan dengan kode-kode tertentu yang sudah distandarkan dan sudah terbentuk format tertentu yang disesuiakan dengan kemampuan SMS. Jadi peminta dapat memilih data mana yang diinginkan dengan mengirimkan kode tertentu yang sudah distandarkan tadi.

3.2.3. Komponen Pendukung *SMS Gateway*

1. PC atau laptop (sms server) yang digunakan untuk meletakkan aplikasi SMS Gateway dan admnistrasi yang akan dibangun.
2. Handphone (*Receiver*) yang digunakan untuk menerima sms dalam hal ini sms yang telah dikirim oleh handphone pemakai (orginator).
3. Handphone (Orginatur) yang digunakan untuk mengirimkan sms ke handphone (*receiver*).
4. Kabel data yang digunakan untuk pentransferan sms dari handphone (*receiver*) ke PC atau laptop dan sebaliknya. Bila menghubungkan ponsel melalui port serial tidak akan dapat terdeteksi secara otomatis oleh komputer. Jika menggunakan kabel data kestabilan koneksinya tidak akan terputus selama kabelnya tidak dicabut.



Gambar 3.1. Alur SMS Gateway

3.2.4. Keuntungan SMS Gateway

1. Dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari database tersebut
2. Dapat mengotomisasi pesan-pesan yang ingin dikirim. Dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, pengirim pesan dapat lebih fleksibel dalam mengirim berita karena biasanya pesan yang ingin dikirim berbeda-beda untuk masing-masing penerimanya.

3.2.5. Kekurangan SMS Gateway

1. Jika terdapat gangguan pada jaringan telekomunikasi, maka sistem tidak dapat secara otomatis mengirim ulang pesan yang telah dikirimkan.
2. Tidak mendukung pengiriman sms dalam bentuk gambar dan suara melainkan dalam bentuk teks saja.

3.2.6. Model SMS Gateway

Beberapa fitur atau model yang umum dikembangkan dalam aplikasi SMS gateway adalah (Budicahyanto, 2003:15):

1. *Auto Reply*

   SMS gateway secara otomatis akan membalas SMS yang masuk. Pengirim mengirimkan SMS dengan format tertentu yang dikenali aplikasi, kemudian aplikasi dapat melakukan *auto-reply*

dengan membalas SMS tersebut, berisi informasi yang dibutuhkan.

2. Pengiriman Masal

Disebut juga dengan istilah SMS *broadcast* atau jenis sms satu arah ke banyak nomor tujuan yang bertujuan untuk mengirimkan SMS ke banyak tujuan sekaligus.

3. Pengiriman Terjadwal

Sebuah SMS dapat diatur untuk dikirimkan ke tujuan secara otomatis pada waktu tertentu. Contohnya untuk keperluan mengucapkan selamat ulang tahun.

3.3. Desain Berorintasi Objek

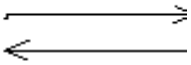
Menurut Suhendar dan Gunadi (2002:1) desain brorientasi Objek (*Objek Oriented Design*) adalah metode untuk mengarahkan arsitektur software yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem. Beberapa konsep dalam OOD (*Object Oriented Design*) adalah sebagai berikut:

3.3.1. Use Case Diagram

Use Case diagram adalah sebuah diagram yang menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh sistem yang akan dibangun dan siapa yang berinteraksi dengan sistem. (Suhendar, Gunadi, 2002:2).

Komponen atau simbol yang digunakan dalam use case diagram meliputi :

Tabel 3.1 Simbol *Use Case*

No.	Komponen	Arti	Keterangan
1.		Actor	Manusia, user, pengguna sistem yang berhubungan secara langsung dengan sistem
2.		Proses	Perilaku yang ditunjukkan atau dilakukan oleh actor.
3.		Relasi	Penghubung antara actor dengan proses atau proses dengan proses.

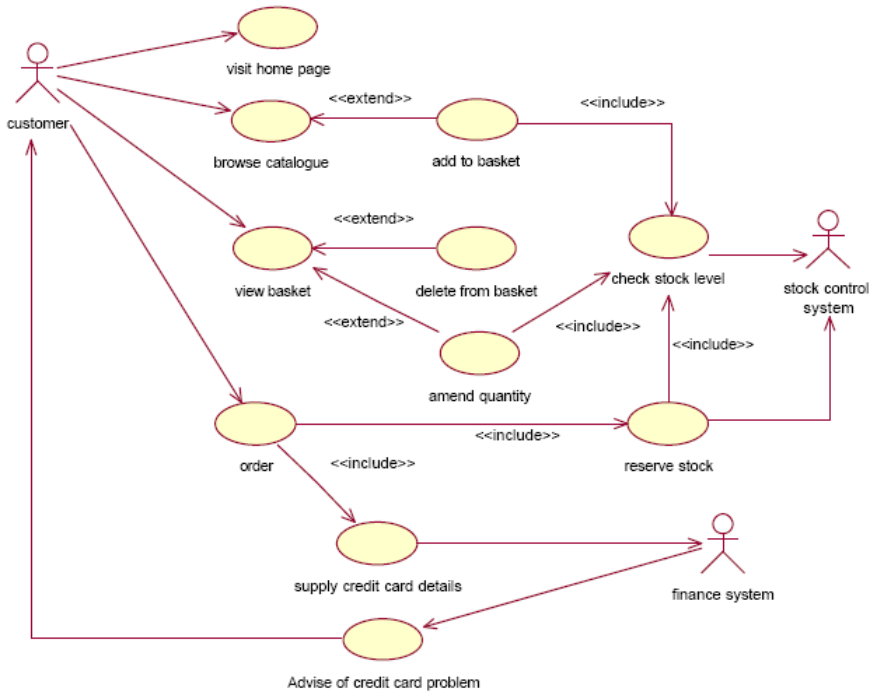
Dalam relasi ini terdapat dua komponen yaitu :

1. *Include*

   Adalah suatu bagian dari elemen (yang ada di garis tanpa panah) memicu eksekusi bagian dari elemen lain (yang ada di garis dengan panah).

2. *Extend*

Adalah menunjukkan suatu bagian dari elemen di garis tanpa panah bisa disisipkan ke dalam elemen yang ada di garis dengan panah.



Gambar 3.2. Use Case Diagram

3.3.2. Class Diagram

Komponen-komponen class diagram antara lain (Suhendar, Gunadi, 2002:5) :

1. *Object*

   Object adalah “benda”, secara fisik atau konseptual yang dapat ditemui disekeliling kita, misalnya dokumen, *hardware*, *software*, manusia. Contoh: Distributor, Perusahaan, Produk.

2. *Class*

Class adalah definisi umum (pola, template atau cetak biru) untuk himpunan objek sejenis, kelas menetapkan spesifikasi perilaku dan objek - objek tersebut.

3. *Attributes* (Atribut)

   Attributes merupakan karakteristik suatu objek dan biasanya ditandai dengan kata sifat dan "*frase*" milik.

4. *Methode* (Metode)

   Methode merupakan subprogram yang tergantung yang bersama–sama dengan atribut.

5. *Relasi* Antar Kelas

   a. Generalisasi dan Pewarisan

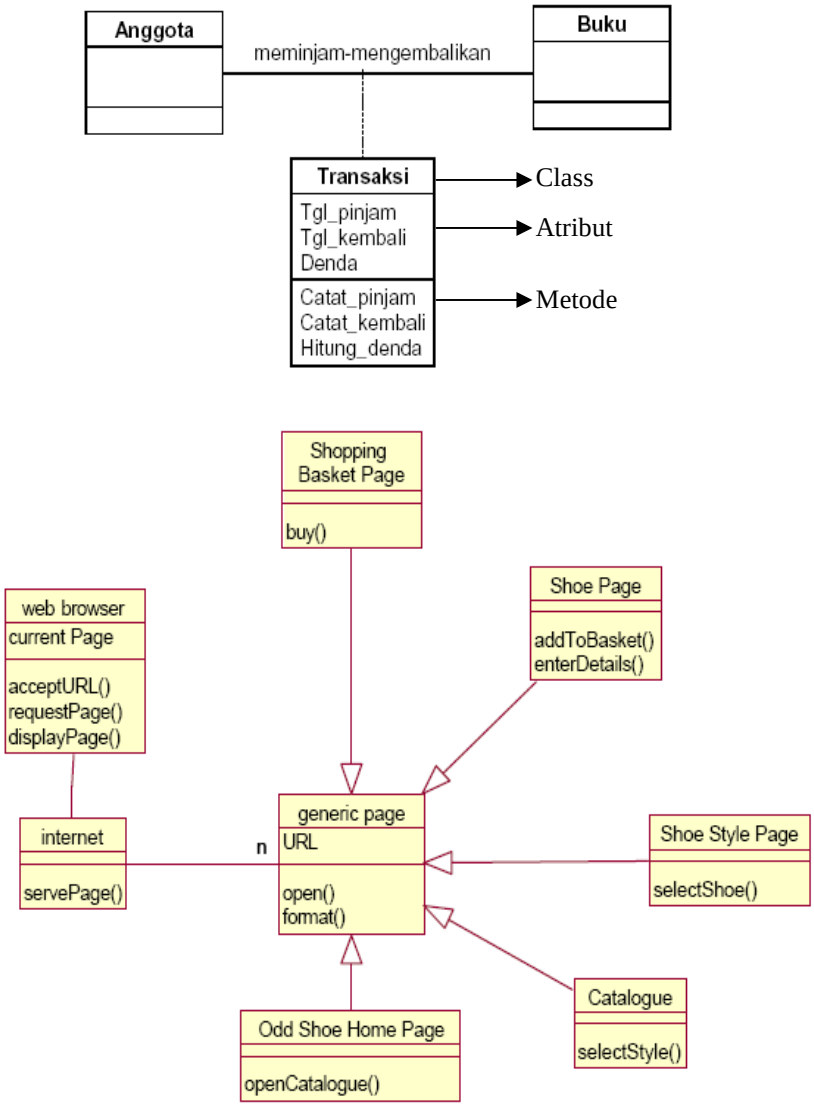
      Adalah cara yang sangat berguna bagi kelas atau objek lain. Adanya pewarisan atribut dari kelas pendahulu ke kelas turunan.

   b. Asosiasi

      Merupakan hubungan antar objek yang saling membutuhkan. Jenis hubungan yang terjadi antar kelas dalam sebuah sistem menentukan struktur sebuah kelas.

   c. Agregasi

      Agregasi adalah relasi antar dua atau lebih, dimana salah satu kelas mempunyai atribut yang bertipe kelas lain. Terjadi kepemilikan atas sebuah kelas oleh kelas lain.



Gambar 3.3. Class Diagram

3.3.3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur kerja sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas dalam suatu proses. Diagram ini sangat

mirip dengan sebuah *flowchart* karena dapat memodelkan sebuah alur kerja dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya atau dari satu aktifitas kedalam keadaan sesaat (*state*). *Activity diagram* bermanfaat untuk memahami proses secara keseluruhan.

Activity diagram merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*Internal processing*). *Activity diagram* menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal.

Activity diagram dapat dibagi menjadi beberapa objek untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

Tabel 3.2. Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	Titik Awal
	Titik Akhir
	Activity
	Pilihan untuk pengambilan keputusan
	Fork; Untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel
	Rake; menunjukkan adanya dekomposisi
	Tanda Waktu
	Tanda Penerimaan
	Aliran Akhir (Flow Final)

3.4. Database

Database merupakan susunan record data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan, yang diorganisir dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu dalam komputer sehingga mampu memenuhi informasi yang optimal yang dibutuhkan oleh para pengguna.

3.4.1. Konsep Dasar Database

Konsep dasar database yaitu : (www.catatanlepas.com)

1. Field

Mempresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya. Kumpulan dari field membentuk suatu record.

2. Record

   Kumpulan dari field membentuk suatu record. Record menggambarkan satu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari record membentuk suatu file. Misalnya file personalia, tiap-tiap record dapat mewakili data tiap-tiap karyawan.

3. File

   Kumpulan dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya file mata pelajaran berisi data tentang semua mata pelajaran yang ada.

4. Database

   Kumpulan dari file/table membentuk database

3.4.2. DBMS dan RDBMS

Database Management System atau sering disingkat menjadi (DBMS) diciptakan untuk menyediakan mekanisme penyimpanan data bersama, baik bagi user-user maupun program-program. Tugas utama bagi DBMS adalah untuk menyediakan fungsi pendefinisian data bagi user untuk mengakses dan merubah data yang tersimpan. Di luar fungsi utamanya, DBMS juga dituntut untuk memiliki kemampuan untuk mengamankan data dari user yang tidak

berkepentingan, perbaikan bagi kegagalan sistem sehingga user yang banyak jumlahnya tersebut dapat mengakses database pada waktu yang bersamaan, dan melakukan pengecekan integritas sehingga data pada bagian yang berbeda dari suatu database dapat tetap konsisten secara logika terhadap keseluruhan database. Sehingga dapat di tarik definisi umum bahawa DBMS adalah kumpulan program-program (*software*) yang memperbolehkan user untuk membuat dan memelihara database. Contoh dari DBMS adalah Oracle, MySQL, PostgreSQL, dan lain-lain. (www.catatanlepas.com)

Relational Database Management System (RDBMS) adalah sebuah sistem yang secara otomatis menyatukan semua DBMS yang saling berhubungan. RDBMS biasanya menggunakan *4th Generation Languange* (4GL) dan sangat fleksibel sehingga data dapat dimodifikasi dengan mudah, demikian pula dengan struktur databasenya. RDBMS tumbuh dari suatu teori yang pertama kali dikembangkan oleh E.F Codd. Model relasi CODD ini digunakan untuk menciptakan sebuah sistem secara formal sebagai media penyimpanan data yang memisahkan representasi data secara internal dari akses dan representasi / perwujudan logikanya. Kekuatan RDBMS terletak pada kemampuannya untuk menyembunyikan detail dari penyimpanan data dari pengguna database dan cara penggunaanya yang lebih mudah baik bagi pembangunan aplikasi / programmer, maupun bagi pemakai akhir (*end user*). Hal ini

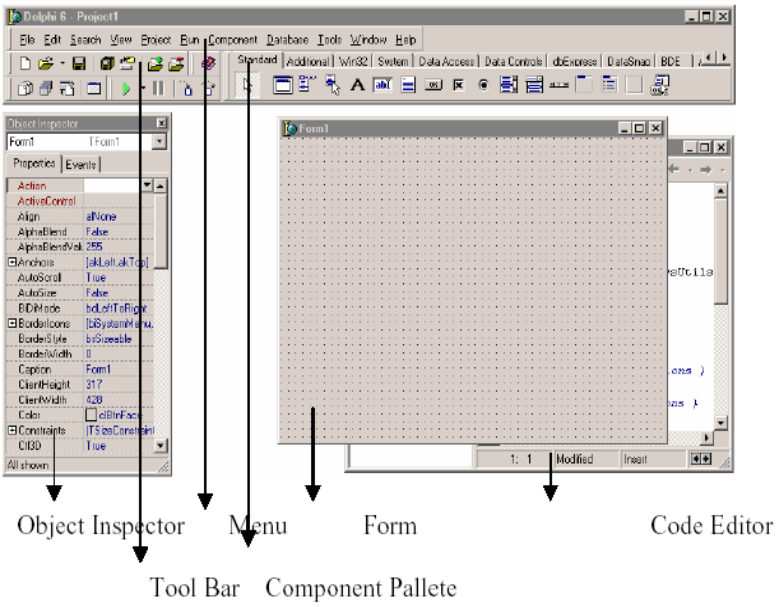
didukung pula dengan penggunaan *Structured Query Languange* (SQL) sebagai sumber dari semua RDBMS. (www.catatanlepas.com)

3.5. Delphi

Delphi adalah salah satu program secara visual, bahasa yang digunakan lebih mengarah pada bahasa pemrograman pascal.

3.5.1. Integrated Development Environment

Tampilan bidang kerja yang disebut dengan IDE (*Integrated Development Environment*) Delphi bisa dilihat pada gambar 3.4. IDE ini secara garis besar terdiri atas tiga bagian utama, yaitu window utama, object inspector dan editor.



Gambar 3.4. Tampilan IDE Delphi

Window Utama terdiri atas menu bar, tool bar dan component palette. Object inspector menyediakan dua kelompok pengaturan, yaitu properties dan events. Editor yang disediakan ada dua buah yaitu form editor dan code editor.

3.5.2. Tipe Data Pada Delphi

Tipe data yang digunakan dalam pemrograman delphi adalah

1. String

   Digunakan untuk masukan data string (string merupakan gabungan beberapa karakter).

2. Integer

   Merupakan bilangan asli (1, 2, 3, 4, ...).

2. Real

   Bilangan bulat (berupa pecahan dan integer).

3. Byte

   Besar dari tipe ini hanya 8 bit.

4. Word

   Besar bilangan yang terdiri dari 16 bit.

5. Date and time

   Tipe waktu dan tanggal yang disediakan delphi

3.5.3. Konversi Tipe Data

Dalam pengolahan data memerlukan suatu konversi tipe data. Contoh konversi tipe data yang dapat dilakukan oleh delphi antara lain :

1. Strtoint

   Mengubah tipe data string ke integer.

2. Inttostr

   Mengubah tipe data integer ke string.

3. Timetostr

   Mengubah tipe data time ke dalam bentuk string.

4. Strtofloat

   Mengubah tipe data string ke dalam bentuk real.

5. Floattostr

   Mengubah tipe data real ke dalam bentuk string.

3.6. MySQL

MySQL adalah relational database management system (RDBMS) yang diditribusikan secara gratis dibawah licensi GPL (*General Public License*). MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data yng memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan secara otomatis. (Prasetyo, 2003)

Keandalan suatu sistem database dapat diketahui dari cara kerja optimizer nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebuh unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query My SQL dapat sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

3.6.1. Sejarah Singkat MySQL

MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database bernama MySQL AB yang bertempat di Swedia. Pada saat itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client.

Awalnya Michael Widenius pengembang satu-satunya di TcX memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk diimplementasikan ke dalamnya. Mula-mula Monty memakai miniSQL(mSQL) pada eksperimennya, namun mSQL dirasa kurang sesuai karena terlalu lambat dalam pemrosesan query.

Akhirnya Monty menghubungi David Hughes, pembuat mSQL yang sedang merilis versi kedua dari mSQL. Kemudian

Monty mencoba membuat sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL tetapi dengan kemampuan yang lebih dan lahirlah MySQL.

3.6.2. Keistimewaan MySQL

Sebagai database server yang memiliki konsep database modern, MySQL memiliki banyak sekali keistimewaan (Prasetyo, 2003) diantaranya :

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan stabnil pada berbagai sistem operasi diantaranya seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

   MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis) dibawah licensi GPL.

3. *Multiuser*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini memungkinkan sebuah database server MySQL dapat diakses clieny secara bersamaan.

4. *Performance Tuning*

MySQL memliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. *Column Types*

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed*/*unsigned* integer, float, double, char dan masih banyak lagi.

6. *Command* dan *Function*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam query.

7. *Security*

   MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan ijin akses user dengan sistem perijinan yang mendetail serta password terenkripsi.

8. *Scalability* dan *Limits*

   MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah record lanih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pad tiap tabelnya.

9. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (Unix) atau Named Pipes (NT).

10. *Localisation*

    MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

11. *Interface*

    MySQL memiliki interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemograman dengan menggunakan fungsi API.

12. *Client* dan Tools

    MySQL dilengakapi dengan berbagai tools yang dapat digunakan untuk administrasi database dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online

13. *Struktur* Tabel

    MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE dibandingkan database lainnya semacam PostgreeSQL ataupun Oracle.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisa Sistem

Tahap analisa sistem adalah studi domain masalah untuk merekomendasikan perbaikan dan menspesifikasi persyaratan dan prioritas untuk solusi. Tugas paling penting dalam tahap ini adalah proses menemukan masalah dan menghasilkan alternatif pemecahan masalah serta diharapkan dapat memahami sistem yang ada guna menentukan kebutuhan pemakai dan hambatan pada sistem yang baru.

4.1.1. Analisa Permasalahan

Sejalan dengan meningkatnya pekerjaan seseorang maka kebutuhan untuk berlibur meningkat. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan informasi tentang tujuan wisata, objek wisata yang menarik, dan lain sebagainya. Untuk memperoleh informasi tersebut wisatawan sering mengalami kesulitan karena tidak mengetahui dimana dan pada siapa harus meminta informasi. Singkatnya kebutuhan informasi di bidang pariwisata meningkat dan perlu disiapkan agar dapat diakses dengan mudah.

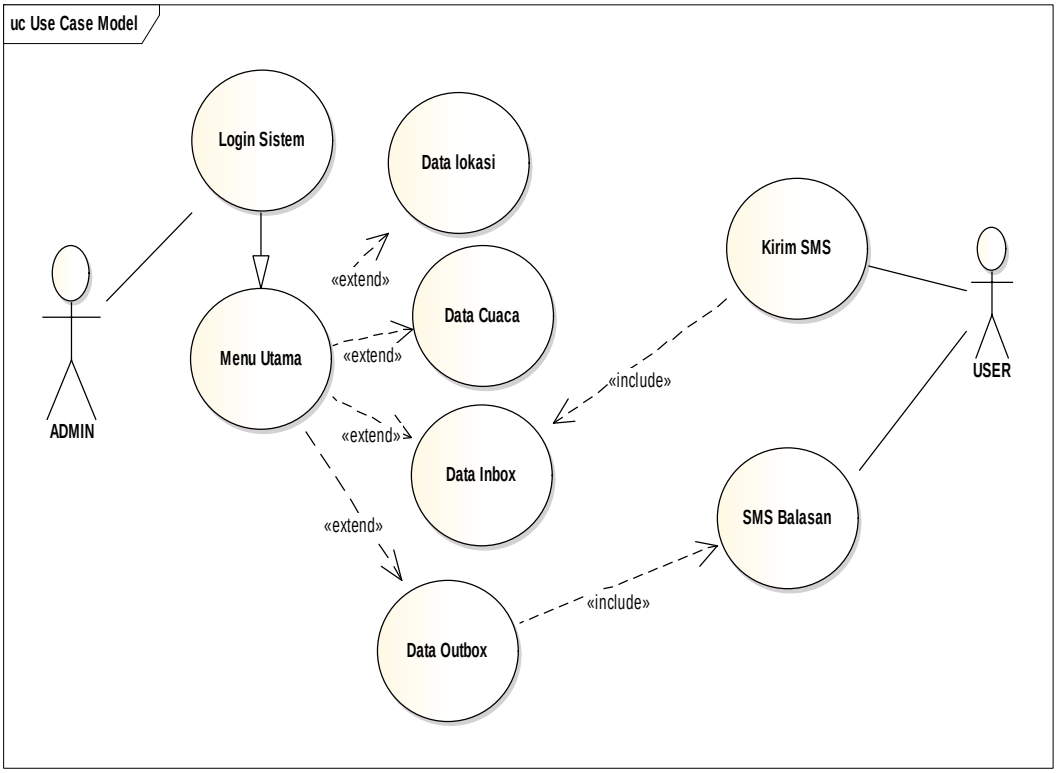
Minimnya informasi kepariwisataan di Jawa Tengah yang bisa diakses dengan SMS dan *up-to-date* membuat potensi pariwisata di Jawa Tengah kurang begitu dikenal oleh wisatawan domestik maupun mancanegara. Penyediaan informasi mengenai tempat

pariwisata dan cuaca pariwisata pada website pariwisata pun sangat sedikit sehingga calon wisatawan harus mencari informasi mengenai tempat pariwisata pada tempat lain.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis mengusulkan untuk membuat sebuah aplikasi katalog kepariwisataan berbasis SMS *gateway* yang dinamis dan terintegrasi di seluruh wilayah Jawa Tengah. Dengan tambahan penerapan teknologi SMS *gateway*, dimungkinkan aplikasi ini mampu menyediakan informasi mengenai tempat pariwisata dan cuaca pariwisata yang dibutuhkan oleh calon wisatawan hanya dengan mengirimkan SMS.

4.2. Perancangan Sistem

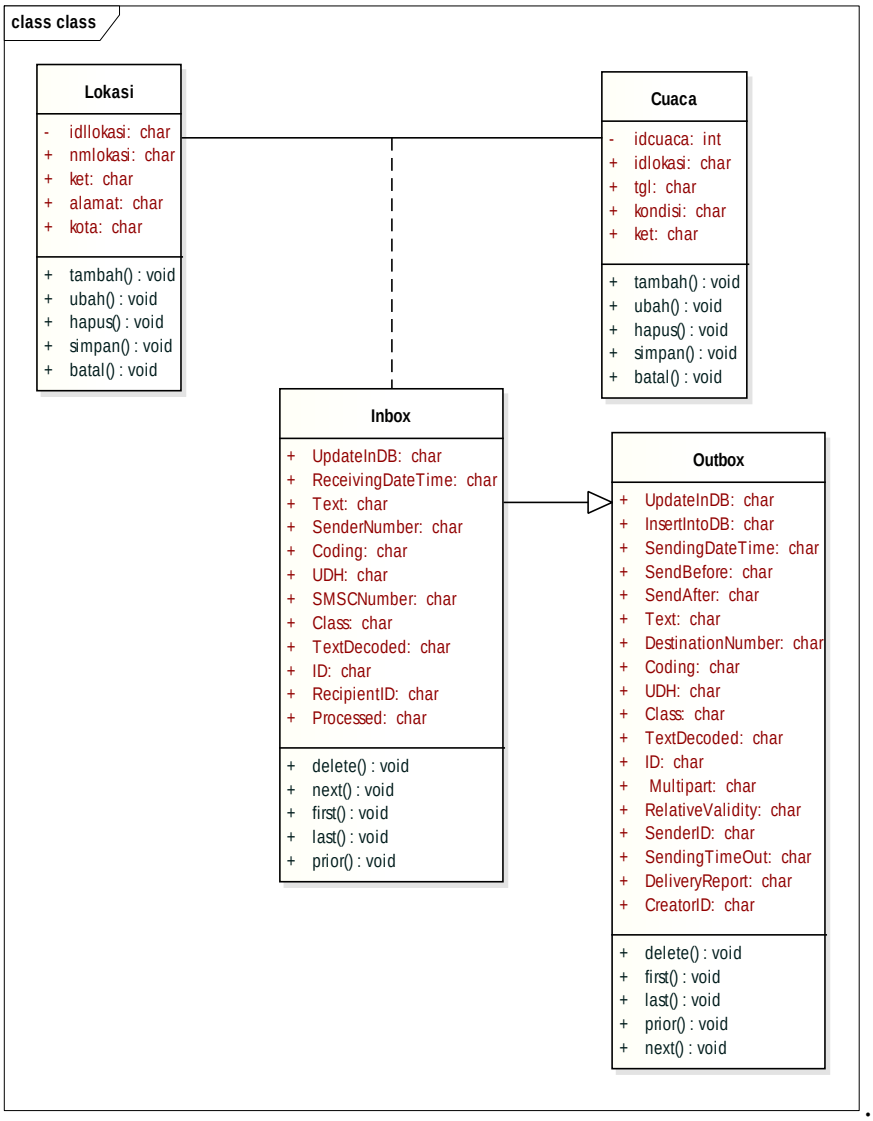
4.2.1. Use Case Diagram



Gambar 4.1. Use Case Diagram

Use case diagram pada gambar 4.1 terdapat 2 aktor yang berperan yaitu admin dan user pada aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway. Admin dalam proses ini bertugas memasukkan data lokasi dan data cuaca, melihat data inbox dan outbox dengan melakukan login ke sistem terlebih dahulu sedangkan user mengirimkan SMS ke sistem dan secara otomatis masuk ke inbox dan user menerima balasan SMS dari SMS yang dikirimkan.

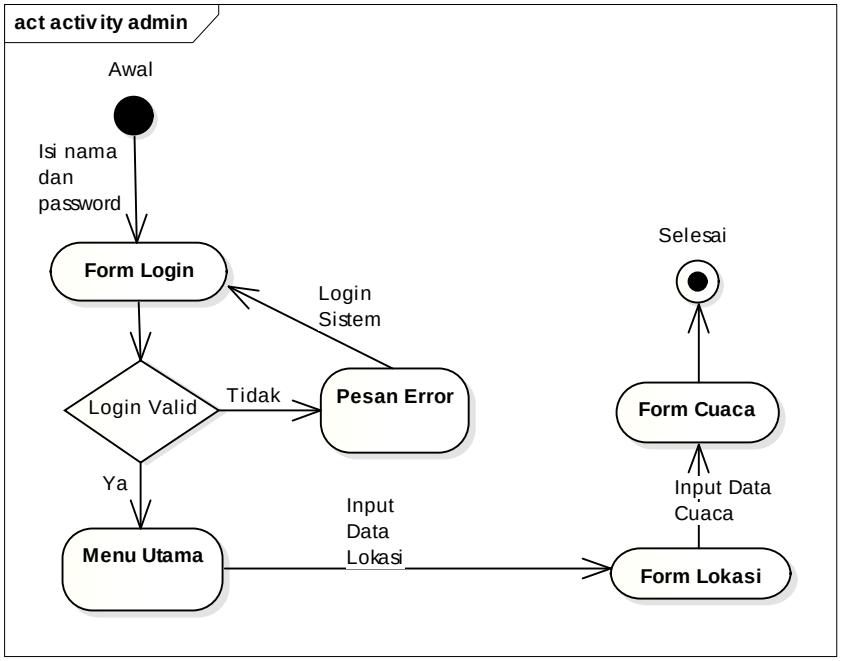
4.2.2. Class Diagram



Gambar 4.2. Class Diagram

4.2.3. Activity Diagram

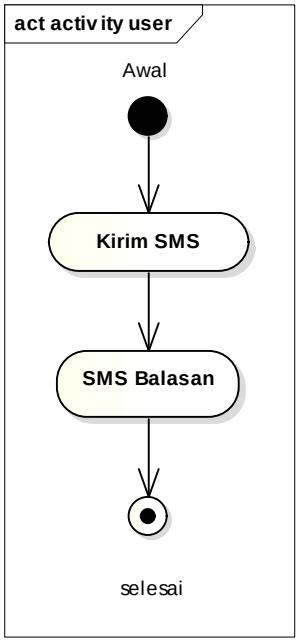
1. Admin



Gambar 4.3. Activity Diagram Admin

Activity diagram pada gambar 4.3 menjelaskan tentang proses admin dalam memasukkan data ke dalam sistem dimana admin terlebih dahulu melakukan login ke sistem, jika login tidak valid maka tampil pesan error dan admin diminta memasukkan password yang benar, jika valid maka masuk ke menu utama dan admin dapat mengisi data lokasi dan data cuaca.

2. **User**



Gambar 4.4. Activity Diagram User

Activity diagram pada gambar 4.4 menjelaskan tentang proses user dalam mengirimkan SMS ke sistem dan kemudian sistem membalas SMS yang dikirimkan user tersebut .

4.2.4. Perancangan Database

1. Tabel Lokasi

Tabel lokasi digunakan untuk menyimpan data lokasi pariwisata di Jawa Tengah. Tabel lokasi diperlihatkan seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Tabel Lokasi

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	Idlokasi	3	Varchar	ID Lokasi
2	Nmlokasi	30	Varchar	Nama Lokasi
3	Ket	50	Varchar	Keterangan
4	Alamat	30	Varchar	Alamat

5	Kota	20	Varchar	Kota

2. Tabel Cuaca

Tabel cuaca digunakan untuk menyimpan data cuaca pariwisata di Jawa Tengah. Tabel cuaca diperlihatkan seperti pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Tabel Cuaca

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	Idcuaca		Double	ID Cuaca
2	Idlokasi	3	Varchar	ID Lokasi
3	Tgl		Date	Tanggal
4	Kondisi	30	Varchar	Kondisi
5	Ket	50	Varchar	Keterangan

3. Tabel Inbox

Tabel inbox digunakan untuk menyimpan data SMS yang masuk ke sistem . Tabel inbox diperlihatkan seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Tabel Inbox

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	UpdateInDB		Timestamp	Tanggal SMS Diproses
2	ReceivingDateTime		Timestamp	Tanggal Jam SMS Diterima
3	Text		Text	Isi SMS Enkripsi
4	SenderNumber	20	Varchar	No Pengirim
5	Coding		Enum	Coding
6	UDH		Text	UDH
7	SMSCNumber	20	Varchar	Message Center
8	Class		Int	Class
9	TextDecoded		Text	Isi SMS
10	ID		Int	ID
11	RecepientID		Text	ID Penerima
12	Processed		Enum	Status

4. Tabel Outbox

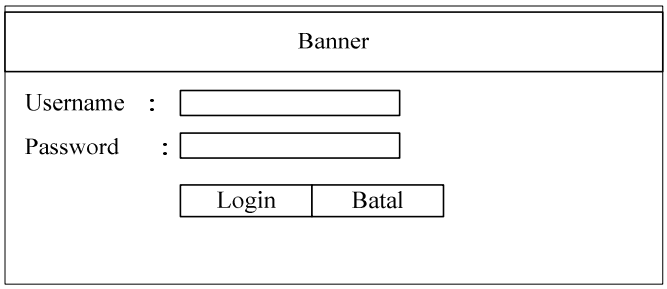
Tabel outbox digunakan untuk menyimpan data SMS yang dikirimkan. Tabel outbox diperlihatkan seperti pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Tabel Outbox

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	UpdateInDB		Timestamp	Tanggal SMS Diproses
2	InsertIntoDB		Timestamp	Tanggal SMS Dimasukkan ke tabel
3	SendingDateTime		Timestamp	Tanggal Jam SMS Dikirim
4	SendBefore		Time	Waktu Pengiriman
5	SendAfter		Time	Waktu Pengiriman
6	Text		Text	Isi SMS Enkripsi
7	DestinationNumber	20	Varchar	No Pengirim
8	Coding		Enum	Coding
9	UDH		Text	UDH
10	Class		Int	Class
11	TextDecoded		Text	Isi SMS
12	ID		Int	ID
13	Multipart		Text	ID Penerima
14	RelativeValidity		Int	Status
15	SenderID			ID Pengirim
16	SendingTImeout	255	Varchar	Waktu Habis
17	DeliveryReport		Enum	Report
18	CreatorID		Text	ID Pembuat

4.2.5. Desain Input Output

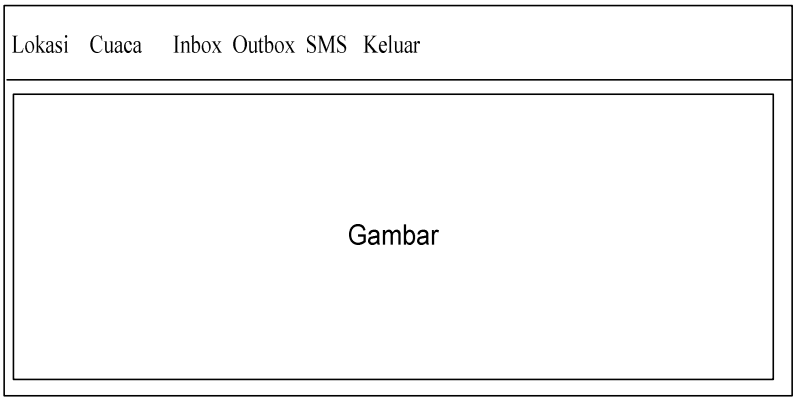
1. Form Login



Gambar 4.5. Form Login

Form login seperti pada gambar 4.5 digunakan untuk masuk ke menu utama. Untuk masuk ke menu utama, maka admin harus memasukkan username dan password yang benar.

2. Form Utama

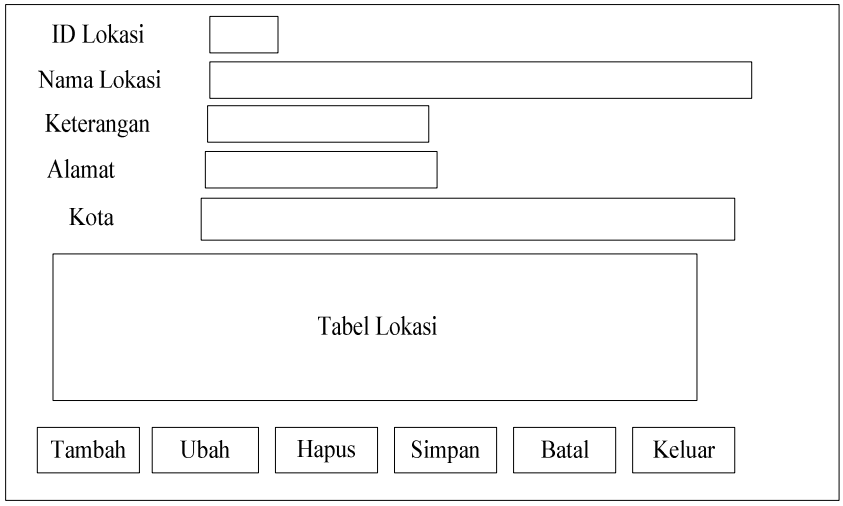


Gambar 4.6. Perancangan Form Utama

Perancangan form utama seperti pada gambar 4.6 terdiri dari enam menu yang dapat digunakan yaitu lokasi yang digunakan untuk memasukkan data lokasi pariwisata, cuaca yang digunakan untuk memasukkan cuaca lokai pariwisata, inbox yang digunakan untuk melihat SMS masuk, outbox yang

digunakan untuk melihat SMS terkirim, SMS yang digunakan untuk mengirimkan SMS dan keluar yang digunakan untuk keluar program.

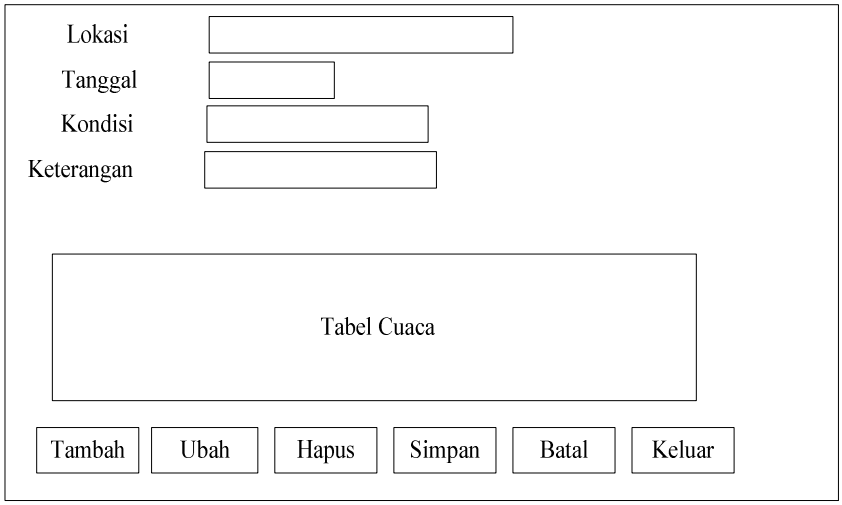
3. Lokasi



Gambar 4.7. Perancangan Form Lokasi

Perancangan form lokasi seperti pada gambar 4.7 digunakan untuk memasukkan lokasi pariwisata di Jawa Tengah. Pada halaman ini, admin dapat melakukan penambahan, perubahan, penghapusan data lokasi.

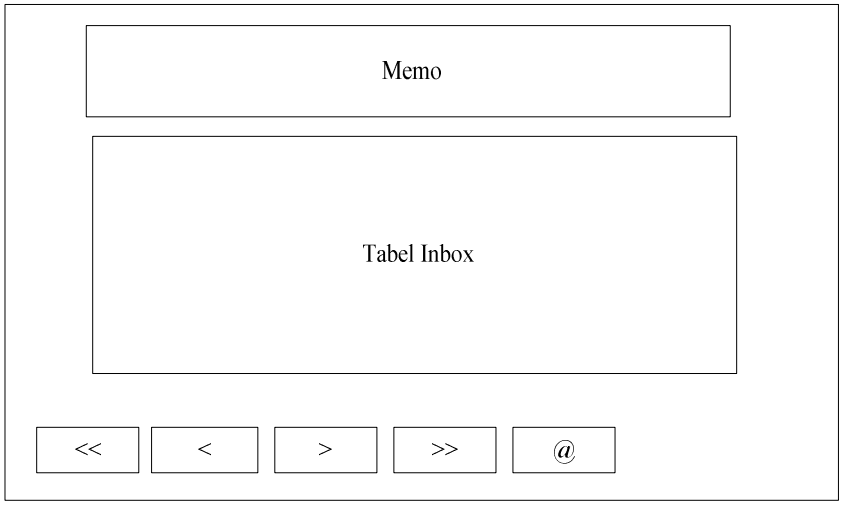
4. Cuaca



Gambar 4.8. Perancangan Form Cuaca

Perancangan form cuaca seperti pada gambar 4.8 digunakan untuk memasukkan cuaca pariwisata di Jawa Tengah. Pada halaman ini, admin dapat melakukan penambahan, perubahan, penghapusan data cuaca.

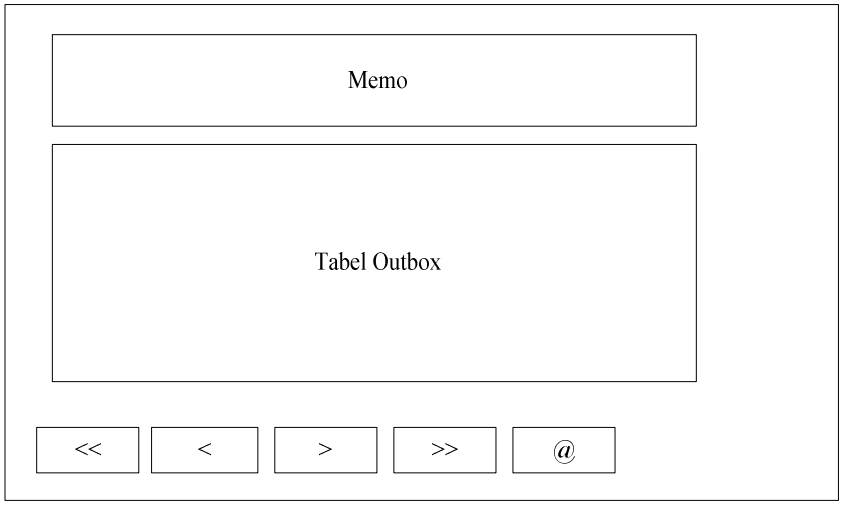
5. Inbox



Gambar 4.9. Perancangan Form Inbox

Perancangan form inbox seperti pada gambar 4.9 digunakan untuk melihat SMS yang masuk ke sistem. Pada halaman ini, admin dapat melihat dan menghapus data inbox.

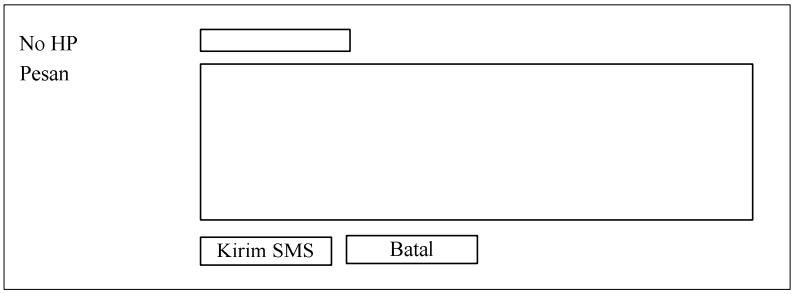
6. Outbox



Gambar 4.10. Perancangan Form Outbox

Perancangan form outbox seperti pada gambar 4.10 digunakan untuk melihat SMS yang dikirimkan dari sistem. Pada halaman ini, admin dapat melihat dan menghapus data outbox

7. SMS



Gambar 4.11. Perancangan SMS

Halaman SMS seperti pada gambar 4.11 digunakan untuk mengirimkan SMS .

4.2.6. Format SMS

Format sms yang dapat dikirimkan pada aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway yaitu

1. CUACA nmlokasi

   Digunakan untuk mengetahui informasi cuaca pariwisata di lokasi pariwisata.

2. LOKASI nmlokasi

   Digunakan untuk mengetahui informasi lokasi pariwisata.

3. PARIWISATA kota

   Digunakan untuk mengetahui informasi daerah pariwisata di kota yang diminta.

4.2.7. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway yaitu :

1. Operating *System* : Microsoft Window
2. Editor Program : Delphi
3. Database Server : MySQL (5.1)
4. Engine SMS : Gammu

4.2.8. Kebutuhan Perangkat Keras

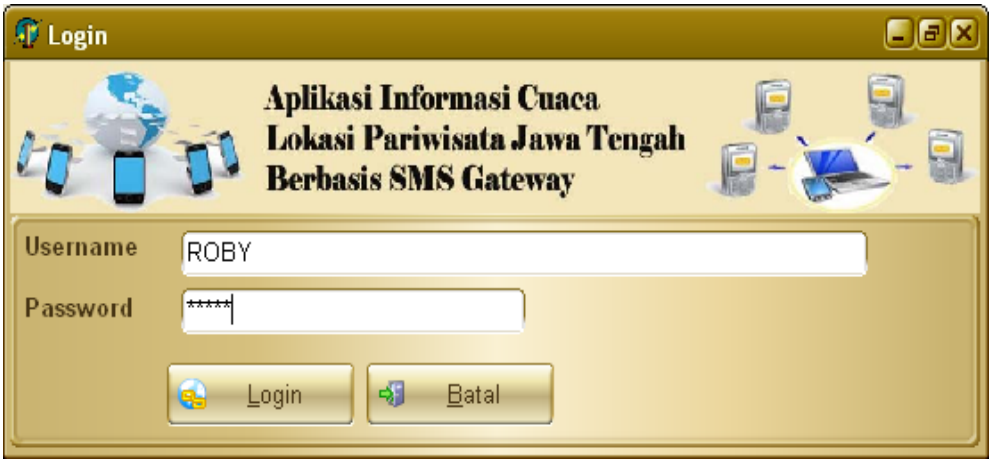
Untuk pengembangan sistem ini penulis menggunakan perangkat keras berupa sebuah unit komputer dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :

2. Processor Intel (R) Pentium IV Dual Core E2180 2,0 GHz
3. Memori 1 GB DDR2 PC 5300
4. HDD 160 Gb – 7500 SATA
5. DVD RW 24 X
6. LCD 15,6”
7. Keyboard dan Mouse PS/2
8. Modem Huawei K3565

BAB V

IMPLEMENTASI SISTEM

5.1. Form Login



Gambar 5.1. Form Login

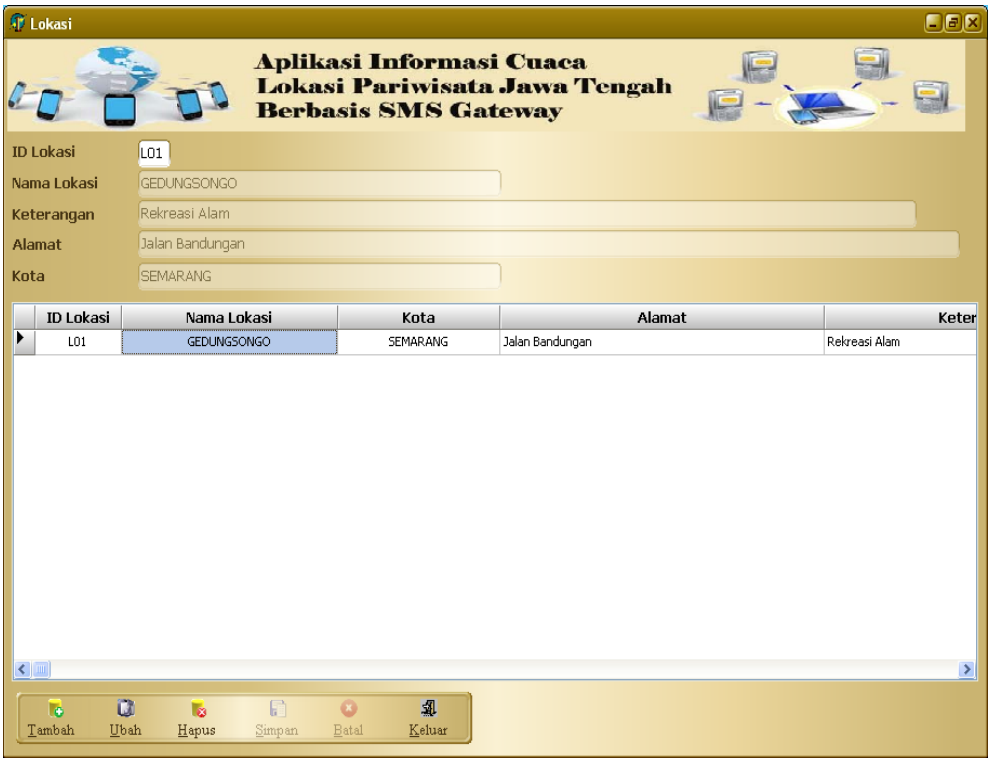
Form login seperti pada gambar 5.1 digunakan untuk login ke sistem. Pada halaman login terdapat 2 tombol yang dapat digunakan yaitu tombol login yang digunakan untuk login ke sistem dan tombol batal digunakan untuk membatalkan pengisian login. Untuk masuk ke menu isi username dan password kemudian klik tombol login, jika username dan password benar maka dapat masuk ke menu utama, jika salah maka akan ditampilkan pesan ”Username atau Password Salah !!!!!”.

5.2. Form Utama

Gambar 5.2. Form Utama

Form utama seperti pada gambar 5.2 pada aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway berisi menu-menu yang digunakan untuk menghubungkan dengan form yang lain yaitu lokasi yang digunakan untuk memasukkan data lokasi pariwisata, cuaca yang digunakan untuk memasukkan cuaca lokai pariwisata, inbox yang digunakan untuk melihat SMS masuk, outbox yang digunakan untuk melihat SMS terkirim, SMS yang digunakan untuk mengirimkan SMS dan keluar yang digunakan untuk keluar program.

5.3. Form Lokasi

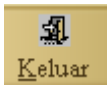


Gambar 5.3. Form Lokasi

Form lokasi seperti gambar 5.3 digunakan untuk memasukkan data lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah. Pada form lokasi terdapat 6 tombol yang dapat digunakan yaitu tombol

untuk menambah data lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah, tombol

untuk mengubah data lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah, tombol

untuk menghapus data lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah, tombol 

untuk keluar dari form lokasi, tombol

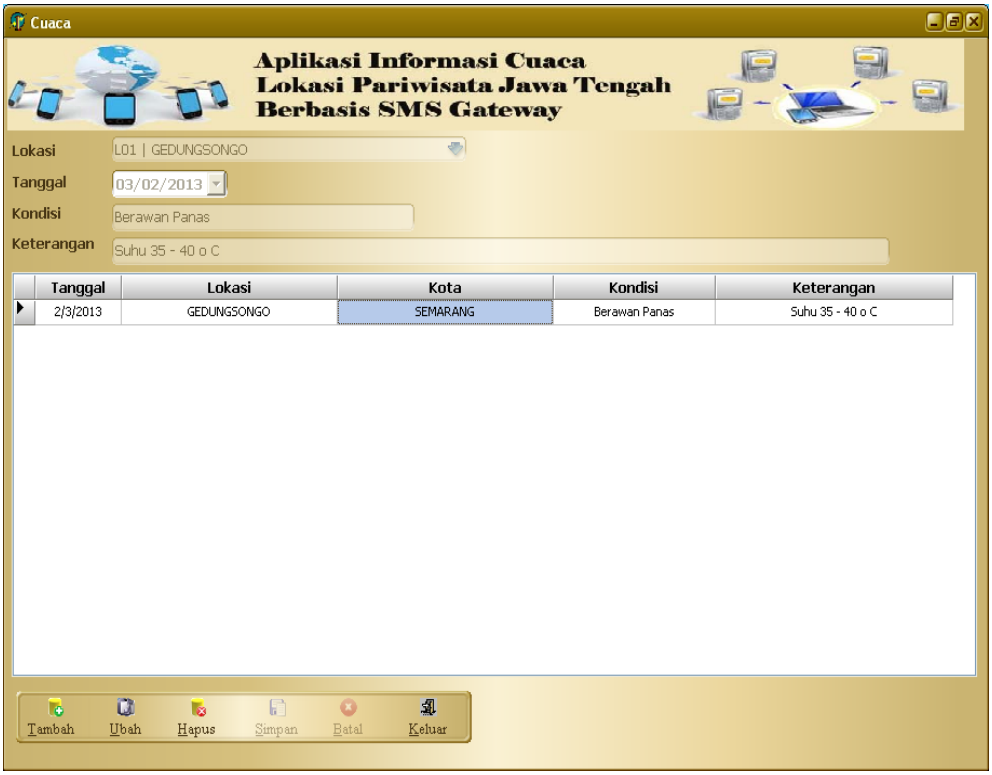
untuk menyimpan data lokasi pariwisata di

wilayah jawa tengah, tombol

untuk membatalkan pengisian data lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah.

.

5.4. Form Cuaca

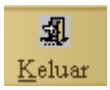


Gambar 5.4. Form Cuaca

Form cuaca seperti gambar 5.4 digunakan untuk memasukkan data cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah. Pada form cuaca terdapat 6 tombol yang dapat digunakan yaitu tombol

untuk menambah data cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah, tombol

untuk mengubah data cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah, tombol

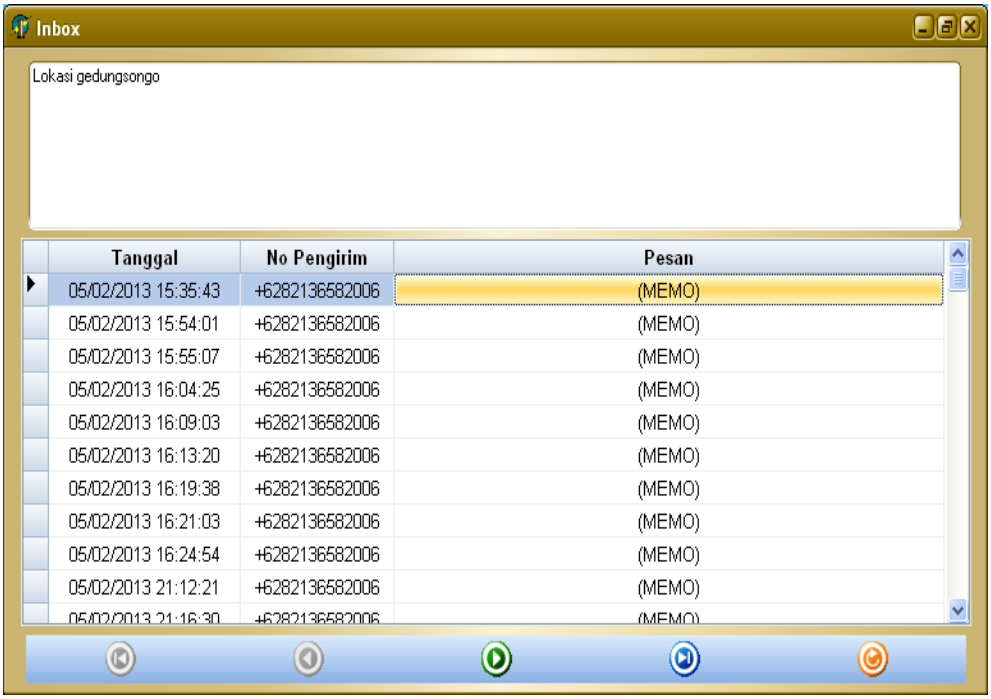
untuk menghapus data cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah, tombol 

untuk keluar dari form cuaca, tombol

untuk menyimpan data cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah, tombol

untuk membatalkan pengisian data cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah.

5.5. Form Inbox

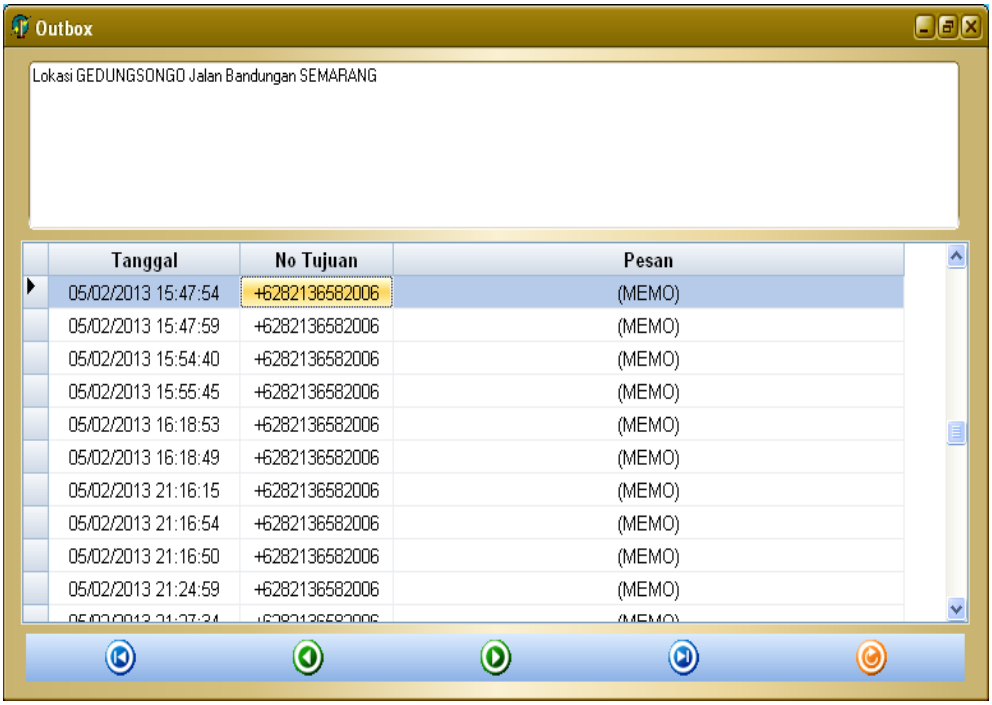


Gambar 5.5. Form Inbox

Form inbox seperti gambar 5.5 digunakan untuk melihat sms yang masuk ke aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway. Pada form inbox terdapat 5 tombol yaitu tombol

untuk melihat data awal sms yang masuk, tombol untuk melihat data sms masuk sebelumnya, tombol untuk melihat data sms masuk selanjutnya, tombol untuk melihat data terakhir sms masuk dan tombol untuk merefresh tabel inbox.

5.6. Form Outbox



Gambar 5.6. Form Outbox

Form outbox seperti gambar 5.6 digunakan untuk melihat sms yang keluar dari aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway. Pada form outbox terdapat 5 tombol yaitu tombol untuk melihat data awal sms yang keluar, tombol untuk

melihat data sms keluar sebelumnya, tombol untuk melihat data sms keluar selanjutnya, tombol untuk melihat data terakhir sms keluar dan tombol untuk merefresh tabel outbox.

5.7. Form SMS

Gambar 5.7. Form SMS

form sms seperti gambar 5.7 digunakan untuk mengirimkan sms. Isi no hp kemudian ketikkan pesan kemudian klik tombol

untuk mengirimkan sms, klik tombol

untuk membatalkan pengiriman sms.

5.8. Format SMS

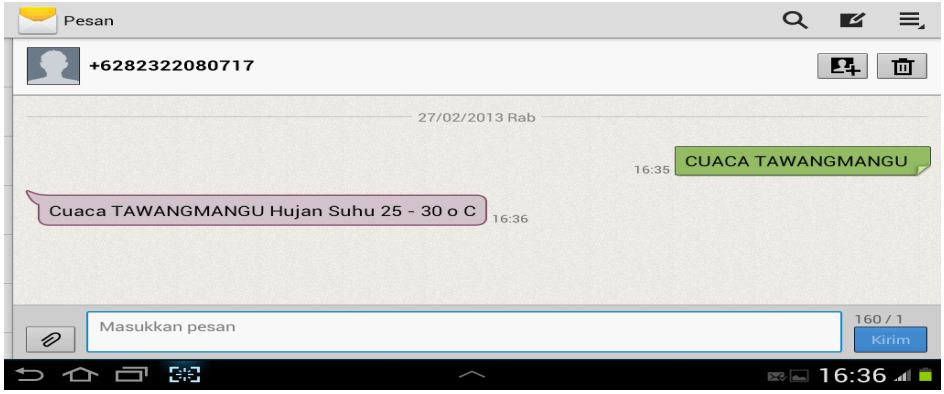
1. Lokasi nmlokasi

   Jika terdapat sms masuk dengan format lokasi nmlokasi maka server akan membalas sms tersebut dengan kondisi lokasi yang dikirimkan seperti pada gambar 5.8.

Gambar 5.8. Lokasi nmlokasi

2. Cuaca nmlokasi

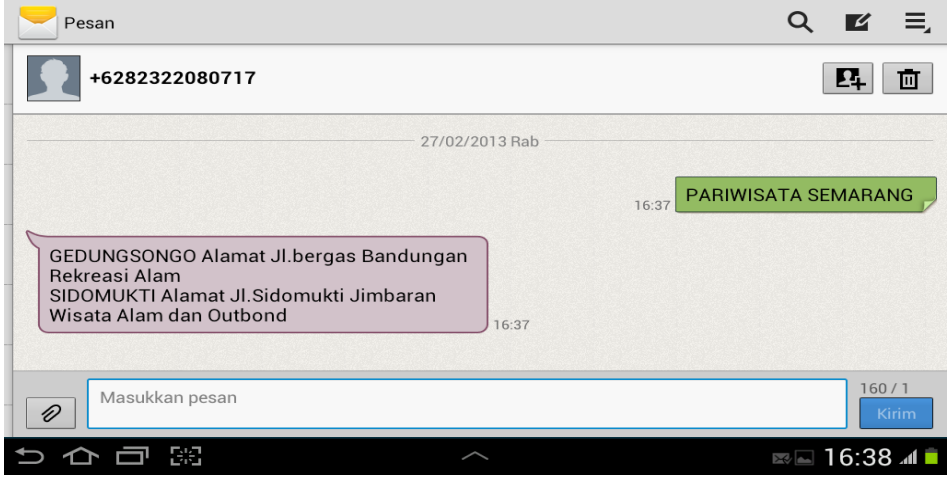
   Jika terdapat sms masuk dengan format cuaca nmlokasi maka server akan membalas sms tersebut dengan kondisi lokasi yang dikirimkan seperti pada gambar 5.9.



Gambar 5.9. Cuaca nmlokasi

3. Pariwisata kota

Jika terdapat sms masuk dengan format pariwisata kota maka server akan membalas sms tersebut dengan kondisi lokasi yang dikirimkan seperti pada gambar 5.10.



Gambar 5.10. Pariwisata kota

BAB VI

PENUTUP

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan dalam pembuatan aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway, dapat ditarik beberapa kesimpulan dan saran dari penelitian ini yaitu.

6.1. Kesimpulan

1. Aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway dapat memudahkan calon wisatawan untuk mengetahui informasi mengenai tempat pariwisata dan cuaca pariwisata yang dibutuhkan hanya dengan mengirimkan sms sesuai dengan format yang ditentukan.
2. Kelebihan dari aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway yaitu sistem ini dapat langsung secara otomatis membalas sms ketika sms yang dikirimkan sesuai dengan format yang telah ditentukan dan informasi yang dikirimkan dapat terkirim dengan cepat karena menggunakan teknologi sms gateway dan dengan biaya yang murah dan terjangkau selama kartu SIM server masih dalam masa aktif.
3. Aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway dibuat dengan menggunakan Delphi dan MySQL dengan menggunakan engine GAMMU untuk menghubungkan modem dengan database MySQL.

6.2. Saran

Beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah :

1. Aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan teknologi seperti wap sehingga dapat dibuka dengan menggunakan handphone dalam bentuk informasi cuaca lokasi pariwisata secara visual.
2. Aplikasi informasi cuaca lokasi pariwisata di wilayah jawa tengah berbasis SMS Gateway sebaiknya menggunakan nomor handphone yang mudah diingat atau dengan menggunakan 4 digit angka diantaranya dengan bekerjasama dengan provider-provider layanan sms.
3. Data-data yang sudah lama sebaiknya dibackup guna untuk menghindari kehilangan data bila terjadi kerusakan pada sistem atau pada perangkat keras.
4. Data cuaca agar lebih akurat, harus di update sesering mungkin. Khususnya untuk daerah yang cuacanya sering cepat berubah.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, 2012, *Aplikasi Informasi Prakiraan Iklim dan Cuaca di BMKG Semarang*, Udinus Semarang

Antony Pranata, 2002, *Dasar Pemrograman Delphi 6.0*, Andi Offset, Yogyakarta.

Admninistrator, 2009, *Database*, www.catatanlepas.com, diunduh pada tanggal 31/10/2012

BMKG, 2012, *Pengertian Cuaca*, www.bmkg.go.id, diunduh pada tanggal 31/10/2012

Didik Dwi Prasetyo, 2003, *Administrasi Database Server MySQL*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

Dwi Budicahyanto, 2003, *SMS Gateway***,** PT. Elex Media Komputindo, Jakarta

Ely Rosely, 2011, *Aplikasi Informasi Cuaca Dan Alert Bencana Alam Berbasis Sms Gateway*, Politeknik Telkom Bandung

Gunadi, Suhendar Hariman, 2002, *Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose*,Penerbit Informatika, Bandung

Joseph Dedy Irawan, 2012, *Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS*, ITN Malang

Roger S Pressman, 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Andi Offset,Yogyakarta

LAMPIRAN I

LISTING PROGRAM

```
unit Login;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
Controls, Forms,
  Dialogs, DB, ADODB, sSkinManager, ImgList, acAlphaImageList,
StdCtrls,
  sButton, sEdit, sLabel, ExtCtrls, sPanel, jpeg;

type
  Tfmogin = class(TForm)
    Image1: TImage;
    sPanel1: TsPanel;
    sLabel1: TsLabel;
    sLabel2: TsLabel;
    edtnama: TsEdit;
    edtkunci: TsEdit;
    btnlogin: TsButton;
    btnbatal: TsButton;
    ImageList16: TsAlphaImageList;
    sSkinManager1: TsSkinManager;
    ADOConnection1: TADOConnection;
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure btnbatalClick(Sender: TObject);
    procedure btnloginClick(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  fmogin: Tfmogin;

implementation

uses Utama;

{$R *.dfm}

procedure Tfmogin.FormActivate(Sender: TObject);
```

```
begin
edtnama.Text:='';
edtkunci.Text:='';
edtnama.SetFocus;
end;

procedure Tfmogin.btnbatalClick(Sender: TObject);
begin
FormActivate(sender);
end;

procedure Tfmogin.btnloginClick(Sender: TObject);
begin
if ((edtnama.Text='ROBY')AND(edtkunci.Text='ADMIN')) then
 begin
 fmutama.Show;
  Hide;
 end
else
 begin
  ShowMessage('Username Atau Password Salah !!!!!');
  edtnama.Text:='';
  edtkunci.Text:='';
  edtnama.SetFocus;
 end;
end;

end.
```

```
unit Utama;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
Controls, Forms,
  Dialogs, Menus, jpeg, ExtCtrls, DB, ADODB, StdCtrls;

type
  Tfmutama = class(TForm)
    MainMenu1: TMainMenu;
    l1: TMenuItem;
    Cuaca1: TMenuItem;
    Inbox1: TMenuItem;
    Outbox1: TMenuItem;
    SMS1: TMenuItem;
    Keluar1: TMenuItem;
    Image1: TImage;
    Timer1: TTimer;
    qyinbox: TADOQuery;
    qyinboxUpdatedInDB: TDateTimeField;
    qyinboxReceivingDateTime: TDateTimeField;
    qyinboxText: TMemoField;
    qyinboxSenderNumber: TStringField;
    qyinboxCoding: TStringField;
    qyinboxUDH: TMemoField;
    qyinboxSMSCNumber: TStringField;
    qyinboxClass: TIntegerField;
    qyinboxTextDecoded: TMemoField;
    qyinboxID: TAutoIncField;
    qyinboxRecipientID: TMemoField;
    qyinboxProcessed: TStringField;
    qycari: TADOQuery;
    Memo1: TMemo;
    procedure Keluar1Click(Sender: TObject);
    procedure l1Click(Sender: TObject);
    procedure Cuaca1Click(Sender: TObject);
    procedure Inbox1Click(Sender: TObject);
    procedure Outbox1Click(Sender: TObject);
    procedure SMS1Click(Sender: TObject);
    procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  fmutama: Tfmutama;

implementation
```

```
uses Login, Lokasi, Cuaca, Inbox, Outbox, Usms;

{$R *.dfm}

procedure Tfmutama.Keluar1Click(Sender: TObject);
begin
close;
fmogin.Close;
end;

procedure Tfmutama.l1Click(Sender: TObject);
begin
fmlokasi.ShowModal;
end;

procedure Tfmutama.Cuaca1Click(Sender: TObject);
begin
fmcuaca.ShowModal;
end;

procedure Tfmutama.Inbox1Click(Sender: TObject);
begin
fminbox.ShowModal;
end;

procedure Tfmutama.Outbox1Click(Sender: TObject);
begin
fmoutbox.ShowModal;
end;

procedure Tfmutama.SMS1Click(Sender: TObject);
begin
fmsms.ShowModal;
end;

procedure Tfmutama.Timer1Timer(Sender: TObject);
var
 a,b:string;
  pisah:TStringList;

begin
qyinbox.SQL.Clear;
qyinbox.SQL.Add('SELECT * FROM INBOX WHERE processed="false"');
qyinbox.Open;
if qyinbox.RecordCount>0 then
 begin
  try
   pisah:=TStringList.Create;         // PEMISAH TEKS
   pisah.Delimiter:=' ';
   pisah.DelimitedText:=UpperCase(qyinboxTextDecoded.Value);
   a:=pisah[0];
```

```
  finally
   pisah.Free;
  end;
  if a='CUACA' then
   begin
    // format..CUACA KOTA
     try
      pisah:=TStringList.Create;         // PEMISAH TEKS
      pisah.Delimiter:=' ';
      pisah.DelimitedText:=UpperCase(qyinboxTextDecoded.Value);
      b:=pisah[1];
     finally
      pisah.Free;
     end;
    qycari.SQL.Clear;
    qycari.SQL.Add('SELECT a.*,b.nmlokasi FROM cuaca a INNER JOIN
lokasi b ON a.idlokasi=b.idlokasi WHERE b.nmlokasi=:a');
    qycari.Parameters[0].Value:=b;
    qycari.Open;
    if qycari.RecordCount>0 then
     begin
      Memo1.Lines.Clear;
      Memo1.Lines.Add('Cuaca '+b+' '+qycari['kondisi']+'
'+qycari['ket']);

      qycari.SQL.Clear;
      qycari.SQL.Add('INSERT INTO outbox (DestinationNumber,
TextDecoded) VALUES (:a,:b)');
      qycari.Parameters[0].Value:=qyinboxSenderNumber.Value;
      qycari.Parameters[1].Value:=Memo1.Text;
      qycari.ExecSQL;

      qycari.SQL.Clear;
      qycari.SQL.Add('UPDATE inbox SET Processed = "true" WHERE ID
=:a');
      qycari.Parameters[0].Value:=qyinboxID.Value;
      qycari.ExecSQL;
     end;
   end
  else if a='LOKASI' then
   begin
    // format..CUACA KOTA
     try
      pisah:=TStringList.Create;         // PEMISAH TEKS
      pisah.Delimiter:=' ';
      pisah.DelimitedText:=UpperCase(qyinboxTextDecoded.Value);
      b:=pisah[1];
     finally
      pisah.Free;
     end;
    qycari.SQL.Clear;
```

```
    qycari.SQL.Add('SELECT a.*,b.alamat,b.kota,b.ket FROM cuaca a
INNER JOIN lokasi b ON a.idlokasi=b.idlokasi WHERE b.nmlokasi=:a');
    qycari.Parameters[0].Value:=b;
    qycari.Open;
    if qycari.RecordCount>0 then
     begin
      Memo1.Lines.Clear;
      Memo1.Lines.Add('Lokasi '+b+' '+qycari['alamat']+'
'+qycari['kota']);
      qycari.SQL.Clear;
      qycari.SQL.Add('INSERT INTO outbox (DestinationNumber,
TextDecoded) VALUES (:a,:b)');
      qycari.Parameters[0].Value:=qyinboxSenderNumber.Value;
      qycari.Parameters[1].Value:=Memo1.Text;
      qycari.ExecSQL;

      qycari.SQL.Clear;
      qycari.SQL.Add('UPDATE inbox SET Processed = "true" WHERE ID
=:a');
      qycari.Parameters[0].Value:=qyinboxID.Value;
      qycari.ExecSQL;
     end;
   end
  else if a='PARIWISATA' then
   begin
    // format..
     try
      pisah:=TStringList.Create;         // PEMISAH TEKS
      pisah.Delimiter:=' ';
      pisah.DelimitedText:=UpperCase(qyinboxTextDecoded.Value);
      b:=pisah[1];
     finally
      pisah.Free;
     end;
    qycari.SQL.Clear;
    qycari.SQL.Add('SELECT a.*,b.nmlokasi,b.alamat,b.kota,b.ket FROM
cuaca a INNER JOIN lokasi b ON a.idlokasi=b.idlokasi WHERE
b.kota=:a');
    qycari.Parameters[0].Value:=b;

    qycari.Open;
    if qycari.RecordCount>0 then
     begin
      Memo1.Lines.Clear;
      repeat
       Memo1.Lines.Add(qycari['nmlokasi']+' Alamat
'+qycari['alamat']);
       qycari.Next;
      until qycari.Eof;

     qycari.SQL.Clear;
```

```
     qycari.SQL.Add('INSERT INTO outbox (DestinationNumber,
TextDecoded) VALUES (:a,:b)');
     qycari.Parameters[0].Value:=qyinboxSenderNumber.Value;
     qycari.Parameters[1].Value:=Memo1.Text;
     qycari.ExecSQL;

     qycari.SQL.Clear;
     qycari.SQL.Add('UPDATE inbox SET Processed = "true" WHERE ID
=:a');
     qycari.Parameters[0].Value:=qyinboxID.Value;
     qycari.ExecSQL;
    end;
   end
    else
     begin
     Memo1.Lines.Clear;
     Memo1.Lines.Add('Keyword Yang Anda Masukkan Salah');

     qycari.SQL.Clear;
     qycari.SQL.Add('INSERT INTO outbox (DestinationNumber,
TextDecoded) VALUES (:a,:b)');
     qycari.Parameters[0].Value:=qyinboxSenderNumber.Value;
     qycari.Parameters[1].Value:=Memo1.Text;
     qycari.ExecSQL;

     qycari.SQL.Clear;
     qycari.SQL.Add('UPDATE inbox SET Processed = "true" WHERE ID
=:a');
     qycari.Parameters[0].Value:=qyinboxID.Value;
     qycari.ExecSQL;
    end;
  end;


end;

end.
```

```
unit Cuaca;
```

```
interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
Controls, Forms,
  Dialogs, ImgList, ComCtrls, ToolWin, DB, ADODB, StdCtrls, sEdit,
Grids,
  BaseGrid, AdvGrid, DBAdvGrid, jpeg, ExtCtrls, sComboBox;

type
  Tfmcuaca = class(TForm)
    Label1: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Label4: TLabel;
    Label5: TLabel;
    Image1: TImage;
    grdcuaca: TDBAdvGrid;
    edtket: TsEdit;
    edtkondisi: TsEdit;
    qycari: TADOQuery;
    qycuaca: TADOQuery;
    dscuaca: TDataSource;
    ToolBar1: TToolBar;
    btntambah: TToolButton;
    btnubah: TToolButton;
    btnhapus: TToolButton;
    ToolButton1: TToolButton;
    btnsimpan: TToolButton;
    btnbatal: TToolButton;
    ToolButton2: TToolButton;
    btnkeluar: TToolButton;
    ImageList1: TImageList;
    dtptgl: TDateTimePicker;
    cblokasi: TsComboBox;
    qycuacaidlokasi: TStringField;
    qycuacanmlokasi: TStringField;
    qycuacaket: TStringField;
    qycuacaalamat: TStringField;
    qycuacakota: TStringField;
    qycuacaidcuaca: TLargeintField;
    qycuacatgl: TDateField;
    qycuacakondisi: TStringField;
    qycuacaket_1: TStringField;
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure btnkeluarClick(Sender: TObject);
    procedure btntambahClick(Sender: TObject);
    procedure btnsimpanClick(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure btnubahClick(Sender: TObject);
    procedure btnhapusClick(Sender: TObject);
    procedure btnbatalClick(Sender: TObject);
```

```
    procedure grdcuacaClickCell(Sender: TObject; ARow, ACol:
Integer);
    procedure grdcuacaKeyDown(Sender: TObject; var Key: Word;
      Shift: TShiftState);
    procedure cblokasiKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
    procedure dtptglKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
    procedure edtkondisiKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
    procedure edtketKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  fmcuaca: Tfmcuaca;
   ket:string;
implementation
uses Login;

{$R *.dfm}

procedure Tfmcuaca.FormActivate(Sender: TObject);
var
  StringList: TStrings;
begin
 StringList := TStringList.Create;
 qycari.DisableControls;
 qycari.Close;
 qycari.SQL.Clear;
 qycari.SQL.Add('SELECT * FROM lokasi');
 qycari.Open;
 qycari.EnableControls;
 qycari.First;
 if qycari.RecordCount>0 then
  begin
   repeat
    with StringList do
     begin
      Add(qycari['idlokasi']+' | '+qycari['nmlokasi']);
    end;
   qycari.Next;
  until qycari.Eof;
 end;
 with cblokasi do
  begin
   Items.Clear;
   Items.AddStrings(StringList);
   ItemIndex:=0;
  end;
 StringList.free;
 qycuaca.Close;
```

```
 qycuaca.Open;
 cblokasi.Enabled := false;
 dtptgl.Enabled := false;
 edtkondisi.Enabled := false;
 edtket.Enabled := false;

 btnsimpan.Enabled := false;
 btnbatal.Enabled := false;
 btntambah.Enabled := true;
 btnkeluar.Enabled := true;
 ket := '';
 FormCreate(sender);
 if qycuaca.IsEmpty=true then
  begin
   btnhapus.Enabled:=false;
   btnubah.Enabled := false;
   grdcuaca.Enabled:=false;
   grdcuaca.Refresh;
  end
 else
  begin
   btnhapus.Enabled:=true;
   btnubah.Enabled := true;
   grdcuaca.Enabled:=true;
   grdcuaca.Refresh;
 end;
end;

procedure Tfmcuaca.btnkeluarClick(Sender: TObject);
begin
qycuaca.Close;
 close;
end;

procedure Tfmcuaca.btntambahClick(Sender: TObject);
begin
 ket := 'ISI';
 btnbatal.Enabled:=true;
 btntambah.Enabled:=false;
 btnkeluar.Enabled:=false;
 btnhapus.Enabled:=false;
 btnubah.Enabled:=false;
 grdcuaca.Enabled:=false;
 cblokasi.Enabled := True;
 dtptgl.Enabled := True;
 edtkondisi.Enabled := True;
 edtket.Enabled := True;

 cblokasi.SetFocus;
 btnsimpan.Enabled:=true;
 qycuaca.Last;
 formcreate(sender);
```

```
end;

procedure Tfmcuaca.btnsimpanClick(Sender: TObject);
begin
if ket='ISI' then
   begin
    qycari.SQL.Clear;
    qycari.SQL.Add('SELECT * FROM cuaca WHERE idlokasi=:a AND
tgl=:b');
    qycari.Parameters[0].Value:=copy(cblokasi.Text,1,3);
    qycari.Parameters[1].Value:=FormatDateTime('yyyy-MM-
dd',dtptgl.Date);
    qycari.Open;

    if qycari.RecordCount=0 then
     begin
      qycari.SQL.Clear;
      qycari.SQL.Add('INSERT INTO cuaca (idlokasi,tgl,kondisi,ket)
VALUES (:a,:b,:c,:d)');
      qycari.Parameters[0].Value:=copy(cblokasi.Text,1,3);
      qycari.Parameters[1].Value:=FormatDateTime('yyyy-MM-
dd',dtptgl.Date);
      qycari.Parameters[2].Value:=edtkondisi.Text;
      qycari.Parameters[3].Value:=edtket.Text;
      qycari.ExecSQL;
      qycuaca.Close;
      qycuaca.Open;
      grdcuaca.Refresh;
      btntambahClick(sender);
     end
    else
     begin
      ShowMessage('Data Sudah Dimasukkan');
      cblokasi.SetFocus;
     end;
   end
 else if ket='EDIT' then
   begin
    qycari.SQL.Clear;
    qycari.SQL.Add('UPDATE cuaca SET kondisi=:a,ket=:b WHERE
idcuaca=:j');
    qycari.Parameters[0].Value:=edtkondisi.Text;
    qycari.Parameters[1].Value:=edtket.Text;
    qycari.Parameters[2].Value:=qycuacaidcuaca.Value;
    qycari.ExecSQL;
    FormActivate(sender);
   end;

end;

procedure Tfmcuaca.FormCreate(Sender: TObject);
```

```
begin
 cblokasi.text:= '';
 dtptgl.Date:= now;
 edtkondisi.text:= '';
 edtket.text:= '';
end;

procedure Tfmcuaca.btnubahClick(Sender: TObject);
begin
if (qycuaca.IsEmpty=true) or (cblokasi.Text='') then
 begin
  ShowMessage('Data Tidak Dapat Diubah'+#13+'Lokasi Masih Kosong');
  FormActivate(sender);
 end
 else
  begin
   ket:='EDIT';
   btnsimpan.Enabled:=true;
   btnbatal.Enabled:=true;
   btntambah.Enabled:=false;
   btnkeluar.Enabled:=false;
   btnhapus.Enabled:=false;
   btnubah.Enabled:=false;
   grdcuaca.Enabled:=false;
   edtkondisi.Enabled := True;
   edtket.Enabled := True;
   edtket.SetFocus;
  end;
end;

procedure Tfmcuaca.btnhapusClick(Sender: TObject);
begin
if (qycuaca.IsEmpty=true) or (cblokasi.Text='') then
 begin
  ShowMessage('Data Tidak Dapat Dihapus'+#13+'Lokasi Masih Kosong');
  FormActivate(sender);
 end
 else
  begin
   if MessageDlg('Data Ingin Dihapus', mtwarning, [mbYes, mbNo], 0)
= mrYes then
    begin
     qycari.SQL.Clear;
     qycari.SQL.Add('DELETE FROM cuaca WHERE idcuaca=:a');
     qycari.Parameters[0].Value:=qycuacaidcuaca.Value;
     qycari.ExecSQL;
     FormActivate(sender);
    end;
  end;
end;

procedure Tfmcuaca.btnbatalClick(Sender: TObject);
```

```
begin
FormActivate(sender);
end;

procedure Tfmcuaca.grdcuacaClickCell(Sender: TObject; ARow, ACol:
Integer);
begin
cblokasi.Text:=Trim(qycuacaidlokasi.Value)+' |
'+Trim(qycuacanmlokasi.Value);
dtptgl.Date:=qycuacatgl.Value;
edtkondisi.Text:=Trim(qycuacakondisi.Value);
edtket.Text:=Trim(qycuacaket_1.Value);
end;

procedure Tfmcuaca.grdcuacaKeyDown(Sender: TObject; var Key: Word;
  Shift: TShiftState);
begin
cblokasi.Text:=Trim(qycuacaidlokasi.Value)+' |
'+Trim(qycuacanmlokasi.Value);
dtptgl.Date:=qycuacatgl.Value;
edtkondisi.Text:=Trim(qycuacakondisi.Value);
edtket.Text:=Trim(qycuacaket_1.Value);

end;

procedure Tfmcuaca.cblokasiKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if key=chr(13) then
  dtptgl.SetFocus;
end;

procedure Tfmcuaca.dtptglKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if key=chr(13) then
  edtkondisi.SetFocus;
end;

procedure Tfmcuaca.edtkondisiKeyPress(Sender: TObject; var Key:
Char);
begin
if key=chr(13) then
  edtket.SetFocus;
end;

procedure Tfmcuaca.edtketKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if key=chr(13) then
 if MessageDlg('Data Sudah Benar', mtInformation, [mbYes, mbNo], 0)
= mrYes then
    btnsimpanClick(sender)
  else
   cblokasi.SetFocus;end;end.
```

```
unit Lokasi;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
Controls, Forms,
  Dialogs, DB, ADODB, StdCtrls, Buttons, sBitBtn, ComCtrls,
sComboBox,
  sEdit, Grids, BaseGrid, AdvGrid, DBAdvGrid, jpeg, ExtCtrls,
ImgList,
  ToolWin;

type
  Tfmlokasi = class(TForm)
    Label1: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Label4: TLabel;
    Label5: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Image1: TImage;
    grdlokasi: TDBAdvGrid;
    edtnama: TsEdit;
    edtket: TsEdit;
    edtalamat: TsEdit;
    edtid: TsEdit;
    qycari: TADOQuery;
    qylokasi: TADOQuery;
    dslokasi: TDataSource;
    ToolBar1: TToolBar;
    btntambah: TToolButton;
    btnubah: TToolButton;
    btnhapus: TToolButton;
    btnkeluar: TToolButton;
    ToolButton1: TToolButton;
    btnsimpan: TToolButton;
    btnbatal: TToolButton;
    ToolButton2: TToolButton;
    ImageList1: TImageList;
    edtkota: TsEdit;
    qylokasiidlokasi: TStringField;
    qylokasinmlokasi: TStringField;
    qylokasiket: TStringField;
    qylokasialamat: TStringField;
    qylokasikota: TStringField;
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure btnkeluarClick(Sender: TObject);
    procedure btntambahClick(Sender: TObject);
    procedure btnsimpanClick(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure btnubahClick(Sender: TObject);
    procedure btnhapusClick(Sender: TObject);
```

```
    procedure btnbatalClick(Sender: TObject);
    procedure grdlokasiClickCell(Sender: TObject; ARow, ACol:
Integer);
    procedure grdlokasiKeyDown(Sender: TObject; var Key: Word;
      Shift: TShiftState);
    procedure edtnamaKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
    procedure edtketKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
    procedure edtalamatKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
    procedure edtkotaKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  fmlokasi: Tfmlokasi;
     ket:string;
implementation

uses Login;

{$R *.dfm}

procedure Tfmlokasi.FormActivate(Sender: TObject);
begin
 qylokasi.Close;
 qylokasi.Open;
 edtnama.Enabled := false;
 edtket.Enabled := false;
 edtalamat.Enabled := false;
 edtkota.Enabled := false;

 btnsimpan.Enabled := false;
 btnbatal.Enabled := false;
 btntambah.Enabled := true;
 btnkeluar.Enabled := true;
 ket := '';
 FormCreate(sender);
 if qylokasi.IsEmpty=true then
  begin
   btnhapus.Enabled:=false;
   btnubah.Enabled := false;
   grdlokasi.Enabled:=false;
   grdlokasi.Refresh;
  end
 else
  begin
   btnhapus.Enabled:=true;
   btnubah.Enabled := true;
   grdlokasi.Enabled:=true;
   grdlokasi.Refresh;
```

```
 end;
end;

procedure Tfmlokasi.btnkeluarClick(Sender: TObject);
begin
qylokasi.Close;
 close;
end;

procedure Tfmlokasi.btntambahClick(Sender: TObject);
var
 a:string;
begin
 ket := 'ISI';
 btnbatal.Enabled:=true;
 btntambah.Enabled:=false;
 btnkeluar.Enabled:=false;
 btnhapus.Enabled:=false;
 btnubah.Enabled:=false;
 grdlokasi.Enabled:=false;
 edtnama.Enabled := True;
 edtket.Enabled := True;
 edtalamat.Enabled := True;
 edtkota.Enabled := True;

 edtnama.SetFocus;
 btnsimpan.Enabled:=true;
 qylokasi.Last;
 formcreate(sender);

 qycari.SQL.Clear;
 qycari.SQL.Add('SELECT max(RIGHT(idlokasi, 2))+1 as maks from
lokasi');
 qycari.Open;
 if qycari['maks']<0 then
  a:='1'
 else
  a:=FloatToStr(qycari['maks']);

  if Length(a)=1 then
   edtid.Text:='L0'+a
  else if Length(a)=2 then
   edtid.Text:='L'+a;
end;

procedure Tfmlokasi.btnsimpanClick(Sender: TObject);
begin
if ket='ISI' then
   begin
    qycari.SQL.Clear;
    qycari.SQL.Add('INSERT INTO lokasi VALUES (:a,:b,:c,:d,:e)');
    qycari.Parameters[0].Value:=edtid.Text;
```

```
    qycari.Parameters[1].Value:=edtnama.Text;
    qycari.Parameters[2].Value:=edtket.Text;
    qycari.Parameters[3].Value:=edtalamat.Text;
    qycari.Parameters[4].Value:=edtkota.Text;
    qycari.ExecSQL;
    qylokasi.Close;
    qylokasi.Open;
    grdlokasi.Refresh;
    btntambahClick(sender);
   end
 else if ket='EDIT' then
   begin
    qycari.SQL.Clear;
    qycari.SQL.Add('UPDATE lokasi SET
nmlokasi=:a,ket=:b,alamat=:c,kota=:i WHERE idlokasi=:j');
    qycari.Parameters[4].Value:=edtid.Text;
    qycari.Parameters[0].Value:=edtnama.Text;
    qycari.Parameters[1].Value:=edtket.Text;
    qycari.Parameters[2].Value:=edtalamat.Text;
    qycari.Parameters[3].Value:=edtkota.Text;
   qycari.ExecSQL;
    FormActivate(sender);
   end;
end;

procedure Tfmlokasi.FormCreate(Sender: TObject);
begin
 edtid.text:= '';
 edtnama.text:= '';
 edtalamat.text:= '';
 edtket.text:= '';
 edtkota.text:= '';
end;

procedure Tfmlokasi.btnubahClick(Sender: TObject);
begin
if (qylokasi.IsEmpty=true) or (edtid.Text='') then
 begin
  ShowMessage('Data Tidak Dapat Diubah'+#13+'ID Lokasi Masih
Kosong');
  FormActivate(sender);
 end
 else
  begin
   ket:='EDIT';
   btnsimpan.Enabled:=true;
   btnbatal.Enabled:=true;
   btntambah.Enabled:=false;
   btnkeluar.Enabled:=false;
   btnhapus.Enabled:=false;
   btnubah.Enabled:=false;
   grdlokasi.Enabled:=false;
```

```
    edtnama.Enabled := True;
    edtalamat.Enabled := True;
    edtket.Enabled := True;
    edtkota.Enabled := True;
    edtnama.SetFocus;
   end;

end;

procedure Tfmlokasi.btnhapusClick(Sender: TObject);
begin
if (qylokasi.IsEmpty=true) or (edtid.Text='') then
 begin
  ShowMessage('Data Tidak Dapat Dihapus'+#13+'ID Lokasi Masih
Kosong');
  FormActivate(sender);
 end
 else
  begin
   if MessageDlg('Data Ingin Dihapus', mtwarning, [mbYes, mbNo], 0)
= mrYes then
    begin
     qycari.SQL.Clear;
     qycari.SQL.Add('DELETE FROM lokasi WHERE idlokasi=:a');
     qycari.Parameters[0].Value:=edtid.Text;
     qycari.ExecSQL;
     FormActivate(sender);
    end;
  end;
end;

procedure Tfmlokasi.btnbatalClick(Sender: TObject);
begin
FormActivate(sender);
end;

procedure Tfmlokasi.grdlokasiClickCell(Sender: TObject; ARow,
  ACol: Integer);
begin
edtid.Text:=Trim(qylokasiidlokasi.Value);
edtnama.Text:=Trim(qylokasinmlokasi.Value);
edtket.Text:=Trim(qylokasiket.Value);
edtalamat.Text:=Trim(qylokasialamat.Value);
edtkota.Text:=Trim(qylokasikota.Value);
end;

procedure Tfmlokasi.grdlokasiKeyDown(Sender: TObject; var Key: Word;
  Shift: TShiftState);
begin
edtid.Text:=Trim(qylokasiidlokasi.Value);
edtnama.Text:=Trim(qylokasinmlokasi.Value);
edtket.Text:=Trim(qylokasiket.Value);
```

```
edtalamat.Text:=Trim(qylokasialamat.Value);
edtkota.Text:=Trim(qylokasikota.Value);

end;

procedure Tfmlokasi.edtnamaKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if key=chr(13) then
  edtket.SetFocus;
end;

procedure Tfmlokasi.edtketKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if key=chr(13) then
  edtalamat.SetFocus;
end;

procedure Tfmlokasi.edtalamatKeyPress(Sender: TObject; var Key:
Char);
begin
if key=chr(13) then
  edtkota.SetFocus;
end;

procedure Tfmlokasi.edtkotaKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if key=chr(13) then
 if MessageDlg('Data Sudah Benar', mtInformation, [mbYes, mbNo], 0)
= mrYes then
    btnsimpanClick(sender)
  else
   edtnama.SetFocus;
end;

end.
```

```
unit Usms;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
Controls, Forms,
  Dialogs, ImgList, ComCtrls, ToolWin, StdCtrls, sMemo, sEdit, DB,
ADODB;

type
  Tfmsms = class(TForm)
    Label4: TLabel;
    edthp: TsEdit;
    Label1: TLabel;
    mmpesan: TsMemo;
    ToolBar1: TToolBar;
    btntambah: TToolButton;
    btnbatal: TToolButton;
    ImageList1: TImageList;
    qycari: TADOQuery;
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure btnbatalClick(Sender: TObject);
    procedure btntambahClick(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  fmsms: Tfmsms;

implementation

{$R *.dfm}

procedure Tfmsms.FormActivate(Sender: TObject);
begin
edthp.Text:='';
mmpesan.Lines.Clear;
edthp.SetFocus;

end;

procedure Tfmsms.btnbatalClick(Sender: TObject);
begin
FormActivate(sender);
end;

procedure Tfmsms.btntambahClick(Sender: TObject);
begin
```

```
qycari.SQL.Clear;
qycari.SQL.Add('INSERT INTO outbox (DestinationNumber,TextDecoded)
values (:a,:b)');
qycari.Parameters[0].Value:=edthp.Text;
qycari.Parameters[1].Value:=mmpesan.Text;
qycari.ExecSQL;
ShowMessage('Pesan Terkirim');
FormActivate(sender);

end;

end.
```