**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 8 Manado merupakan sekolah yang didirikan pemerintah untuk menghasilkan tamatan yang siap memasuki dunia kerja. Dalam meningkatkan mutu dan kualitas, banyak faktor yang mempengaruhi, diantaranya tingkat kedisiplinan terutama dari segi kehadiran siswa/i di sekolah.

Kebutuhan informasi administrasi sekolah seperti data kehadiran siswa mutlak dibutuhkan bagi semua komponen mulai dari siswa, guru, orang tua siswa maupun pihak-pihak lain yang membutuhkan informasi tersebut. Akses Informasi yang ada saat ini di SMK N 8 manado masih bersifat manual dimana pihak sekolah mengirimkan surat pemberitahuan ketidakhadiran siswa atau surat panggilan orang tua ketika anak mereka tidak hadir dan orang tua / wali siswa harus meluangkan waktu untuk datang ke sekolah. Dalam hal ini tentunya orang tua / wali siswa menginginkan adanya pelayanan informasi dari pihak sekolah yang lebih efektif dan efisien tidak hanya sekedar terpaku pada kebenaran informasi, tetapi juga memperhatikan kecepatan akses informasi mengenai kehadiran anaknya sehingga orang tua bisa mengontrol dan mengetahui informasi tingkat kedisiplinan anak mereka di sekolah.

Pengambilan data kehadiran siswa belum terkomputerisasi sehingga dalam pengambilan data absensi masih menggunakan kertas atau buku besar dan data tersebut bisa saja tercecer atau hilang. Pengambilan perekapan data absensi juga tidak efektif karena membutuhkan waktu yang tidak sesikit. Hal inilah yang sampai saat ini masih menjadi kendala dalam mengakses informasi kehadiran siswa di SMK N 8 Manado.

Teknologi SMS (*Short Messages Services*) saat ini sudah tidak asing lagi bagi semua orang. Dengan SMS, informasi yang disampaikan dapat lebih cepat dan tergolong murah dari segi biaya. Pemanfaatan teknologi SMS untuk administrasi sekolah seperti pengiriman informasi kehadiran siswa akan sangat membantu orang tua siswa dalam memantau anaknya. Orang tua siswa sudah tidak perlu repot-repot lagi datang ke sekolah ketika mereka ingin mengecek kehadiran anaknya.

Gammu sebagai salah satu *software* yang handal untuk membuat SMS *gateway* menjadi pilihan untuk membangun sebuah sistem SMS *gateway* presensi siswa*.* Selain handal, Gammu juga menyediakan layananuntuk proses *update* ke *database*. Penggabungan Gammu, PHP, dan MySQL sebagai *database* merupakan alternatif yang akan digunakan dalam pengembangan SMS *gateway* kehadiran siswa ini.

Berdasarkan uraian diatas dan permasalahan yang ada, maka penulis mengambil judul tugas akhir “**SISTEM INFORMASI KEHADIRAN SISWA BERBASIS SMS GATEWAY DI SMK NEGERI 8 MANADO”**

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan masalah yaitu bagaimana membuat suatu sistem yang dapat memberikan :

* 1. Informasi yang terdapat pada sekolah seperti informasi kehadiran siswa yang seringkali sulit diakses oleh orang tua / wali siswa.
  2. Kurangnya media yang digunakan untuk mengakses data informasi kehadiran siswa secara mudah dan cepat.
  3. Kurangnya pemberdayaan sistem rekapitulasi dan pelaporan presensi siswa yang berbasis komputer.

1. **Tujuan Penulisan Tugas Akhir**

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk membuat suatu sistem yang dapat memberikan:

1. Informasi kehadiran siswa di SMK Negeri 8 Manado menggunakan Gammu Software dan bantuan program pendukung lainnya untuk dapat membantu orang tua / wali siswa dalam memantau kehadiran anaknya di sekolah.
2. Informasi lewat media yang digunakan untuk mengakses data informasi kehadiran siswa secara mudah dan cepat.
3. Bantuan kepada pihak sekolah dalam sistem rekapitulasi dan pelaporan presensi siswa yang berbasis komputer.
4. **Ruang Lingkup Penulisan Tugas Akhir**

Teori – teori yang digunakan oleh penulis dalam pengembangan sistem adalah teori-teori yang berhubungan dengan pengembangan Sistem untuk Informasi Kehadiran Siswa Berbasis Sms Gateway di SMK N 8 Manado.

1. **Batasan Masalah**

Masalah-masalah yang diuraikan dalam rumusan masalah sangat luas, Oleh karenaitu agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan maka masalahdibatasi pada beberapa hal, diantaranya :

1. Sistem ini hanya digunakan di SMK N 8 Manado secara internal dengan akses yang terbatas oleh admin / operator sekolah, guru, dan kepala sekolah.
2. Isi Sms Gateway terbatas pada informasi tanggal, nama siswa dan alamat siswa dengan keterangan informasi (Alpa)
3. Sistem ini hanya mengambil keterangan absensi setiap hari.
4. Isi SMS Gateway tidak dapat dibalas kembali oleh penerima sms (Orang Tua / Wali Siswa.
5. Sistem ini menampilkan halaman website standalone dan fitur SMS Gateway.
6. Sistem ini dibuat menggunakan database database MySql yang terdapat pada sistem XAMPP.dan Bahasa Pemprograman PHP.
7. Sistem ini menggunakan Gammu Softwatre
8. **Metodologi Penelitian**

Untuk mendapatkan informasi dan data-data yang diperlukan dalam pengumpulan data menggunakan teknik sebagai berikut :

* + 1. **Metode Pengumpulan Data**

Untuk menghindari permasalahan yang di hadapi selama perancangan sistem, maka penulis melakukan penelitian guna mendapatkan data dan informasi yang benar sesuai dengan fakta di lapangan. Untuk itu metode yang penulis gunakan dalam pengumpulan data pada penulisan tugas akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. **Observasi,** yaitu dengan mengamati keadaan pada tempat penelitian dan mengambil data-data yang diperlukan untuk penelitian. Observasi yang penulis lakukan adalah dengan cara sistem pengambilan absensi siswa dan penyampaian laporan kehadiran siswa/i SMK N 8 Manado kepada orang tua siswa/ wali siswa. Adapun waktu dan tempat observasi yang penulis lakukan adalah sebagai berikut.

Waktu : Oktober 2015 – Februari 2016.

Tempat : SMK NEGERI 8 MANADO

Jurusan Yang Ada : 1. Jurusan Teknik Komputer Jaringan

1. Jurusan Teknik Sepeda Motor
2. Jurusan Teknik Kendaraan Ringan
3. **Wawancara**, yaitu dengan melakukan kegiatan tanya – jawab terhadap narasumber terkait agar mendapat informasi yang dibutuhkan untuk penelitian. Wawancara dilakukan penulis pada waktu melakukan riset dan kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) di SMK N 8 Manado dengan Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah bidang Kesiswaan dan Kurikulum serta guru-guru pengajar dan orang tua siswa sehubungan dengan penelian yang penulis lakukan.
4. **Studi pustaka**, dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur dan buku-buku yang mendukung dengan topik yang dibahas dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu penulis mengumpulkan data-data dari internet yang berhubungan dengan skripsi penulis. Adapun daftar dari studi pustaka yang telah penulis lakukan terdapat pada halaman daftar pustaka skripsi ini.
5. **Studi sejenis**, yakni dilakukan dengan mengumpulkan data melalui tugas akhir atau skripsi orang lain yang terkait dengan penelitan skripsi yang penulis lakukan sebagai referensi dan perbandingan dari skripsi penulis. Beberapa daftar studi sejenis yang penulis lakukan dapat dilihat pada bab 2.
   * 1. **Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem adalah dengan menggunakan metode Rational Unified Process (RUP) adapun tahapan-tahapan yang terdapat pada metode ini adalah :

1. **Insepsi**

Tahap insepsi adalah tahap analisis. Insepsi memiliki tujuan untuk menentukan manfaat dari perangkat lunak yang akan dibangun, pembuatan proses bisnis (business case), dan perencanaan dari proyek

1. **Elaborasi**

Pada tahap elaborasi dibuat rancangan-rancangan yang diperlukan dalam pembuatan sistem informasi kehadiran siswa berbasis sms gateway di SMK Negeri 8 Manado.

1. **Konstruksi**

Tahap ini akan dilakukan pengimplementasian kode program yang sesuai dengan apa yang ditentukan pada tahapan elaborasi sehingga dihasilkan sistem yang siap untuk diujicoba (testing)

1. **Transisi**

Tahap Ujicoba (tersting) dari sistem

1. **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan tugas akhir, ruang lingkup penulisan tugas akhir, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Dijelaskan mengenai teori–teori yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir ini.

BAB III Menjelaskan mengenai metode pengembangan sistem, analisis sistem dan tahap–tahap perancangan sistem.

BAB IV Bab ini membahas mengenai implementasi dan testing sistem yang dibuat.

BAB V Berisi tentang kesimpulan serta saran yang diharapkan dapat memberikan pengembangan dan penyempurnaan tugas akhir ini.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Sistem Informasi**
   * 1. **Pengertian Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. [5]

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [6]

Sistem didefisinikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan slaing terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup software,hardware dan brainware Ketiga komponen ini saling berkaitan satu sama lain.

Software mencakup semua perangkat lunak yang dibangun dengan bahasa pemrograman tertentu, pustaka, untuk kemudian menjadi sistem operasi aplikasi dan driver. Sistem operasi, aplikasi, driver, saling bekerja sama agar computer dapat berjalan dengan baik.

Hardware mencakup semua perangkat keras (motherboard, processor, VGA, dan lainnya) yang disatukan menjadi sebuah computer. Dalam konteks yang luas, bukan hanya sebuah computer. namun sebuah jaringan komputer.

Brainware mencakup kemampuan otak manusia, yang mencakup ide, pemikiran, analisis, didalam menciptakan dan menggabungkan hardware dan software, penggabungan software dan hardware dengan bantuan brainware inilah (melalui sejumlah prosedur) yang dapat menciptakan sebuah sistem yang bermanfaat bagi pengguna.[7]

* + 1. **Pengertian Informasi**

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata digunakan untuk mengambil keputusan. [6]

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima [5]

* + 1. **Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [6]

1. **SMS (Short Message Service)** 
   1. **Definisi SMS**

*Short Message Service* (SMS) merupakan sebuah layanan yangbanyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk teks. SMS didukung oleh GSM (*Global System For* *Mobile Communication*), TDMA (*Time Division Multiple Access*), CDMA (*Code Division Multiple Access*) yang berbasis pada telepon seluler yang saat ini banyakdigunakan. SMS (*Short Message Service*) adalah merupakan salah satu layanan pesan teks yang dikembangkan dan distandarisasi oleh suatu badan yang bernama ETSI (*European Telecommunication Standards Institute*) sebagian dari pengembangan GSM *(Global System for Mobile Communication) Phase* 2, yang terdapat pada dokumentasiGSM 03.40 dan GSM 03.38. Fitur SMS ini memungkinkan perangkat Stasiun Seluler Digital (*Digital Cellular Terminal*, seperti Ponsel) untuk dapat mengirim dan menerima pesan-pesan teks dengan panjang sampai dengan 160 karakter melalui jaringan GSM.

SMS dapat dikirimkan ke perangkat stasiun seluler *digital* lainnya hanya dalam beberapa detik selama berada pada jangkauan pelayanan GSM. Lebih dari sekedar pengiriman pesan biasa, layanan SMS memberikan garansi SMS akan sampai pada tujuan meskipun perangkat yang dituju sedang tidak aktif yang dapat disebabkan karena sedang dalam kondisi mati atau berada di luar jangkauan layanan GSM. Dengan adanya *feature* seperti ini maka layanan SMS juga cocok untuk dikembangkan sebagai aplikasi-aplikasi seperti: *pager*, *e-mail*, dan notifikasi *voice mail*, serta layanan pesan banyak pemakai (*multiple user*). Namun pengembangan aplikasi tersebut masih bergantung pada tingkat layanan yang disediakan oleh operator jaringan. [8]

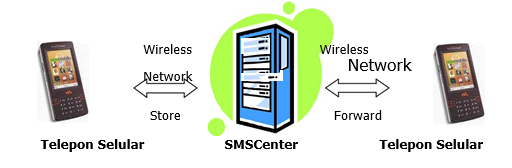
* 1. **Keuntungan SMS**

Pada tingkat minimum keuntungan yang dapat diberikan oleh SMS bagi pemakai meliputi pengiriman notifikasi dan peringatan (*alert*), penyampaian pesan SMS yang terjamin, handal, mekanisme komunikasi dengan biaya rendah, kemampuan untuk menyaring pesan SMS dan menanggapi panggilan secara selektif sehingga meningkatnya produktifitas *customer*. Untuk fungsionalitas yang lebih canggih, SMS memberikan beberapa keuntungan tambahan bagi *user* yaitu pengiriman pesan SMS ke beberapa *user* sekaligus dalam waktu yang bersamaan, kemampuan menerima informasi yang beragam, dan integrasi dengan aplikasi lain yang berbasis internet dan data. [8]

* 1. **Cara Kerja SMS**

Dalam sistem SMS, mekanisme utama yang dilakukan dalam suatu sistem adalah melakukan pengiriman *short message* dari satu terminal *customer* ke terminal yang lain. Hal ini dapat dilakukan berkat adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama *Short Message Service Center* (SMSC), disebut juga *Message Center* (MC). Pada saatpesan SMS dikirim dari *handphone* (*mobile orginated*) pesan tersebut tidak langsung dikirim ke *handphone* tujuan (*mobile terminated*), akan tetapi terlebih dahulu ke SMSC, baru kemudian pesan tersebut dikirimkan ke *handphone* tujuan.

SMSC merupakan sebuah perangkat yang melakukan tugas *store* and *forward* trafik *short message*. Di dalamnya termasuk penentuan atau pencarian rute tujuan akhir dari *short message*. Sebuah SMSC biasanya didesain untuk dapat menangani *short message* dari berbagai sumber seperti *Voice Mail System* (VMS), *Web-based messaging*, *Email* *Integration*, *External Short Message Entities* (ESME), dan lain-lain.[8]



Gambar 2.1. Cara Kerja SMS

* + 1. **Layanan Aplikasi SMS**

Layanan aplikasi SMS pada dasarnya memiliki karakteristik yang berbeda denganaplikasi internet dan internet pada umumnya, yaitu layar monitor yang berukuran kecil, keterbatasan jumlah karakter yang dapat dituliskan, serta keterbatasan tombol pada ponsel untuk pengoperasian aplikasi. Tiga karakteristik tersebut selalu menjadi fokus yang mendasari pada pengembangan aplikasi tersebut, sehingga informasi yang disediakan singkat dan jelas dengan pengoperasian aplikasi mudah dan sederhana yang merupakan penggunaan tombol pada ponsel. Dengan demikian akan dapat dikenal aplikasi yang cocok untuk dikembangkan menjadi aplikasi berbasis SMS.

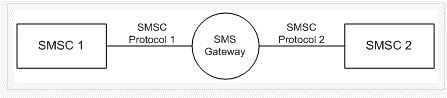
Pada akhirnya SMS menjadi layanan *messagging* yang populer dan digemari oleh *customer* telepon seluler. Layanan SMS dapat diintegrasikan dengan layanan GSM yanglain seperti *voice*, dan fax. Oleh karena itu pesan SMS selain digunakan untuk pengiriman pesan *person* to *person* juga digunakan untuk notifikasi *voice* dan fax *mail* yang datang kepada customer. Selain itu SMS juga berharga murah, bersifat sederhana dan *personal*, serta dalam pengoperasiannya tidak terlalu mengganggu kesibukan pemakainya, karena mereka dapat mengirim atau menerima pesan SMS pada waktu yang mereka kehendaki. [8]

1. **SMS Gateway**
   * 1. **Pengertian SMS Gateway.**

SMS Gateway adalah komunikasi menggunakan SMS yang mengandung informasi berupa nomor telepon seluler pengirim, penerima, waktu dan pesan. Informasi tersebut dapat diolah dan bisa melakukan aktivasi transaksi tergantung kode-kode yang sudah disepakati. Untuk dapat mengelola semua transaksi yang masuk dibutuhkan sebuah sistem yang mampu menerima kode SMS dengan jumlah tertentu, mengolah informasi yang terkandung dalam pesan SMS dan melakukan transaksi yang dibutuhkan. Aplikasi SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang dipadukan lewat sistem informasi melalui media SMS yang ditangani oleh jaringan seluler. SMS Gateway biasanya support untuk pesan yang berupa teks, unicode character, dan juga smart messaging (ringtone, picture message, logo operator dan lain-lain). [9]

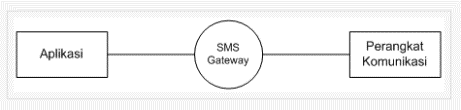
* + 1. **Gateway**

Istilah Gateway dapat diartikan sebagai pintu gerbang. Namun pada dunia komputer, gateway dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antara satu sistem dengan sistem yang lain, sehingga dapat terjadi pertukaran data antar sistem tersebut. Dengan demikian, SMS gateway dapat diartikan sebagai penghubung untuk lalu-lintas data-data SMS.

Pada awalnya, SMS Gateway dibutuhkan untuk menjembatani antar SMSC. Hal ini dikarenakan SMSC yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol komunikasi sendiri, dan protokol tersebut bersifat pribadi. SMS Gateway ini kemudian di tempatkan di antara kedua SMSC yang berbeda pada protokol tersebut, yang akan menerjemahkan data dari protokol SMSC satu ke protokol SMSC lainnya yang dituju. Perhatikan [ilustrasi](http://informatika.web.id/ilustrasi.htm) berikut ini.

Gambar 2.2. Ilustrasi SMS Gateway

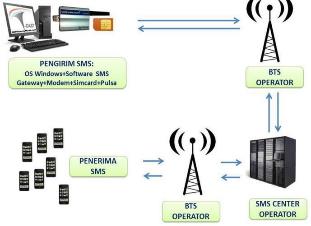
Namun seiring perkembangan teknologi komputer, dan perkembangan teknologi komunikasi, SMS gateway tidak lagi dimaksudkan sebagaimana yang tampak pada gambar tersebut. Dewasa ini, masyarakat lebih mengartikan SMS gateway sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (dalam hal ini ponsel) dengan perangkat komputer.



Gambar 2.3. Diagram SMS Gateway

SMS Gateway kemudian lebih mengarah kepada sebuah program yang mengkomunikasikan sistem operasi komputer dengan perangkat komunikasi yang terpasang untuk mengirim atau menerima SMS.

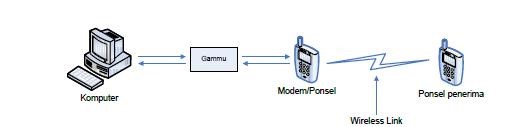
Cara kerja SMS Gateway pada dasarnya hampir sama dengan mengirimkan SMS melalui handphone pada umumnya. Hanya saja, bedanya adalah perangkat pengirimnya bukan lagi handphone, tetapi modem GSM. Dan modem inilah yang di kendalikan oleh PC menggunakan aplikasi SMS Gateway yang akan dibuat. Mekanisme kerja pengiriman SMS dibagi menjadi 3 bagian yaitu: (a) Intra-operator SMS: pengiriman SMS dalam satu operator; (b) Inter-operator SMS: pengiriman SMS antar operator yang berbeda; (d) SMS Internasional: pengirim SMS dari operator suatu negara ke Negara lain. [4]



Gambar 2.4. Mekanisme Cara Kerja SMS Gateway

* + 1. **Gammu**

Gammu adalah service yang disediakan untuk membangun aplikasi yang berbasis SMS gateway. Selain mudah, aplikasi SMS gateway dengan gammu adalah free. Ada dua mekanisme kerja dari gammu yaitu sebagai aplikasi dan sebagai deamon. Gammu sebagai aplikasi akan bekerja ketika perintah gammu dijalankan pada lingkungan shell beserta perintahnya disertakan sesuai fungsi yang diinginkan. Sedangkan sebagai deamon, gammu ditandai dengan dijalankannya perintah smsd pada *shell*. Pada prinsipnya cara kerja gammu yaitu menghubungkan modem/ponsel dengan PC. SMS yang diterima di modem / ponsel akan diambil oleh gammu untuk dipindahkan ke dalam database yang telah diatur sebelumnya. [9]



Gambar 2.5. Cara Kerja Gammu

* + 1. **Modem Wavecom M1306B**

Modem Wavecom M1306B / Q2406B merupakan modem yang biasa digunakan pada servel pulsa dan SMS Gateway. Modem Wavecom M1306B / Q2406B memiliki signal yang lebih bagus dibandingkan dengan handphone karena terdapat antena sendiri. Modem Wavecom M1306B / Q2406B dapat di lihat di bawah ini.



Gambar 2.6. Modem GSM Wavecom M1306B

1. **PHP**
   1. **Pengertian PHP**

PHP (Atau Hypertext Preprosessor adalah skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam HTML. PHP sendiri merupakan singkatan dari Personal Home Page Tools. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server – side berarti pengerjaan skrip dilakukan di server baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser. [10]

* 1. **Sejarah PHP**

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessing.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.[10]

* 1. **Kelebihan dan Kekurangan PHP**

Kelebihan PHP diantaranya :

1. Bisa membuat web menjadi dinamis.
2. PHP bersifat open source yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
3. Program yang dibuat dengan PHP bisa dijalankan oleh semua sistem operasi karena PHP berjalan secara web base yag artinya semua sistem operasi bahkan hp yang mempunyai Web Browser dapat menggunakan program PHP.
4. Aplikasi PHP lebih cepat dibandingkan dengan ASP maupun Java.
5. Mendukung banyak paket Database seperti MySQL, Oracle, PostgrSQL, dan lain-lain.
6. Bahasa pemrograman PHP tidak memerlukan Kompilasi / Compile dalam penggunaannya.
7. Banyak web server yang mendukung PHP seperti Apache, Lighttpd, IIS dan lain-lain.
8. Pengembangan Aplikasi PHP mudah karena banyak dokumentasi, refrensi *&* developer yang membantu dalam pengembangannya.
9. Banyak bertebaran aplikasi *&* program PHP yang gratis *&* siap pakai seperti WordPress, PrestaShop, dan lain-lain.

Adapun Kekurangan PHP antara lain :

1. PHP tidak mengenal package.
2. Jika tidak di encoding, maka kode PHP dapat dibaca semua orang *&* untuk meng encodingnya dibutuhkan tool dari Zend yang mahal sekali biayanya.

PHP memiliki kelemahan keamanan. Jadi programmer harus jeli *&* berhati-hati dalam melakukan pemrograman *&* konfigurasi PHP.[10]

1. **MySQL**
   1. **Pengertian MySQL**

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. 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 atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) 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 lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

Database MySQL digunakan untuk menyimpan serta manajemen data atau biasa dikenal sebagai perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Database Management System). MySQL merupakan turunan dari konsep utama database yang sudah ada sebelumnya yaitu SQL (Structured Query Language) SQL merupakan sebuah konsep untuk pengoperasian database yaitu untuk pemilihan, seleksi, memasukkan data.

MySQL dikembangkan pertama kali oleh seorang pengembang database dan konsultan database yaitu MySQL AB sekitar tahun 1994 di Swedia. Tujuan awal dikembangkan MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada sisi client. Adalah Michael Monty Widenius yang biasa dipanggil ‘Monty’ melakukan pengembangan MySQL AB yang mempunyai aplikasi UNIREG dan ISAM, yang pada waktu itu ingin membuat tampilan antar muka (user interface) SQL yang cocok untuk diimplementasikan. Ketika itu Monty telah menggunakan user interface yang telah dibuat oleh David Hughes dengan nama miniSQL atau mSQL. Namun kenyataannya, mSQL dirasa kurang atau sangat lambat dalam melakukan proses query sehingga akan menghambat kinerja SQL buatannya. Selanjutnya David Hughes dan Monty berhasil menyempurnakan mSQL sehingga lahirlah MySQL yang memiliki kemampuan yang lebih baik dari mSQL.[10]

* 1. **Keistimewaan MySQL**

MySQL memiliki beberapa keistimewaan antara lain :

* 1. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
  2. **Open Source.**MySQL didistribusikan secara open source, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
  3. **Multiuser**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
  4. **Performance tuning**. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
  5. **Jenis Kolom**. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
  6. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).
  7. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
  8. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
  9. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
  10. **Lokalisasi**. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
  11. **Antar Muka**. MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
  12. **Klien dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool)yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
  13. **Struktur tabel**. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.[10]
  14. **jQuery**

jQuery adalah Javascript library yakni kumpulan kode / fungsi Javascript siap pakai, sehingga mempermudah kita dalam membuat kode javascript. Secara standar, apabila kita membuat kode Javascript, maka diperlukan kode yang cukup panjang, bahkan terkadang sangat sulit dipahami. Disinilah peran jQuery sebagai Javascript library, dimana kita bisa langsung memanggil fungsi yang terdapat di dalam library tersebut. [11]

* 1. **Javascript**

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat Client Side Programming Language. Client Side Programming Language adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Aplikasi client yang dimaksud merujuk kepada web browser seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox.

Jenis bahasa pemrograman Client Side berbeda dengan bahasa pemrograman Server Side seperti PHP, dimana untuk server side seluruh kode program dijalankan di sisi server. Untuk menjalankan JavaScript, kita hanya membutuhkan aplikasi text editor, dan web browser. JavaScript memiliki fitur: high-level programming language, client-side, loosely tiped, dan berorientasi objek.

**2.6. HTML**

* + 1. **Pengertian HTML**

HTML kependekan dari HyperText Markup Language, yaitu suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen hypertext yang dapat dibaca dari satu plafform komputer ke platform komputer lainnya tanpa perlu melakukan suatu perubahan apapun. HTML tidak hanya mampu menampilkan teks tapi juga dapat menampilkan format-format lain dari text tersebut misalnya tabel, list, form, serta dapat digabungkan dengan obyek suara, gambar, video maupun java.

Dokumen yang berisi script HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam bentuk website. Dokumen HTML disebut markup language karena mengandung tanda-tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen. Kita dapat menentukan baris-baris mana yang merupakan judul, menentukan gambar yang harus tampil, pengaturan format teks, dan lain sebagainya.

Saat ini banyak sekali software yang digunakan untuk mendesain web, seperti Adobe GoLive, FrontPage Macromedia Dreamweaver dan Framework. Namun anda tetap perlu mengetahui dasar-dasar HTML karena meskipun software tersebut dapat membuat website secara cepat dan menarik, kadang kala anda perlu melakukan perubahan website sesuai keinginan anda, terutama web yang berisi website sesuai keinginan anda.

HTML merupakan script yang tidak ditulis secara utuh. Perbedaannya script harus diembeded dengan script lain agar dapat dieksekusi misal HTML , XML, Java-Script, dan PHP. Sedangkan program adalah kumpulan perintah yang dapat berdiri sendiri dan dapat dieksekusi langsung misalnya C++. Pascal, VB.[12]

* + 1. **Kegunaan HTML**

Dokumen HTML mirip dengan dokumen tulisan biasa, hanya dalam dokumen ini sebuah tulisan bisa memuat instruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu. Sebagai contoh jika ingin membuat tulisan ditampilkan menjadi tebal seperti: **TAMPIL TEBAL**, maka penulisannya dilakukan dengan cara: <b> TAMPIL TEBAL</b>.

Tanda <b> digunakan untuk mengaktifkan instruksi cetak tebal, diikuti oleh tulisan yang ingin ditebalkan, dan diakhiri dengan tanda </b> untuk menonaktifkan cetak tebal tersebut. HTML lebih menekankan pada penggambaran komponen-komponen struktur dan format di dalam halaman web daripada menentukan penampilannya.

Sedangkan penjelajah web digunakan untuk menginterpretasikan susunan halaman ke gaya built-in penjelajah web dengan menggunakan jenis tulisan, tab, warna, garis, dan perataan text yang dikehendaki ke komputer yang menampilkan halaman web. Salah satu hal Penting tentang eksistensi HTML adalah tersedianya *Lingua franca* (bahasa Komunikasi) antar komputer dengan kemampuan berbeda.

Pengguna [Macintosh](https://id.wikipedia.org/wiki/Macintosh) tidak dapat melihat tampilan yang sama sebagaimana tampilan yang terlihat dalam pc berbasis Windows. Pengguna [Microsoft Windows](https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows) pun tidak akan dapat melihat tampilan yang sama sebagaimana tampilan yang terlihat pada pengguna yang menggunakan [Produk](https://id.wikipedia.org/wiki/Produk)-produk [Sun Microsystems](https://id.wikipedia.org/wiki/Sun_Microsystems). namun demikian pengguna-pengguna tersebut dapat melihat semua halaman web yang telah diformat dan berisi [Grafika](https://id.wikipedia.org/wiki/Grafika) dan [Pranala](https://id.wikipedia.org/wiki/Pranala). [12]

* 1. **XAMPP dan phpMyAdmin**
     1. **Pengertian Xampp**

Xampp adalah perangkat lunak bebas yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost),* yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (dijalankan di banyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris). Apache, MySQL, PHP dan Perl.

Software XAMPP terdiri dari :

Apache, merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database di akses terlebih dahulu untuk mendukung halaman web yang dihasilkan PHP.

MySQL.

phpMyAdmin, adalah suatu program Open Source berbasis web. Program ini berguna untuk mengakses database MySQL akan mempermudah dan mempersingkat kerja kita dengan beberapa kelebihan, antara lain pengguna awam tidak harus mengenal *syntax-syntax*  SQL dalam pembuatan database dan tabel. [11]

* 1. **Studi Sejenis / Rute Map**

Berikut ini beberapa studi sejenis yang penulis teliti sebagai referensi dan perbandingan dari tugas akhir penulis yaitu diantaranya :

1. Sistem evaluasi absensi KBM siswa studi kasus SDM LIMAS berbasis SMS *gateway* oleh Pia Setyopratiwi Teknik Informatika UniversitasPembangunan Nasional Jawa Timur (2010). Penelitian ini berisi tentang sistem presensi siswa dengan memanfaatkan teknologi SMS *gateway* yang mempunyai fungsi sebagai pemberi informasi presensi dan kegiatan siswa di sekolah kepada orang tua siswa melalui SMS. Sistem evaluasi absensi tersebut dirancang dengan menggunakan UML. Bahasa yang digunakan dalam proses *coding* sistem evaluasi absensi tersebut menggunakan PHP dan MySQL sebagai *database*. Pada penelitian tersebut simulasi lingkungan hanya untuk kalangan SDM Limas dengan arsitektur jaringan *website* yang digunakan hanya dalam skala intranet. Sistem evaluasi absensi tersebut dibagi menjadi 3 pengguna yaitu: siswa, guru, dan wali murid. Fitur SMS *gateway* hanya sebatas melihat data presensi siswa dan jadwal mengajar guru. Pengecekan presensi dilakukan oleh wali murid dengan mengirimkan SMS, kemudian sistem yang akan membalas SMS tersebut dengan data presensi siswa yang dimaksud. Perangkat lunak SMS *gateway* yang digunakan pada sistem evaluasi absensi tersebut adalah menggunakan Gammu *software.*[1]
2. Sistem informasi sekolah dasar berbasis SMS oleh Ariza Novianti Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia (2009). Sistem informasi sekolah dasar berbasis SMS ini mempunyai fungsi sebagai pemberi informasi presensi dan kegiatan siswa disekolah kepada orang tua siswa melalui SMS. Sistem informasi sekolah dasar tersebut dirancang dengan menggunakan UML. Pada Sistem informasi sekolah dasar tersebut data yang bisa diakses hanya data kegiatan sekolah dan data presensi siswa. *Output* sistem dikirim secara berkala yaitu presensi dikirim secaraperiodik per bulan, hanya diberitahukan untuk siswa bermasalah jika alfa (A) lebih dari 2 hari, atau sakit (S) lebih dari 5 hari, atau izin (I) lebih dari 2 hari dalam bentuk SMS. Informasi kegiatan sekolah dikirim ke semua orang tua apabila akan diadakan kegiatan. Selain itu jika orang tua ingin mengetahui informasi kegiatan dan presensi, dapat diminta dengan mengirim SMS ke *server.* Sistem informasi sekolah dasar tersebut dibuat dalam bentuk aplikasi *desktop* dan SMS *gateway.* [2]
3. Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus SMS Negeri 1 Bergas) Oleh Arinta Widyaningtyas Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer 2014. Penelitian ini merancang sistem informasi akademik berbasis sms gateway supaya dimanfaatkan oleh orang tua siswa dalam memperoleh informasi tentang perkembangan akademik dengan menggunakan metode prototype.[3]