

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
MONITORING SISWA DENGAN
FINGERPRINT DAN SMS
GATEWAY**

SKRIPSI



**Oleh:
Muhammad Ali
151510035**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
MONITORING SISWA DENGAN
FINGERPRINT DAN SMS
GATEWAY**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Muhammad Ali
151510035**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
TAHUN 2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Muhammad Ali
NPM/NIP : 151510035
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING SISWA DENGAN FINGERPRINT DAN SMS GATEWAY

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 17 Februari 2020

Materai 6000

Muhammad Ali
151510035

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
MONITORING SISWA DENGAN
FINGERPRINT DAN SMS
GATEWAY**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Muhammad Ali
151510035**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti dibawah ini**

Batam, 17 Februari 2020

**RIKA HARMAN, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala Puji bagi Allah Subhanahu Wata'alla yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kepada kedua orang tua saya Bapak Zulkarnain dan Alm Ibu Zaleha yang selalu setia memberikan dorongan semangat, perhatian dan doa;
2. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
3. Bapak Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
4. Bapak Rika Harman, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam
5. Bapak Fifi, S.Kom., M.SI. selaku dosen pembimbing akademik dari tahun 2015-2020;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis;
7. Ibu Dra. Sumiati. Selaku kepala sekolah SMA Negeri 11 Batam yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian;
8. Adik saya M. Zulkhoriansyah yang selama ini telah memberi semangat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Putera Batam;

9. Sahabat dan Teman seperjuangan angkatan 2015: Nur Ardi, M. Firdaus, Yudha Rio Nuradya, Riska Rupedi, Abdi Ramadhana, Bobby Patria Nusantara, Walman Sitorus Wawan Martin, dan Mariando Akbar , yang sama-sama berjuang dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
10. Mantan HRG saya di tempat saya bekerja di PT. KSW Batam bapak Yulius Nianggara Putra yang telah memotivasi dan memberi dukungan saya untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang sampai saat ini di Universitas Putera Batam;
11. Rekan kerja di perusahaan selama penulis bekerja, yang telah memberikan semangat dalam menempuh pendidikan di Universitas Putera Batam.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 17 Februari 2020

Penulis

ABSTRAK

Di era digital adalah masa dimana manusia telah melek terhadap teknologi dan semua serba terkoneksi. Kurikulum pendidikan dapat berjalan dengan baik ketika siswa dapat hadir didalam proses pembelajaran tepat pada targetnya sehingga perlunya pengawasan yang di lakukan oleh pihak sekolah kepada para siswa, dan seperti itulah yang dibutuhkan pada SMA Negeri 11 Batam salah satu sekolah di Batam yang membutuhkan *Monitoring* pada siswanya. Dunia pendidikan menggunakan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas sistem pendidikan. Salah satu aspek penunjang yang dapat mendukung sistem pendidikan atau memotivasi setiap kegiatan yang dilakukan didalamnya adalah absensi siswa. *Monitoring* atau pengawasan merupakan aktifitas pemantauan yang sedang berjalan bertujuan memastikan keselarasan suatu aturan berjalan sesuai dengan yang sudah direncanakan, *Monitoring* menyediakan data dasar untuk menjawab permasalahan yang sedang terjadi dimana ada nya proses pengawasan maka akan mengurangi terjadi nya permasalahan yang dapat merugikan dari berbagai pihak. Untuk membangun sistem informasi *monitoring* siswa dengan *Fingerprint* dan *SMS Gateway* maka dibutuhkan analisa data kehadiran siswa, penlisan penelitian ini dilakukan dengan metode *waterfall* bertujuan agar penelitan ini lebih terarah. Sehingga dengan adanya sistem ini orangtua dapat lebih mudah memperoleh informasi anaknya di sekolah, Sistem *Monitoring* ini juga merupakan sarana informasi kehadiran siswa secara *real-time* dengan keakuratan yang tinggi.

Kata Kunci: Fingerprint, Sistem Informasi, Monitoring, SMS Gateway.

ABSTRACT

In the digital age is a time when humans are literate about technology and everything is connected. The education curriculum can run well when students can be present in the learning process right on target so the need for supervision is carried out by the school to the students, and that's what is needed in SMA Negeri 11 Batam, one of the schools in Batam that requires monitoring of their students. The education world uses information technology to improve the quality of the education system. One supporting aspect that can support the education system or motivate every activity carried out therein is student attendance. Monitoring or supervision is an ongoing monitoring activity aimed at ensuring the alignment of a rule in accordance with what has been planned. Monitoring provides basic data to address problems that are occurring where there is an oversight process that will reduce the occurrence of problems that can be detrimental to various parties. To build a student monitoring information system with Fingerprint and SMS Gateway, data is needed for student attendance, this research is conducted using the waterfall method so that this research is more directed. So that with this system parents can more easily obtain information on their children at school, this Monitoring System is also a means of information on student attendance in real-time with high accuracy.

Keywords: Fingerprint, Information System, Monitoring, SMS Gateway.

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	i
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABLE	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1.	Latar belakang	1
1.2.	Identifikasi Masalah.....	4
1.3.	Rumusan Masalah.....	4
1.4.	Batasan Masalah.....	5
1.5.	Tujuan Penelitian	6
1.6.	Manfaat Penelitian	6
1.6.1.	Aspek Teoritis	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1.	Tinjauan Teori Umum.....	8
2.1.1.	Perancangan	8
2.1.2.	Sistem	9
2.1.3.	Informasi.....	14
2.1.4.	Sistem Informasi	17

2.1.5.	Pengembangan dan Perancangan Sistem Informasi	20
2.2.	Tinjauan Teori Khusus.....	35
2.2.1.	Monitoring.....	35
2.2.2.	Siswa.....	36
2.2.3.	Sidik Jari (Fingerprint).....	40
2.2.4.	Web.....	42
2.2.5.	HTML.....	42
2.2.6.	CSS.....	43
2.2.7.	PHP.....	43
2.2.8.	API (<i>application programming interface</i>).....	43
2.2.9.	Web API.....	44
2.2.10.	JavaScript.....	44
2.2.11.	Basis Data (<i>Database</i>).....	44
2.2.12.	MySQL.....	45
2.2.13.	XAMPP.....	46
2.2.14.	Notepad ++.....	46
2.2.15.	Sublime Text.....	47
2.2.	Penelitian terdahulu	47

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Disain Penelitian.....	50
3.2.	Objek Penelitian	52
3.2.1.	Sejarah Singkat SMAN di 11 Batam	53
3.2.2.	Struktur Organisasi / Pengurus SMAN 11 Batam.....	54
3.3	Analisa SWOT	59

3.4.	Analisis Sistem yang sedang berjalan.....	61
3.5	Analisa Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan.....	62
3.6	Permasalahan yang sedang dihadapi	63
3.7	Usulan Pemecahan Masalah.....	64

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN DAN IMPELEMNTASI

4.1.	Analisis Sistem Informasi yang baru	66
4.1.1	Aliran Sistem Informasi Yang Baru	66
3.1.2	<i>Use Case Diagram</i>	67
4.1.3	<i>Activity Diagram</i>	69
4.1.4	<i>Sequence Diagram</i>	73
4.1.5.	<i>Class Diagram</i>	77
4.2.	Disain Rinci.....	79
4.2.1.	Rancangan Layar Masukan.....	79
4.2.2.	Rancangan Layar masuk.....	81
4.2.3.	Rancangan File.....	91
4.3.	Rencana Implementasi	92
4.3.1.	Jadwal Implementasi	93
4.3.2.	Perkiraan Biaya Implementasi.....	93
4.4.	Perbandingan Sistem.....	94
4.5.	Analisa Produktivitas	95
4.5.1.	Segi Efisiensi.....	95
4.5.2.	Segi efektivitas	96

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Simpulan	97
5.2.	Saran	97
DAFTAR PUSTAKA		99
SURAT KETERANGAN PENELITIAN		100
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		101
SURAT KETERANGAN PENELITIAN		102
LAMPIRAN		103

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Karakteristik Sistem	12
Gambar 2.2 Siklus Informasi	16
Gambar 2.3 Komponen Sistem Informasi.....	20
Gambar 2.4 Aliran Sistem informasi	23
Gambar 2.5 Diagram UML.....	24
Gambar 3.1 Model Waterfal	50
Gambar 3.2 Denah Lokasi SMAN 11 Batam.....	53
Gambar 3.3 SMAN 11 Batam.....	54
Gambar 3.4 Gambar Struktur Organisasi SMAN 11 Batam.....	55
Gambar 3.5 Aliran sistem informasi yang sedang berjalan	63
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi Yang Baru	67
Gambar 4.2 Use Case Diagram	68
Gambar 4.3 Activity Diagram Siswa melakukan Absensi Login.....	69
Gambar 4.4 Activity Diagram Guru mendaftarkan siswa.....	70
Gambar 4.5 Activity Diagram Guru mengecek SMS	70
Gambar 4.6 Activity Diagram Orang tua mengecek SMS.....	71
Gambar 4.7 Activity Diagram Cek daftar siswa	71
Gambar4.8 Activity Diagram Edit data siswa.....	72
Gambar 4.9 Activity Diagram Edit Profile guru	72
Gambar 4.10 Activity Diagram Hapus siswa.....	73
Gambar 4.11 Sequence Diagram Kepsek / Siswa / Admin Login.....	73
Gambar 0.12 Gambar 4.12. Diagram Admin / kepsek Logout.....	74
Gambar 4.13 Sequence Diagram Admin Mendaftarkan Siswa	74

Gambar 4.14 Sequence Diagram Admin Mengecek SMS	75
Gambar 4.15 Sequence Diagram Orang tau Mengecek SMS	75
Gambar 4.16 Sequence Diagram Orang tau Mengecek SMS	76
Gambar 4.17 Sequence Diagram Cek Daftar Siswa	76
Gambar 4.18 Sequence Diagram Edit Profile User	77
Gambar 4.19 Sequence Diagram Hapus Siswa	77
Gambar 4.20 Class diagram	78
Gambar 4.21 Halaman login pada Admin dan User	82
Gambar 4.22 Halaman Beranda Admin	82
Gambar 4.23 Halaman Beranda User	83
Gambar 4.24 Halaman Tambah Siswa	83
Gambar 4.25 Halaman Admin Hapus Siswa	84
Gambar 4.26 Halaman Admin Edit Siswa	84
Gambar 4.27 Halaman Data User	85
Gambar 4.28 Halaman Tambah User	85
Gambar 4.29 Halaman Hapus User	86
Gambar 4.30 Halaman Edit User	86
Gambar 4.31 Halaman Daftar Pesan Dari User	87
Gambar 4.32 Halaman Hapus Pesan Dari User	87
Gambar 4.33 Halaman Admin Baca Pesan dari User	88
Gambar 4.34 Halaman User Tulis Pesan ke Admin	88
Gambar 4.35 Halaman User Hapus Pesan Dari Admin	89
Gambar 4.36 Halaman User Baca Pesan Admin	89
Gambar 4.37 Halaman Monitor Batas Waktu Absensi	90
Gambar 4.38 Halaman Monitor Siswa Tidak Hadir	90

DAFTAR TABLE

	Halaman
Table 2.1 Simbol Class Diagram.....	26
Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram.....	28
Tabel 2.3 Activity Diagram	33
Tabel 2.4 Sequence Diagram	34
Tabel 2.5 Penelitian terdahulu.....	47
Tabel 4.1. Fungsi Halaman Menu Admin.....	80
Tabel 4.2. Fungsi Halaman Menu Admin.....	80
Tabel 4.3. Fungsi Halaman Menu Siswa	81
Tabel 4.4. Fungsi Halaman Menu Orang Tua.....	81
Tabel 4.5. tbl_user	91
Tabel 4.6. tbl_absensi	91
Tabel 4.7. tbl_siswa.....	91
Tabel 4.8. tbl_inbox.....	92
Tabel 4.9. tbl_sent	92
Tabel 4.10 Jadwal Implementasi	93
Tabel 4.11 Perkiraan Biaya Implementasi	94
Tabel 4.12 Perbandingan Sistem	94

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Seiring dengan perkembangan zaman di era Digital saat ini, dimana semua serba cepat dan instan, *internet* menjadi kebutuhan *primer* pada masa ini, dimana orang-orang banyak menghabiskan waktu dengan *smartphone* atau komputer. Bagaimana orang dapat dengan mudah mencari informasi pada *search engine* mereka tanpa harus membaca buku dan dapat berkomunikasi semakin dekat walaupun saling berjauhan, era digital adalah masa dimana manusia telah melek terhadap teknologi dan semua serba terkoneksi. Kurikulum pendidikan dapat berjalan dengan baik ketika siswa dapat hadir didalam proses pembelajaran tepat pada targetnya sehingga perlunya pengawasan yang di lakukan oleh sekolah kepada para siswa. Dunia pendidikan menggunakan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas sistem pendidikan. Salah satu aspek penunjang yang dapat mendukung sistem pendidikan atau memotivasi setiap kegiatan yang dilakukan didalamnya adalah absensi siswa.

Monitoring atau pengawasan merupakan aktifitas pemantauan yang sedang berjalan bertujuan memastikan keselarasan suatu aturan berjalan sesuai dengan yang sudah direncanakan, *Monitoring* menyediakan data dasar untuk menjawab permasalahan yang sedang terjadi dimana ada nya proses pengawasan

maka akan mengurangi terjadinya permasalahan yang dapat merugikan dari berbagai pihak.

SMA Negeri 11 Batam adalah sebuah sekolah secara geografis terpisah dari kota Batam atau bisa disebut *hinterland*. Menuju ke SMA Negeri 11 Batam membutuhkan waktu sekitar 15 menit dari Pelabuhan Sagulung, Batu Aji. Di SMA Negeri 11 Batam muridnya tak hanya berasal dari Pulau Buluh mereka kebanyakan berasal dari Pulau-pulau di luar Pulau Buluh seperti Pulau Bulang Lintang, Pulau Bulang Kebam, Pulau Temoyong, Pulau Air, Pulau Akar, Selat Nenek bahkan dari Batam sekali pun ada yang bersekolah di sana, siswa di SMA Negeri 11 Batam juga banyak yang tinggal di asrama dan kos-kosan di Pulau Buluh karena rumah mereka yang jauh dari lokasi mereka bersekolah, ini menjadi salah satu masalah dimana banyak dari mereka yang sering bolos ke sekolah karena kurangnya pemantauan dari orang tua oleh karena letak kos dan asrama jauh dari pantauan orang tua.

Minimnya pengetahuan orang tua siswa tentang teknologi informasi membuat sulitnya orang tua untuk berkomunikasi menggunakan jaringan internet kepada anak-anak mereka yang menempuh pendidikan di pulau yang berbeda, selain keterbatasan menggunakan internet orang tua yang tinggal di pulau-pulau juga sulit mendapatkan akses jaringan internet dikarenakan *tower-tower provider* pemancar internet yang jauh jangkauannya dari tempat tinggal orang tua siswa hanya ada satu *provider* yang dapat diakses jaringannya untuk menyuplai internet itu pun dengan harga yang lumayan dan jaringan juga kurang stabil membuat buruknya untuk mengakses internet di daerah tersebut maka

dari itu di alihkan menggunakan sarana SMS karena tidak membutuhkan jaringan internet dan mengeluarkan biaya lebih.

Database atau basis data merupakan kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas yang saling berhubungan dengan tata cara tertentu untuk membentuk data baru atau informasi, menurut guru bagian kesiswaan di SMA Negeri 11 Batam proses pencatatan data kehadiran siswa masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara guru memanggil satu persatu siswa sesuai dengan nama yang tertera di lembar kehadiran yang telah disediakan di dalam kelas. Setelah proses belajar mengajar selesai, guru akan menyerahkan data kehadiran kepada guru piket. Dari guru piket kemudian akan diserahkan kepada bagian tata usaha, setelah itu diserahkan kepada bagian kesiswaan dan orang tua dalam bentuk rapot pada saat pertengahan semester dan akhir semester. Dengan proses tersebut, timbul permasalahan seperti bagian kesiswaan membutuhkan waktu yang lama dalam merekapitulasi data kehadiran siswa, sehingga menyebabkan orang tua kesulitan untuk mengetahui atau mengecek data kehadiran serta tidak adanya laporan kehadiran kepada wali siswa secara langsung.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah ini penulis tertarik membuat sebuah sistem informasi absensi dengan dengan *fingerprint* dan *SMS Gateway*, dengan judul “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MONITORING* SISWA DENGAN *FINGERPRINT* DAN *SMS GATEWAY*” Sistem Informasi ini berfungsi dan akan di terapkan pada SMA Negeri 11 Batam sebagai sistem pengawasan bagi siswa yang bersekolah di sana.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis telah mengidentifikasi masalah yang yang peneliti temukan di lapangan, ada pun masalah yang terjadi antara lain :

1. Lamanya proses penginputan absensi, dikarenakan panjangnya alur absensi untuk bisa sampai dari guru yang sedang mengajar sampai dengan ke guru piket untuk seterusnya akan diinputkan dan diserahkan ke bagian kesiswaan memakan waktu yang lama.
2. Kurangnya Pengetahuan orang tua siswa menggunakan Teknologi Informasi karena susahnya jaringan internet di antar pulau tempat orang tua siswa tinggal.
3. Orang tua lama mendapatkan laporan kehadiran siswa karena rekapan kehadiran siswa hanya di berikan pada saat Pertengahan Semester dan akhir semester dalam bentuk rapot.
4. Absensi masih menggunakan absen buku manual dan rentan terjadinya kesalahan oleh bagian penginputan, buku absen mudah hilang dan rusaknya absensi karena masih menggunakan lembar kehadiran.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan titik dalam sebuah penelitian dan diperlukan untuk merincikan masalah yang akan diteliti, adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Membangun Sistem Informasi Monitoring siswa dengan *Fingerprint* dan *SMS Gateway*?
2. Bagaimana cara menerapkan Sistem Informasi *Monitoring* Siswa agar dapat digunakan sehingga dapat di aplikasikan pada SMA Negeri 11 Batam ?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah adalah ruang lingkup masalah atau upaya membatasi ruang lingkup masalah yang terlalu luas agar peneliti lebih fokus untuk melakukan penelitian, adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Sistem ini hanya membahas Sistem *monitoring* siswa yang hanya diterapkan pada lingkungan SMA Negeri 11 Batam sebagai tempat peneliti melakukan penelitian.
2. Sistem informasi *monitoring* ini akan dibuat berbasis web dan menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *PHP* dan *API*.
3. Sistem informasi pengawasan absensi siswa ini akan dibuat dengan menggunakan *database* *MYSQL* sebagai basis datanya.
4. Sistem informasi absensi dengan input berupa sidik jari dengan *fingerprint* yang seterusnya akan berintegrasi dengan *SMS Gateway*, apabila siswa tidak menginputkan sidik jarinya maka akan dianggap tidak hadir di sekolah dan untuk ketidakhadiran siswa karena izin atau sakit akan diinputkan oleh guru.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian yang telah peneliti capai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bagaimana membangun Sistem Informasi Monitoring siswa dengan *Fingerprint* dan *SMS Gateway*
2. Untuk mengetahui bagaimana cara mengimplemantasikan sistem informasi monitoring siswa dengan *Fingerprint* dan *SMS Gateway*

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Aspek Teoritis

Secara teoritis, penulis akan memberikan manfaat untuk pihak-pihak yang berhubungan dengan penelitian ini :

1. Bagi Penulis, Penulis mampu membuat dan menambah pengetahuan merancang sistem informasi *monitoring* yang akan saling berintegrasi dengan beberapa alat seperti *fingerprint* dan *SMS Gateway* di SMA Negeri 11 Batam. Selain itu, hasil penelitian ini juga akan menjadi gerbang untuk penulis mendapat gelar sarjana untuk program studi Sistem Informasi.
2. Bagi Mahasiswa, di harap kan dapat membangun sebuah sistem informasi monitoring dengan *fingerprint* dan *sms gateway* ini, dan dapat menjadi salah satu titik acuan sebagai refrensi kedepannya menyusun sebuah penelitian di masa yang akan datang.

3. Bagi Orang tua wali murid, untuk orang tua wali murid dapat memanfaatkan fasilitas sistem informasi *monitoring* ini untuk mengawasi anak nya di sekolah.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Bagi objek penelitian

Sebagai sistem pengawasan siswa di sekolah yang saling terintegrasi dengan orang tua.

2. Bagi Universitas Putera Batam

Penulis diharapkan memberikan manfaat pemikiran dan pengetahuan agar dapat menjadi bahan pembelajaran yang dapat di manfaatkan oleh mahasiswanya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Teori Umum

2.1.1. Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari berbagai elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi Syifaun Nafisah, (2003 : 2)

Terdapat pula teori-teori mengenai pengertian perancangan sistem informasi menurut para ahli diantaranya adalah :

1. Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2012 :5) perancangan sistem adalah sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan *user*.
2. Menurut Kenneth dan Jane (2006 : G12) perancangan sistem adalah kegiatan merancang dan menentukan cara mengelola sistem informasi dari hasil analisa sistem sehingga sistem tersebut sesuai dengan *requirement*.
3. Menurut O'Brien dan Marakas (2009 : 639) perancangan sistem adalah sebuah kegiatan merancang dan menentukan cara mengelola sistem informasi dari hasil analisa sistem sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna termasuk diantaranya perancangan *user interface*, data dan aktivitas proses.

Dari beberapa teori-teori diatas dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem adalah proses perancangan untuk merancang suatu sistem baru atau memperbaiki suatu sistem yang telah ada sehingga sistem tersebut menjadi lebih baik dan biasanya proses ini terdiri dari proses merancang *input*, *output* dan *file*.

2.1.2. Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin “*systema*” dan bahasa Yunani “*sustema*” merupakan sekumpulan dari elemen yang saling terhubung satu sama lain untuk melancarkan aliran informasi. Menurut Husda (2012:111), pengertian umum sistem merupakan himpunan dari benda yang saling berkaitan diantara mereka.

Beberapa pendapat para ahli mengenai pengertian sistem dalam buku Husda (2012:112) diantaranya:

1. Menurut Ludwig Von Bertalanffy sistem adalah keterkaitan seperangkat unsur dengan lingkungan dalam suatu relasi.
2. Menurut James Havery sistem merupakan langkah rasional dalam merancang serangkaian komponen yang saling terkait sebagai usaha mencapai suatu tujuan.

Konsep sistem yang sederhana yaitu memiliki masukan dan keluaran yang terdiri dari *input*, *proses*, *output*, dan mempunyai karakteristik tertentu.

Beberapa karakteristik sistem menurut Husda (2012:112), diantaranya sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*Component System*)

Sistem disusun dari beberapa komponen, komponen dapat berupa subsistem yang saling terkait dan berinteraksi membentuk satu kesatuan. Setiap komponen akan menjalankan fungsi tertentu karena memiliki sifat-sifat dari sistem yang dapat mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Sistem (*Boundary System*)

Daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem lain (lingkungan luarnya) disebut sebagai batasan sistem. Batasan sistem memiliki tugas dan fungsi yang berbeda namun tetap saling berinteraksi, karena batasan sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Operasi dari sistem dapat dipengaruhi oleh sesuatu yang berada diluar batas sistem yang disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan berarti harus dipelihara supaya pengaruhnya tetap ada, atau merugikan berarti harus dapat dikendalikan.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Dalam membangun satu kesatuan dibutuhkan media penghubung antara satu subsistem dan subsistem lainnya, sehingga sumber daya dapat mengalir untuk mendapatkan *output* dari subsistem dan menjadi *input* bagi subsistem lainnya.

1. Masukan Sistem (*Input*)

Adalah usaha yang dilakukan untuk memasukan energi kedalam sistem. Masukan-masukan tersebut diantaranya:

- a. Pemeliharaan (*Maintenance Input*), usaha yang dimasukan kedalam sistem agar bisa beroperasi.
- b. Masukan sinyal (*Signal Input*) merupakan pemrosesan suatu energi agar diperoleh keluarannya.

2. Keluaran Sistem (*Output*)

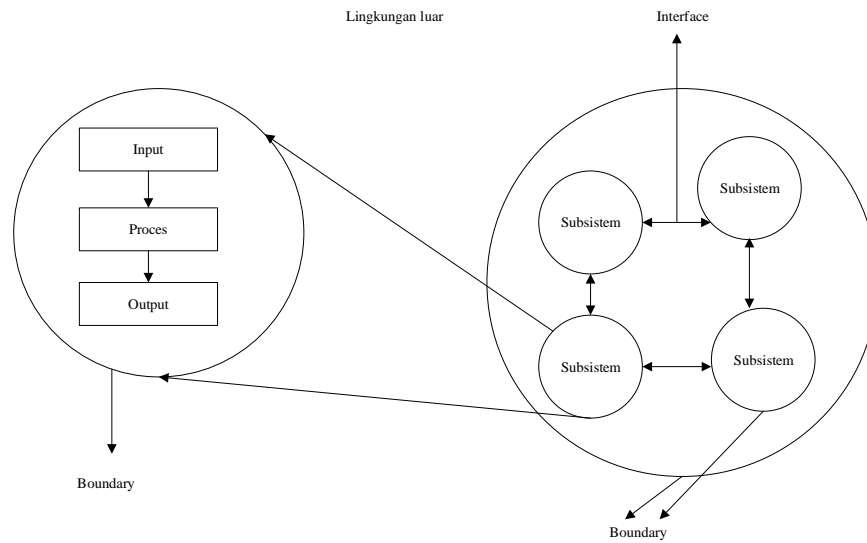
Adalah hasil dari usaha yang telah diproses dan diuraikan menjadi keluaran yang berguna. Sebagai contoh kejadian nyata yang terjadi diperusahaan merupakan suatu input dari sistem informasi, dan hasil outputnya merupakan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan perusahaan untuk mengambil keputusan.

3. Pengolah Sistem (*Process*)

Adalah suatu proses dari sistem untuk merubah *input* menjadi *output* yang diharapkan.

4. Tujuan Sistem (*Goal*)

Tujuan atau sasaran dari sebuah sistem yaitu dapat mempengaruhi kebutuhan input dan hasil dari output tersebut. Jika pengoperasian suatu sistem mengenai sasaran atau tujuannya, maka sistem tersebut dikatakan berhasil.



Sumber:(Husda, 2012:112)

Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

Dari beberapa pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan gabungan dari beberapa komponen-komponen yang saling terhubung dan terintegrasi satu sama lain dalam mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu. Menurut Husda (2012:115), sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak (*Abstact System*)

Pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak atau tidak dapat digambarkan secara nyata disebut sebagai sistem abstrak. Contohnya sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan manusia dan Tuhan.

2. Sistem Fisik (*Physical System*)

Adalah sistem yang nyata dan tampak secara fisik sehingga dapat dilihat oleh siapa saja. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, dan sistem produksi lainnya.

3. Sistem Alamiah (*Natural System*)

Merupakan sistem yang secara keseluruhan terjadi karena alam. Contohnya seperti sistem tatasurya, sistem galaksi, dan sistem terjadinya siang dan malam.

4. Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Adalah sistem yang dirancang atau dibuat oleh manusia. Keterlibatan interaksi antara manusia dan mesin disebut sebagai sistem buatan manusia. contohnya sistem informasi berbasis komputer, yakni keterlibatan penggunaan komputer yang dilakukan oleh manusia.

5. Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Memprediksi tingkah laku sistem yang sedang berjalan disebut sistem tertentu. Bagian-bagian sistem yang saling berhubungan dapat dideteksi sehingga dapat diperkirakan keluaran dari sistem tersebut. Contohnya sistem komputer yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan.

6. Sistem Tak Tentu (*Propabilistic System*)

Merupakan sistem yang tidak dapat memprediksi kondisi masadepannya karena berisi unsur probabilitas.

7. Sistem Tertutup (*Close System*)

Merupakan sistem yang sama sekali tidak berinteraksi dan berpengaruh terhadap sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya.

8. Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem yang berinteraksi dan berpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini juga disebut dengan sistem terotomasi, yang merupakan bagian dari sistem buatan manusia dan berinteraksi dengan dikontrol oleh komputer sebagai bagian dari sistem yang digunakan pada masyarakat modern.

2.1.3. Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerima dan dapat bermanfaat untuk mengambil keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang Tukino (2018:2).

Informasi merupakan sekumpulan fakta-fakta yang terjadi dan diolah menjadi bentuk data yang berguna dan dapat digunakan sebagai pengetahuan ataupun dapat digunakan sebagai pengambil keputusan. (Kumaat, Dr. Eng. Steven R. Sentinuwo, ST., & Agustinus Jacobus, ST:2016).

Informasi dapat diartikan sebagai hasil dari data yang diolah dan digambarkan sebagai kejadian nyata dalam bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya yang digunakan untuk pengambilan keputusan (Handika Siregar & dkk, 2018:138). Dua hal yang dapat menentukan nilai informasi yakni manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Berikut sifat-sifat dari nilai informasi yaitu:

1. Mudah diperoleh, artinya informasi dapat dengan cepat dan mudah diperoleh.

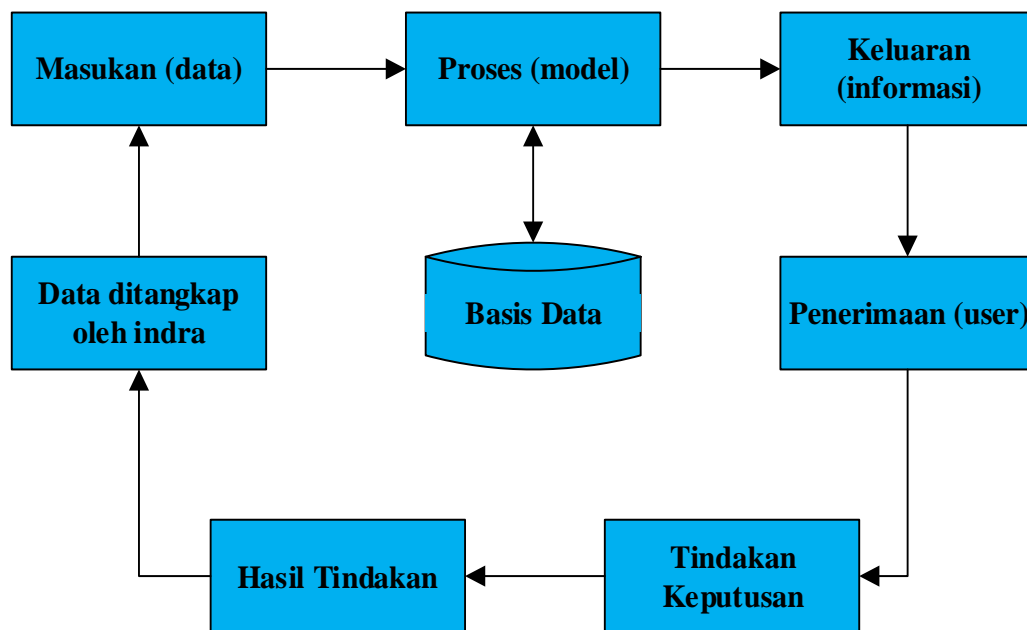
2. Luas dan Lengkap, artinya informasi yang lengkap dapat ditunjukkan, baik dari segi volumenya maupun hasil keluaran informasinya.
3. Ketelitian, berarti hasil dari keluaran informasinya bebas dari kesalahan.
4. Kecocokan, berarti kesesuaian keluaran informasi terhadap masalah atau permintaan informasi dari para pemakai.
5. Ketepatan Waktu, artinya berhubungan dengan seberapa lama waktu yang dipakai untuk mendapatkan informasi.
6. Kejelasan, informasi yang dikeluarkan harus bersifat jelas dan masuk akal.
7. Keluwesan, artinya sebuah informasi tersebut dapat di gunakan sebagai alat untuk mengambil satu atau lebih keputusan.
8. Dapat Dibuktikan, informasi harus dapat dibuktikan dan diuji oleh pemakainya.
9. Dapat diukur, berarti dapat menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan.

Menurut Muhammad Dedi Irawan dalam jurnal (Handika Siregar & dkk, 2018:138), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya.

Menurut Raymond Mcleod dalam buku Husda (2012:117), “informasi merupakan data yang sudah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang”.

Berdasarkan penjelasan diatas informasi dapat diartikan sebagai hasil dari pengolahan data yang lebih bergunadan lebih berarti bagi penerimanya dan digambarkan dalam kejadian yang nyata sehingga dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan. Data tersebut diolah menjadi informasi, kemudian

informasi diterima oleh penerima, lalu dibuat suatu keputusan dan tindakan, yang akan menghasilkan sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, dan diproses kembali sehingga membentuk suatu siklus. Gambaran siklus informasi dapat dilihat sebagai berikut:



Sumber : Husda (2012:118)

Gambar 2.2 Siklus Informasi

Beberapa fungsi dari informasi sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan pengetahuan bagi si pemakai
2. Untuk mengurangi ketidak pastian dalam proses pengambilan keputusan pemakai.
3. Dengan informasi keadaan suatu hal dapat digambarkan dengan nyata.

Menurut Muhammad Dedi Irawan dalam jurnal Handika Siregar & dkk, (2018:138), kualitas dari informasi mencakup 3 (tiga) hal diantaranya:

1. Akurat

Berarti informasi yang dihasilkan harus jelas mencerminkan maksud dan tujuannya, serta harus terbebas dari kesalahan-kesalahan. Sehingga informasi-informasi yang sampai ke penerima tidak rusak dan berubah.

2. Tepat waktu

Berarti informasi adalah tumpuan dalam pengambilan keputusan, oleh karena itu informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat dan akan berakibat fatal dalam suatu perusahaan / organisasi. Informasi yang bernilai mahal yaitu disebabkan oleh cepatnya informasi itu didapat, sehingga dibutuhkan teknologi informasi yang sangat canggih dan mutakhir untuk mengolah, memperoleh dan mengirimnya.

3. Relevan

Artinya informasi yang kita peroleh memiliki manfaat bagi pemakainya.

2.1.4. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang dibuat oleh manusia yang berisi sekumpulan komponen manual dan terkomputerisasi dengan tujuan memperoleh dan mengolah data, serta akan menghasilkan informasi bagi pengguna. Handika Siregar & dkk (2018:139).

Menurut Arbie dalam jurnal Alexandria, (2016:114), sistem informasi merupakan sistem yang dapat membantu dan mendukung kegiatan operasi, membantu kebutuhan pengolahan transaksi, menyediakan laporan harian yang diperlukan di dalam suatu organisasi.

Menurut Kadir dalam jurnal Natasya, Febriana, Rindengan, & Sambul, (2018:2), sistem informasi yaitu sistem yang mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

Sedangkan menurut Husda (2012:119), sistem informasi berarti sistem yang ada didalam suatu organisasi yang mencakup seluruh elemen yang ada pada organisasi baik internal maupun eksternalnya yang menjadi dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam sistem informasi antara lain:

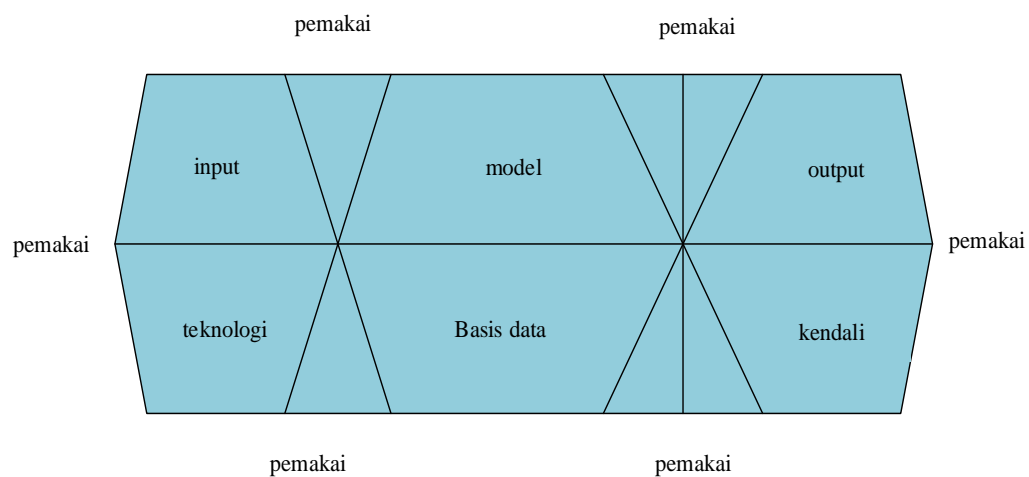
1. Keadaan dan Ketersediaan (*Realita and Aavailability*), artinya sistem dapat diandalkan dan dipercaya, serta mampu menyediakan informasi yang dibutuhkan pemakai kapan saja.
2. Pemrosesan informasi yang efektif, artinya sistem dapat diuji melalui data yang masuk, perangkat keras yang dipakai, dan kesesuaian penggunaan perangkat lunak.
3. Manajemen informasi yang efektif, berarti hal utama yang harus diperhatikan manajemen adalah keutuhan dan keamanan data.
4. Keluwesan (*Flexibility*), sistem informasi sepatutnya mudah beradaptasi sesuai keinginan pemakinya yang berubah-ubah.
5. Kepuasan pemakai, tujuan utama dari informasi merupakan kepuasan pemakai dalam memperoleh dan mendapatkan informasi yang baik.

Sistem informasi memiliki komponen-komponen yang dikenal dengan blok bangunan (*building block*). Komponen-komponen tersebut secara bersama-sama akan membentuk satu kesatuan agar sistem informasi dapat melakukan fungsi dan tujuannya. Berikut merupakan komponen dari sistem informasi menurut Husda (2012:121), antara lain:

1. Blok Masukan (*Input Block*), merupakan data yang masuk kedalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk menangkap data yang dimasukan seperti dokumen-dokumen.
2. Blok Model (*Model Block*), agar dapat menghasilkan keluaran yang diinginkan dibutuhkan penggabungan antara metode, logika, dan model matematik untuk memanipulasi data yang di *input* dan yang tersimpan di *database*.
3. Blok keluaran (*Output Block*), merupakan *output* yang berkualitas dari sebuah informasi serta pendokumentasian yang berguna bagi manajemen dan pemakai sistem.
4. Blok Teknologi (*Technology Block*), sistem informasi memiliki alat yang disebut teknologi. Secara menyeluruh sistem dapat dikendalikan dengan teknologi yang dipergunakan untuk menerima masukan, menjalankan, menghasilkan, menyimpan serta mengakses data.
5. Blok Basis data (*Database Block*), berarti sekumpulan dari data yang saling terkait dan berinteraksi satu sama lainnya. Untuk memanipulasinya dibutuhkan perangkat lunak dan akan tersimpan pada perangkat keras

komputer. Basis data merupakan tempat penyimpanan dan penyedia informasi yang diperlukan.

6. Blok Kendali (*Control Block*), merupakan beberapa pengendalian yang dibuat khusus agar sistem tidak terganggu.



Sumber: Husda (2012:122)

Gambar 2.3 Komponen Sistem Informasi

2.1.5. Pengembangan dan Perancangan Sistem Informasi

Pengembangan dan Perancangan Sistem Informasi adalah tindakan yang dilakukan secara sebagian atau menyeluruh untuk merubah, mengganti dan menyusun sistem yang lama menjadi sistem yang baru.

2.1.5.1. SDLC (*Software Development Life Cycle*)

SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah proses mengembangkan atau merubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya A.S & Shalahuddin (2013:26).

Dalam tahapan prosesnya diterapkan sejumlah model yang dimiliki oleh SDLC. Namun setiap prosesnya yang terutama adalah mengetahui keinginan pelanggan. Model SDLC yang dipilih mengikuti kesesuaian dari keinginan pelanggan dan karakteristik pengembang sistem. Menurut A.S & Shalahuddin, (2013:28–39) model-model SDLC diantaranya:

1. Model *Waterfall*

Model *Waterfall* ini dikenal dengan model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model ini menyajikan pendekatan secara terurut yang dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahapan pendukung (*support*).

2. Model Prototipe

Model prototipe merupakan rancangan bayangan dari si pembuat sistem kepada pelanggannya, yang dimulai dari pengumpulan data-data yang dibutuhkan sesuai keinginan pelanggan. Program prototipe dapat diklarifikasikan sebagai program yang belum jadi.

3. Model *Rapid Application Development* (RAD)

Pada proses pengembangannya dan dalam waktu yang singkat RAD bersifat inkremental dalam mengembangkan perangkat lunak. Dalam setiap pengembangan komponen perangkat lunaknya Model RAD mengadaptasi dari model air terjun.

4. Model Iteratif

Model Iteratif (*Iteratif model*) berarti penggabungan antara proses-proses pada air terjun dan iteratif.

5. Model Spiral

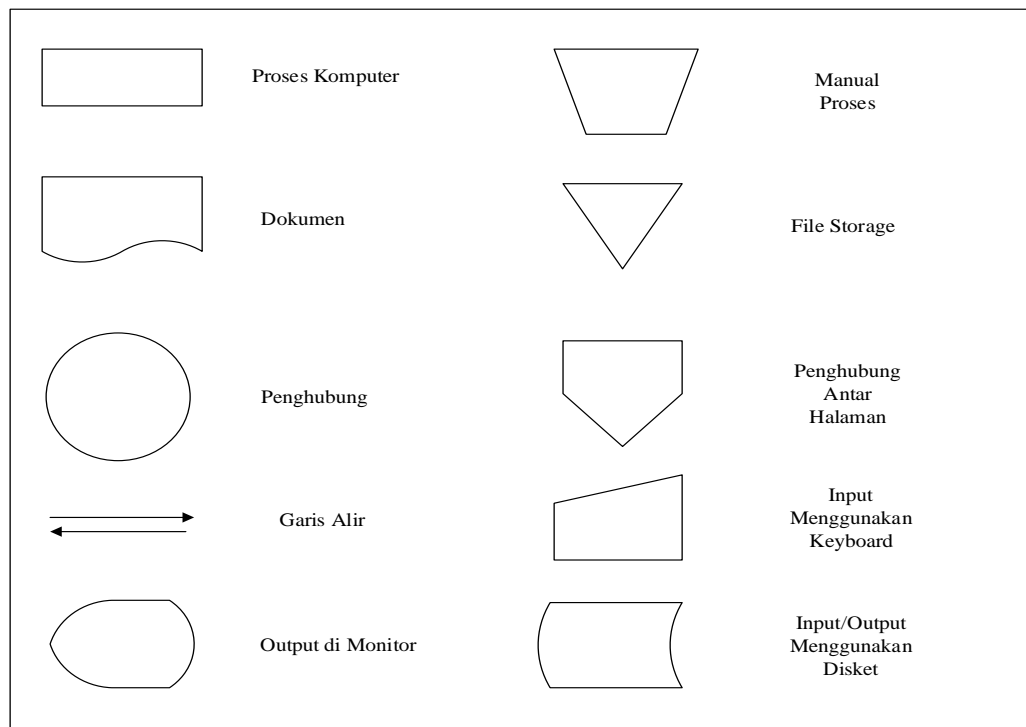
Model spiral (*spiral model*) bagian sistematis yang diambil dari model *waterfall* untuk mengontrol pemasangan iteratif pada model prototipe.

Diantara model-model SDLC diatas, pada penyusunan penelitian ini digunakan model *waterfall*, karena model *waterfall* merupakan suatu proses pengembangan yang menyediakan pendekatan alur perangkat lunak secara berurutan yang mengalir seperti air terjun dan melewati tahapan-tahapan perencanaan, pemodelan, pengembangan, penerapan dan pengujian.

2.1.5.2. Aliran Sistem Informasi (ASI)

Menurut Iswandy (2015:72), ASI adalah bagan yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

Menurut Ismael (2017:149), ASI berarti keseluruhan prosedur yang ada dalam sistem ditunjukkan melalui bagan urutan pekerjaan. Beberapa simbol dari ASI yang dapat digunakan diantaranya sebagai berikut:



Sumber: Ismael (2017)

Gambar 2.4 Aliran Sistem informasi

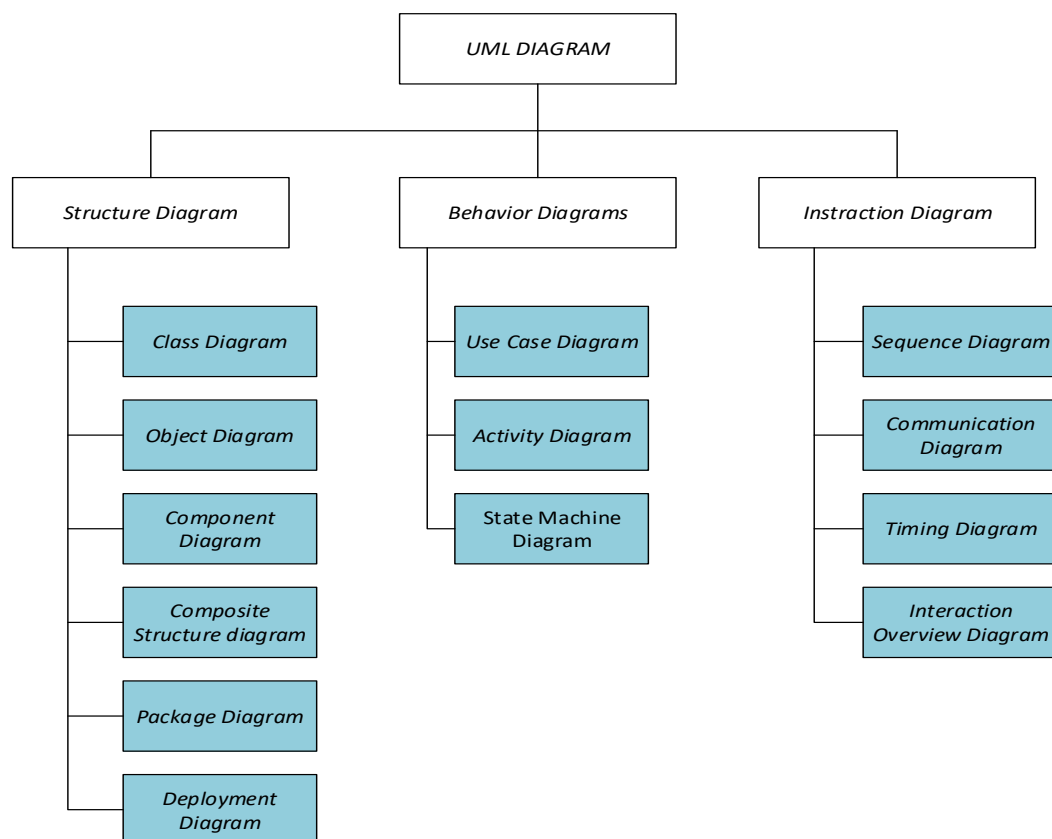
2.1.5.3. UML (Unified Modeling Language)

Menurut A.S & Shalahuddin (2013:137) UML adalah pemodelan dan komunikasi dengan bahasa visual terhadap sebuah sistem, dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

Menurut Syafitri (2016:32) UML merupakan sebuah bahasa perangkat lunak berorientasi objek yang dikembangkan berdasarkan gambar visual, spesifikasi, membangun serta pendokumentasian dari suatu sistem. Pemodelan ini sebenarnya dibuat agar dapat menyederhanakan persoalan yang kompleks agar menjadi lebih mudah dipelajari.

2.1.5.3.1. Diagram UML

Di dalam diagram UML terdapat 13 macam diagram yang digolongkan dalam 3 bagian. Gambar dibawah menunjukkan bagian dan macam diagram diantaranya:



Sumber : A.S & Shalahuddin (2013:140)

Gambar 2.5 Diagram UML

Bagian-bagian tersebut akan diuraikan secara singkat antara lain:

1. *Structure Diagram*

Structure diagram merupakan kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.

2. *Behavior Diagram*

Serangkaian perubahan yang terjadi pada suatu sistem dan digambarkan dalam bentuk *diagram* disebut dengan *behavior diagram*.

3. *Interaction Diagram*

Hubungan antar sistem dengan sistem lain dan interaksi subsistem pada suatu sistem digambarkan dalam bentuk *diagram* yang dikenal dengan *interaction diagram*.

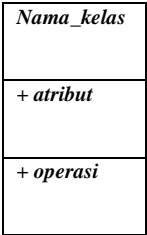


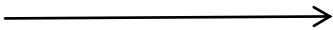
Adapun beberapa diagram yang ada pada diagram UML yang akan digunakan penulis dalam merancang sebuah sistem informasi monitoring siswa menggunakan SMS Gateway dan Fingerprint diantaranya *Class diagram*, *Use case diagram*, *Activity diagram*, dan *Sequence diagram*. Masing-masing diagram akan diuraikan sebagai berikut:

1. *Class Diagram*


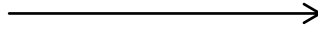
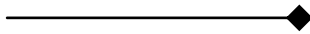
Dalam membangun sebuah sistem dibutuhkan gambaran struktur sistem pendeskripsian kelas-kelas yang akan dibuat, gambaran struktur ini merupakan fungsi dari *class diagram*. Kelas sendiri memiliki atribut metode atau operasi. Sistem memiliki variabel yang disebut atribut. Sedangkan fungsi-fungsi yang dimiliki kelas merupakan operasi atau metode. Jenis-jenis kelas diatas juga dapat digabungkan satu sama lain sesuai dengan pertimbangan yang dianggap baik asalkan fungsi-fungsi yang ada pada struktur kelas tetap ada. Dua hal yang perlu diperhatikan dalam pendefinisian metode yang ada di dalam kelas yaitu *cohesion* dan *coupling*. *Cohesion* merupakan ukuran seberapa dekat keterkaitan instruksi di dalam sebuah metode terkait satu sama lain, sedangkan *coupling* merupakan

ukuran seberapa dekat keterkaitan instruksi antara metode yang satu dengan metode yang lainnya dalam sebuah kelas. Adapun simbol-simbol yang terdapat pada diagram kelas menurut A.S & Shalahuddin (2013:46) diantaranya sebagai berikut:

Table 2.1 Simbol Class Diagram

<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
<p><i>Kelas</i></p> 	<p><i>Kelas pada struktur sistem</i></p>
<p><i>Antarmuka / interface</i></p>  <p><i>nama_interface</i></p>	<p><i>Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek</i></p>
<p><i>Asosiasi / association</i></p> 	<p><i>Relasi antar kelas, berarti bermakna umum, biasanya juga disertai dengan multiplicity</i></p>
<p><i>Asosiasi berarah / directed association</i></p> 	<p><i>Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity</i></p>

Tabel 2.1 Lanjutan

<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
<i>Generalisasi</i> 	<i>Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)</i>
<i>Kebergantungan / dependency</i> 	<i>Kebergantungan antar kelas</i>
<i>Agregasi / aggregation</i> 	<i>Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (whole-part)</i>


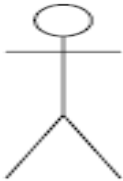

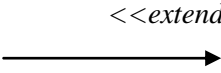
Sumber: A.S & Shalahuddin (2013:146)

2. Use Case Diagram

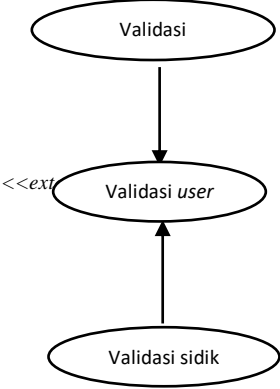
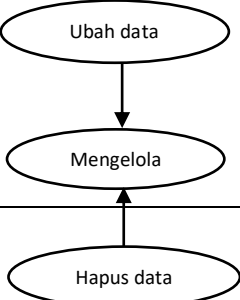
Use case adalah diagram yang dapat digunakan untuk menunjukkan apa saja yang dilakukan dan siapa saja yang menggunakan sistem. Dua hal utama yang wajib ada dalam *use case diagram* yaitu aktor dan *use case*.

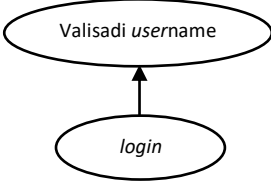
- a. Aktor adalah orang, proses, atau sistem lain yang berhubungan langsung dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
- b. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disiapkan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Berikut simbol dalam *Usecase diagram*:

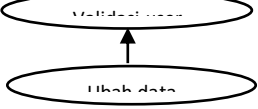
Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram

<i>No.</i>	<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
1.	<p data-bbox="528 454 651 488"><i>Use case</i></p>  <p data-bbox="491 555 655 589">Nama Use Case</p>	<p data-bbox="794 454 1356 707"><i>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case.</i></p>
2.	<p data-bbox="504 757 675 790"><i>Aktor / actor</i></p>  <p data-bbox="512 1070 667 1104">nama aktor</p>	<p data-bbox="794 757 1356 1227"><i>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor itu sendiri adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</i></p>
3.	<p data-bbox="448 1279 730 1312"><i>Asosiasi / association</i></p> 	<p data-bbox="794 1279 1356 1424"><i>Komunikasi antar aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.</i></p>
4.	<p data-bbox="480 1469 699 1503"><i>Ekstensi / extend</i></p>  <p data-bbox="512 1637 667 1671"><<extend>></p>	<p data-bbox="794 1469 1356 1895"><i>Relasi use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang</i></p>

Tabel 2.2 Lanjutan

<i>No.</i>	<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
		<p><i>ditambahkan, misal</i></p>  <pre> graph TD A([Validasi]) --> B([Validasi user]) C([Validasi sidik]) --> B style B stroke-dasharray: 5 5 style C stroke-dasharray: 5 5 </pre> <p><i><<ext>></i></p> <p><i><<extend>></i></p> <p><i>arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan; biasanya use case yang menjadi extend-nya merupakan jenis yang sama dengan use case yang menjadi induknya.</i></p>
5.	Generalisasi / generalization	<p><i>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya:</i></p>  <pre> graph TD A([Ubah data]) --> B([Mengelola]) C([Hapus data]) --> B </pre>

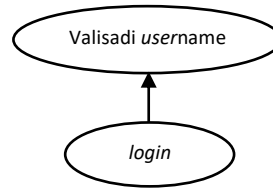
		<p>arah panah mengarah pada use case yang menjadi generalisasi (umum).</p>
6.	<p>Menggunakan / include/ uses</p>	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini. Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include di use case:</p> <p>1) <i>Include</i> berarti use case yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat use case tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:</p>  <pre> graph BT login((login)) --> validasi((Validasi username)) </pre> <p>2) <i>Include</i> berarti use case tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah use case yang ditambahkan telah dijalankan sebelum use case tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:</p>

<i>No.</i>	<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
		 <p><i>Kedua interpretasi di atas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.</i></p>

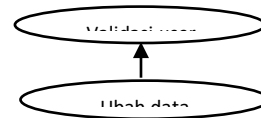
Sumber: A.S & Shalahuddin (2013:156)

Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include di use case:

- 3) *Include* berarti use case yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat use case tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:



- 4) *Include* berarti use case tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah use case yang ditambahkan telah dijalankan sebelum use case tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:








Kedua interpretasi di atas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.

3. Activity diagram

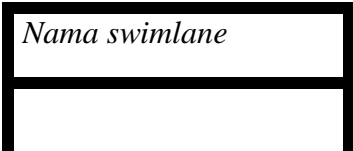
Activity diagram (diagram aktivitas) menggambarkan aliran atau kegiatan dari sebuah sistem yang akan kita buat. Dalam proses penerapannya, diagram aktivitas akan menggambarkan kegiatan sistem atau urutan yang akan ditampilkan pada *user interface* nantinya.

Dalam penggunaannya *activity diagram* memiliki simbol-simbol yang dapat didesain dan mudah dipahami dalam menjelaskan aktivitas sistem. Simbol-simbol pada *activity diagram* diantaranya sebagai berikut:

Tabel 2.3 Activity Diagram

<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
<i>Status awal</i> 	<i>Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal</i>
<i>Aktivitas</i> 	<i>Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja</i>
<i>Percabangan / decision</i> 	<i>Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu</i>
<i>Penggabungan / joint</i> 	<i>Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu</i>
<i>Status Akhir</i> 	<i>Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir</i>

Tabel 2.3 Lanjutan

<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
<p><i>Swimlane</i></p> 	<p><i>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi</i></p>


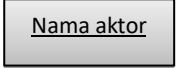
Sumber :A.S & Shalahuddin (2013:162)




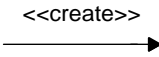
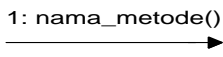
4. *SequenceDiagram*

Diagram sekuen merupakan diagram yang menggambarkan kerjasama antar sejumlah objek dan merincikan bagaimana operasi tersebut dilakukan. Penggambaran diagram sekuen tergantung banyaknya interaksi sebuah objek terhadap *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.

Adapun diagram *sequence* sendiri memiliki simbol-simbol dan fungsinya. Simbol-simbol yang terdapat pada diagram *sequence* menurut A.S & Shalahuddin (2013:165) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Sequence Diagram

<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
<p><i>Actor</i> <i>atau</i></p>  	<p><i>Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama actor</i></p>

<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
<p><i>Garis hidup / lifeline</i></p> 	<i>Menyatakan kehidupan suatu objek</i>
<p><i>Objek</i></p> 	<i>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</i>
<p><i>Waktu aktif</i></p> 	<i>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan</i>
<p><i>Pesan tipe create</i></p> 	<i>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat</i>
<p><i>Pesan tipe call</i></p> 	<i>Dapat menghubungkan setiap objek dengan sebuah metode yang akan diperlakukan kepada obyek yang dhubungkannya</i>

Sumber: A.S & Shalahuddin (2013:165)

2.2. Tinjauan Teori Khusus

2.2.1. Monitoring

Menurut Mujahudin dan Putra (2010:75) *Monitoring* dapat didefinisikan suatu proses mengukur, mencatat, mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi untuk membantu pengambilan keputusan

Menurut Sutabri dalam Herlina dan Rasyid (2016:43) *Monitoring* juga didefinisikan sebagai langkah untuk mengkaji apakah kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang timbul agar dapat langsung diatasi, melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh kemajuan.

Jadi, *Monitoring* adalah kegiatan pola kerja yang dilakukan dengan cara mengkaji maupun mengamati suatu kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana.

2.2.2. Siswa

Siswa merupakan pelajar yang duduk dimeja belajar setrata sekolah dasar maupun menengah pertama (SMP), sekolah menengah keatas (SMA). Siswa-siswa tersebut belajar untuk mendapatkan ilmu pengetahuan dan untuk mencapai pemahaman ilmu yang telah didapat dunia pendidikan. Siswa atau pesetra didik adalah mereka yang secara khusus diserahkan oleh kedua orang tuanya untuk mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah, dengan tujuan untuk menjadi manusia yang berilmu pengetahuan, berkepribadian, berpengalaman, berkepribadian, berakhlak mulia, dan mandiri (Kompas,1985).

Siswa adalah *organism* yang unik yang berkembang sesuai dengan tahap perkembangannya. Perkembangan anak adalah perkembangan seluruh aspek kepribadianya, akan tetapi tempo dan irama perkembangan masing-masing anak pada setiap aspek tidak selalu sama. hal yang sama siswa juga dapat dikatakan

sebagai sekelompok orang dengan usia tertentu yang belajar baik secara kelompok atau perorangan. Siswa juga dapat dikatakan sebagai murid atau pelajar, ketika berbicara siswa maka pikiran kita akan tertuju kepada lingkungan sekolah, baik sekolah dasar maupun menengah (Jawa pos, 1949)

Pengertian yang sama diambil dari Kompas Gramedia (2005) Siswa adalah komponen masukan dalam system pendidikan, yang selanjutnya diproses dalam proses pendidikan, sehingga menjadi manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Sebagai suatu komponen pendidikan siswa dapat ditinjau dan berbagi pendekatan antara lain:

- a. Pendekatan social, siswa adalah anggota masyarakat yang sedang disiapkan untuk menjadi anggota masyarakat yang lebih baik.
- b. Pendekatan psikologi, siswa adalah suatu organism yang sedang tumbuh dan berkembang.
- c. Pendekatan edukatif, pendekatan pendidikan menempatkan siswa sebagai unsure penting, yang memiliki hak dan kewajiban dalam rangka system pendidikan menyeluruh dan terpadu.

Siswa sekolah dasar masalah-masalah yang mncul belum begitu banyak, tetapi ketika memasuki lingkungan sekolah menengah maka banyak masalah yang muncul karena anak atau siswa sudah memasuki usia remaja. Selain itu juga siswa sudah mulai berfikir tentang dirinya, bagaimana kluarganya, teman-teman pergaulannya. Pada masa ini seakan mereka menjadi manusia dewasa yang bisa

segalanya dan terkadang tidak memikirkan akibatnya. Hal ini yang harus diperhatikan oleh orang tua, keluarga dan tentu saja pihak sekolah Jawa pos (2013).

Pengertian siswa menurut Wikipedia, siswa adalah anggota masyarakat yang berusaha meningkatkan potensi diri melalui proses pembelajaran pada jalur pendidikan baik pendidikan formal maupun nonformal, pada jenjang pendidikan dan jenis pendidikan tertentu. Istilah siswa dalam dunia pendidikan meliputi:

- a. Siswa: siswa atau siswi istilah bagi peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.
- b. Mahasiswa: mahasiswa atau mahasiswi istilah umum bagi peserta didik pada jenjang pendidikan tinggi.
- c. Warga Belajar: warga belajar istilah bagi peserta didik pada jalur pendidikan non formal seperti pusat kegiatan belajar masyarakat (PKMB), Baik paket A, Paket B, Paket C.
- d. Pelajar: istilah lain yang digunakan bagi peserta didik yang mengikuti pendidikan formal tingkat dasar maupun pendidikan formal tingkat menengah (Kompasina, 2013).

Menurut Naqawi dalam Aly (2018) menyebutkan bahwa kata murid berasal dari bahasa arab, yang artinya orang yang menginginkan (the willer). Menurut Nata (dalam Aly, 2018) kata murid diartikan sebagai orang yang menghendaki untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, ketrampilan, pengalaman dan kepribadian yang baik sebagai bekal hidupnya agar bahagia dunia dan akhirat

dengan jalan belajar sungguh-sungguh. Disamping kata murid dijumpai istilah lain yang sering digunakan dalam bahasa arab, yaitu tilmidz yang berarti murid atau pelajar, jamaknya talamidz. Kata ini merujuk pada murid yang belajar di madrasah. Kata lain yang berkenaan dengan murid adalah thalib, yang artinya pencari ilmu, pelajar, mahasiswa.

Mengacu dari beberapa istilah murid, murid diartikan sebagai orang yang berada dalam taraf pendidikan, yang dalam berbagai literatur murid juga disebut sebagai anak didik. Sedangkan Dalam Undang-undang Pendidikan No.2 Th. 1989, murid disebut peserta didik Muhaimin dkk (2015). Dalam hal ini siswa dilihat sebagai seseorang (subjek didik), yang mana nilai kemanusiaan sebagai individu, sebagai makhluk sosial yang mempunyai identitas moral, harus dikembangkan untuk mencapai tingkatan optimal dan kriteria kehidupan sebagai manusia warga negara yang diharapkan. Menurut Arifin (2010) menyebut “murid”, maka yang dimaksud adalah manusia didik sebagai makhluk yang sedang berada dalam proses perkembangan atau pertumbuhan menurut fitrah masing-masing yang memerlukan bimbingan dan pengarahan yang konsisten menuju kearah titik optimal yakni kemampuan fitrahnya.

Sedangkan menurut para ahli psikologi kognitif memahami anak didik (murid), sebagai manusia yang mendayagunakan ranah kognitifnya semenjak berfungsinya kapasitas motor dan sensorinya Piaget (2013). Selanjutnya hal yang sama menurut Sarwono (2017) siswa adalah setiap orang yang secara resmi terdaftar untuk mengikuti pelajaran di dunia pendidikan. Dari pendapat tersebut bias dijelaskan bahwa asiswa adalah status yang disandang oleh seseorang karena

hubungannya dengan dunia pendidikan yang diharapkan menjadi calon-calon intelektual untuk menjadi generasi penerus bangsa

2.2.3. Sidik Jari (Fingerprint).

Menurut Suryani, N (2016) Sidik Jari (*fingerprint*) adalah hasil reproduksi tapak jari baik yang sengaja diambil, dicapkan dengan tinta, maupun bekas yang ditinggalkan kepada benda karena pernah tersentuh kulit telapak tangan atau kaki. Kulit telapak adalah kulit pada bagian telapak tangan mulai dari pangkalan singga ke seluruh ujung jari, dan kulit bagian dari telapak kaki mulai dari tumit sampai ke ujung jari yang mana pada daerah tersebut terdapat garis halus menonjol yang keluar satu sama lain yang dipisahkan oleh celahan atau alur yang membentuk struktur tertentu. Teknologi *fingerprint* adalah alat untuk memudahkan para pengguna dalam melakukan persensi dan menghindari adanya manipulasi data persensi yang sangat mudah dilakukan apabila persensi dilakukan secara manual . sampai saat ini dan untuk masa yang akan datang fingerprint merupakan salah satu cara yang paling aman karena *fingerprint* tak bisa di manipulasi. *Fingerprint* sudah terbukti cukup akurat, aman, mudah dan nyaman untuk dipakai sebagai indentifikasi bila dibandingkan dengan sistem lainnya seperti retina mata atau DNA. hal ini dapat dilihat pada sifat yang dimiliki oleh sidik jari, antara lain :

1. *Perenial nature*, yaitu guratan-guratan pada sidik jari yang melekat pada kulit manusia seumur hidup.
2. *Immntabilty*, yaitu sidik jari seseorang tidak pernah berubah, kecuali mendapat kecelakaan yang serius.

3. *Individuality*, pola sidik jari adalah unik dan berbeda untuk setiap orang.

Dari ketiga sifat ini, sidik jari dapat digunakan sebagai sistem identifikasi yang dapat digunakan dalam aplikasi teknologi informasi seperti :

1. *Acces System Security*, yaitu untuk akses masuk ke dalam suatu area atau ruangan tertentu yang terbatas.
2. *Authentication System*, yaitu untuk akses data yang bersifat rahasia dan terbatas

Menurut Cahyana Erlina (2011:20), mengungkapkan bahwa pencatatan absensi pegawai merupakan salah satu faktor penting dalam mengelola sumber daya manusia. Informasi yang dalam dan terperinci mengenai kehadiran seorang pegawai dapat menentukan prestasi kerja seorang, gaji atau upah, produktivitas, dan kemajuan instansi atau lembaga umum. kemudian, pada alat pencatatan absensi pegawai yang konvensional memerlukan banyak intervensi pegawai bagian administrasi sumber daya manusia maupun kejujuran pegawai yang sedang dicatat kehadirannya. Hal ini sering memberikan peluang menipulasi data kehadiran apabila pengawasan tidak dilakukan dengan mestinya. pada sebuah instansi pemerintahan, biasanya masih belum terbiasa menggunakan teknologi. mereka lebih terbiasa dan lebih mengenal sistem manual, namun sistem manual sudah tidak cocok untuk memenuhi kebutuhan organisasi. teknologi asli manajemen adalah salah satu cara untuk meningkatkan efektivitas kerja ialah dengan menggunakan disiplin kerja dengan menggunakan absensi sidik jari (*fingerprint*). Menurut Gumilang (2011:82). mengatakan bahwa sidik jari adalah

hasil reproduksi tapak-tapak jari, baik sengaja diambil atau dicapkan dengan tinta, maupun bekas yang ditinggalkan pada benda karena pernah dipegang atau tersentuh dengan kulit tapak (*friction skin*) tangan atau kaki

2.2.4. Web

Menurut (Husda, 2012), *web* atau situs adalah sebuah sistem informasi dimana informasinya berbentuk teks, gambar, suara, video dan lain-lain yang di simpan di *server-server* yang ada diseluruh dunia dan format yang digunakan yaitu bahasa HTML (*Hypertext Mark-up Language*).

Menurut Natasya & Febriana (2018:5), *www* atau *web* adalah sistem jaringan berbasis *client-server* yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan TCP/IP (*Tranmission Control Protocol/Internet Protocol*) sebagai medianya.

2.2.5. HTML

Menurut Natasya & Febriana (2018:5), kepanjangan dari HTML adalah *Hyper Text Markup Language* berarti suatu bahasa *script* untuk menampilkan konten dalam *web* dan digunakan untuk menampilkan isi *website* secara terstruktur dan terperinci.

Menurut Horison & Syarif (2016:43), pembuatan suatu halaman *web* dan tampilan informasi yang ada di dalam *web* digunakan bahasa *markup* yang disebut

HTML. Untuk mendapatkan hasil tampilan yang terintegrasi *formatting hypertext* ditulis kedalam berkas format ASCII.

2.2.6. CSS

Sebuah website dikatakan terstruktur apabila sejumlah komponen didalamnya diatur dan dikendalikan oleh *CSS (Cascading Style Sheet)*. *CSS* umumnya digunakan untuk memformat halaman *web* yang dibuat dalam bahasa HTML. *CSS* dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna *hyperlink*, *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah dan parameter lainnya Natasya & Febriana (2018:5).

2.2.7. PHP

Menurut Pahlevi, Mulyani, & Khoir (2018:28), *PHP* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan dan dijalankan pada halaman *web*, dan pengolahan informasi di *internet*.

Sedangkan menurut Nugroho dalam jurnal Handika Siregar & dkk (2018:40), *PHP* merupakan bahasa standar dalam dunia *web*, dan skrip program ini diletakkan di dalam *server web*.

2.2.8 API (*application programming interface*)

Secara umum API merupakan ekspresi terfokus keseluruhan fungsional dalam suatu modul software yang dapat diakses oleh orang yang membutuhkan dengan cara yang telah ditentukan layanan. Representasi terfokus dari fungsi yang

dideklarasikan dalam API dimaksudkan untuk menyediakan rangkaian layanan yang spesifik untuk target tertentu. Jika dalam satu modul memiliki API ganda, hal ini sudah menjadi hal yang umum karena setiap API dimaksudkan untuk penggunaan yang spesifik dari modul terkait Rama dan Avinash (2015).

2.2.9. Web API

Web API adalah antar muka program dari sistem yang dapat diakses melalui method dan header pada protokol HTTP yang standar. Web API dapat diakses dari berbagai macam HTTP client seperti browser dan perangkat mobile. Web API juga memiliki keuntungan karena menggunakan infrastruktur yang juga digunakan oleh web terutama untuk penggunaan caching dan concurrency Miller dkk, (2014).

2.2.10. 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 pada web browser yang digunakan. Jika HTML digunakan untuk membuat halaman *web* statis, maka *JavaScript* digunakan untuk membuat halaman *web* yang interaktif dan dinamis. Pahlevi et al., (2018:28).

2.2.11. Basis Data (Database)

Menurut Sucipto (2018:35), *Database* berarti sebagai tempat penyimpanan data yang berupa dokumen *file*. *Database* adalah kumpulan data yang

dihubungkan secara bersama-sama, dan gambaran dari data yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi.

Sedangkan menurut Agus & Safitri (2015:2), *database* adalah sekumpulan data yang saling berinteraksi dan memiliki tabel-tabel yang saling berhubungan satu sama lain.

2.2.12. MySQL

MySQL merupakan teknologi basis data terbuka dan sistem penyimpanan data dengan menawarkan kehandalan yang besar dan kemudahan penggunaannya. *MySQL* juga disebut sebagai DBMS (*Database Management System*) dan sifatnya *opensource* untuk berkomunikasi dengan basis data Natasya & Febriana (2018:5).

Salah satu *database* yang layak diselaraskan dengan bahasa pemrograman PHP yaitu *MySQL*. Untuk memanipulasi *database* digunakan bahasa standart yang disebut bahasa *SQL* (*Structure Query Language*), ini merupakan cara kerja *MySQL*. Saputra (2012:77).

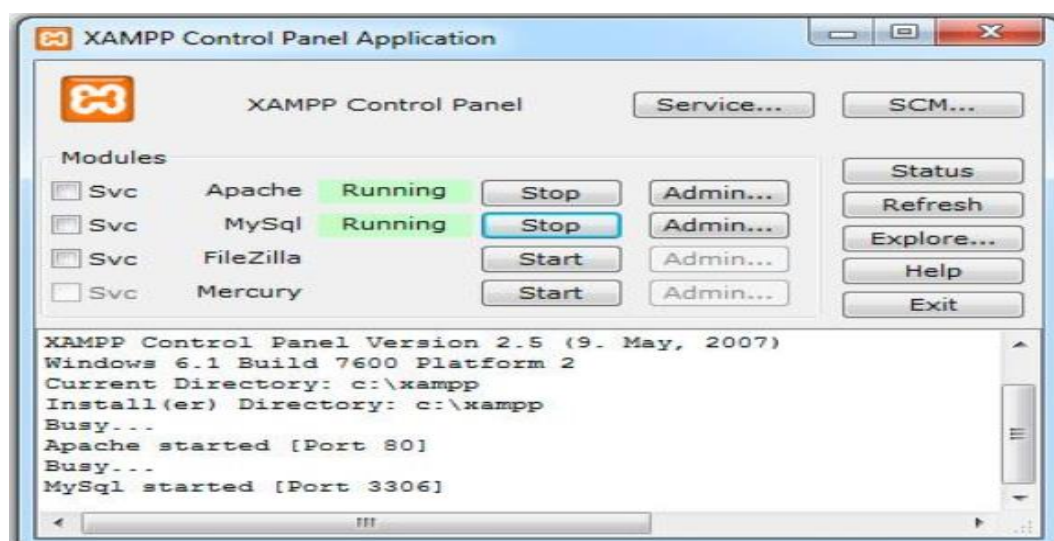
Berikut alasan *database MySQL* banyak diminati programmer Menurut Saputra (2012:78) sebagai berikut:

1. Sifatnya *open source* bahasa yang digunakan bahasa *SQL*
2. *Performance* dan *reliable*
3. *Multiuser* dan Mudah dipelajari (*ease of use*).
4. Didukung oleh pengguna *MySQL*.
5. *Platformnya* dapat digunakan pada Sistem Operasi berbeda

2.2.13. XAMPP

Menurut Herny & Zuliarso (2012:129), *XAMPP* merupakan sebuah software *web apache* yang menyediakan *web server MySQL* didalamnya dan mampu mendukung pemrograman *PHP*. Kemudahan dalam penggunaan program *XAMPP* dan program ini juga mendukung instalasi di *linux* dan *windows*.

Sedangkan menurut Fadly, Triyanto, & Ruslianto (2015:14), *XAMPP* merupakan kumpulan dari beberapa program yang mampu mendukung sistem operasi yang berbeda. Fungsi dari *XAMPP* yaitu sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), program ini merupakan *web server* yang mudah digunakan dan dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis.



Sumber: Fadly et al. (2015:15)

Gambar 2.6 Tampilan XAMPP Control Panel

2.2.14. Notepad ++

Notepad ++ merupakan aplikasi *text editor* yang bersifat gratis, *notepad* ini berfungsi sebagai *editing text* dengan waktu yang cepat dan praktis. Format

bahasa pemrograman yang didukung *Notepad ++* diantaranya pemrograman PHP, HTML, *Java Script*, dan CSS Siregar, Siregar, & Melani (2018:115).

Sedangkan menurut Sidik, Sakuroh, & Pratiwi (2017:82), fungsi dari *notepad++* yaitu sebagai penyunting teks dan penyunting kode dari sumber yang dijalankan pada *windows* sebagai sistem operasinya.

2.2.15. Sublime Text

Sibrani (2013: 43) *Sublime Text* adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan dengan *platform* sistem operasi dengan menggunakan teknologi *Python API*. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi *Vim*. Aplikasi ini sangatlah *fleksibel* dan *powerfull*. Fungsional dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages*. *Sublime Text* bukanlah aplikasi *open source* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur penggunaan fungsionalnya (*packages*) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki lisensi aplikasi gratis.

2.2. Penelitian terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan cara bagi penulis untuk membandingkan penelitian ini. Di bawah ini merupakan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian penulis antara lain:

Table 1 Tabel 5 **Tabel 2.5** Penelitian terdahulu

NO	Penelitian dan Tahun	Judul	Hasil
1	Susilowati, Tri Ihsan Dacholfany, M. Aminin, Sudirman Ikhwan, Afiful Mohd. Nasir, Badlihisam Huda, Miftachul, volume 7, No 167, 2018, (Susilowati et al., 2018)	<i>Getting parents involved in child's school: Using attendance appliation sstem based on SMS gateway.</i>	pada diskusi yang telah dilakukan oleh penulis tentang perancangan aplikasi sistem absensi berbasis SMS gateway SMK Muhammadiyah Pringsewu, penulis dapat memberikan beberapa kesimpulan, dengan sistem kehadiran sekolah yang lebih terkomputerisasi siswa, akan sangat membantu untuk menyederhanakan dan mempercepat orang tua dalam memperoleh-informasi siswa di sekolah. Selain itu bisa mempermudah proses untuk mendapatkan informasi siswa, sistem ini juga sangat membantu melaporkan kegiatan siswa di sekolah yang efisien dan sesuai. Sistem informasi Sekolah berbasis SMS mampu mengirim data kehadiran SMS sesuai dengan persyaratan, menyiarkan SMS tentang kegiatan kepada semua orang tua, mengakses data siswa, data aktivitas, data kehadiran, dan ubah data telepon melalui SMS.
2	Sedek, Khairul Anwar Maghribi, Mushahadah Syed, Tuanku Polytechnique, Sirajuddin, volume 3, 2018, eISSN 2600-8793(Sedek, Maghribi, Syed, & Polytechnique, 2018)	Anotify: A Fingerprint Biometric-Based an Attwnance Web-BasedManagemant System with SMS Notification for inustri sector	Kesimpulannya, sistem manajemen berbasis web biometrik sidik jari dan kehadiran dengan SMS pemberitahuan memiliki dampak positif dan agar dapat diterima dengan baik oleh pengguna, secara keseluruhan dapat meningkatkan manajemen efisiensi, efektif biaya, andal, skalabilitas tinggi, dan modularitas untuk meningkatkan produktivitas sektor industri.
3	K.Jaikumar, volume 04, No 02, Februari-	FINGERPR INT BASE STUDENT	sistem manajemen absensi berbasis sidik jari adalah diimplementasikan dengan Microsoft C # pada kerangka .NET dan Server Structured

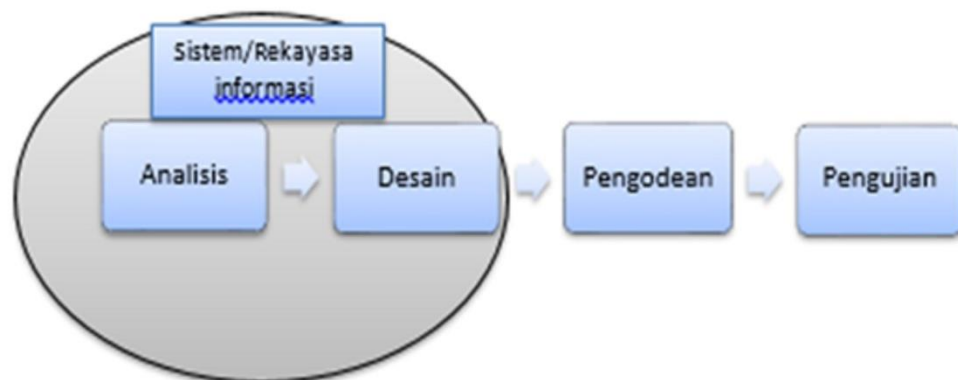
	2015, eISSN: 2319-1163,(., 2015)	ATTENANCE SYSTEM WITH SMS ALERT TO PARENTS	Query Language (SQL) Microsoft 2005 sebagai backend. Pekerjaan di masa depan dapat terdiri darimembuat database siswa yang berisi rincian akademik siswa. Kami dapat mengirim akademik rincian siswa secara berkala ke ponsel orang tua bersama dengan laporan kehadiran. Jadi dalam waktu dekat kita bisa menggunakan pengenalan vena jari dalam sistem kehadiran ini yang sangat unik dibandingkan dengan otentikasi sidik jari. Itu otentikasi juga dapat dibuat lebih aman dengan menggunakan bau manusia untuk tujuan Keamanan.
4	Sari, Febrina Lidya, Putri, Volume 9, No. 27-31, 2017, eISSN: 2289-8130, (Sari & Lidya, 2017)	Mobile Application Reminer of SPP Payment Schedule's and School Activities Information s Base SMS Gateway	<p>kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem adalah sebagai berikut:</p> <p>(1) Peningkat Aplikasi Ponsel dari Jadwal Pembayaran SPP dan Informasi Kegiatan Sekolah Berdasarkan SMS Gateway dirancang untuk memfasilitasi sekolah dalam menyampaikan SPP Informasi Jadwal Pembayaran dan informasi lainnya terkait dengan kegiatan sekolah kepada orang tua.</p> <p>(2) Aplikasi seluler dirancang untuk memfasilitasi penyebaran informasi yang disampaikan kepada orang tua kepada menjadi lebih nyata sehingga tidak ada alasan bagi orang tua untuk mengeluh bahwa mereka tidak menerima informasi; karenanya dapat mengatasi kendala dan kelemahan disebabkan oleh sistem yang lama. aku aku aku. Sistem ini menyediakan platform untuk orang tua / wali menggunakan SMS Gateway yang mengirim SMS dalam bentuk informasi keterlambatan pembayaran SPP dan aktivitas informasi secara otomatis.</p>
5	Subextyo, Ixnu, Volume 4, No. 4-8, 2015,	Libray Application an Book	Pengingat jadwal pengembalian buku menggunakan aplikasi SMS telah berhasil dikembangkan, Berdasarkan hasilpengujian,

	eISSN 2456-3347, (Subexyto, 2015)	Return Scheule Reminder using Short Message Service (SMS) at State Vocatonal School of Jenawi	aplikasi ini bisa digunakan untuk pemrosesan perpustakaan an pengingan pengembalian buku melalui SMS
--	---	---	--

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Disain Penelitian

Mengikuti penelitian-penelitian terahulu yang telah di lakukan, pada penelitian ini penulis juga menggunakan model SDLC waterfall atau juga dikenal dengan model skuensial linier. Model waterfall ini menyajikan pendekatan alur hidup dari perangkat lunak teratur yang dimulai dari analisis, disain, peng-kode-an, an tahap pendukung serta pengujian. Berikut merupakan model gambar waterfall:



Gambar 3.1 Modell Waterfal

Sumber: (A.S dan Shalahuddin, 2013:29)

Adapun Tahap-tahap yang yang dilakukan dalam SDLC model waterfall adalah sebagai berikut:

1. Analisa kebutuhan perangkat lunak

Pada tahapan proses ini penulis menganalisis sistem dan melakukan langkah-langkah yang akan dibuat dalam perancangan sistem informasi monitoring siswa dan menetapkan apa saja yang akan dikeluarkan dari sistem tersebut. pada tahapan ini peneliti telah melakukan penetapan sebuah sekolah menengah atas sebagai objek penelitian dan telah menjalin kerjasama dengan pengurus sekolah untuk mencapai tujuan yang diinginkan

2. *Disain*

Sedangkan pada proses disain ini, dilakukan disain bagaimana proses aliran interaksi antara user ke sistem. perancangan model sistem juga dibuat ditahapan ini, peneliti juga memasukan beberapa katagori diagram seperti Use Case iagram, Activity Diagram, Sequential Diagram, dan Class Diagram

3. *Kode Program*

Pada proses ini, kode program sistem informasi monitoring siswa menggunakan bahasa pemrograman PHP, API, dan MYSQL sebagai Databasnya dan beberapa software lainnya sebagai pendukungnya.

4. Pengujian

Pada penelitian ini penulis melakukan Pengujian sistem informasi monitoring siswa ini dilakukan dengan metode blackbox testing, Blackbox testing dapat menguji sistem secara fungsional, seperti proses pada saat

input, , tambah, hapus dan memeriksa fungsional sistem yang sedang dikembangkan

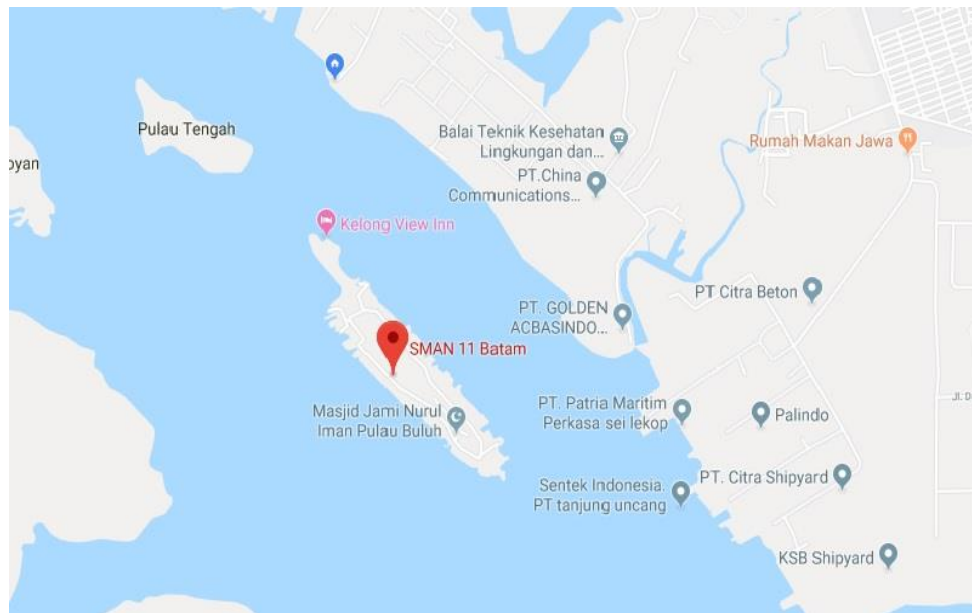
5. Pendukung dan Pemeliharaan

Pada tahapan ini adalah tahapan terakhir yang penting diperhatikan sehingga pentingnya dilakukan pemeliharaan agar sistem ini dapat berjalan sesuai fungsinya

3.2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 11 Batam, SMA Negeri 11 Batam adalah sebuah sekolah secara geografis terpisah dari kota Batam atau bisa disebut *hinterland*. Menuju ke sekolah SMAN 11 Batam membutuhkan waktu sekitar 15 menit dari Pelabuhan Sagulung - Batu Aji, SMAN 11 Batam ini juga yang berada di kota Batam yang berada di provinsi Kepulauan Riau, Indonesia. Wilayah kota Batam sendiri terdiri dari pulau Batam, Pulau Rempang, dan Pulau Galang. Batam merupakan salah satu kota dimana memiliki letak yang sangat strategis. yakni ada di jalur pelayaran internasional dan berbatasan langsung dengan Singapura dan Malaysia. Batam merupakan kota yang memiliki pertumbuhan ekonomi terpesat di Indonesia. Batam juga disebut kota ini di mana banyak orang berdatangan merantau ke kota Batam untuk bekerja bahkan bersekolah di kota Batam. Oleh karena pesatnya penduduk dan perkembangan penduduk dan melakukan pendidikan di kota Batam maka memungkinkan dibangun sekolah-sekolah di hinterland yang dapat mengontrol siswanya. pada penelitian ini peneliti mengambil objek di SMA Negeri 11 Batam yang letaknya

berada di Pulau Buluh, Kelurahan Pulau Buluh Kecamatan Bulang kota Batam, Berikut peta denah lokasi SMA Negeri 11 Batam.



Sumber: Google Maps

Gambar 3.2 Denah Lokasi SMAN 11 Batam

3.2.1. Sejarah Singkat SMAN di 11 Batam

SMAN 11 Batam adalah salah satu sekolah menengah atas berstatus sekolah negeri yang berdiri pada tanggal 1 juli 2005, Sama dengan SMA pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah di SMAN 11 Batam ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas X sampai Kelas XII. SMAN 11 Batam memiliki total 11 ruang kelas. dan sekolah negeri yang ter-akreditasi B dengan nilai akreditasi 80.00 per tanggal 10 November 2009.

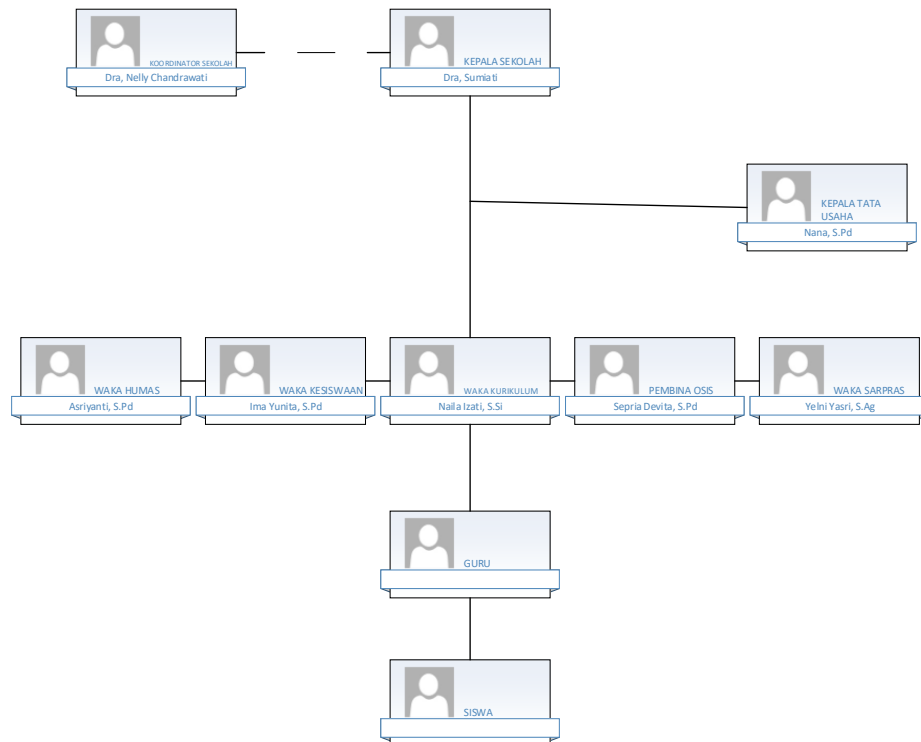


Gambar 3.3 SMAN 11 Batam

Sumber: SMA Negeri 11 Batam

3.2.2. Struktur Organisasi / Pengurus SMAN 11 Batam

Struktur organisasi merupakan suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi dalam menjalankan kegiatan oprasional untuk mencapai tujuan yang di harapkan dan di inginkan.



Sumber: Peneitian

Gambar 3.4 Gambar Struktur Organisasi SMAN 11 Batam

Berdasarkan dari struktur pada organisasi SMAN 11 Batam, berikut adalah tugas masing-masing setiap kepengurusannya:

1. Koordinator Sekolah

Tugas dari Koordinator Sekolah adalah Melakukan pengaturan tugas Pengawas Sekolah, Mengkoordinasikan seluruh kegiatan Pengawas Sekolah, Memberi pertimbangan dalam proses penetapan angka kredit Pengawas Sekolah sebagai bahan usulan kepada Kepala Dinas Pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota, Melaporkan kegiatan pengawasan sekolah seluruh

jenjang pendidikan setiap tahun secara berkala, Mengusulkan hasil penilaian pelaksanaan kinerja para Pengawas Sekolah kepada Kepala Dinas Provinsi/Kabupaten/Kota, Untuk efektifitas pelaksanaan tugas dan wewenangnya, maka koordinator pengawas dalam mengkoordinasikan tugasnya dapat dibantu oleh pengurus Kelompok Kerja Pengawas Sekolah (KKPS) dan Musyawarah Kerja Pengawas Sekolah (MKPS) dari setiap jenis dan jenjang pendidikan

2. Kepala Sekolah

Tugas dari Kepala Sekolah adalah Sebagai Educator (pendidik), Sumber Manajer, Sebagai Administrator, Sebagai Supervisor, Leader, Innovator, Motivator

3. Kepala Tata Usaha

Tugas dari Kepala Tata Usaha adalah Mengkoordinasi tugas –tugas yang diberikan oleh pimpinan, Memonitor pekerjaan staf administrasi dan tenaga harian, Mengelola dan mempertanggung jawabkan pengeluaran rumah tangga, Membuat konsep surat dinas dan/atau mengetik konsep surat pimpinan, Mengelola surat-surat yang masuk dan keluar, Memonitor dan merekap penelitian yang dilakukan staf Akademik (menckup penelitian Pusat, Fakultas, Lintas Unit, Jakarta in Focus, Hibah Kompetitif LPPM dan Hibah DIKTI), Membantu secara administratif (dan keuangan) pelaksanaan penelitian lintas unit, Membantu proses penyelenggaraan Seminar/Pertemuan Ilmiah rutin, Menghadiri rapat-rapat khususnya yang berkaitan dengan masalah-masalah

administrasi, Mempersiapkan rapat–rapat/pertemuan pimpinan dan rapat dengan tamu-tamu, Menginventarisasi semua perlengkapan yang ada, Menyusun anggaran tahunan, Mengatur jadwal rapat pimpinan, Menyusun notula rapat pimpinan dan menyebarluaskan

4. Hubungan Masyarakat (WAKA HUMAS)

Tugas dari Hubungan Masyarakat adalah Mempersiapkan penyusunan program kerja, Menyusun program kerja sama industri dan pemasaran, Merancang dan melaksanakan analisa kebutuhan pasar, Menyusun penempatan prakerin siswa, Melaksanakan laporan hasil prakerin, Menyelenggarakan rapat koordinasi, Mengkoordinir kegiatan Unit Produksi sekolah, Melaksanakan pengelolaan sistem administrasi Hubungan Industri dan Masyarakat., Melaksanakan tugas lain yang ditetapkan Kepala Sekolah

5. KESISWAAN

Tugas Dari Kesiswaan adalah Mempersiapkan penyusunan program kerja kegiatan siswa, Membentuk kepanitiaan PSB, Mengkoordinir kegiatan kebersihan, Mengkoordinasikan pelaksanaan pemilihan calon siswa teladan dan bea siswa, Mengkoordinir perencanaan dan pelaksanaan kegiatan siswa dalam dan luar sekolah., Mengevaluasi pembinaan kesiswaan, Menyelenggarakan rapat koordinasi, Mengawasi dan mengevaluasi pelaksanaan tata tertib siswa, Melaksanakan pengelolaan sistem administrasi Kesiswaan, Melaksanakan tugas lain yang ditetapkan Kepala Sekolah

6. KURIKULUM

Tugas dari Kurikulum adalah Mempersiapkan penyusunan program kerja, Mengkoordinir pengembangan Kurikulum, Menganalisa pelaksanaan program pembelajaran, Menganalisis ketercapaian target kurikulum, Mengkoordinir persiapan dan pelaksanaan ujian semester, ujian akhir dan uji kompetensi., Melaksanakan monitoring dan evaluasi proses KBM, Memimpin dan mengkoordinir seksi-seksi dan jurusan, Melaksanakan pengelolaan sistem administrasi kurikulum, Melaksanakan tugas lain yang ditetapkan Kepala Sekolah SMA

7. PEMBINA OSIS

Tugas dari Pembina OSIS adalah menyusun program kerja pembina OSIS, Mengarahkan dan memimbing pengurus osis dalam menjalankan kegiatan-kegiatan yang diadakan di dalam dan diluar sekolah, Menghadiri kegiatan rapat Pengurus Osis maupun Perwakilan Kelas, Membantu menangani siswa bermasalah bersama guru bimbingan dan konseling, Mengevaluasi pelaksanaan program Osis, Memberikan laporan kepada sekolah secara periodik tentang pelaksanaan kegiatan Osis.

8. WAKA KARPRAS

Tugas dari Sarana dan Prasarana adalah Menyusun program kegiatan sarana prasarana, Melaksanakan analisis dan kebutuhan sarana prasarana, Membuat usulan dan pengadaan sarana prasarana, Memantau pengadaan bahan praktek siswa, Melakukan penerimaan, pemeriksaan dan pencatatan barang ke

dalam buku induk, Melaksanakan pendistribusian barang / alat ke unit kerja terkait, Melaksanakan inventaris barang / alat per unit kerja, Merekapitulasi barang/alat yang rusak ringan atau rusak berat, Mengkoordinasikan dan mengawasi pemeliharaan, perbaikan, pengembangan dan penghapusan sarana, Melaksanakan pengelolaan sistem administrasi sarana prasarana, Melaksanakan tugas lain yang ditetapkan Kepala Sekolah

9. GURU

Tugas dari Seorang Guru adalah sebagai Pendidik, Pengajar, Fasilitator, Pelayan, Perancang, Pengelola, Inovator dan Penilai

10. SISWA

Tugas dari seorang Siswa adalah Belajar, Mengerjakan Tugas Rumah, Melaksanakan Jadwal Piket, Melakukan Upacara Bendera, Berbuat baik kepada orang tua dan teman di sekoalah

3.3 Analisa SWOT

Analisa SWOT adalah metode analisis untuk meninjau ulang kekuatan (*Strengths*). Kelemahan (*weaknesses*). Peluang (*opportunities*). Dan ancaman (*threats*). Dan berikut adalah analisa SWOT untuk sistem informasi monitoring siswa, sebagai berikut :

1. Kekuatan (*Strengths*)

- a. Dapat mengirimkan data yang *real-time* kepada orang tua siswa

- b. Dengan dibuatnya sistem ini memudahkan orang tua untuk mengontrol anaknya di sekolah, sehingga tidak lagi harus menunggu tiap semester untuk melihat kehadiran anaknya
- c. Meminimalisir siswa bolos sekolah dengan alasan yang tidak masuk di akal
- d. fingerprint merupakan salah satu cara yang paling aman karena *fingerprint* tak bisa di manipulasi. *Fingerprint* sudah terbukti cukup akurat, aman, mudah dan nyaman untuk dipaka

2. Kelemahan (*weaknesses*)

- a. Membutuhkan pulsa untuk mengirimkan informasi ke orang tua
- b. Sistem monitoring ini masih bersifat *off-line*
- c. Tidak berfungsinya sistem ketika listrik padam
- d. *Fingerprint* ketika hujan sering tidak dapat membaca sidik jari siswa saat jari keadaan basah.

3. Peluang (*opportunities*)

- a. Masih Jarangnya Sekolah menggunakan Teknologi Informasi Untuk memonitoring siswa mereka di sekolah
- b. Perkembangan Teknologi yang terus berubah dan berkembang mendukung sistem *monitoring* siswa ini diterapkan di sekolah-sekolah guna memonitoring siswanya

- c. Sistem *monitoring* ini membantu untuk mengirimkan informasi dengan cepat kepada orang tua siswa, didukungnya perkembangan di era Digital yang semakin berkembang
- d. Mempercepat penyaluran Informasi yang tadinya hanya dilakukan setiap semester kini dapat dilakukan lebih cepat dengan dibantunya sistem monitoring siswa ini.

4. Ancaman (*threats*)

- a. Resiko ketika terjadi bencana alam yang tak terduga
- b. Dapat kehilangan file/data dan memungkinkan terjadinya pencurian data.
- c. Sistem mengalami gagal koneksi dengan alat *Fingerprint*.
- d. Resiko perkembangan pembharuan Sistem Oprasi oleh *Devloper* memungkinkan Sistem Ini tidak mendukung pada OS terbaru.

3.4. Analisis Sistem yang sedang berjalan

Pada tahapan menganalisa ini sistem yang sedang berjalan adalah mengevaluasi dan menganalisis sistem, agar dapat mengidentifikasi masaah-masalah sehingga berikutnya masalah tersebut mudah dipecahkan dan selanjutnya mempermudah daam menentukan prosedur yang akan peneliti buat.

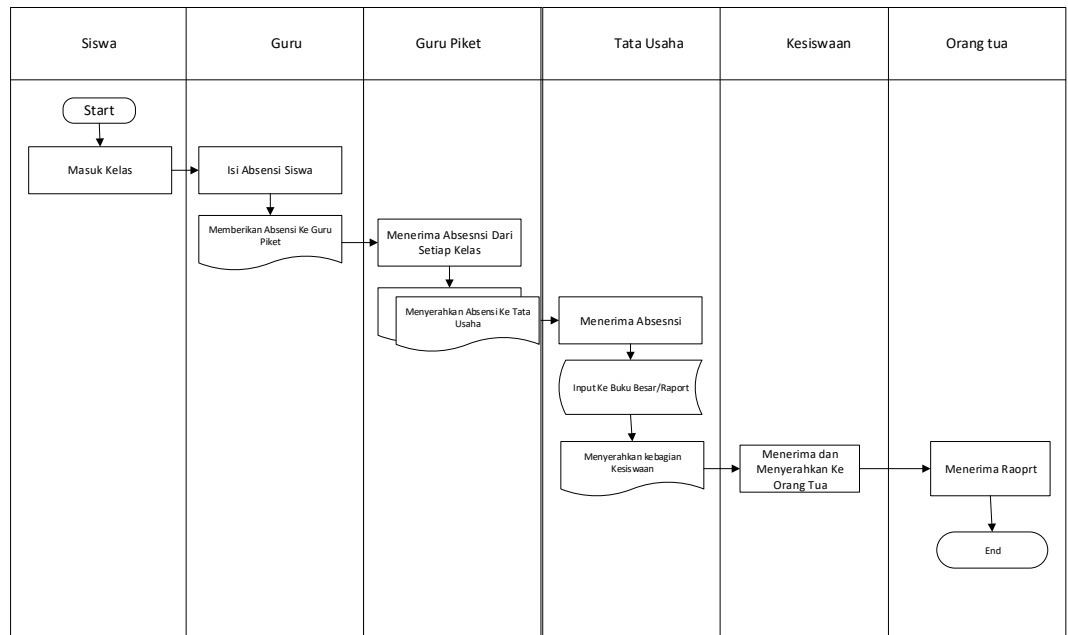
Tujuan dari Penganalisan Sistem ini adalah merupakan untuk menggali lebih jauh permasalahan yang sedang terjadi dan bagaimana performa sistem yang

sedang dihadapi, agar selanjutnya akan dijadikan titik acuan perancangan sistem yang akan peneliti buat.

Analisis sistem pencatatan data kehadiran siswa masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan cara guru memanggil satu persatu siswa sesuai dengan nama yang tertera di lembar kehadiran yang telah disediakan di dalam kelas. Setelah proses belajar mengajar selesai, guru akan menyerahkan data kehadiran kepada guru piket. Dari guru piket kemudian akan diserahkan kepada bagian tata usaha, setelah itu diserahkan kepada bagian kesiswaan dan orang tua dalam bentuk rapot pada saat pertengahan semester dan akhir semester, proses output ini menjadi kendala ketika bagian kesiswaan membutuhkan waktu yang lama dalam merekapitulasi data kehadiran siswa, sehingga menyebabkan orang tua kesulitan untuk mengetahui atau mengecek data kehadiran serta tidak adanya laporan kehadiran kepada wali siswa secara langsung.

3.5 Analisa Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan

Pada tahapan Airan sistem informasi ini akan dijelaskan aliran-aliran Sistem informasi pada SMA Negeri 11 Batam, berikut akan disajikan gambar bentuk dari hasil penganaisaan sistem informasi yang berjalan :



Sumber: Hasi Peneitian

Gambar 3.5 Aliran sistem informasi yang sedang berjalan

3.6 Permasalahan yang sedang dihadapi

Dari penganalisaan sistem di atas dapat ditarik kesimpulan mengenai kelemahan pada sistem yang seang berjalan pada SMA Negeri 11 Batam. kelemahan ini dapat dijaikan sebagai titik acuan untuk merancang sistem monitoring. berikut ini kelemahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan pada SMA Negeri 11 Batam sebagai berikut :

1. Panjangnya dan lamanya Alur absensi untuk bisa samapi ke orangtua siswa memakan waktu yang lama menjadi permasalahan.

2. Karena orang tua siswa yang lahir di zaman sebelum teknologi menjadi sepesaat saat ini menjadi masalah karena kurangnya pengetahuan menggunakan teknologi informasi seperti internet
3. Orangtua lama menapat informasi rekapan absensi karen rekapan rapor siswa hanya diberikan pada pertengahan semester atau akhir semester
4. Absensi masih menggunakan buku konvensional dan rentan terjadinya kesalahan dalam penginputan dan mudahnya rusaknya buku absensi.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Dari permasalahan yang terjadi di atas, Perancangan Sistem Informasi monitoring siswa sangat di perlukan karena dapat mempermudah informasi yang lebih akurat dan meminimalisir kesalahan-kesalahan juga kelalaian oleh pihak sekolah. oleh sebab itu dibutuhkan sistem monitoring siswa sebagai berikut :

1. Usulan membuat sebuah sistem informasi monitoring siswa berbasis web dan dengan fingerprint untuk mempermudah mengirimkan informasi kehadiran siswa ke orang tua siswa dengan akurat
2. membuat sistem informasi monitoring siswa ini untuk mengganti metode pencatatan kehadiran siswa dengan buku manual yang rentan terjadinya kesalahan dan lamanya merekapitulasi laporan kehadiran siswa
3. Sistem Monitoring ini juga merupakan sarana informasi kehadiran siswa secara real-time dengan keakuratan yang tinggi