

**SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI
PEMBAYARAN UANG SEKOLAH SMK INDO
MALAY SCHOOL BATAM BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**Oleh:
EMILIANA SALE
151510032**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI
PEMBAYARAN UANG SEKOLAH SMK INDO
MALAY SCHOOL BATAM BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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



**Oleh:
EMILIANA SALE
151510032**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Emiliana Sale
NPM/NIP : 151510032
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

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

Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Uang Sekolah SMK Indo Malay School Batam Berbasis Web

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, 06Agustus 2019

Materai 6000

Emiliana Sale
151510032

**SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PEMBAYARAN UANG
SEKOLAH SMK INDO MALAY SCHOOL BATAM
BERBASIS WEB**

Oleh
Emiliana Sale
151510032

SKRIPSI

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

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 06 Agustus 2019

Lido Sabda Lesmana, S.Pd., M.Kom.
Pembimbing

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi 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. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI, selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI, selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Putera Batam.
3. Bapak Muhammad Rasyid Ridho, S.Kom., M.SI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
4. Bapak Lido Sabda Lesmana, S.Pd., M.Kom., sebagai pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu dalam memberikan bimbingan dan petunjuk sampai selesainya skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff Universitas Putera Batam.
6. Dan pihak-pihak yang telah memberikan dukungannya hingga tersusunnya penelitian ini yang tidak dapat disebutkan oleh penulis satu persatu.

Semoga Tuhan YME membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 06 Agustus 2019

Penulis

ABSTRAK

Sekolah SMK Indo Malay School Batam adalah sekolah dengan sistem informasi pelayanan pembayaran SPP sampai proses pelaporan yang ada sekarang ini masih dilakukan secara manual. Pada umumnya, sistem informasi secara manual memiliki banyak kendala. Selain kurang efektif juga memiliki kecenderungan error, sehingga timbul beberapa masalah dalam pelayanan pembayaran SPP tersebut. Perancangan system informasi pembayaran SPP dilakukan bertujuan untuk menghasilkan system yang lebih baik dari system sebelumnya. Sehingga informasai yang dihasilkan lebih mudah, akurat, tepat da relevan. Terdapat dua tahap dalam perancangan system informasi pembayaran SPP ini, yaitu tahap analisis system dan tahap perancangan system. Tahap analisis system terdiri dari analisis system yang sedang berjalan, analisa prmasalahan yang ada serta analisis kebutuhan system dengan analisa SWOT (*Strenght, Weakness, Opportunies, dan Thretment*) sebagai pendukung analisa sistemnya. Pembayaran administrasi SPP yang efisien, cepat, akurat dan aman sangat dibutuhkan untuk suatu instansi. Sistem Informasi Pembayaran SPP ini menunjang kerja para pegawai keuangan untuk melakukan pendataan pembayaran secara efisien dan cepat, serta tidak memerlukan pekerjaan yang berlipat ganda untuk mengolahnya. Aplikasi ini dirancang menggunakan visualisasi model UML dan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP Framework dan *MySQL* sebagai *database*. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Uang Sekolah SMK Indo Malay School Batam telah selesai dibuat. Secara umum, system informasi pada pelayanan pembayaran SPP yang dirancang memiliki kapabilitas yang lebih baik dengan aplikasi komputerasi di banding *system* yang berjalan sekarang yang masih manual.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Administrasi, UML, MYSQL.

ABSTRACT

The Indo Malay School Batam Vocational School is a school with an SPP payment service information system until the current reporting process is still done manually. In general, manual information systems have many obstacles. In addition to being less effective it also has a tendency to errors, so that several problems arise in the SPP payment service. The design of SPP payment information system is carried out aiming to produce a better system than the previous system. So the information generated is easier, more accurate, relevant and relevant. There are two stages in the design of this SPP payment information system, namely the system analysis stage and the system design stage. The system analysis phase consists of ongoing system analysis, existing problem analysis and system needs analysis with SWOT analysis (Strength, Weakness, Opportunities, and Threatment) to support the analysis of the system. An efficient, fast, accurate and secure SPP administration payment is needed for an agency. This SPP Payment Information System supports the work of financial employees to conduct payment data collection efficiently and quickly, and does not require double the work to process it. This application is designed using UML model visualization and developed using the PHP Framework and MySQL programming languages as a database. The conclusion of this study is that the Information System for Vocational School Payment Administration at the Indo Malay School in Batam has been completed. In general, information systems on SPP payment services that are designed to have better capabilities with computerized applications compared to systems that are running now are still manual.

Keywords: *Information Systems, Administration, UML,MYSQL*

DAFTAR ISI

	HALAMAN
SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Umum	8
2.1.1 Sistem.....	8
2.1.2 Informasi	13
2.1.3 Sistem Informasi	15
2.1.4 Sistem Informasi Pembayaran SPP	21
2.1.5 Aliran Sistem Informasi	22
2.1.6 <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	23
2.1.7 Model Waterfall	31
2.2 Teori Khusus	31
2.2.1 SPP (Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan)	31
2.2.2 Internet	32
2.2.3 Web	32
2.2.4 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	33
2.2.5 MySQL.....	34
2.2.6. <i>Hypertext Markup Language</i> (HTML)	36
2.2.7 Adobe Dreamweaver CS6.....	37
2.2.8 XAMPP	39
2.3 Penelitian Terdahulu	42
BAB III Metode Penelitian	
3.1 Desain Penelitian.....	46
3.2 Sejarah Singkat Objek Penelitian.....	49

3.2.1	Visi, Misi dan Tujuan.....	50
3.3	Analisis SWOT	52
3.3.1	Strength (Kekuatan)	52
3.3.2	weakness (Kelemahan).....	53
3.3.3	Opportunity (Peluang).....	53
3.3.4	Threat (Ancaman)	54
3.4	Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	54
3.5	Aliran Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan	55
3.6	Permasalahan Yang Sedang Dihadapi	56
3.7	Usulan Pemecahan Masalah.....	57

BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

4.1	Analisa Sistem Yang Baru	58
4.2	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	60
4.2.1	Use Case Diagram.....	60
4.2.2	Class Diagram	64
4.2.3	Activity Diagram.....	65
4.2.4	Sequence Diagram	74
4.3	Desain Rinci	84
4.3.1	Rancangan Layar Masuk.....	84
4.3.2	Rancangan Laporan.....	87
4.3.3	Rancangan File.....	88
4.4	Rencana Implementasi	90
4.4.1	Jadwal Implementasi	90
4.4.2	Perkiraan Biaya Implementasi	91
4.5	Perbandingan Sistem.....	91
4.6	Analisis Produktivitas	92
4.6.1	Segi Efisiensi.....	92
4.6.2	Segi Efektivitas	93

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	95
5.2	Saran.....	96

DAFTAR PUSTAKA	97
-----------------------------	----

LAMPIRAN

GAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1 Karakteristik Sistem.....	10
Gambar 2.2 Klasifikasi Sistem	12
Gambar 2.3 Siklus Informasi	15
Gambar 2.4 Diagram UML	26
Gambar 2.5 Skema Kerja PHP	34
Gambar 2.6 Tampilan <i>Insert Bar</i>	38
Gambar 2.7 Tampilan <i>Documen Toolbar</i>	38
Gambar 2.8 Tampilan Jendela Dokumen	38
Gambar 2.9 Tampilan <i>Panel Group</i>	39
Gambar 2.10 Tampilan <i>Tag Selector</i>	39
Gambar 2.11 Tampilan <i>Property Inspector</i>	39
Gambar 2.12 Tampilan <i>Site Panel</i>	40
Gambar 2.13 <i>XAMPP Control Panel</i>	41
Gambar 2.14 <i>Apache dan Mysql Running</i>	41
Gambar 2.15 <i>Localhost Phpmysqladmin</i>	42
Gambar 2.16 <i>Create New Database</i>	42
Gambar 3.1 Model <i>Waterfall</i>	46
Gambar 3.2 Foto Depan Smk Indo Malay School Batam	49
Gambar 3.3 <i>Flowmap</i> Peminjaman Yang Sedang Berjalan	56
Gambar 4.1 <i>Flowmap</i> Pembayaran Uang Sekolah (SPP) Yang Baru	59
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	62
Gambar 4.3 <i>Class Diagram</i>	64
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Login Admin</i>	65
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Data Siswa</i>	66
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Data Jurusan</i>	67
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Data Kelas</i>	68
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Data Jenis Pembayaran</i>	69
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Data Konfigurasi Tahun Pelajaran</i>	70
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Data User</i>	71
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Pembayaran Uang Sekolah</i>	72
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram Mengelola Laporan</i>	73
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram Logout Sistem</i>	74
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram Login</i>	75
Gambar 4.15 <i>Diagram Sequence Data Siswa</i>	76
Gambar 4.16 <i>Diagram Sequence Data Jurusan</i>	77
Gambar 4.17 <i>Diagram Sequence Data Kelas</i>	78
Gambar 4.18 <i>Diagram Sequence Jenis Pembayaran</i>	79
Gambar 4.19 <i>Diagram Sequence Konfigurasi Tahun Ajaran</i>	80
Gambar 4.20 <i>Diagram Sequence User</i>	81
Gambar 4.21 <i>Diagram Sequence Transaksi Pembayaran SPP</i>	82
Gambar 4.22 <i>Diagram Sequence Logout Admin</i>	83

Gambar 4.23 Halaman <i>Login</i>	84
Gambar 4.24 <i>Input</i> Data Siswa.....	85
Gambar 4.25 <i>Input</i> Data Jurusan	85
Gambar 4.26 <i>Input</i> Data Kelas	85
Gambar 4.27 <i>Input</i> Data Jenis Pembayaran.....	86
Gambar 4.28 <i>Input</i> Data Konfigurasi Tahun Ajaran	86
Gambar 4.29. <i>Input</i> Data Pembayaran Uang Sekolah	86
Gambar 4.30. <i>Output</i> Data Rekap Pembayaran Uang Sekolah	87
Gambar 4.31 <i>Output</i> Data Tagihan Pembayaran.....	87

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Simbol-simbol Aliran Sistem Informasi.....	23
Tabel 2.2 Simbol <i>Class</i> Diagram	26
Tabel 2.3 Simbol <i>Use Case</i>	27
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity</i> Diagram	29
Tabel 2.5 Simbol <i>Sequence</i> Diagram	30
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu.....	43
Tabel 4.1 Identifikasi Aktor Beserta Aktifitasnya.....	60
Tabel 4.2 Tabel Definisi <i>Use Case</i>	60
Tabel 4.3 Tabel Struktur <i>User / Admin</i>	88
Tabel 4.4 Tabel Struktur Siswa	88
Tabel 4.5 Tabel Struktur <i>Field</i> prodi	89
Tabel 4.6 Tabel Struktur <i>Field</i> Kelas	89
Tabel 4.7 Tabel Struktur <i>Field</i> Jenis Bayar.....	89
Tabel 4.8 Tabel Struktur <i>Field</i> Tahun Pelajaran	90
Tabel 4.9 Tabel Struktur <i>Field</i> Pembayaran.....	90
Tabel 4.10 Tabel Jadwal Implementasi	91
Tabel 4.11 Tabel Perkiraan Biaya Implementasi	91
Tabel 4.12 Tabel Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru	91

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi di Indonesia khususnya Kota Batam telah berkembang dengan begitu pesat. Teknologi informasi yang berkembang sekarang ini membuat kita harus selalu siap dan tanggap mengikuti berbagai perkembangannya. Dampak dari berkembangnya teknologi informasi ini yaitu kehidupan yang semakin maju dan modern yaitu tuntutan bagi setiap orang akan kebutuhan informasi. Oleh sebab itu informasi yang cepat, akurat dan terpercaya menjadi bagian yang paling penting dalam kehidupan manusia sekarang ini.

Sekolah merupakan salah satu Instansi Pendidikan yang penting lantaran bergerak langsung terjun kemasyarakat dengan visi dan misi mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai cita-cita bangsa Indonesia dalam Pembukaan UUD 1945 pada Alinea ke 4 yang berbunyi "Kemudian dari pada itu untuk membentuk suatu Pemerintahan Negara Indonesia yang melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial, maka disusunlah

Kemerdekaan Kebangsaan Indonesia itu dalam suatu Undang-Undang Dasar Negara Indonesia, yang terbentuk dalam susunan Negara Republik Indonesia yang berkedaulatan rakyat dengan berdasar kepada Ketuhanan Yang Maha Esa, Kemanusiaan yang adil dan beradab, Persatuan Indonesia, dan Kerakyatan yang dipimpin oleh hikmat kebijaksanaan dalam Permusyawaratan/Perwakilan, serta dengan mewujudkan suatu keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia". Hal ini tentunya menjadi tolak ukur bagi kita selaku warga Negara Indonesia yang mana wajib ikut serta dalam memajukan pendidikan di Negeri ini.

Terbatasnya kemampuan manusia dalam pengolahan data pada sebuah sekolah yang semakin kompleks adalah kurangnya daya mengingat, kecepatan, ketepatan dan daya menghitung. Hal tersebut menyebabkan semakin banyaknya kertas-kertas kerja yang menumpuk dan pelayanan yang kurang memuaskan menjadi masalah dalam sebuah sekolah. Untuk itulah diperlukan suatu alat yang mempunyai kemampuan melakukan kegiatan rutin, memberikan informasi dalam jumlah besar dalam waktu yang cepat serta mengefisiensikan penggunaan bahan seperti kertas.

Sejalan dengan meningkatnya perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di dunia pendidikan khususnya di tingkat SMK, dimana SMK Indo Malay School Batam sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan yang sedang berkembang, termotivasi untuk meningkatkan pelayanan seoptimal mungkin bagi sekolah itu sendiri dan juga siswanya. Untuk itulah dengan adanya komputer yang keberadaannya dibutuhkan untuk membantu dan mendukung kelancaran proses pengolahan data yang terdapat didalamnya. Adapun proses tersebut yaitu

pengolahan informasi pembayaran SPP, merupakan proses yang cukup kompleks dan rumit. Sehingga hal ini akan menemui banyak kesulitan apabila penyelesaiannya masih menggunakan cara manual, misalnya dalam pengolahan data Pembayaran SPP dan pembuatan laporan pembayaran SPP Siswa.

Oleh karena itu, kehadiran sistem informasi sangat penting bagi Yayasan atau Sekolah tersebut terutama dalam hal Informasi Pembayaran SPP siswa SMK Indo Malay School Batam. Karena dengan adanya sistem informasi ini akan dapat mempercepat pekerjaan yang tepat guna terutama dalam memberikan informasi pembayaran SPP siswa SMK Indo Malay School Batam.

Persoalan yang terjadi ketika ada alumni (siswa yang sudah lulus) dari SMK Indo Malay School Batam membayar dan melunasi kekurangan administrasi pembayaran sekolah tersebut, petugas keuangan SMK Indo Malay School Batam kewalahan mencari data yang begitu banyak dalam tumpukan buku besar. Berdasarkan permasalahan tersebut Penulis tertarik melakukan reset serta perancangan pembangunan "**Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Uang Sekolah SMK Indo Malay School Batam Berbasis Web**".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengidentifikasi beberapa masalah berikut:

- 1 Belum terkelola dengan baik sistem pembayaran SPP dan uang Komite di SMK Indo Malay School Batam.

- 2 Terbatasnya kemampuan manusia dalam pengolahan data pada sebuah sekolah yang semakin kompleks adalah kurangnya daya mengingat, kecepatan, ketepatan dan daya menghitung.
- 3 Sistem administrasi pembayaran di SMK Indo Malay School Batam ini masih dibukukan dalam buku besar.
- 4 Sistem yang ada di SMK Indo Malay School Batam saat ini belum terintegrasi ke dalam *database*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penulis merumuskan beberapa masalah berikut:

1. Bagaimana cara membangun sistem informasi administrasi pembayaran uang Sekolah pada SMK Indo Malay School Batam berbasis *web*?
2. Bagaimana cara mengimplementasi sistem informasi administrasi pembayaran uang Sekolah pada SMK Indo Malay School Batam?
3. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem pembayaran SPP dan uang Komite pada SMK Indo Malay School Batam dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL?

1.4 Batasan Masalah

Peneliti membatasi permasalahan yang dibahas dengan tujuan agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari topik yang di ambil. Adapun batasan masalah berdasarkan latar belakang masalah adalah sebagai berikut:

- 1 Data diambil pada SMK Indo Malay School Batam.
- 2 Layanan aplikasi yang akan dibuat membangun sistem informasi pembayaran uang sekolah SMK Indo Malay School Batam.
- 3 Dalam kasus ini penulis membangun aplikasi menggunakan bahasa pemrograman HTML, Dreamweaver dan PHP dengan *Database MySQL*.
- 4 Masih menggunakan offline.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dihadapi maka penulis memiliki tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk memberikan kemudahan sistem dan pembayaran uang Sekolah pada SMK Indo Malay School Batam berbasis *web*.
2. Memberikan kemudahan bagi pegawai untuk input data pembayaran uang Sekolah pada SMK Indo Malay School Batam.

3. Dapat meningkatkan kualitas pelayanan pembayaran SPP dan uang Komite pada SMK Indo Malay School Batam dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

1.6 Manfaat Penelitian

Terdapat 2 manfaat dari Hasil Penelitian ini, yaitu: Manfaat Teoritis dan Manfaat Praktis.

1.6.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah:

- 1 Melalui penelitian ini, penulis mendapat ilmu pengetahuan tentang bagaimana cara merancang dan membuat sebuah sistem informasi administrasi pembayaran uang Sekolah berbasis *web*.
- 2 Melatih dan membekali diri dengan pengalaman yang didapat didunia kerjayang lebih nyata.
- 3 Sebagai salah satu kegiatan pelatihan mental serta tolak ukur sejauh mana kemampuan dan penalaran ilmu yang diperoleh untuk memperluas cakrawala keilmuan bagi penulis.

1.6.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat terhadap objek

Menuju terciptanya sistem pengolahan administrasi pembayaran sekolah.

2. Manfaat terhadap akademis

a. Agar dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran mahasiswa.

b. Hasil Penelitian ini bermanfaat sebagai referensi yang dapat dijadikan sebagai sumber bagi penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks. Pengertian tersebut mencerminkan adanya beberapa bagan dan hubungan antar bagian, ini menunjukkan kompleksitas dari sistem yang meliputi kerja sama antara bagian yang interdependen satu sama lain. Selain itu, dapat dilihat bahwa sistem berusaha mencapai tujuan. Pencapaian tujuan ini menyebabkan timbulnya dinamika, perubahan yang terus-menerus perlu dikembangkan dan dikendalikan. Definisi tersebut menunjukkan bahwa sistem sebagai gugus dari elemen-elemen yang saling berinteraksi secara teratur dalam rangka mencapai tujuan atau sub tujuan (Riyanto *et al.*, 2016).

Menurut (Natalius *et.al*, 2014), Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu

organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dari laporan-laporan yang diperlukan.

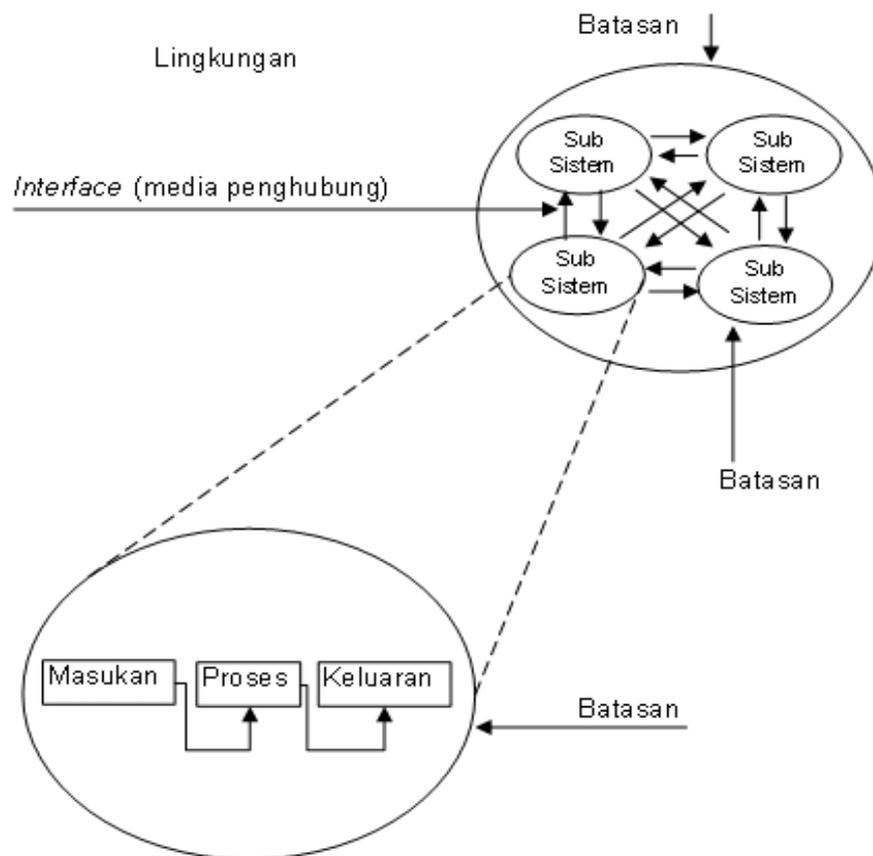
Menurut (Natalius *et.al*, 2014), sistem informasi adalah pengaturan orang, data, proses dan *Information Technology* (IT)/ teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyediakan sebagai *output* informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi.

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. (Aris *et.al*, 2016)

Beberapa definisi mengenai arti dari perancangan sistem antara lain adalah desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. (Aris *et.al*, 2016)

Bahwa Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. (Aris *et.al*, 2016).

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*proses*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*). Karakteristik sebuah sistem dapat dilihat pada gambar berikut (Fatta, 2013: 89):



Gambar 2.1. Karakteristik Sistem

Keterangan :

1. Komponen *system*

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. Batas *system*

Baoundary atau yang dikenal dengan batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem atau disebut juga *environment* adalah segala sesuatu diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung atau disebut juga dengan istilah *interface* merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem

Masukan atau *input* adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem

Keluaran atau *output* adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

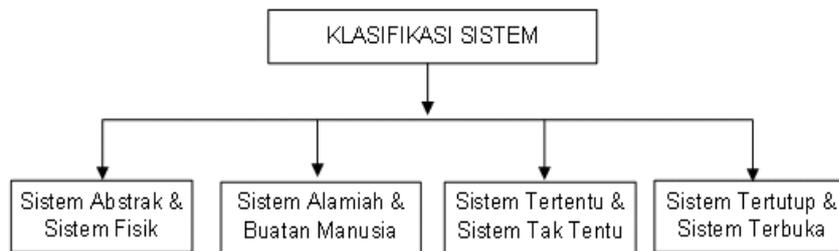
7. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Setiap sistem mempunyai tujuan atau sasaran yang akan dicapai. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

Gambaran umum tentang klasifikasi sebuah sistem dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.2. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut ini (Fatta, 2013: 77):

1. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

2. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia.

3. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.

4. Sistem Tertutup (*closed system*) dan Sistem Terbuka (*open system*).

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luar.

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah gabungan dari sistem yang berupa teknologi yang mengolah informasi untuk kegunaan dan membantu aktivitas bisnis dari pemakai sistem informasi.

2.1.2. Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang (Hendrianto, 2014). Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Hendrianto, 2014). Kualitas informasi tergantung pada tiga hal yaitu: (Hendrianto, 2014)

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan.
2. Tepat waktu, informasi yang diterima harus tepat pada waktunya.
3. Relevan, informasi harus mempunyai manfaat bagi penerima.

Informasi memegang peranan yang penting dalam setiap kehidupan manusia, begitu pula dalam setiap organisasi senantiasa memerlukan informasi. Karena hampir semua bidang kegiatan dalam suatu organisasi tidak akan terlepas dari informasi sebagai sarana penunjang kelancaran kegiatan kinerja pegawai yang telah ditetapkan sebelumnya didalam tubuh organisasi (Fatta, 2013: 86).

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam

pengambilan keputusan yang dapat disarankan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang (Sutanta, 2011: 13). Sifat informasi yang membentuk nilai informasi adalah :

1. Kemudahan dalam perolehan
2. Sifat luas dan kelengkapannya
3. Ketelitian (*accuracy*)
4. Kecocokan dengan pengguna (*relevancy*)
5. Ketepatan waktu
6. Kejelasan (*clarity*)
7. Fleksibilitas / keluwesannya
8. Dapat dibuktikan
9. Tidak ada prasangka
10. Dapat diukur

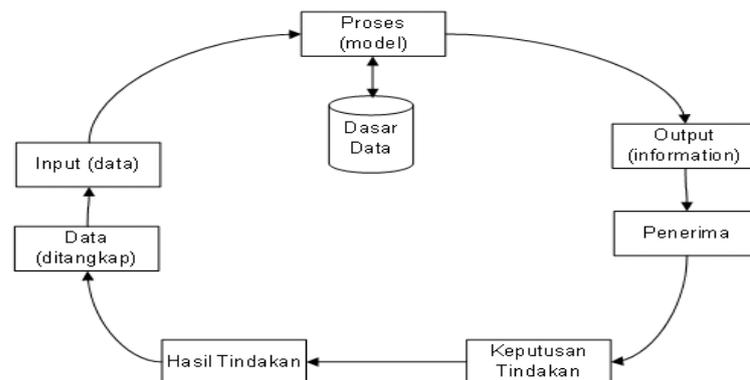
Informasi diperlukan oleh pemakai (menejemen) pada seluruh level menejemen dalam seluruh fungsi *organisatoris*. Informasi tersebut dapat mempunyai fungsi antara lain:

1. Menambah pengetahuan
2. Mengurangi ketidakpastian
3. Mengurangi resiko
4. Mengurangi kegagalan
5. Mengurangi keanekaragaman / variasi yang tidak diperlukan
6. Memberi standar, aturan, ukuran dan kepuasan yang menentukan pencapaian sasaran dan sasaran.

Dalam suatu siklus informasi *input* atau masukan yang berupa data diolah menjadi sebuah *output* atau keluaran, yang berupa sebuah informasi. Komponen - komponen yang berpengaruh dalam siklus informasi adalah sebagai berikut :

1. Data (*input*)
2. Proses
3. Informasi (*Output*)
4. Penerima
5. Keputusan tindakan
6. Hasil tindakan

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.3. Siklus Informasi

2.1.3. Sistem Informasi

Definisi umum sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan (Hariadi, 2013). Sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan

berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk membantu mendukung pengambilan keputusan, menganalisis dan menggambarkan masalah yang kompleks dalam suatu organisasi (Renatha *et al.*, 2016). Untuk memahami pengertian sistem informasi, harus diingat keterkaitan antara data dan informasi sebagai entitas penting pembentuk sistem informasi. Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun. Sementara informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya. Sistem informasi adalah sistem yang menyediakan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerima (Riyanto *et al.*, 2016).

(Fitri *et.al*, 2016) menyatakan "sistem informasi 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".

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya (Fitri *et.al*, 2016).

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. "Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan

informasi yaitu untuk mengurangi hal ketidak pastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan" (Aris *et.al*, 2016)

Data adalah bahan mentah yang diproses untuk menyajikan informasi. Dan data juga "suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol, gambar, angka, huruf atau simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi, atau situasi" (Aris *et.al*, 2016)

Menurut (Sugara, 2011) Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Sistem Informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi.

Menurut (Fatta, 2013: 49), sistem informasi adalah suatu kombinasi terartur apapun dari *people* (orang), *hardware* (perangkat keras), *software* (piranti lunak), *computer networks and data communications* (jaringan komunikasi), dan *database* (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

Sistem Informasi (*Information System*) merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam suatu perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi (Ali & Wangdra, 2010: 13).

Proses transformasi itu dilaksanakan dalam kegiatan analisis, pemahaman, penilaian, dan akhirnya pembuatan keputusan atau tersimpan sebagai pengetahuan yang terstruktur. Hasil transformasi ditandai oleh adanya pembuatan keputusan dan perubahan perilaku pada si pemakai informasi yang tampak. Teori yang diambil untuk penelitian ini adalah suatu Sistem Informasi (*Information System*) merupakan suatu kumpulan dari komponen – komponen dalam suatu perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi (Ali & Wangdra, 2010: 13).

Sedangkan menurut (McLeod & Schell, 2012: 12), Sistem Informasi adalah proses transformasi itu dilaksanakan dalam kegiatan analisis, pemahaman, penilaian, dan akhirnya pembuatan keputusan atau tersimpan sebagai pengetahuan yang terstruktur. Hasil transformasi ditandai oleh adanya pembuatan keputusan dan perubahan perilaku pada si pemakai informasi yang tampak.

Menurut (Turban, 2010: 52), yang dimaksud dengan informasi adalah data yang telah diatur sehingga memiliki makna dan nilai bagi penerimanya, sedangkan menurut (McLeod, 2012: 15) yang dimaksud dengan informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data item.

Kualitas dari informasi tersebut tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi atau perusahaan.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Informasi harus disampaikan pada yangsesuai dengan maksud dari informasi tersebut, karena relevansi informasi antar orang berbeda.

Menurut (Jogiyanto, 2013: 8), Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang. Nilai suatu informasi (*Value of information*) ditentukan oleh dua hal, yaitu:

1. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
2. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila informasi tersebut tidak dinilai dengan keuntungan dengan nilai uang tetapi ditaksir dengan nilai efektivitasnya.

Menurut (Sutabri, 2012: 31), nilai Informasi ini didasarkan atas 9 (sembilan) sifat, yaitu:

1. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh Informasi. Kecepatannya dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi berapa nilainya bagi pemakai Informasi sulit untuk mengukurnya.

2. Luas dan lengkap

Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi Informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumenya, akan tetapi juga mengenai keluaran Informasinya. Sifat ini sangat kabur dan karena itu sulit untuk mengukurnya.

3. Ketelitian

Sifat ini berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran Informasi. Pada volume data yang besar biasanya terdapat dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.

4. Kecocokan

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran Informasi dalam hubungannya dengan permintaan para pemakai. Isi Informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi sedangkan semua keluaran yang lainnya tidak berguna. Sifat ini sulit untuk diukur.

5. Ketepatan waktu

Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan Informasi. Masukan, pengolahan, dan

pelaporan keluaran kepada para pemakai, biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal, ketepatan waktu dapat diukur. Misalnya berapa banyak penjualan dapat ditingkatkan dengan menanggapi permintaan pelanggan mengenai ketersediaan barang-barang inventaris.

6. Kejelasan

Sifat ini menunjukkan tingkat kejelasan Informasi. Informasi hendaknya terbebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

7. Dapat dibuktikan

Sifat ini menunjukkan sejauh mana Informasi itu dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.

8. Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat Informasi yang dihasilkan oleh Sistem Informasi formal. Meskipun kabar angin, desas-desus, dugaan-dugaan klenik, dan lainnya juga sering dianggap sebagai Informasi, namun hal-hal tersebut berada di luar lingkup pembahasan kita.

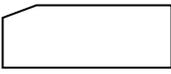
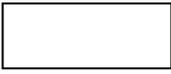
2.1.4. Sistem Informasi Pembayaran SPP

Sistem informasi Pembayaran SPP adalah suatu sistem didalam organisasi pelayanan publik yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi peminjaman, pengembalian dan perpanjang buku, dan pembuatan laporan harian, bulanan ataupun tahunan guna mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan dari suatu organisasi (Renatha *et al.*, 2016).

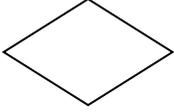
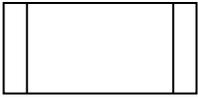
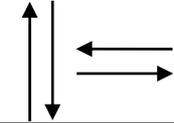
2.1.5 Aliran Sistem Informasi

Menurut (Ismael, 2017: 149), Aliran Sistem Informasi(ASI) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan serta keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam sistem Adapun simbol-simbol yang dapat digunakan pada Aliran Sistem Informasi(ASI) ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Aliran Sistem Informasi

Simbol	Keterangan
	"Simbol dokumen" yang menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
	"Simbol kegiatan manual" yang menunjukkan pekerjaan manual.
	"Simbol kartu plong" menunjukkan <i>input/output</i> yang menggunakan kartu plong (<i>punched card</i>)
	"Simbol Proses" menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
	"Simbol Operasi Luar" menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer.
	Simbol pengurutan offline" menunjukkan proses pengurutan data di luar proses komputer
	"Simbol Pita Magnetik" menunjukkan <i>input</i> atau <i>output</i> menggunakan pita magnetik.

Tabel 2.1 Lanjutan

Simbol	Keterangan
	"Simbol Diskette" menunjukkan <i>input/ output</i> menggunakan diskette.
	"Simbol keyboard" menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan keyboard.
	"Simbol keputusan" digunakan untuk menyelesaikan kondisi di dalam program
	"Simbol proses terdefinisi" digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ada di tempat lain.
	"Simbol persiapan" digunakan untuk memberikan nilai awal suatu besaran.
	"Simbol penghubung" digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya.
	"Simbol garis alir" digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.

Sumber: (Ismael, 2017: 149)

2.1.6 Unified Modelling Language (UML)

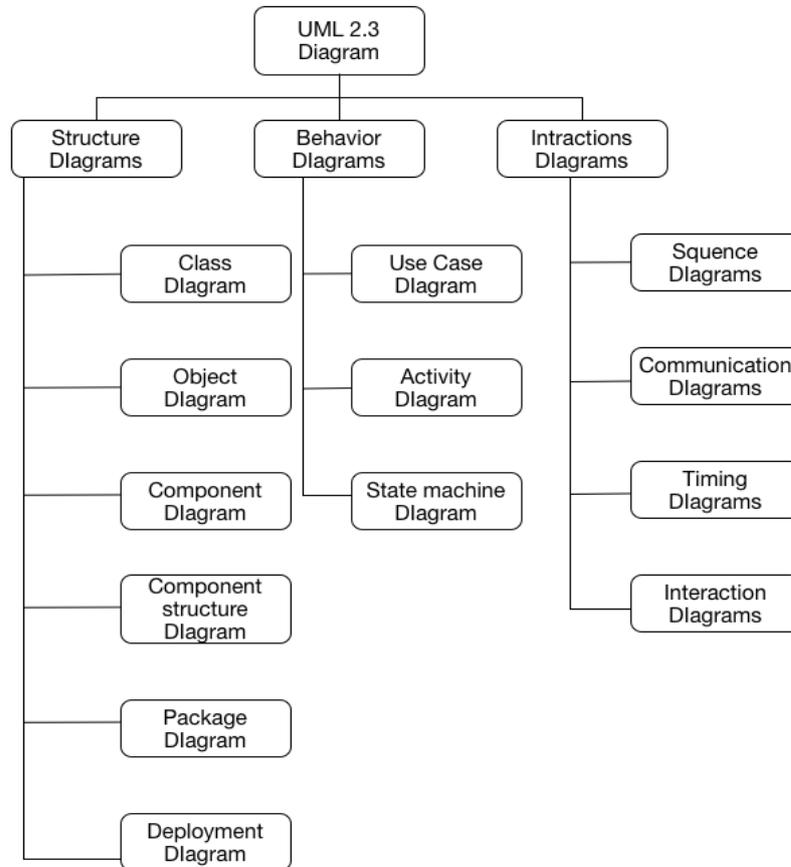
UML (*Unified Modelling Language*) adalah sebuah alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembangan sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

(Novita, 2015). Dalam UML terdiri dari 13 macam diagram yang terbagi dalam tiga kategori yaitu: (Rosa & Shalahuddin, 2011:121)

1. *Structure Diagram* : kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior Diagram* : kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagram* : kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2011) UML merupakan sintesis dari tiga metode analisis dan perancangan berbasis objek serta ditambah keunggulan metode-metode berorientasi objek lainnya (*Fision, Shlaer-Mellon, Coad-Yurdon*) yang juga disintesakan dalam UML menawarkan pendekatan yang cukup baik serta digunakan cukup luas digunakan di industri perangkat lunak.

Diagram Unified Modeling Language (UML) adalah kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan. *Diagram UML 2.3* terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2.1** dibawah ini:



Gambar 2.4 Diagram UML

1). *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram*: (Rosa & Shalahuddin, 2011:122)

Tabel 2.2 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
antarmuka / <i>interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
asosiasi / <i>association</i>	relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi

Tabel 2.2 Lanjutan

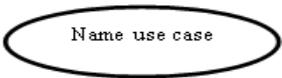
	biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
generalisasi 	relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)
kebergantungan / <i>dependency</i> 	relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
agregasi / <i>aggregation</i> 	semua bagian (<i>whole-part</i>)

Sumber: Rosa & Shalahuddin (2011:123-124)

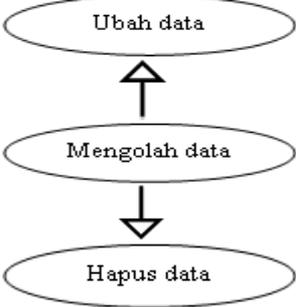
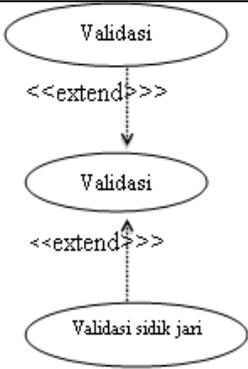
2). Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Dan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *use case diagram*: (Rosa & Shalahuddin, 2011:130)

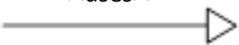
Tabel 2.3 Simbol *Use Case*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	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 <i>use case</i>
<p>Aktor/ <i>actor</i></p>  <p>nama aktor</p>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi <i>actor</i> belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya

Tabel 2.3 Lanjutan

	 <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasi (umum)</p>
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> <hr/>	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor</p>
<p>Ekstensi / <i>extend</i></p> <p>..... <<extend>> ----></p>	 <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan</p>

Tabel 2.3 Lanjutan

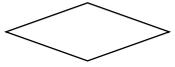
Simbol	Deskripsi
<p>Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i></p> <p>..... <<include>></p> <p><<uses>></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambah ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i>. Ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini</p> <p>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, missal pada kasus berikut: • <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan. Misal pada kasus: <p>Kedua interpretasi di atas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan</p>

Sumber: Rosa & Shalahuddin (2011:131-133)

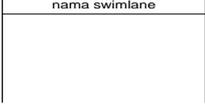
3). Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *activity diagram*: (Rosa & Shalahuddin, 2011:134)

Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram

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

Tabel 2.4 Lanjutan

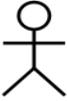
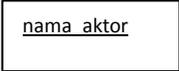
Simbol	Deskripsi
Status Akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
Swimlane  Atau 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Sumber: Rosa & Shalahuddin (2011:134-135)

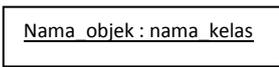
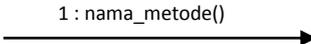
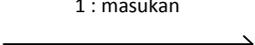
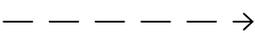
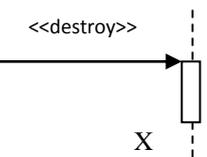
4). *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Sequence Diagram*: (Rosa & Shalahuddin, 2011:137)

Tabel 2.5 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
Aktor  Atau 	Orang, proses, atau sistem lainyang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor

Tabel 2.5 Lanjutan

Simbol	Deskripsi
<p>Garis hidup / <i>lifeline</i></p> 	Menyatakan kehidupan suatu objek
<p>Objek</p> 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
<p>Waktu aktif</p> 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan
<p>Pesan tipe <i>create</i></p> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
<p>Pesan tipe <i>call</i></p> 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram, kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi
<p>Pesan tipe <i>send</i></p> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
<p>Pesan tipe <i>return</i></p> 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>

Sumber: Rosa & Shalahuddin (2011:138-139)

2.1.7. Model Waterfall

Waterfall Model pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce tahun 1970. *Waterfall Model* merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier. *Output* dari setiap tahap merupakan *input* bagi tahap berikutnya. Model ini telah diperoleh dari proses rekayasa lainnya dan menawarkan cara pembuatan perangkat lunak secara lebih nyata.

Model air terjun, terkadang disebut siklus hidup klasik, menunjukkan pendekatan, sistematis sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan pelanggan menspesifikasi persyaratan yang diinginkan dan berlangsung melalui perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyebaran, yang berpuncak pada dukungan yang berkelanjutan dari perangkat lunak yang telah selesai. (Pressman, 2010: 39)

2.2 Teori Khusus

2.2.1 SPP (Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan)

SPP merupakan iuran rutin sekolah yang mana pembayarannya dilakukan setiap sebulan sekali. SPP merupakan salah satu bentuk kewajiban setiap siswa yang masih aktif disekolah tersebut. Dana iuran bulanan tersebut akan dialokasikan oleh sekolah yang bersangkutan untuk membiayai berbagai keperluan atau kebutuhan sekolah supaya kegiatan belajar mengajar disekolah dapat berjalan lancar dengan adanya bantuan dari dana iuran tersebut (Fatah, 2015: 112).

Sistem pembayaran dapat diartikan sebagai salah satu kegiatan atau usaha untuk membantu, melayani, mengarahkan atau mengatur semua kegiatan di dalam mencapai suatu tujuan. karena pembayaran merupakan unsur penting bagi sebuah instansi maka di perlukan suatu sistem yang dapat mengelola sistem pembayaran secara baik.(Mulyadi, 2016).

2.2.2 Internet

Internet adalah singkatan dari *interconnected network*. *Internet* merupakan sebuah sistem komunitas yang mampu menghubungkan jaringan-jaringan *computer* di seluruh dunia. *Internet* adalah interkoneksi antar jaringan komputer namun secara umum *internet* harus dipandang sebagai sumber daya informasi. Isi *internet* adalah informasi. Dapat dibayangkan sebagai suatu *database* atau Pembayaran SPP *multimedia* yang sangat besar dan lengkap. Bahkan *internet* dipandang sebagai dunia dalam bentuk lain (maya) karena hampir seluruh aspek kehidupan didunia nyata ada di *internet* seperti bisnis, hiburan, olahraga, politik dan lain sebagainya (Sidharta, 1996; Hendrianto, 2014).

2.2.3 Web

Website (situs *web*) merupakan kumpulan dari halaman-halaman *web* yang berhubungan dengan *file-file* lain yang terkait. Didalam sebuah *website* terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebutan *Home Page*. *Home Page* adalah sebuah halam yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi *website*.

Dari *home page*, pengunjung dapat mengklik *hyperlink* untuk pindah ke halaman lain yang terdapat dalam *website* tersebut (Jhonsen, 2004; Hendrianto, 2014).

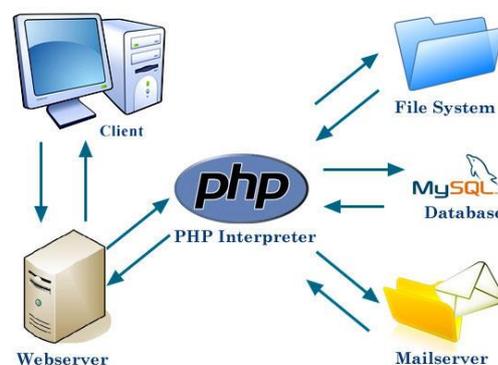
2.2.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang akan diberikan akan sepenuhnya akan dijalankan di *server* disertakan pada dokumen HTML. Pembuatan *web* ini merupakan kombinasi antara PHP sendiri sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman *web* (Sunarfrihantono, 2002; Hendrianto, 2014). PHP merupakan bahasa pemrograman berbentuk *script* yang ditempatkan dalam *server* yang pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Hasil dari pengolahan akan dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Secara khusus PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis. Artinya ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya bisa menampilkan isi basis data ke halaman *web* (Lee, 2007; Renatha *et al.*, 2016).

PHP merupakan singkatan dari PHP (*hypertext preprocessor*). Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnya yang dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut

”*personal home page*”. Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP (Kadir, 2002; Rahmad & Purnama, 2013). Selain dapat digunakan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat *open source*.

Prinsip kerja PHP mirip dengan kode HTML, hanya saja ketika berkas PHP yang diminta didapatkan oleh *web server*, isinya segera dikirim ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya berupa kode HTML ke *web server* dan selanjutnya *web server* menyampaikan ke *client*.



Gambar 2.5 Skema Kerja PHP

2.2.5 MySQL

MySQL (*MyStructure Query Language*) adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola *database* atau manajemen data (Rahmad & Purnama, 2013). Untuk menyimpan segala informasi ke komputer menggunakan data. MySQL bertugas mengatur dan mengelola data-data pada *database*, selain itu MySQL dikenal sebagai sistem yang efisien dan *reliable*, proses *query* cepat dan mudah, sehingga cocok untuk aplikasi berbasis *web* (Gunawan, 2012; Rahmad & Purnama, 2013). MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem

manajemen basis data *Database Management System* atau DBMS dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postgre SQL dan lainnya (Anhar, 2010; Prayitno & Safitri, 2015).

MySQL (dibaca : mai se kyu el) adalah *Multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). *MySQL* merupakan *software* sistem manajemen *database* (*Database Management system* – DBMS). *MySQL* awalnya dibuat oleh oleh perusahaan konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedia. Saat ini, pengembangan *MySQL* berada dibawah naungan perusahaan *MySQL AB* (Purbadian , 2015).

Menurut (Purbadian, 2015) tinjauan luas mengenai *MySQL* (*MyStructure Query Language*), antara lain:

1. *MySQL* adalah suatu *Relational Database Management system* (RDBMS)
2. Perangkat lunak *MySQL* didistribusikan secara *open source*
3. *Database MySQL Server* sangat cepat, dapat dipercaya dan mudah digunakan
4. *Database Server MySQL* bekerja dalam lingkungan *client/server*
5. Dukungan terhadap perangkat lunak *MySQL* tersebar luas dan mudah ditemukan
6. *MySQL* mendukung penggunaan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Maksudanya adalah untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia
7. *MySQL* tersedia pada beberapa platform seperti Windows, Linux, Unix, dan lain-lain.

8. *MySQL* dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
9. *MySQL* mampu menangani basis data dalam skala besar.

2.2.6 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu *platform tertentu* atau *platform independent* (Sutarman, 2007; Rahmad *et al*, 2013). HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sebuah bahasa pemrograman berbentuk skrip-skrip yang berguna untuk membuat sebuah halaman *web*. HTML dapat dibaca oleh berbagai *platform* seperti Windows, Linux, Macintosh. Kata “*Markup Language*” pada HTML menunjukkan fasilitas yang berupa tanda tertentu dalam skrip HTML dimana kita bisa mengatur judul, garis, tabel, gambar dan lain-lain dengan perintah yang telah ditentukan pada elemen HTML. HTML sendiri dikeluarkan oleh W3C (*World Wide Web Consortin*), setiap terjadi perkembangan level HTML harus dievaluasi ketat dan disetujui oleh W3C (Kadir, 2002; Hariadi, 2013).

HTML yang mempunyai kepanjangan dari *Hyper Text Markup Language* yang merupakan pondasi awal akan terciptanya suatu aplikasi *web*, karena HTML memiliki fungsi untuk membangun kerangka ataupun format *web* yang digunakan untuk menampilkan suatu informasi kedalam halaman *web* atau *browser* (Saputra, 2012).

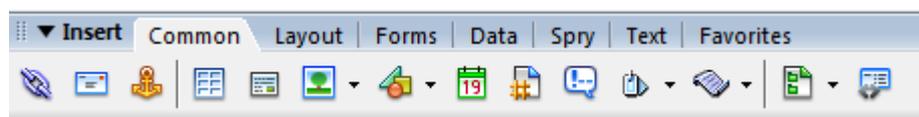
2.2.7 Adobe Dreamweaver CS 6

Adobe Dreamweaver CS6 merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membangun sebuah *website*, baik secara grafis maupun dengan menuliskan kode sumber secara langsung. (Team, 2010; Rahmad & Purnama, 2013).

Menurut (Prabantini, 2013) *Dreamweaver* adalah sebuah *HTML* editor professional untuk mendesain *web* secara visual dan mengelola situs atau halaman *web*. *Dreamweaver CS6* memiliki kemampuan untuk mendesain *web*, menyunting kode, serta pembuatan aplikasi *web* dengan menggunakan berbagai bahasa pemrograman *web*, antara lain: *JPS*, *PHP*, *ASP* dan *ColdFusion*.

Menurut (Prabantini, 2013) komponen-komponen yang disediakan oleh ruang kerja *Dreamweaver CS6* antara lain adalah *InsertBar*, *Document Toolbar*, Jendela Dokumen, *Panel Group*, *Tag Selector*, *Property Inspector*, dan *Site Panel*. Penjelasan dari komponen-komponen ruang kerja *Dreamweaver CS6* adalah sebagai berikut:

1. *Insert Bar*, berisi tombol-tombol untuk menyisipkan berbagai macam objek seperti: *image*, tabel, dan layer ke dalam dokumen.



Gambar 2.6 Tampilan *Insert Bar*

2. *Document Toolbar*, berisi tombol-tombol dan menu *pop-up* yang menyediakan tampilan berbeda dari jendela dokumen.



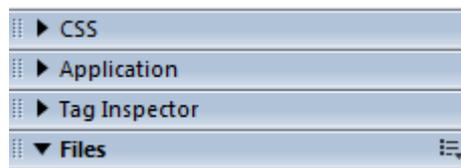
Gambar 2.7 Tampilan *Document Toolbar*

3. Jendela Dokumen, berfungsi untuk menampilkan dokumen yang sedang kita kerjakan.



Gambar 2.8 Tampilan Jendela Dokumen

4. *Panel Group* adalah kumpulan panel yang saling berkaitan satu sama lain yang dikelompokkan di bawah satu judul.



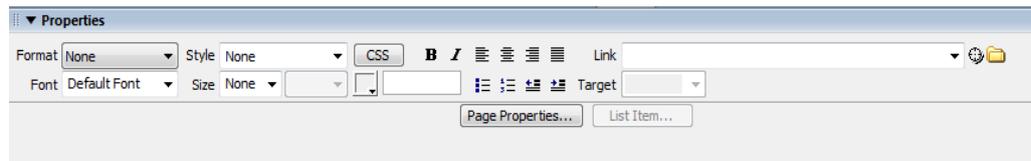
Gambar 2.9 Tampilan *Panel Group*

5. *Tag Selector* merupakan pada bagian bawah jendela dokumen yang berfungsi menampilkan hierarki *tag design view* yang sedang aktif.



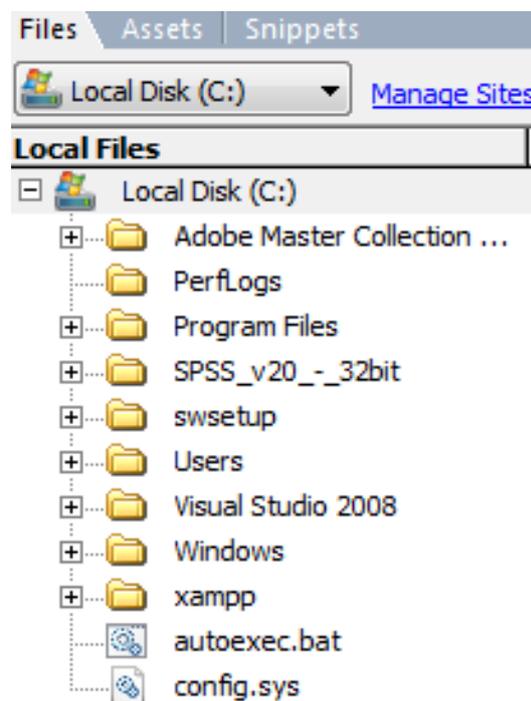
Gambar 2.10 Tampilan *Tag Selector*

6. *Property Inspector*, digunakan untuk melihat dan mengubah berbagai properti objek atau teks.



Gambar 2.11 Tampilan *Property Inspector*

7. *Site Panel*, digunakan untuk mengatur *file-file* dan *folder-folder* yang membentuk situs *web*.



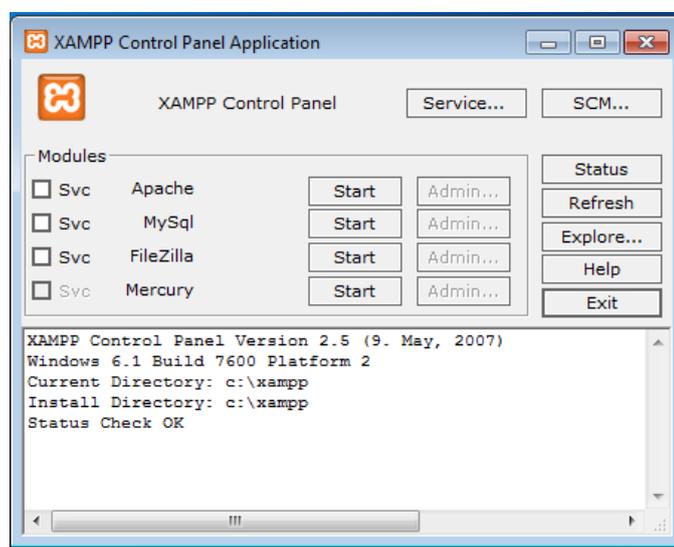
Gambar 2.12 Tampilan *Site Panel*

2.2.8. XAMPP

Menurut (Prabantini, 2013) XAMPP merupakan pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), XAMPP ini merupakan project non-profit yang di kembangkan oleh Apache friends yang didirikan Kai Oswald Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, project mereka ini bertujuan mempromosikan penggunaan apache web server.

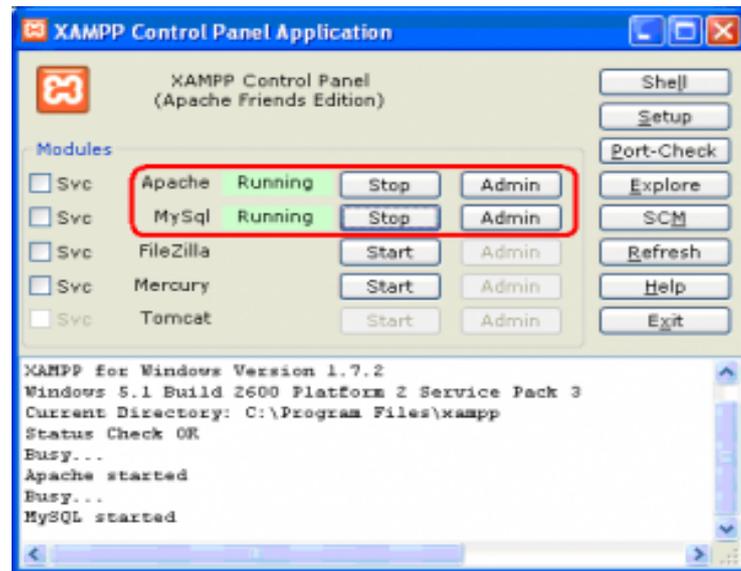
Menurut (Prabantini, 2013) XAMPP merupakan salah satu paket instalasi Apache, PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut, Adapun langkah-langkah pembuatan database MySQL dengan XAMPP sebagai berikut:

- 1 Buka XAMPP *control panel*, sehingga pada *Layer* akan muncul seperti pada **Gambar 2.9** dibawah ini.



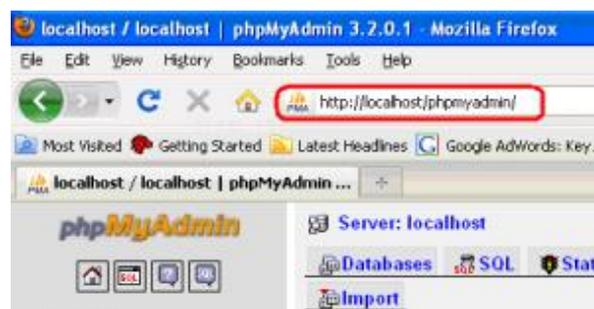
Gambar 2.13 XAMPP Control Panel

- 2 Kemudian klik tombol start yang ada pada *control panel* milik Apache dan MySQL, sehingga pada *Layer* akan muncul tulisan *Running* seperti pada **Gambar 2.10**.



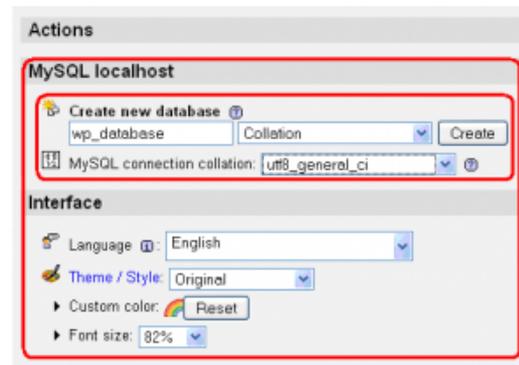
Gambar 2.14 Apache dan MySql *Running*

- 3 Setelah svc miliknya Apache dan MySQL diaktifkan langkah selanjutnya adalah dengan membuka browser internet, kemudian ketikkan localhost/phpmyadmin, sehingga pada *Layer* akan muncul seperti pada **Gambar 2.11**.



Gambar 2.15 Localhost/PHPMYAdmin

- 4 Langkah selanjutnya adalah pembuatan database, isikan nama database pada kolom create new database lalu klik tombol create, sehingga pada *Layer* akan muncul seperti pada **Gambar 2.12**.



Gambar 2.16 *Create New Database*

2.3 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan sistem informasi Pembayaran SPP adalah sebagai berikut.

Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis dan Tahun	Hasil
1.	Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis <i>Web</i> Pada Politeknik Kesehatan Padang	Minarni dan Fazril Hadi Saputra, Vol 3 No 1 Maret 2011, ISSN : 2086 - 4981	Informasi yang sudah penulis rancang maka sistem informasi Pembayaran SPP Politeknik Kesehatan Padang beroperasi dengan efektif dan lebih efisien. Sehingga informasi akan cepat dan mudah didapatkan melalui komputer yang telah difasilitasi dengan program tertentu yang dikenal dengan sistem informasi.
2.	Sistem Informasi pada Kantor Pembayaran SPP dan Arsip Daerah (Kanperpus Arsipda) Kabupaten Pekalongan Berbasis <i>Web</i>	Tiara Ulfa dan Muhammad Fikri Hidayatullah, Vol 1 No 1 November 2015, ISSN : 2477-3042	Sistem informasi Pembayaran SPP berbasis <i>web</i> yang dibangun menggunakan perangkat PHP dan MySQL, dapat bekerja dalam jaringan <i>internet</i> , dengan kemampuan dapat menerima data kunjungan pada <i>web</i> Pembayaran SPP, melayani anggota untuk mendapat akses yang lebih luas, memberikan pelayanan kebutuhan informasi terhadap ketersediaan buku dalam bentuk pencarian, pendaftaran anggota secara <i>online</i> , melayani pemesanan buku dan pengambilan pemesanan buku secara langsung.

Tabel 2.6 Lanjutan

3.	Rancangan Pembangunan <i>Web E-library</i> Pada Pembayaran SPP Aptikom Indonesia Berbasis <i>Web</i>	Basuki Rahmad dan Bambang Eka Purnama, Vol 2 No 1 Maret 2013, ISSN : 2302-1136	Pentingnya kehadiran <i>E-library</i> dilingkungan Pembayaran SPP diharapkan bisa meringankan permasalahan khusus yang biasanya dialami oleh pengunjung Pembayaran SPP dalam mencari dan mengumpulkan data sebuah informasi yang diperlukan. Selain itu secara perlahan namun pasti, <i>E-library</i> dapat membantu mencerdaskan bangsa dalam mengkaji perkembangan teknologi saat ini.
4.	Pembuatan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis <i>Website</i> Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan	Dani Eko Hendrianto, Vol 3 No 4 2014, ISSN : 2302-5700	Dengan dibuatnya sistem informasi Pembayaran SPP berbasis <i>website</i> pada SMPN 1 Donorojo Kabupaten Pacitan maka dapat membantu petugas Pembayaran SPP SMPN 1 Donorojo dalam mengelola dan menginputkan data buku untuk mempercepat proses pencarian dan penyusunan data dalam pendataan koleksi buku, majalah, jurnal penelitian, pendataan anggota, pendataan peminjaman dan pengembalian serta dapat mempercepat proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang dilakukan oleh siswa SMPN 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. Dan juga sistem informasi Pembayaran SPP ini dapat diakses oleh siswa dan pengunjung lain dengan menggunakan fasilitas jaringan internet untuk membantu siswa dalam melihat koleksi buku, majalah dan jurnal serta membantu untuk menyampaikan status buku yang sedang dipinjam, dikembalikan dan data denda bagi siswa yang terlambat mengembalikan peminjaman buku.
5.	Pendekatan <i>E-library</i> Dalam Membangun Sistem Informasi Pembayaran SPP	Rice Novita, Februari 2015, ISSN : 2302-3805	Dengan adanya sistem informasi Pembayaran SPP ini, menjadikan proses peminjaman buku, pengembalian dan pengolahan data Pembayaran SPP menjadi lebih mudah, baik agi anggota maupun karyawan.
6.	Sistem Informasi Pembayaran SPP Umum Grati Kabupaten Pasuruan Berbasis <i>Web</i> Menggunakan Program PHP dan <i>Database</i> MySQL	Herman Adi Riyanto, Sadikin, M. Roziq Zainuddin, Vol 2 No 1 Agustus 2016, ISSN : 2503-1945	Penggunaan sistem informasi mudah digunakan oleh orang awam, karena aturan yang digunakan mudah dimengerti pengguna dan juga sistem informasi ini memudahkan pencarian buku yang akan dipinjam oleh peminjam.
7.	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pembayaran	Fajar Nugraha, Vol 5 No 1 April 2014,	Dengan rancangan sistem informasi Pembayaran SPP diharapkan, dapat memberikan pelayanan yang maksimal

Tabel 2.6 Lanjutan

	SPP	ISSN : 2252-4983	kepada pengguna Pembayaran SPP dan meminimalkan kesalahan dalam pengolahan data. Sistem informasi Pembayaran SPP dimulai dari pendataan anggota, pendataan buku, peminjaman buku, pengembalian buku, pemberian surat bebas Pembayaran SPP dan pembuatan laporan meliputi laporan data anggota, laporan data buku, laporan peminjaman buku, laporan pengembalian buku, serta laporan penerimaan denda. Manfaat sistem informasi Pembayaran SPP ini diharapkan dapat meningkatkan pelayanan kepada pengguna Pembayaran SPP dan memperlancar proses administrasi menjadi lebih cepat dan akurat.
8.	Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus Jurusan Sistem Komputer)	Febi andrea Renatha, Kodrat Iman Satoto, Oky Dwi Nurhayati, Vol 3, No 3, Agustus 2015, ISSN : 2338-0403	Dengan adanya sistem informasi Pembayaran SPP berbasis <i>web</i> ini diharapkan semakin banyak anggota terutama mahasiswa yang berkunjung ke Pembayaran SPP jurusan sistem komputer. Dipenelitian sistem informasi Pembayaran SPP selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan teknologi <i>Radio Frequency Identification</i> (RFID)
9.	Pemanfaatan Sistem Informasi Pembayaran SPP Digital Berbasis <i>Website</i> Untuk Para Penulis	Agus Prayitno dan Yulia Safitri, Vol 1 No 1 – 2015, ISSN : 2461-0690	Dengan adanya sistem informasi perpustakaan dapat digunakan sebagai wadah bagi para penulis lokal, dapat memberikan sarana penyedia buku digital, jurnal digital, dan majalah digital, & beberapa kumpulan artikel. Dapat juga memfasilitasi para penulis lokal untuk menyebarkan hasil karya mereka sehingga hasil karya mereka dapat beredar di masyarakat dari semua kalangan. Serta memberikan kemudahan bagi para pembaca untuk mendapatkan buku, jurnal digital, yang ada.
10.	Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP dan Pemanfaatan <i>SMS-Gateway</i> Sebagai Sarana Penunjang Informasi Pembayaran SPP	Sri Sumarlinda, Vol. 1 No 1 Juni 2014, ISSN : 2355-5009	Dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Pembayaran SPP yang menggunakan <i>SMS-Gateway</i> , memberikan komentar dan saran, cek data buku yang akan dipinjam, cek denda melalui SMS tanpa harus datang ke Pembayaran SPP
11.	Sistem Informasi Absensi Karyawan pada PT Harja Gunatama Lestari Bandung	Rinawati dan Pitri Candrawati, Vol 7 No 2 Desember 2013, ISSN : 2442-4943	Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan terhadap sistem absensi karyawan yang berjalan dan identifikasi masalah yang dikemukakan sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : 1. Proses pengabsenan karyawan di PT Harja Gunatama Lestari yang telah berjalan sampai saat ini masih kurang efektif dan

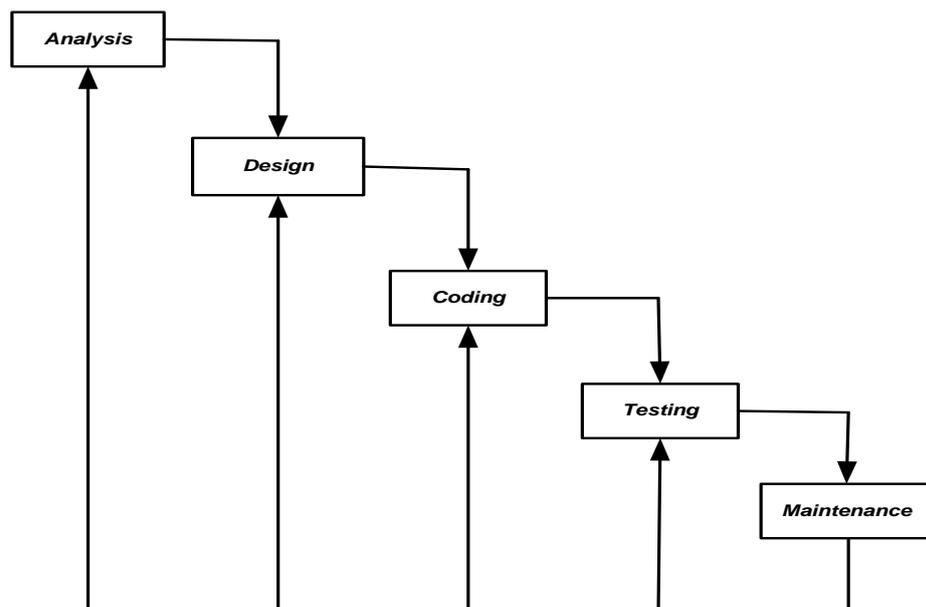
Tabel 2.6 Lanjutan

			efisien karena masih menggunakan cara manual, sehingga masih banyak sekali kendala-kendala yang dihadapi Dalam
12.	<i>Finding target and constraint concepts for XML query construction</i>	Keng , Hoon. Gan. Dan Keat, Keong. Phang. (2015), <i>International Journal of Web Information Systems</i> , Vol. 11 Iss: 4, ISSN: 1744-0084, pp.468 - 490, http://dx.doi.org/10.1108/IJWIS-04-2015-0017	<i>This paper aims to focus on automatic selection of two important structural concepts required in an XML query, namely, target and constraint concepts, when given a keywords query.</i>
13.	<i>Development of mobile applications from existing Web-based enterprise systems</i>	Itamir, Morais. Barroca. Filho. Dan Gibeon, Soares. Aquino. (2015), <i>International Journal of Web Information Systems</i> , Vol. 11 Iss: 2, ISSN: 1744-0084, pp.162 - 182, http://dx.doi.org/10.1108/IJWIS-11-2014-0041	<i>This paper aims to identify and propose strategies for development of mobile applications from Web-based enterprise systems and introduce a process called Metamorphosis</i>

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan untuk merancang sistem informasi pembayaran SPP berbasis *web* yaitu menggunakan salah satu model dari SDLC (*System Development Life Cycle*). Model ini sangat familiar di kalangan *programmer* dan juga mudah dipahami setiap tahapnya. Model *Waterfall* juga menjadi acuan seorang *programmer* dalam menentukan kegiatan apa saja yang dilakukan dalam merancang suatu sistem informasi. Model ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Model *Waterfall*

Berikut adalah penjelasan dari model *waterfall* untuk merancang sistem(Suwondo, 2014):

1. *Analysis*

Merupakan langkah pertama dari perancangan *system* dengan metode *System Life Cycle*. Langkah pertama adalah mendeskripsikan sistem secara menyeluruh sebagai satu kesatuan sistem yang akan dicapai. Kemudian menganalisa ketentuan sistem. Dalam ketentuan ini termasuk ketentuan operasional, dimana pada sistem komputerisasi pembayaran SPP yang akan dirancang, maka diperlukan infrastruktur yang mendukungnya, seperti *software*, *hardware* dan *brain ware* (manusia itu sendiri).

2. *Design*

Pada tahap ini, semua subsistem dalam menyusun aplikasi pembayaran SPP akan dirancang lebih detail. Mulai dari *layout*, antar muka inputan, antar muka *output*- an, kesemuanya itu dirancang secara detail. Pada tahap design ini akan melalui beberapa tahap yakni:

- a) Menentukan model sistem secara logis Model sistem dapat ditentukan secara logis dan mendetail dengan menggunakan tool *design system*

- b) Penulisan (*scripting*) bahasa

Script merupakan logika perintah- perintah yang dituliskan di masing-masing sub. *Script* menawarkan berbagai *alternative* tindakan bagi para pengguna button yang dimaksud.

3. *Coding*

Tahap dimana bahasa logika diterjemahkan dalam bahasa pemrograman. Yakni bahasa yang digunakan untuk memberikan instruksi kepada komputer tentang maksud dan tujuan dari logika yang telah direncanakan pada tahap design di atas. Didalam *coding* tentu dilakukan beberapa tahapan guna memvalidasi instruksi-instruksi, apakah maksud dari instruksi tersebut dapat berjalan sesuai keinginan atau masih terdapat kesalahan.

4. *Testing*

Sistem yang telah dirancang kemudian memasuki tahap pengujian, dimana pada pengujian ini umumnya dilakukan dengan dua cara, yakni pengujian *white box* dan *black box*. Dimana dalam pengujian *white box* instruksi ataupun barisan-barisan kode program akan di validasi tiap-tiap langkahnya terkait *looping*, *decision* serta rutin-rutin penting lainnya. Sementara pada pengujian *black box* akan di validasi tindakan dalam pengoperasian, seperti ketika pengguna menekan tombol buka apakah proses tersebut akan menampilkan kotak dialog buka atau tidak, sehingga pada pengujian *black box* ini lebih pada pengujian proses *interface*-nya. Pengujian ini bermaksud untuk menemukan hal-hal berikut: fungsi yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan antarmuka (*interface errors*), kesalahan pada struktur data serta kesalahan performansi (*performance errors*)

5. *Maintenance*

Tahap ini menjadi tahap dimana pengembangan sebuah sistem diperlukan. Dengan adanya tahap perawatan, hal-hal baru yang mungkin harus ditambahkan dalam sistem dapat ditemukan. Penyesuaian dengan kebutuhan-kebutuhan Anggota mendatang menjadikan sistem terus perlu di rawat sehingga program aplikasi pembayaran SPP yang dirancang mampu menjawab kebutuhan-kebutuhan yang ada.

3.2 Sejarah Singkat Objek Penelitian

SMK Indo Malay School Batam adalah sekolah menengah kejuruan yang berlokasi di JL. Sei Aleng, Kelurahan Sei Binti, RT.001, RW.011, Kecamatan Sagulung Kota Batam, Kepulauan Riau.



Gambar 3.2 Foto Depan SMK Indo Malay School Batam

SMK Indo Malay School Batam adalah salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Swasta di Kota Batam, Kepulauan Riau. Sama dengan SMK pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah SMK Indo Malay School Batam di tempuh dalam waktu tiga tahun mulai dari kelas X sampai kelas XII, sekolah ini memiliki 11 ruang kelas.

SMK Indo Malay School Batam memiliki Akreditasi Nilai: 80.00 Peringkat Akreditasi: B Tanggal Penetapan: 10-November-2009 berbagai fasilitas dimiliki SMK Indo Malay School Batam untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Fasilitas tersebut antara lain:

1. Ruang Kelas
2. Pembayaran SPP
3. Laboratorium Komputer
4. Laboratorium IPA
5. Lapangan Basket
6. Perpustakaan

3.2.1 Visi, Misi dan Tujuan

SMK Indo Malay School Batam juga memiliki visi dan misi untuk pengembangan sekolah itu sendiri yaitu:

Visi:

Menjadikan sekolah yang kreatif, inovatif,serta berdisiplin

Making school a creative, innovative and disciplined

dengan berlandaskan iman dan taqwa

On the basis of faith and piety

Misi:

1. Menerapkan sikap dan perilaku religious di dalam dan di luar sekolah.

Applying religious attitudes and behavior inside and outside of school

2. Meningkatkan kreatifitas serta berprestasi di bidang intra dan ekstrakurikuler

Improving creativity and achievement in the field of intra and extracurricular

3. Mengembangkan budaya gemar membaca memanfaatkan SDA untuk pembelajaran

Develop a culture like reading ,utilize SDA's learning.

4. Meningkatkan profesionalisme tenaga pendidik kependidik dengan berwawasan informasi dan teknologi

Increase the professionalism of educators educational with insightfull information and technology.

Tujuan:

1. Membawa siswa menuju akhlak mulia

Bringing students into the noble character

2. Menjadikan generasi muda berprestasi

Making out standing young generation

3. Merespon siswa untuk memiliki ilmu didalam dan diluar sekolah

Respond to the students to have the knowledge inside and outside of school

4. Mengajak siswa mahir berteknologi

Inviting technologically proficient students

5. Menanamkan jiwa professional dengan tidak mengabaikan teknologi

Achieve professional life by not ignoring the technology

3.3 Analisa SWOT Program

Analisa SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, dan Threat*) adalah suatu metodologi yang menyurvei peluang dan ancaman yang berasal dari eksternal program serta hubungan keduanya dengan kekuatan dan kelemahan yang berasal dari internal program. Berikut adalah penjelasan tentang SWOT program yang sedang berjalan:

3.3.1 Strength (Kekuatan)

Berikut ini adalah beberapa *strength* (kekuatan) yang dimiliki oleh sistem yang sedang berjalan antara lain:

- a. Tidak membutuhkan keahlian khusus untuk dapat mencatat semua transaksi pembayaran SPP kedalam sebuah buku.
- b. Biaya yang dikeluarkan untuk proses laporan transaksi pembayaran SPP tidak terlalu besar.

- c. Tidak ada hubungan langsung dengan listrik sehingga jika terjadi lampu padam, maka data-data yang sedang dicatat tidak akan mengalami pengaruh apapun seperti data kehilangan.

3.3.2 Weakness (Kelemahan)

Berikut ini adalah beberapa *weakness* (kelemahan) yang ada pada sistem yang sedang berjalan antara lain:

- a. Laporan proses pembayaran SPP menggunakan sebuah buku besar dan sangat tebal sehingga akan menyulitkan tata usaha untuk menghitung jumlah uang SPP setiap bulannya.
- b. Memerlukan waktu yang lama untuk mencatat data-data transaksi pembayaran SPP.
- c. Memerlukan ruang yang luas untuk menyimpan media tulis yang digunakan untuk mencatat data-data transaksi pembayaran SPP
- d. Kesalahan penulisan data yang sering tidak konsisten dan juga sering terjadi redundansi.
- e. Untuk laporan setiap bulannya tata usaha harus menghitung satu persatu jumlah kuitansi SPP Siswa.

3.3.3 Opportunity (Peluang)

Berikut ini adalah beberapa *opportunity* (peluang) yang dimiliki oleh sistem yang sedang berjalan antara lain:

- a. Karena tidak membutuhkan keahlian khusus, maka siapapun dapat melakukan pencatatan data-data transaksi pembayaran SPP.
- b. Dengan mudah orang membuat kesalahan karena proses yang dilakukan masih menggunakan pencatatan pada kertas pembayaran SPP.

3.3.4 Threat (Ancaman)

Berikut ini adalah beberapa *threat* (ancaman) yang dimiliki oleh sistem yang sedang berjalan antara lain:

- a. Media catat rentan terhadap air, serangga dan sobek, berkemungkinan untuk hilang dan terbakar.
- b. Data-data yang ada mudah dibaca dan dilihat oleh orang lain tanpa adanya akses yang khusus sehingga kemungkinan besar untuk diubah atau diganti.

3.4 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil riset penulis, SMK Indo Malay School Batam merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan swasta yang ada di Kota Batam, yang sampai saat ini melakukan kegiatan pembayaran SPP masih menggunakan sistem manual dan setelah itu dimasukkan kembali kedalam Buku Besar. Dengan perkembangan sistem informasi, maka dibutuhkanlah sebuah aplikasi untuk memudahkan kegiatan pembayaran SPP disekolah tersebut.

1. Prosedur Pembayaran SPP

Setiap siswa diberikan sebuah kartu untuk pencatatan pembayaran SPP. Kartu ini wajib dibawa saat siswa melakukan pembayaran SPP setiap bulannya. Sebagai bukti pembayaran, tata usaha akan mencatat dan menandatangani pada kartu tersebut sesuai dengan bulan pembayaran dan kartu SPP dikembalikan kepada siswa, tata usaha juga mencatat pembayaran SPP kedalam buku harian transaksi pembayaran.

2. Prosedur Rekapitulasi Pembayaran SPP

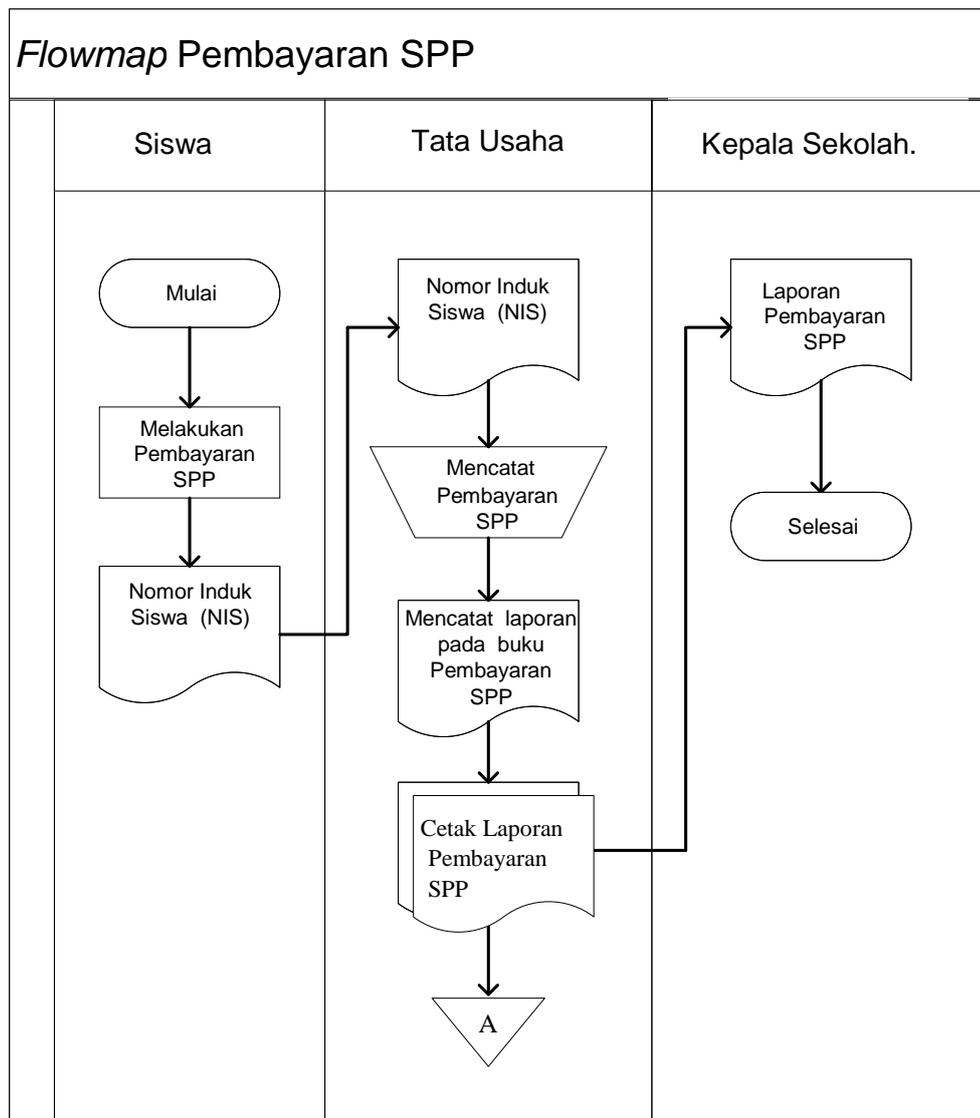
Tata usaha membuat rekapitulasi pembayaran SPP perhari berdasarkan data yang ada pada buku harian transaksi pembayaran kemudian rekapitulasi pembayaran SPP perhari tersebut di rekapitulasi kedalam buku besar untuk dibuat laporan pembayaran perbulan.

3. Prosedur Pembuatan Laporan

Setiap akhir bulan, Tata usaha sekolah membuat laporan pembayaran siswa berdasarkan data pada buku besar pembayaran SPP. Selanjutnya laporan ini diserahkan kepada Kepala Sekolah.

3.5 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan

Berikut adalah gambaran aliran sistem (*flowmap*) pembayaran SPP diterapkan di SMK Indo Malay School Batam.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 3.3 Flowmap Peminjaman Yang Sedang Berjalan

3.6 Permasalahan yang Sedang Dihadapi

Setelah dianalisis ada beberapa kekurangan dari sistem yang sedang berjalan diantaranya:

1. Pada proses pencatatan pembayaran SPP dilakukan dengan cara mencatat dibuku harian dan dibuku besar.
2. Sistem pengarsipan yang masuk berbentuk dokumen menggunakan lebih banyak ruang dan tempat.
3. Lamanya pencarian data siswa.
4. Belum adanya jaminan akan keamanan datanya.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Dari hasil analisis, maka penulis mengusulkan solusi untuk memperbaiki sistem yang sedang berjalan diantaranya:

1. Membangun sistem untuk menginputkan data pembayaran SPP siswa.
2. Merancang sistem untuk membuat laporan dan penyimpanan data.
3. Membuat pengkodean pada pembayaran SPP dan disimpan didalam sistem untuk menyajikan data dan informasi pembayaran SPP dengan cepat dan akurat.
4. Penggunaan password pada sistem dimaksudkan untuk menjamin akan keamanan datanya.