



**BAB II**  
**LANDASAN TEORI**

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan konsep yang menggabungkan dua pengertian, yaitu sistem dan informasi, sistem didefinisikan sebagai pendekatan setiap komponen yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan informasi adalah sekumpulan data yang sudah diolah menjadi bentuk kesatuan yang memiliki makna. Jadi pengertian sistem informasi menurut pendapat Al-Bahra bin Ladjamudin adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi [3]. Sedangkan pengertian sistem informasi menurut pendapat Ridi Ferdiana yaitu sebagai cabang ilmu atau proses yang menekankan tata kelola pengumpulan data, pengelolaan data, hingga menampilkan informasi yang berguna bagi sekumpulan orang untuk memutuskan suatu hal [4]. Menurut pendapat James A. O' Brian dan George Marakas sebuah sistem informasi yaitu kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data, dan kebijakan prosedur yang dapat menyimpan, mengambil, mengubah, dan memisahkan informasi dalam sebuah organisasi [5].

Jadi konsep sistem informasi adalah gabungan komponen-komponen yang saling berhubungan satu sama lain yang dapat ditampilkan, diciptakan, menyimpan, mengumpulkan, dan membagikan informasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem informasi menyajikan berbagai jenis dan bentuk informasi yang bermanfaat bagi penerimanya.

### 2.2 Prestasi dan Pelanggaran Tata Tertib

Prestasi menurut KBBI merupakan hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya). Sedangkan pelanggaran berasal dari kata langgar berarti bertentangan; bertubrukan; bertumbukan; serang-menyerang. Pelanggaran berarti perihal (perkara) yang melanggar; tindak pidana yang lebih ringan daripada kejahatan. Orang yang melanggar disebut pelanggar. Tata tertib diambil dari kata tata dan tertib, tata artinya aturan, kaidah, dan susunan, sedangkan tertib artinya teratur atau rapi. Jadi pengertian tata tertib adalah peraturan-peraturan yang harus ditaati atau dilaksanakan [6].

Dengan demikian, pengertian dari pelanggaran tata tertib adalah suatu tindakan yang melanggar atau tidak mematuhi aturan-aturan yang sudah ditetapkan oleh suatu pihak dan telah ditetapkan sebagai tata tertib bagi para anggotanya. Berikut ini adalah Tata Tertib Siswa SMP Negeri 1 Cilacap [7].

**Tabel 2. 1** Tata Tertib

NO.	KATEGORI	JENIS TATA TERTIB
1.	Kehadiran	1. Siswa hadir disekolah minimal 5 menit sebelum pukul 07.00 WIB. 2. Jika siswa terlambat, diwajibkan mengisi <i>form</i> keterlambatan untuk bisa mengikuti pembelajaran di kelas.

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Saat pembelajaran, tidak diperkenankan keluar dari halaman sekolah tanpa izin guru piket.</li> <li>4. Dilarang makan dan diminum saat pembelajaran</li> </ol>
2.	Ketidakhadiran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak masuk sekolah tanpa keterangan</li> <li>2. Tidak mengikuti pembelajaran tanpa izin</li> <li>3. Tidak mengikuti ekstrakurikuler tanpa izin</li> </ol>
3.	Pakaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengenakan seragam OSIS di hari Senin dan Kamis. Atasan warna putih dan bawahan berwarna biru (celana panjang atau rok panjang). Kemeja OSIS dimasukkan ke dalam celana/rok. Siswa yang berpakaian muslimah wajib berjilbab putih seragam sekolah.</li> <li>2. Kelengkapan atribut seragam OSIS, yaitu dasi, topi, ikat pinggang, bed, nama, lambang merah putih, sepatu hitam polos bertali, kaos kaki putih diatas 5 cm dari mata kaki.</li> <li>3. Mengenakan seragam identitas sekolah di hari Selasa. Atasan kotak-kotak dan bawahan putih (celana atau rok panjang). Siswa yang berpakaian muslimah berjilbab putih bebas.</li> <li>4. Kelengkapan atribut seragam identitas sekolah, yaitu ikat pinggang, diperkenankan sepatu bebas bertali, kaos kaki bebas diatas 5 cm dari mata kaki. Siswa yang berpakaian muslimah berjilbab putih bebas.</li> <li>5. Mengenakan seragam batik sekolah di hari Rabu. Atasan batik dan bawahan putih (celana panjang atau rok panjang).</li> <li>6. Kelengkapan atribut seragam batik sekolah, yaitu ikat pinggang, diperkenankan sepatu bebas bertali, kaos kaki bebas diatas 5 cm dari mata kaki. Siswa yang berpakaian muslimah wajib berjilbab putih bebas.</li> <li>7. Mengenakan seragam Pramuka di hari Jumat. Siswa yang berpakaian muslimah wajib berjilbab coklat seragam sekolah.</li> <li>8. Kelengkapan atribut seragam Pramuka, yaitu ikat pinggang, bed, nama, hasduk/stangen leher, sepatu hitam polos bertali, kaos kaki hitam diatas 5 cm dari mata kaki.</li> <li>9. Mengenakan pakaian olahraga pada jam pembelajaran olahraga dan kegiatan khusus. Siswa yang berpakaian muslimah wajib berjilbab berwarna putih bebas. Diperkenankan sepatu bebas bertali tidak berbeda warna, kaos kaki bebas diatas 5 cm dari mata kaki.</li> <li>10. Mengenakan pakaian adat atau batik bebas pada saat upacara kemerdekaan Republik Indonesia atau kegiatan khusus lain. Diperkenankan sepatu bebas bertali tidak</li> </ol>

		<p>berbeda warna, kaos kaki bebas diatas 5 cm dari mata kaki. Siswa yang berpakaian muslimah wajib berjilbab berwarna putih bebas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Dasi harus tergantung rapih setinggi ikat pinggang dan menyentuh kerah baju, berlogo Tut Wuri Handayani bertuliskan SMP Negeri 1 Cilacap.</li> <li>12. Siswa wajib menggunakan kaos dalam singlet warna putih.</li> <li>13. Upacara bendera atau Hari Besar Nasional, siswa wajib memakai seragam OSIS lengkap sesuai dengan atribut .</li> <li>14. Potongan rambut:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa putra potongan pendek dengan ukuran 321 dan tidak gundul.</li> <li>b. Siswa putri rambut yang tidak mengenakan kerudung, rambut diurai potongan sejajar dengan telinga. Untuk rambut yang panjang melebihi bahu wajib diikat rapih.</li> </ol> </li> </ol>
4.	Larangan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membawa dan mengkonsumsi rokok, narkoba, dan minuman keras atau sejenisnya didalam atau diluar sekolah.</li> <li>2. Melakukan/membawa sarana alat perjudian.</li> <li>3. Membawa/menggunakan benda berbahaya.</li> <li>4. Membawa/melakukan bacaan/alat/barang yang berkesan pornografi.</li> <li>5. Melakukan kekerasan fisik, seksual ataupun verbal (perundungan/<i>bullying</i>).</li> <li>6. Melakukan tindakan intoleransi.</li> <li>7. Menghasut/berkelahi secara pribadi /kelompok didalam atau diluar sekolah.</li> <li>8. Melawan secara langsung/tidak langsung terhadap kepala sekolah, guru dan karyawan.</li> <li>9. Mencuri barang orang lain secara pribadi atau kelompok.</li> <li>10. Bergaul tanpa mengindahkan norma agama dan etika/ataupun adat istiadat.</li> <li>11. Melakukan kegiatan atau kerjasama dengan pihak luar sekolah tanpa seizin kepala sekolah.</li> <li>12. Melakukan kegiatan mengatasnamakan sekolah di luar sekolah tanpa seizin kepala sekolah.</li> <li>13. Merusak/menghilangkan sarana prasarana sekolah.</li> <li>14. Mencoret-coret tembok maupun fasilitas sekolah lainnya.</li> <li>15. Bermain bola dan sejenisnya ditempat yang tidak semestinya.</li> <li>16. Memakai pakaian olahraga selain di jam pelajaran dan hari khusus.</li> <li>17. Meminta uang/barang lainnya dengan cara memaksa.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Siswa putra rambut melebihi telinga dan kerah baju.</li> <li>19. Siswa putra rambut diwarnai atau diberi gel.</li> <li>20. Siswa putra memakai perhiasan (anting, kalung, gelang dan cincin).</li> <li>21. Siswa putri rambut diwarnai dan tidak tertata rapi.</li> <li>22. Siswa putri memanjangkan kuku dan mewarnai kuku.</li> <li>23. Siswa putri memakai kosmetik berlebihan.</li> <li>24. Membawa peralatan kosmetik tanpa pengawasan dan izin guru.</li> <li>25. Membawa alat komunikasi dan elektronik tanpa pengawasan dan izin pihak sekolah.</li> <li>26. Memberi/menerima contekan atau bekerjasama saat ulangan/ujian.</li> <li>27. Membawa kendaraan bermotor ke sekolah.</li> <li>28. Merayakan ulang tahun secara berlebihan.</li> <li>29. Bertato di anggota badan secara permanen/temporer, termasuk penggunaan henna yang kelihatan.</li> <li>30. Siswa putra menindik telinga dan anggota badan lainnya.</li> <li>31. Membawa correction pen cair ke sekolah.</li> <li>32. Membawa penggaris besi/aluminium.</li> </ol>
--	--	--

### 2.3 Website

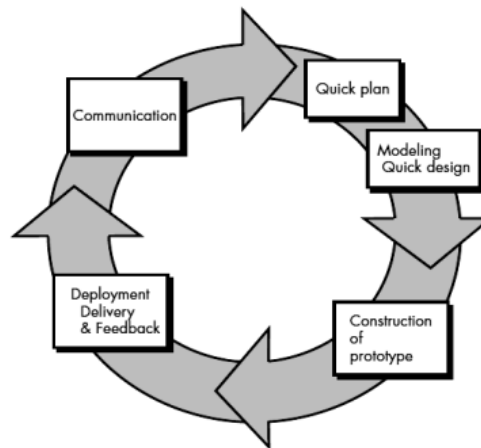
Menurut pendapat Sutarman pengertian *website* merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. Di dalam *website* terdapat *web page* yang merupakan halaman khusus dalam bentuk file yang menyimpan berbagai informasi dan *link* yang menghubungkan suatu informasi ke informasi yang lain, baik dalam *page* yang sama ataupun *page* lain pada *website* yang berbeda. Jadi *website* adalah fasilitas yang menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data multimedia lain yang saling berhubungan [8].

Menurut Betha Sidik situs web (*web site*) awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penelusuran informasi di internet) untuk mendapatkan informasi, dengan cukup mengklik suatu *link* berupa teks atau gambar, maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih rinci (detail). Informasi yang disajikan dalam halaman *web* menggunakan konsep *multimedia*, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media seperti teks, gambar, animasi, suara (audio), dan atau film. Dalam suatu halaman *web*, informasi akan dapat disajikan dalam kombinasi media teks, gambar, animasi, suara, atau film; semuanya dapat disajikan dalam satu halaman [9].

Dengan demikian, pengertian *website* adalah situs halaman yang menyajikan data dan informasi berdasarkan topik tertentu yang dapat menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi dan lainnya. Saat ini *website* dirancang dengan bentuk beragam untuk menarik minat para pengguna dalam membaca dan memahaminya.

## 2.4 Prototipe

Metodologi yang kedua adalah pengembangan sistem. Pada sistem ini, penulis menggunakan metode prototipe. Model prototipe (*prototyping*) waktu pengerjaannya yang dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Kemudian dibuat program prototipe agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program prototipe dievaluasi oleh pelanggan atau *user* hingga ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau *user*. Pelanggan menyampaikan kebutuhan yang diinginkan, tapi tidak disampaikan secara detail dari segi *input*, proses, maupun *output*. Sedangkan dari sisi pengembang perangkat lunak, kebutuhan harus dispesifikasikan secara detail dari segi teknis. Oleh karena itu, model prototipe dapat digunakan sebagai penghubung untuk mengatasi ketidakpahaman pelanggan terhadap aspek teknis dan untuk menentukan secara spesifik kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak[2].



**Gambar 2. 1** Tahapan Model Prototipe menurut Roger S.Pressman

Menurut Roger S. Pressman terdapat 5 (lima) aktivitas kerangka kerja proses pada rekayasa perangkat lunak sebagai berikut :

1. *Communication*

Pada tahap awal ini, penulis mengidentifikasi masalah dengan berkomunikasi, memahami tujuan kepentingan terhadap perangkat lunak yang sedang dikembangkan dan pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian. Menganalisis permasalahan dengan melakukan wawancara, observasi atau pengamatan secara langsung dan melakukan dokumentasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Pada tahap ini, menentukan seluruh perencanaan dalam pembangunan sistem untuk menghindari miskomunikasi [10].

2. *Quick Plan*

Tahap selanjutnya yaitu tahapan perencanaan kebutuhan. Pelanggan dan pengembang perangkat lunak bekerja sama untuk mengidentifikasi dan menganalisis sumber daya yang akan dibutuhkan, produk pekerjaan yang harus dihasilkan dan alur pekerjaan sebuah sistem yang akan dibangun serta memastikan kebutuhan mereka terpenuhi di setiap langkah dalam proses desain selanjutnya [10].

### 3. *Modelling Quick Design*

Tahapan pembuatan sketsa atau desain, memulai merencanakan mengenai alur kerja aplikasi yang akan dibuat dan rancangan aktor – aktor, serta proses – proses yang akan berinteraksi pada sistem tersebut dengan menggunakan UML [11].

### 4. *Construction of Prototype*

Pembentukan prototipe akan dilakukan setelah berhasil menganalisis dan mendesain. Tahapan ini memulai perancangan dengan mengubah desain ke *coding*. Tim pengembang perangkat lunak seperti pelanggan dan pengembang bekerja sama untuk memastikan semua berjalan lancar dan hasil akhir memenuhi harapan dan sasaran[11].

### 5. *Deployment Delivery & Feedback*

Tahap terakhir adalah menyajikan sistem secara keseluruhan yang telah dibangun, untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi dengan baik sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Kelima aktivitas diatas dapat berulang, pengulangan tersebut menghasilkan sebuah perangkat lunak yang memberikan fitur dan fungsionalitas perangkat lunak kepada pengguna[10].

## 2.5 Hypertext Preprocessor

*Hypertext Preprocessor* atau biasa disingkat PHP, yakni intruksi atau perintah pemrograman berbasis *web* yang biasa disisipkan dalam dokumen HTML, sebagai *script* pendukung yang ada di lingkungan server. *Software* ini disebarluaskan sebagai *software open source* sehingga perkembangannya mendapatkan banyak kontribusi atau masukan dari para pengguna. Setiap RDBMS (*Relation Database Management System*) seperti Oracle, SQL Server, MySQL dan lain-lain, pasti memiliki *tool* yang dapat digunakan untuk mempermudah pengoperasian *database*. MySQL memiliki *tool* atau aplikasi PhpMyAdmin yang merupakan aplikasi berbasis *web* yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP [12].

Nama awal PHP adalah PHP/IF atau *Personal Home Page/Form Interface* yang dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. Pada dasarnya PHP dapat dikerjakan oleh program CGI (*Common Gateway Interface*) yang dikhususkan untuk menerima data yang diinputkan melalui sebuah *form* yang ditampilkan dalam *website*. PHP merupakan *script* untuk pemrograman berbasis *web server-side*, dengan menggunakannya *maintanance* suatu *website* menjadi lebih mudah. Kelebihan lainnya dari PHP sebagai bahasa pemrograman *web*, menyediakan koneksi dengan *database*, *protocol*, dan lain sebagainya serta menggunakan *Object-Oriented* [13]

## 2.6 Laravel

Laravel merupakan *framework* dibangun dengan konsep MVC (*Model-Controller-View*), kemudian dilengkapi *command line tool* bernama “Artisan” yang biasa digunakan untuk *packaging bundle* dan *instalasi bundle* melalui *command prompt*. *Framework* Laravel ini menekankan kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya serta *framework* ini berkomitmen untuk selalu menyertakan dokumentasi yang lengkap setiap kali rilis versi terbarunya. *Framework* ini memiliki beberapa fitur yang membantu para programmer PHP untuk membuat aplikasi yang lebih elegan dan dinamis, sebagai berikut [14].

## 2.7 Pemrograman Berorientasi Objek

Pemrograman berorientasi objek dibangun berdasarkan metode berorientasi objek yang komponennya dibungkus (dienkapsulasi) menjadi kelompok data dan fungsi. Pendekatan berorientasi objek merupakan pendekatan dalam melihat suatu permasalahan dan sistem. Berorientasi objek berarti memandang sistem yang dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang saling berhubungan dengan objek – objek dunia nyata yang digabungkan menjadi satu kesatuan. Setiap komponen dalam sistem dapat mewarisi atribut, sifat dan komponen yang berinteraksi satu sama lain [15]. Beberapa konsep dasar yang harus dipahami tentang metodologi berorientasi objek :

### A. Kelas (*class*)

Kelas merupakan kumpulan objek-objek dengan karakteristik yang sama. Sebuah kelas akan mempunyai sifat (atribut), kelakuan (operasi/metode), hubungan dan arti. Suatu kelas dapat diturunkan dan kelas yang lain, dimana atribut dan kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru. Kelas secara fisik adalah berkas atau file yang berisi kode program, dimana kode program terkait dengan nama kelas.

### B. Objek (*object*)

Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi dan mempunyai operasi yang dapat diterapkan dan berpengaruh pada status objeknya. Objek dapat berupa sesuatu yang mewakili dunia nyata seperti benda, manusia, satuan organisasi, tempat, kejadian, struktur, status, atau hal-hal lain yang bersifat abstrak.

### C. Metode (*method*)

Operasi atau metode sama dengan fungsi atau prosedur pada metode struktural. Sebuah kelas boleh memiliki lebih dari satu operasi atau metode. Metode merupakan fungsi atau transformasi yang dapat dilakukan terhadap objek atau dilakukan oleh objek itu sendiri. Metode berasal dari aktivitas atau aksi keadaan, contohnya *read*, *write*, *move*, *copy*, dan sebagainya. Kelas sebaiknya memiliki metode *get* dan *set* untuk setiap atribut. Metode *get* untuk memberikan akses kelas lain dan metode *set* untuk mengisi atribut, agar kelas lain tidak mengakses atribut secara langsung.

### D. Atribut (*attribute*)

Atribut sebagai variabel global yang dimiliki sebuah kelas. Atribut berupa nilai atau elemen – elemen data yang dimiliki objek dalam kelas objek. Atribut dimiliki secara individual oleh sebuah objek, misalnya berat, jenis, nama dan sebagainya.

### E. Abstraksi (*abstraction*)

Abstraksi sebagai bentuk prinsip yang merepresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi satu bentuk model yang sederhana dengan mengabaikan aspek-aspek lain yang tidak sesuai dengan permasalahan.

### F. Enkapsulasi (*encapsulation*)

Enkapsulasi adalah pembungkusan atribut data dan layanan (operasi – operasi) yang dipunyai objek untuk menyembunyikan implementasi dan objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya.

### G. Pewarisan (*inheritance*)

Mekanisme yang memungkinkan satu objek mewarisi sebagian atau seluruh definis dan objek lain sebagai bagian dan dirinya.






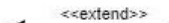

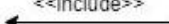
## 2.8 Unified Modeling Language

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncul sebuah bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak, yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari sistem perangkat. UML menjadi bagian penting dalam analisis dan perancangan sistem berorientasi objek. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Perkembangan penggunaan UML bergantung pada level abstraksi penggunaannya. Jadi jika terdapat pandangan yang berbeda saat menggunakan UML belum tentu menjadi suatu yang salah, tetapi perlu ditelaah mana UML yang akan digunakan dan hal apa saja yang perlu divisualisasikan [15]. UML terdiri dari macam – macam diagram yang dikelompokkan diantaranya :

### A. Usecase Diagram

*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor sesuai dengan sistem yang akan dibuat. Sebenarnya tujuan penggunaan *use case* yaitu untuk mengetahui fungsi apa saja yang berada dalam sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu [15]. Berikut simbol-simbol yang ada dalam diagram *use case*:

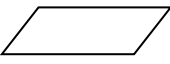

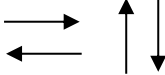
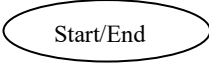

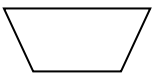
**Tabel 2. 2** Simbol Diagram *Use Case*

No.	Nama	Simbol	Deskripsi
1.	<i>Use case</i>		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase.
2.	<i>Actor</i> / aktor		Orang, proses, atau sistem yang berinteraksi dengan sistem lainnya. Aktor belum tentu dinyatakan orang, biasanya dinyatakan kata benda di awal frase.
3.	<i>Association</i> / asosiasi		Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> yang berinteraksi dengan aktor.
4.	<i>Extend</i> / extensi		Relasi <i>use case</i> . <i>Use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> itu sendiri.
5.	<i>Generalization</i> / generalisasi		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6.	<i>Include</i>		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> . <i>Use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

## B. Flowchart

Bagian alir (*flowchart*) merupakan representasi grafis dan langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri dari sekumpulan simbol yang memiliki mempresentasikan kegiatan tertentu. *Flowchart* membantu dalam memecahkan masalah dan menganalisis alternatif dalam pengoperasian[16]. Simbol dalam sebuah *flowchart* yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO [17], antara lain:

**Tabel 2. 3** Simbol *Flowchart*

No.	Nama	Simbol	Deskripsi
1.	Input - Output		Mempresentasikan fungsi I/O yang membuat sebuah data dapat diproses ( <i>input</i> ) atau ditampilkan ( <i>ouput</i> ).
2.	Proses		Kegiatan pengolahan data setelah menerima masukan dari simbol lain dan mendistribusikan hasilnya kepada proses berikutnya.
3.	Arah aliran		Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol satu dengan simbol lainnya.
4.	Terminal		Posisi yang menyatakan awal dan akhir dari suatu proses.
5.	Dokumen		Data masukan ( <i>input</i> ) maupun data keluaran ( <i>report</i> ) dalam <i>format</i> yang dicetak.
6.	Manual Operation		Input yang dimasukkan secara manual.

## 2.9 Basis Data

Definisi basis data (*database*) adalah sekumpulan data yang berisi informasi mengenai satu atau beberapa *object*. Data dalam *database* tersebut biasanya disimpan dalam tabel yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain. *Object* dalam *database* dapat diartikan sebagai representasi dari apa saja yang membuat nyata atau bisa juga segala sesuatu yang berbentuk abstrak. Dalam konsep *database*, *object* sering disebut dengan Entity. Entity sangat penting dalam pemrograman, karena mampu menjelaskan pengembangan dan pembuatan program dengan jelas. *User* akan berinteraksi dengan entity melalui sifat-sifat atau karakteristik yang dimilikinya. Sifat atau karakteristik yang ada di dalam setiap entity dinamakan Atribut [18].

Tujuan utama basis data adalah memelihara data atau informasi yang sudah diolah dan menyediakan informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah sebuah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Kebutuhan basis data dalam sistem informasi yaitu memasukkan, menyimpan, dan mengambil data serta dapat membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan [15].

#### A. Database Management System

*Database Management System* (DBMS) atau dapat dikenal dengan Sistem Manajemen Basis Data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan menyimpan, mengelola, dan menampilkan data. Suatu sistem dapat disebut DBMS jika menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data, mampu menangani integritas data, mampu menangani akses data dan mampu melakukan *backup* data. Hampir semua DBMS mengadopsi SQL sebagai bahasa untuk mengelola data pada DBMS [15].

#### B. Structured Query Language

*Structured Query Language* (SQL) merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk interaksi antara *script* program dengan *database* server dalam pengolahan data. Dengan SQL, maka dapat dibuat tabel yang akan diisi data, seperti menambah, menghapus dan mengubah data, serta dapat membuat suatu perhitungan berdasarkan data yang ditemukan. Sebuah model SQL, terdiri dari tabel, baris, field, dan elemen. Setiap *user* pada suatu sistem dapat memiliki *database* yang terpisah dan independent antara satu dengan lainnya. Suatu tabel pada *database* memiliki kolom dan baris yang berisi data. Pada tabel tersebut tidak boleh ada dua data atau lebih yang sama persis [12].

#### C. Data Definition Language

*Data Definition Language* atau DDL merupakan perintah SQL yang digunakan untuk mendefinisikan awal suatu basis data dan tabel pada konsep RDBMS. Perintah pada kelompok ini terdiri dari *create*, *drop*, dan *alter*. *Create* adalah perintah yang digunakan untuk membuat suatu basis data dan tabel pendukung di dalam pembangunan suatu basis data. *Drop* adalah perintah SQL untuk menghapus tabel yang terdapat dalam basis data. Sedangkan *alter* adalah perintah SQL untuk mengubah struktur tabel yang terdapat dalam basis data. Perubahan yang dapat dilakukan seperti penambahan atau penghapusan suatu *field* atau atribut key tanpa mendefinisikan struktur baru pada tabel [19].

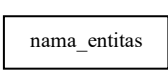
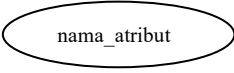
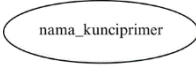
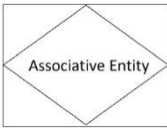

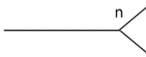
#### D. Data Manipulation Language

*Data Manipulation Language* atau DML merupakan perintah SQL yang digunakan untuk pengolahan *record* atau memanipulasi *record* pada tabel dalam suatu basis data. Perintah pada kelompok ini terdiri dari *insert*, *select*, *update*, dan *delete*. *Insert* adalah perintah SQL untuk melakukan penambahan suatu *record* pada tabel dalam basis data. *Select* adalah perintah SQL untuk memilih *record* yang akan ditampilkan berdasarkan data pada tabel dalam basis data. *Update* adalah perintah SQL untuk mengubah data dalam suatu tabel pada *field* tertentu dengan *record* baru berdasarkan suatu *field* sebagai kriteria pengubahan *record*-nya. Sedangkan *delete* adalah perintah SQL untuk menghapus data dalam suatu tabel yang berdasarkan suatu *field* sebagai kriteria penghapusan *record*-nya [19].

### E. Entity Relationship Diagram

*Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk pemodelan basis data relasional. ERD menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek – objek dasar data. Sehingga ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harr Ellis), notasi *Crow's Foot*, dan beberapa notasi lainnya. Namun yang paling banyak digunakan adalah notasi Chen[15]. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen :

**Tabel 2. 4 Simbol ERD**

No.	Nama	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas / <i>entity</i>		Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut		<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.	Atribut <i>primary key</i>		<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
4.	Entitas Asosiatif		Mengkorelasikan kejadian entitas lain.
5.	Relasi		Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	Asosiasi / <i>association</i>		Penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

**~ Halaman ini Sengaja Dikosongkan~**