

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Penelitian Terkait**

Pada bab ini melihat ulasan tentang tinjauan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian sejenis, jurnal terdahulu dan beberapa penelitian yang membahas tentang poin pelanggaran siswa. Hal ini dibuat oleh (Ivan Riyanto, 2019) yaitu Perancangan sistem informasi poin pelanggaran berbasis web pada SMP Negeri 87 Jakarta dengan metode yang digunakan SWOT dengan tujuan untuk mempermudah dalam mencatat poin pelanggaran.

Hal ini juga dibuat penelitian oleh (Yugi Setiawan, 2022) yaitu rancang bangun aplikasi prestasi dan poin pelanggaran siswa berbasis web dengan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan tujuan untuk mempermudah proses pemberian poin dan supaya tidak melakukan pendataan secara manual dan proses tidak memakan waktu yang lama.

#### **2.2 Sistem Poin Pelanggaran**

Menurut (Rani hormati, 2021), Pengertian sistem adalah gabungan dari berbagai elemen yang berorganisasi melakukan proses untuk mencapai sasaran yang diinginkan. Kemudian, menurut (Kristian, 2022). Sistem poin pelanggaran adalah suatu sistem yang berguna untuk memberikan ganjaran berupa sanksi ataupun hukuman dari setiap pelanggaran yang dijalankan oleh siswa dengan memberikan beberapa poin sesuai dengan tingkat atau jenis pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Sistem poin pelanggaran juga bisa menjadi pengukur kedisiplinan siswa atas kebijakan dan aturan yang

berlaku di sekolah, siswa menerima poin pelanggaran karena tindakan yang dilakukan sudah melanggar peraturan yang ada di sekolah dengan cara pemberian poin sesuai dengan pelanggaran yang dilakukan (Faris Abyan Ghifari, 2018).

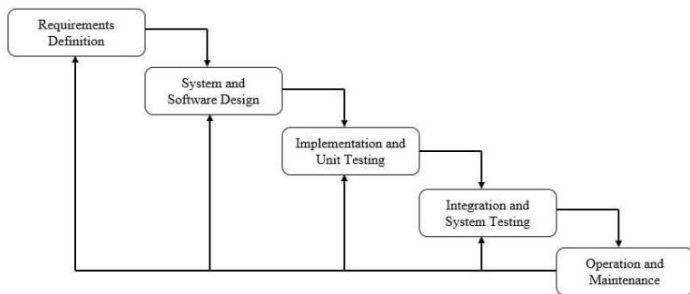
### **2.3 Rancang Bangun Sistem**

Rancang bangun sistem adalah aktifitas mengilustrasikan gambaran mentah untuk mengatur beberapa elemen individu agar berfungsi secara lengkap dalam hal menganalisa sebuah sistem atau perbaikan sistem yang ada (Rahmat Gunawan, 2021). Desain atau rancangan adalah menggambar, merencanakan dan membuat sketsa dan mengatur beberapa elemen yang awalnya terpisah kemudian menjadi satu kesatuan yang koheren dan fungsional. Oleh karena itu, rancangan bangun sistem merupakan kegiatan dimana hasil analisis diubah menjadi *software* dan kemudian sistem dibuat atau sistem yang ada ditingkatkan (Abdur Rauf JH, 2021).

Rancang bangun sistem merupakan aktifitas yang dimana menjelaskan sebuah hasil analisa atau penyelidikan menjadi perangkat lunak, oleh karena itu dibuatlah sebuah sistem dan bisa juga untuk perbaikan sistem yang telah ada dapat diartikan bahwa rancang bangun sistem merupakan sebuah pembaruan atau perencanaan dalam pembuatan sistem baru dari sistem yang sebelumnya. Kemudian, perencanaan atau rencana sistem adalah sebuah proses pengembangan sistem yang akan dibuat untuk pengembangan sistem baru meskipun itu tidak keseluruhan melainkan hanya beberapa bagian sistem (Sari, 2017).

## 2.4 Metode Waterfall

Menurut (Yopi Handrianto, 2020) Metode *Waterfall* merupakan model pengembangan sistem proyek atau perangkat lunak yang disempurnakan secara terurut. Metode *Waterfall* memiliki beberapa tahapan yang ditunjukkan oleh Gambar 2.1 Tahapan Metode *Waterfall*.



Gambar 2. 1 Tahapan Metode *Waterfall*

1. Perancangan Sistem (*Requirement Definition*) Dalam langkah ini merupakan tahapan dimana untuk mengumpulkan suatu data dengan cara melakukan wawancara survey dan berdiskusi. Kemudian informasi tersebut diolah dan dianalisa untuk memperoleh kebutuhan data yang digunakan dalam penerapan kebutuhan perancangan suatu *software* atau sistem.
2. Analisis sistem dan desain sistem (*System and Software Design*) Tahapan ini berisikan suatu rancangan dalam bentuk sistem arsitektur yang berbentuk abstrak atau gambaran dalam rencana pembuatan suatu sistem yang diharapkan sehingga membantu untuk menentukan kebutuhan sistem *software* maupun *hardware*.

3. Pengkodean program dan uji coba (*Implementation and Unit Testing*) Pada tahap ini melakukan desain program yang diartikan dalam kode atau bahasa pemrograman yang sudah diputuskan, kemudian program dirangkai dari modul-modul kecil untuk dilakukan eksplorasi lebih detail terhadap modul yang sudah dirancang, apakah sudah sesuai dengan fungsinya atau belum.

4. Integrasi dan pengujian sistem (*Integration and System Testing*) Tahap ini melakukan penggabungan setiap satuan program kemudian dipastikan terlebih dahulu apakah sesuai dengan persyaratan perangkat lunak atau sistem yang dibutuhkan, setelah itu dilakukan pengujian sistem secara lengkap atau utuh.

5. Operasi dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*) Pada tahap terakhir ini maintenance melibatkan penindakan atau perawatan dari setiap kesalahan yang tidak langsung ditemukan secara terurut atau bertahap dan juga untuk meningkatkan fungsi fasilitas sistem sebagai keperluan baru (Rino Herningtyas Swastika, 2017).

## **2.5 Sistem Informasi**

Informasi adalah hasil dari pengolahan data melalui sejumlah proses yang sistematis, kemudian dilakukan proses pada sistem supaya data dapat diolah untuk dijadikan sumber informasi dan dapat disajikan ataupun dapat diakses publik. Sebuah sistem informasi merupakan sebuah pengaturan ataupun tatanan yang didalamnya terdapat hardware dan software yang saling bekerja sama untuk mendukung proses dalam menghasilkan suatu sasaran yang diinginkan. Oleh karena itu, informasi yang dibutuhkan harus benar dan

terhindar dari kesalahan supaya tidak menyimpang dan informasi ini berisikan nilai penuh akurat, tepat waktu dan sesuai atau relevan (Nataniel Dengan, 2009).

Menurut (Wahyudi dan Ridho, 2020) Sistem Informasi adalah beberapa komponen yang terhubung dengan komponen lainnya untuk mencapai sasaran yang diperlukan. (Maydianto, 2021). Kemudian, menurut (Agus Irawan, 2016) Sistem informasi adalah sistem yang diorganisasikan secara sistematis dan teratur jaringan aliran data yang menghubungkan semua bagian sistem yang memungkinkan menjaga komunikasi antara unit.

## **2.6 Website**

*Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman berisi representasi yang disediakan melalui saluran koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Kemudian, *Website* merupakan rangkaian halaman yang berisikan domain dan informasi, *website* pada dasarnya terdiri dari beberapa halaman atau lembaran yang saling berkaitan contohnya halaman *homepage* pada *website* (Tuti Susilawati, 2020).

*Website* merupakan aktifitas online yang mencakup dokumen dari segala tempat, dokumen-dokumen di situs web memungkinkan *user* atau pengguna berpindah halaman secara luas tergantung kebutuhan yang diperlukan dan dapat diakses melalui google atau semacamnya. Dapat dipahami bahwa *website* merupakan sekumpulan file dan halaman web yang berisikan teks, gambar audio dan video yang dapat diakses melalui media internet dan dapat dilihat oleh siapapun selama mempunyai koneksi ke dalam internet (M.Arfa Andika Candra, 2021).

## 2.7 Database

Menurut ( Ellya Helmud, 2021 ) *Database* merupakan koleksi data yang tersimpan di dalam komputer secara sistematis kemudian dapat dikendalikan oleh program komputer yang tersedia dan untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. (Helmud, 2021).

*Database* merupakan kumpulan informasi yang disimpan secara sistematis dalam komputer di mana informasi dapat diverifikasi dan diproses dengan bantuan perangkat lunak basis data untuk menghasilkan informasi. Manajemen basis data membutuhkan perangkat lunak sering disebut sebagai DBMS (sistem manajemen basis data). Dengan DBMS, pengguna dapat dengan mudah, nyaman dan dalam membuat, mengelola, mengelola dan menggunakan secara efektif database. Basis data terdiri dari tabel yang berisi bidang dan Sebuah *database* dapat terdiri dari beberapa macam tabel dapat dijelaskan bahwa *database* merupakan sebuah sistem pemeliharaan sebuah informasi yang tersusun sehingga mudah dalam mengaksesnya (angga, 2013).

## 2.8 ERD (Entity Relationship Diagram)

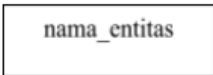
*Entity-relationship diagram (ERD)* adalah desain atau bentuk hubungan antar kegiatan dalam suatu sistem yang berhubungan langsung dengan proses dan melakukan tugas-tugas tertentu. *ERD* didasarkan pada pemodelan basis data relasional persepsi tentang dunia nyata. Dunia ini selalu terdiri dari kelompok-kelompok objek terkait. Objek disebut entitas dan hubungan mereka disebut pasangan dengan perbedaan Satuannya adalah unik dan memiliki atribut yang membedakan dengan entitas-entitas yang lain *ERD* atau *Entity Relationship Diagram* merupakan berbagai node yang memiliki arti tujuan alur perintah untuk menjelaskan informasi atau objek yang saling berhubungan antar unit. *ERD* juga merupakan diagram yang dibentuk untuk mendeskripsikan interaksi antara entitas di dalam model basis data. (puspitasari, 2016)


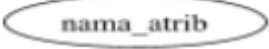
Dalam Pembentukan *ERD* memiliki 3 komponen utama yang meliputi :

1. Entitas yaitu tabel dari sistem *database*
2. Relasi yaitu penghubung antara entitas
3. Atribut yaitu *file* yang berada di dalam tabel

Simbol-simbol yang berada pada *ERD (Entity Relationship Diagram)* yang ditunjukkan pada Tabel 2.2 Simbol *ERD*.

Tabel 2. 1 Simbol ERD


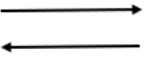
Notasi	Keterangan
Entitas 	Entitas merupakan notasi yang mewakili objek yang memiliki properti yang sesuai dengan atribut yang berbeda-beda

<p>Relasi</p> 	<p>Relasi merupakan penghubung antar entitas</p>
<p>Atribut</p> 	<p>Atribut merupakan kolom data yang disimpan didalam entitas</p>



## 2.9 DFD (Data Flow Diagram)

*Data Flow Diagram* atau yang biasa disingkat dengan *DFD* merupakan diagram yang memakai notasi-notasi untuk mengilustrasikan aliran informasi atau data dalam suatu sistem, yang pemakaiannya sangat membantu dalam pembuatan sistem secara logis. *DFD* juga bisa digunakan sebagai alat untuk mengilustrasikan pemodelan dan hanya berfokus ke fungsional sistem. *DFD* atau *Data Flow Diagram* merupakan desain grafis yang menunjukkan sumber aliran data dalam objek secara nyata dan tersusun dengan rapih (Dedi Suhendro, 2017). *DFD* juga memiliki simbol-simbol yang ditunjukkan pada Tabel 2.2 Simbol-simbol Notasi.

Tabel 2. 2 Simbol-simbol notasi

Notasi	Keterangan
<p>Terminator / <i>Eksternal entity</i></p> 	<p><i>Eksternal entity</i> merupakan suatu sistem yang memberikan masukan dan menerima keluaran dalam bentuk orang, organisasi, dan sistem.</p>
<p>Simbol panah / <i>Data Flow</i></p> 	<p>Simbol Panah / <i>Data Flow</i> merupakan arus data.</p>



Proses 	Proses atau function merupakan kegiatan pengolahan data yang merubah <i>input</i> menjadi <i>output</i> .
Data Store 	Data Store merupakan Penyimpanan data di dalam <i>database</i> .

## 2.10 MySQL

*MySQL* merupakan perangkat basis data yang memiliki relasi untuk menyimpan data dalam berbagai tabel yang terhubung *MySQL* juga sebuah program yang dapat melakukan akses ke database secara online, oleh karena itu dapat digunakan untuk aplikasi yang memiliki beberapa pengguna atau multi pengguna (cahyono, 2019). Kemudian, *MySQL* juga menjadi server dari database dengan keunggulan sebagai *MySQL* yang bisa digunakan dari beberapa *user* termasuk statusnya yang menjadi sistem manajemen database dengan penghubung yang sangat baik (Candra Surya, 2018).

## 2.11 XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak gratis yang mensupport beberapa sistem operasi, dan beberapa kumpulan program yang berfungsi seperti Server (*localhost*) yang terdiri dari beberapa program yang meliputi *Apache*, Server HTTP dan *database MySQL* dalam bahasa PHP XAMPP juga berhubungan dengan perangkat lunak server *web apache*, dimana *database server MySQL* tersedia dan mendukung pemrograman PHP Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan XAMPP merupakan *software* yang tersedia dan mendukung terutama pemrograman PHP (Palit, 2015).

## 2.12 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang berhubungan dengan database atau basisdata, dan bentuk *website* sederhana yang menjadikan *website* yang diolah menjadi *website* yang dinamis. PHP juga adalah bahasa pemrograman yang bisa saling berkolaborasi dengan HTML (Abdurahman Hidayat, 2019). PHP merupakan program yang banyak digunakan dalam manajemen produksi dan pengembangan suatu situs *web*, dari *website* yang sederhana hingga menjadi aplikasi yang kompleks dan memerlukan sambungan terhadap database sebagai tempat penyimpanan (Verra Sofica, 2020).

## 2.13 Framework Codeigniter

Penjelasan tentang *framework* merupakan konsep dasar yang tersusun baik untuk menghadapi permasalahan yang rumit atau kompleks. Berarti, *framework* juga berguna sebagai tempat di dalam situs *website* atau aplikasi yang dibuat menggunakan kerangka kerja atau *framework* yang tertera dan membantu dalam mempersingkat waktu membuat situs *website* ataupun aplikasi yang digunakan (Dinni Ambriani, 2020). *Codeigniter* adalah aplikasi dengan sumber terbuka (*Open Source*) yang memiliki landasan dari *framework* PHP. Pada umumnya dikenal sebagai pengontrol tampilan atau MVC (*Model, View* dan *Controller*) dalam membuat dan merancang *website* kemudian perancangan dan pengembangan sistem ini akan menjadi lebih sederhana apabila mengadopsi pola desain berbasis arsitektur Model View Controller (MVC). Dalam arsitektur ini, aplikasi dibagi menjadi tiga konsep terpisah, yakni model, view, dan controller. Setiap bagian dapat

dikembangkan secara terpisah, memungkinkan perubahan pada satu bagian memiliki dampak minimal pada bagian lainnya. Bagian model bertanggung jawab untuk mendefinisikan cara akses data, bagian view menghasilkan output berdasarkan data yang diberikan, dan bagian controller menerima perintah serta mengelola aplikasi untuk tugas dan tampilan yang sesuai dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. *Codeigniter* juga merupakan kerangka kerja PHP dalam peningkatan kinerja *website* atau aplikasi yang berbasis PHP (Fathur Rahman, 2018).