

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

2.1.1 Definisi Sistem Informasi

Secara umum definisi sistem informasi ialah pengaturan berupa orang-orang, data, proses atau teknologi informasi yang berinteraksi mulai dari mengumpulkan, memproses, menyimpan kemudian menjadikannya sebagai output informasi yang diperlukan untuk mengambil sebuah keputusan (Whitten, Bentley, & Dittman, 2004)

Pendefinisian lebih lanjut lagi, sistem informasi adalah suatu sistem yang terdapat dalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi-fungsi organisasi agar dapat menyediakan kepada pihak-pihak lain dengan laporan yang diperlukan (Sutabri, 2012).

Dari definisi-definis di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu kombinasi yang teratur dari setiap elemen-elemen yang melalui proses tertentu yang menghasilkan sebuah keputusan dari informasi yang diperoleh untuk sesuatu kebutuhan dalam organisasi.

2.1.2 Komponen Sistem Informasi

Menurut Burch dan Grudnistki (1986) sistem informasi terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut (Alfatta, 2007) :

1. Blok masukan (input block)

Input mewakili data-data yang akan dimasukkan dalam sistem informasi berupa dokumen dasar.

2. Blok model (model block)

Blok ini merupakan susunan yang terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan metode matematik untuk menaipulasi data dan menyimpan sehingga menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan.

3. Blok keluaran (output block)

Hasil dari keluaran sebuah sistem informasi adalah informasi yang berkualitas dan berupa dokumentasi untuk penerima informasi.

4. Blok teknologi (technology block)

Blok teknologi yang dimaksud dalam sistem informasi adalah sebagai alat yang digunakan untuk menyimpan, menjalankan, mengakses serta menghasilkan keluaran

5. Blok database (database block)

Suatu kumpulan data-data yang tersimpan secara rapi dan saling berhubungan yang disimpan dalam sebuah perangkat keras komputer.

6. Blok kendali (control block)

Beberapa pengendalian untuk mencegah terjadinya resiko-resiko yang mengakibatkan dapat merusak sistem dapat dicegah.

2.2 Bimbingan Konseling

Bimbingan Konseling adalah pelayanan bantuan untuk peserta didik, baik secara perorangan maupun kelompok, agar mandiri dan berkembang secara optimal, dalam bimbingan pribadi, bimbingan social, bimbingan belajar, dan bimbingan karir, melalui berbagai jenis layanan dan kegiatan pendukung,

berdasarkan norma-norma yang berlaku. (Pedoman Khusus Bimbingan Konseling, 2004:5).

Pelayanan konseling di SMK merupakan usaha membantu peserta didik dalam pengembangan kreatifitas dan pengembangan karir. Pelayanan konseling memfasilitasi pengembangan karir peserta didik secara individual, kelompok atau klasikal sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat minat, perkembangan, kondisi, serta peluang-peluang yang dimiliki. Pelayanan ini juga membantu mengatasi kelemahan dan hambatan serta masalah yang dihadapi peserta didik.

2.3 Framework Codeigniter

Framework atau dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai "kerangka kerja" merupakan sebuah struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan, bahkan isu-isu kompleks yang sudah ada. Sebuah *framework* telah berisi sekumpulan arsitektur/konsep yang dapat mempermudah dalam pemecahan sebuah permasalahan. *Framework* bukan peralatan atau tools untuk memecahkan sebuah masalah, tetapi sebagai alat bantu. *Framework* menjadi sebuah konstruksi dasar yang menopang sebuah konsep atau sistem yang bersifat "essential support" atau penting tapi bukan komponen utama (Daqiqil, 2011).

Codeignitier adalah sebuah web application framework yang bersifat open source digunakan untuk membangun aplikasi php dinamis. Tujuan utama pengembangan *codeignitier* adalah untuk membantu developer mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis semua code dari awal. *Codeignitier*

menyediakan berbagai macam library yang dapat mempermudah dalam pengembangan (Daqiqil, 2011).

Menurut (Subagia, 2018) Codeigniter merupakan toolkit bagi orang yang ingin membangun aplikasi web menggunakan bahasa PHP. Tujuannya adalah membuat pengembangan proyek menjadi lebih cepat dibandingkan dengan menulis kode dari awal (strach).

Codeignitier sendiri dibangun dengan menggunakan konsep MVC (Model-View-Controller) development pattern. MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data (Model) dari tampilan (View) dan cara memproses data (Controller) (Ramadhan & Rusmawan, 2018).

Dari berbagai penjelasan mengenai Codeignitier dapat disimpulkan bahwa Codeignitier adalah kerangka kerja berbasis MVC (Model, View, Controller) yang dapat membantu membangun aplikasi dengan bahasa PHP dengan menggunakan library di dalamnya yang dapat mempermudah dalam pembuatan sistem.

2.4 *MySQL*

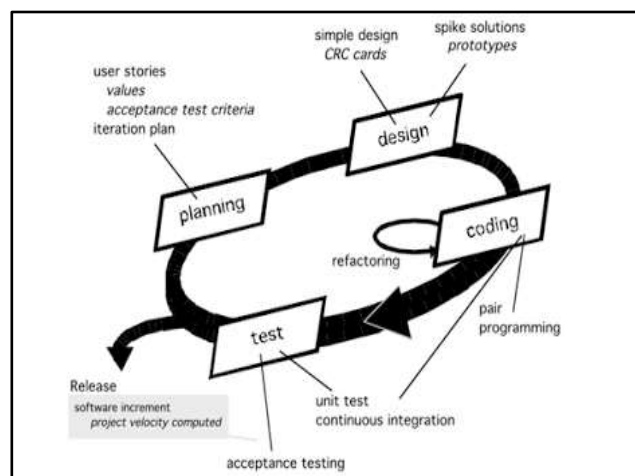
MySQL merupakan sebuah database server yang free, artinya bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. *MySQL* pertama kali dirintis oleh seorang programmer database bernama Michael Widenius. Selain database server, *MySQL* juga merupakan program yang dapat mengakses suatu database *MySQL* yang berposisi sebagai Server, yang berarti program kita berposisi sebagai Client. Jadi *MySQL* adalah sebuah database yang dapat digunakan sebagai Client maupun server (Saputro, 2012).

Menurut (AS & Shalahuddin, 2018), Structured Query Language (SQL) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS. SQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus.

2.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut pressman (2012:86) XP (Extreme Programming) merupakan salah satu metodologi rekayasa perangkat lunak yang banyak digunakan untuk membuat aplikasi oleh para developer. XP diperkenalkan oleh Kent Beck ketika ia ditunjuk untuk menangani sebuah proyek penggajian dari Chrysler yang dikenal dengan C3 (Chrysler Comprehensive Compention). Proyek ini dimulai sekitar Maret 1996. Proyek tersebut terancam gagal karena rumitnya sistem yang dibuat dan gagal pada saat memasuki tahap uji sistem (testing). Pihak Chrysler akhirnya menyewa Kent Beck sebagai konsultan dibidang software engineering. Kemudian ia dikenal sebagai pencetus XP. Extreme programming menggunakan suatu pendekatan berorientasi objek sebagai paradigma yang diinginkan. Ada lima tahap pengembangan sistem dalam metode *Extreme Programming* digambarkan pada

Gambar 2.1



Sumber : (pressman, 2012:88)

Gambar 2.1 Model *Extreme Programming*

Gambar ini menampilkan serangkaian tahapan pengembangan dengan penjelasan mengenai tahapan pada metode yang digunakan pada penelitian, yaitu:

1. Perencanaan (Planning).

Bagian ini melakukan pengumpulan informasi berupa melakukan analisis sistem. Analisis sistem diperlukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan sistem dalam mengembangkan sebuah aplikasi. Analisis dilakukan dengan mencari beberapa kebutuhan aplikasi seperti masukan (input), fungsi untuk proses jalannya aplikasi (method), keluaran atau hasil program (output), dan juga tampilan awal aplikasi.

2. Perancangan (Design).

Perancangan *extreme programming* dengan ketat mengikuti prinsip “tetap sederhana” sebuah hasil perancangan yang sederhana selalu lebih disukai daripada gambaran-gambaran yang lebih kompleks..

3. Pengkodean (Coding)

Aktivitas utama adalah *refactoring* yaitu pengembangan design menuju implementasi. *Pair program* (pemograman berpasangan) yang akan menjadi bagian dari fase ini, dilakukan untuk pemecahan masalah secara waktu nyata (*real time*) dan jaminan kualitas *real time*.

4. Pengujian (Test).

Fase ini merupakan fase pengujian hasil dari aplikasi yang telah bangun. Pengujian yang dilakukan menggunakan pengujian *blackbox*.

2.6 Alat Bantu Pengembangan Sistem

2.6.1 UML (Unified Modeling Language)





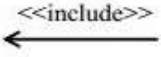
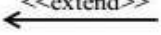
Permodelan adalah gambaran dari realita yang simpel dan dituangkan dalam bentuk pemetaan dengan aturan tertentu. *UML (Unified Modeling Language)* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mengidentifikasi requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa & Shalahuddin, 2015:133).

Pada perancangan sistem yang akan dibangun menggunakan use case diagram, activity diagram dan class diagram.

1. Use Case Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:156), Use Case diagram merupakan permodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada use case diagram :

Tabel 2.1 Tabel Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Sumber: Shalahuddin dan Rosa (2018)


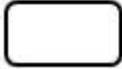




2. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas mnggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mengidentifikasi hal-hal berikut:

- a. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- b. Urutan atau pengelompokan tampilan sistem/user interface dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan interface tampilan.
- c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- d. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Berikut simbol-simbol yang ada pada activity diagram :

Tabel 2.2 Tabel Simbol Activity Diagram

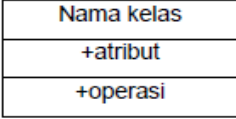






No.	Simbol	Keterangan
1	Status awal 	Status awal aktivitas system, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah awal
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan system, aktivitas biasanyaawali dengan kata kerja
3	Percabangan/decision 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4	Penggabungan/ join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5	Status Akhir 	Status Akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6	Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber : (Rosa & Shalahuddin, 2015:162-163)

3. Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada class diagram:

Tabel 2.3 Tabel Simbol Class Diagram

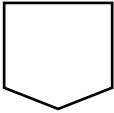
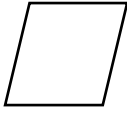

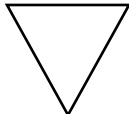
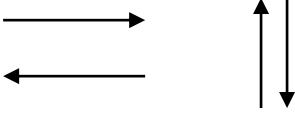


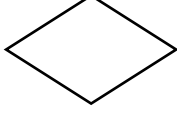


No.	Simbol	Keterangan
1.	<p>Kelas</p> 	Kelas pada stuktur sistem
2.	<p>Antarmuka/ interface</p>  <p>Nama_interface</p>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemograman <i>berorientasi objek</i>
3.	<p>Asosiasi/ association</p> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.	<p>Asosiasi berarah/<i>directed</i></p> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.	<p>Generalisasi</p> 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	<p>Kebergantungan</p> 	Kebergantungan antarkelas
7.	<p>Agregasi / aggregation</p> 	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (whole-part)

Sumber : (Rosa & Shalahuddin, 2014:141)

2.6.2 Flowchart

Menurut Jogiyanto, (2005:795) flowchart merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap pemecahan masalah dengan mempresentasikan simbol-simbol tertentu dengan mudah dimengerti. Tujuan penggunaan flowchart adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi, dan jelas dengan menggunakan simbol-simbol yang standar, berikut Tabel 2.4 simbol-simbol Flowchart:

Tabel 2.4 Simbol Flowchart

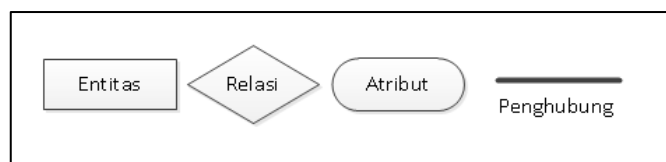
Simbol	Keterangan
	<p>Penghubung Simbol untuk keluar/masuk proses dalam lembar atau halaman lain</p>
	<p>Input Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya</p>
	<p>Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak di kertas</p>
	<p>On Line Storage Simbol yang menyatakan bahwa data bahwa data di simbol ini akan disimpan</p>
	<p>Simbol Garis Alir Digunakan untuk menunjukkan arah selanjutnya yang akan di tuju dari simbol-simbol flowchart</p>
	<p>Manual Simbol yang menunjukan pengolahan yang tidak menggunakan komputer</p>
	<p>Terminal Simbol yang menunjukan untuk permulaan atau akhir suatu sistem</p>
	<p>Kondisi Simbol keputusan yang menunjukkan kondisi</p>
	<p>Proses Simbol yang menunjukkan pengolahan dilakukan oleh komputer</p>
	<p>Penghubung Simbol untuk keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang masih sama</p>

Sumber : (Jogiyanto, 2005:796)

2.6.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data. Biasanya ERD ini digunakan oleh profesional sistem untuk berkomunikasi dengan pemakai eksekutif tingkat tinggi dalam suatu organisasi (seperti wakil presiden direktur dan manajer yang tidak tertarik pada pelaksanaan operasi-operasi sistem sehari-hari (Al-Bahra, 2013:142).

Model Entity-Relationship (ER) pada awalnya disampaikan oleh Peter di tahun 1976 sebagai suatu cara untuk menyatukan jaringan dan menggambarkan relational database. Singkatnya, model ER adalah sebuah model konseptual dari data yang menggambarkan keadaan sebenarnya dari entities dan relationship (Wahyudi, 2008:199). Adapun notasi dari Entity Relationship Diagram (ERD) seperti yang terdapat pada **Gambar 2.2**.



Gambar 2.2 Notasi ERD
(Wahyudi, 2008:201)

Entity adalah sebutan lain dari record dan entities atau set entity adalah sebutan lain dari file. Kata entitas yang digunakan di sini dimaksudkan untuk menggambarkan entities, meskipun seharusnya ditulis himpunan entitas. Entity adalah sebutan lain dari record dan entities atau set entity adalah sebutan lain dari file. Kata entitas yang digunakan di sini dimaksudkan untuk menggambarkan entities, meskipun seharusnya ditulis himpunan entitas.

Relasi (relationship) adalah keterhubungan atau keterkaitan antara satu dengan satu atau lebih entitas lain. Bentuk hubungan bermacam-macam, yaitu (Nugroho, 2010:119):

1. One to One

Satu rekaman di sebuah entitas berhubungan dengan hanya satu rekaman di entitas lain.

2. One to Many

Satu rekaman di sebuah entitas berhubungan dengan lebih dari satu rekaman di entitas lain.

3. Many to Many

Lebih dari satu rekaman di sebuah entitas berhubungan dengan lebih dari satu rekaman di entitas lain.

Atribut atau field adalah suatu karakteristik yang biasa untuk menggambarkan seluruh atau sebagian dari record. Kata lain dari atribut adalah elemen data. Atribut dan entitas memiliki keterkaitan yang dapat digambarkan dengan notasi penghubung.

Penghubung atau konektor merupakan bentuk dari keterkaitan antara entitas, atribut, maupun dengan relasi. Penghubung dapat digambarkan dengan garis yang menghubungkan notasi berdasarkan keterkaitan yang dimiliki. Notasi entitas, relasi, atribut dan penghubung.

2.7 Pengujian (*Testing*)

Menurut Pressman (2012:597), Pengujian *Black Box* Testing atau Kotak Hitam berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian

kotak hitam memungkinkan Anda untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program. Pengujian kotak hitam bukan teknik alternatif untuk kotak putih. Sebaliknya, ini merupakan pendekatan pelengkap yang mungkin dilakukan untuk mengungkap kelas kesalahan yang berbeda dan yang diungkap oleh metode kotak putih. Pengujian kotak hitam berupaya untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut :

1. Fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal
4. Kesalahan perilaku atau kinerja
5. Kesalahan inisialisasi dan penghentian.

2.8 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem informasi bimbingan konseling. Salah satunya penelitian yang sejenis dilakukan oleh Septiady Irawan Saputra (2012) dengan judul “Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Web Di Sma N 2 Ngaglik Menggunakan Php Dan Mysql” dengan hasil penelitian yaitu sebuah sistem informasi bimbingan konseling berbasis web. Dalam penelitian ini menggunakan alat bantu Macromedia Dreamweaver 8, MySQL, dan menggunakan bahasa pemrograman PHP

Selain itu penelitian lain yang dilakukan oleh Ahmad Taufiq Hidayatullah, Fajar Pradana, Mochammad Chandra Saputra (2017) dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Bimbingan Konseling Siswa pada SMP Negeri 1 Panarukan”,

hasil dari penelitian ini adalah sebuah rancangan sistem informasi bimbingan konseling berbasis web. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode waterfall untuk pengembangan sistem, serta menggunakan pendekatan berorientasi objek (OOP) dalam merancang sistem informasi bimbingan konseling ini.

Penelitian lain dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Web pada SMP Negeri 39 Surabaya yang dilakukan oleh Dicky Eka Putra (2018). Hasil dari penelitian sistem informasi bimbingan konseling berbasis web, disistem ini menyediakan informasi data bimbingan konseling serta meminimalisir terjadinya permasalahan seperti kehilangan data, keakuratan data serta mempermudah pencarian data dan laporan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Soffan Budi Cipta, Erik Hadi Saputra (2012) dengan judul Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Bimbingan Konseling Pada Madrasah Aliyah Negeri Purwokerto 2. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah sistem informasi bimbingan konseling berbasis desktop. Dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dan SQL Server 2000 untuk Databasenya.

Penelitian lain dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Hotel Dengan Metode Extreme Programming yang dilakukan oleh Agus Subhan Akbar (2017) dengan hasil penelitian yaitu sebuah sistem informasi Administrasi Hotel yang mampu mempermudah dalam proses pencatatan operasional hotel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bahasa pemograman Java dan MySQL sebagai databasenya serta menggunakan metode Extreme Programming untuk pengembangan sistem.

Selanjutnya penelitian yang berjudul Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem yang dilakukan oleh Ahmad Fatoni, Dhany Dwi (2016) yang hasil dari penelitiannya yaitu Extreme Programming merupakan salah satu metodologi yang mendukung percepatan pembangunan suatu sistem dimana memprioritaskan komunikasi yang baik antar klien maupun antar sesama anggota tim.

Penelitian lain dengan judul Membuat Web menggunakan metodologi Extreme Programming (XP) untuk pengolahan data nilai dan pengumuman hasil lomba baris berbaris serta yang dilakukan oleh Febri Nur Rohman (2015). Hasil dari penelitian sistem informasi berbasis web, disistem ini menyediakan informasi pengolahan data nilai, pengumuman hasil lomba baris berbaris serta menunjukkan kelayakan aplikasi yang dikembangkan jika dilihat dari segi *functionality*, *performance*, dan *usability*.

Selanjutnya penelitian yang berjudul Prototype Sistem Informasi Perhitungan Nilai Poin Pelanggaran tata tertib pada SMK Yuppentek 1 Tangerang yang dilakukan oleh Himawan, Dede Cahyadi, dan Munawati (2016) yang hasil dari penelitiannya yaitu sebuah sistem informasi untuk menghitung nilai poin pelanggaran tata tertib pada SMK Yuppentek 1 Tangerang. dengan menggunakan metodologi penelitian berupa analisis SWOT.

Penelitian lain dengan judul Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre) yang dilakukan oleh Mara Destiningrum, Qadhli Jafar Adrian (2017). Hasil dari penelitian sistem informasi berbasis web, disistem ini

dapat menjadi solusi untuk pengolahan data serta dapat memberikan informasi tentang kesehatan dan jadwal dokter kepada pasien yang lebih akurat.

Selanjutnya penelitian yang berjudul Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) Pada Sistem Akademik (Sma/Smk) yang dilakukan oleh Puji astuti (2018) dimana hasil dari penelitiannya yaitu sebuah teknik pengujian sistem akademik pada sekolah SMA/SMK menggunakan metode *Black Box Testing*.

Berdasarkan data diatas dimana terdapat sepuluh penelitian sebelumnya yang menjelaskan tentang perbandingan dari beberapa penelitian mengenai sistem informasi, bimbingan konseling, serta metode extreme programming yang sudah dilakukan maka perbedaan yang dimiliki dalam penelitian ini adalah berbasis web dengan menggunakan framework codeigniter, menggunakan metode extreme programming, sistem digunakan untuk mencatat poin pelanggaran serta penerapan sanksi yang diberlakukan dimana pada penelitian terdahulu sistem nya yang masih menggunakan bahasa pemrograman Java, VB 6.0 juga PHP Native serta metode pengembangan waterfall.