

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Ayat Qur'an Yang Berhubungan Dengan Penelitian

Seleksi jurusan pada calon siswa di SMK Swakarya merupakan proses pengambilan keputusan dalam menentukan jurusan bagi calon siswa yang dilakukan oleh pihak sekolah dengan mempertimbangkan minat, bakat, dan potensi calon siswanya. Agama Islam memerintahkan kita untuk menuntut ilmu yang setinggi-tingginya untuk mencapai kebahagiaan di dunia dan di akhirat. Di samping itu, kita juga dituntut untuk bekerja sesuai dengan keahlian dan bakat yang kita miliki agar hasil yang dicapai dapat maksimal. Sebagaimana yang terdapat dalam Al-Qur'an Surat Al Isra' Ayat 84 yang berhubungan dengan penelitian seleksi jurusan:

قُلْ كُلٌّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا ٨٤

Artinya :”Katakanlah: "Setiap orang berbuat sesuai dengan pembawaannya masing-masing”. Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya”.

Berdasarkan Tafsir Nurul Quran Surah Al Isra' ayat 84 : Ditengah semua ini, Tuhan mengawasi keadaan setiap orang yang bersungguh-sungguh, Tuhan lebih mengetahui siapa yang jalannya lebih baik dan lebih membuahkan hasil, ditinjau dari sudut pandang petunjuk. Ayat diatas mengatakan: *“tetapi tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih terbimbing jalannya.”*, kesimpulannya :

1. Frase Al-Qur'an na'a bi-janibihi, berarti mengikuti keinginan sendiri yang egoistis dan memalingkan diri.
2. Istilah Arab, syakilatihi, berarti keadaan spiritual seseorang yang timbul sebagai hasil dari pewarisan, pendidikan, dan kontruksi budaya sosial.

Ilmu pendidikan merupakan kegiatan yang penting dalam kemajuan manusia. Islam mengajarkan umatnya untuk selalu gigih dalam menuntut ilmu seperti yang diperintahkan dalam Surah Al Mujadalah Ayat 11 yang berhubungan dengan penelitian mengenai ilmu dan pendidikan:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ  
وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ  
دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Artinya:”Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “ Berlapang-lapanglah dalam majlis” maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu, Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu” maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Q.S Al-Mujadalah: 11)”.

Berdasarkan Tafsir dalam buku Kementrian Agama yang diterbitkan oleh Lentera Abadi: Ayat ini memberikan penjelasan bahwa jika di antara kaum muslimin ada yang diperintahkan Rasulullah SAW berdiri untuk memberikan kesempatan kepada orang tertentu untuk duduk, atau mereka diperintahkan pergi dahulu. Hendaklah mereka berdiri atau pergi, karena beliau ingin memberikan penghormatan kepada orang-orang itu, ingin menyendiri untuk memikirkan

urusan-urusan agama, atau melaksanakan tugas-tugas yang perlu diselesaikan dengan segera, kesimpulannya adalah Allah mengangkat derajat orang-orang yang beriman, berilmu, dan beramal shaleh.

Dari Surah Al-Isra' ayat 84 dan Surah Al-Mujadalah ayat 11, menunjukkan betapa pentingnya keahlian atau penjurusan saat kita sedang belajar atau menuntut ilmu. Demikian juga halnya dalam pemilihan jurusan untuk siswa SMK Swakarya Palembang. Hendaklah jurusan yang dipilih siswa tersebut benar-benar sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan siswa agar siswa tersebut nantinya dapat memaksimal diri dalam mengikuti pembelajaran dan mampu menguasai ilmu yang diberikan oleh gurunya. Hal ini sangatlah berkaitan erat dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu berhubungan dengan kegiatan seleksi jurusan yaitu, "Sistem Informasi Seleksi Jurusan Calon Siswa Pada SMK Swakarya Palembang".

## **2.2 Tinjauan Umum**

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swakarya Palembang, adalah lembaga pendidikan yang berada pada level SLTA dengan layanan pendidikan dan pelatihan pada bidang kejuruan, untuk mempersiapkan lulusan dengan kompetensi keahlian sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. SMK Swakarya Palembang adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang termasuk dalam bidang/ kelompok Teknologi Rekayasa dan Teknologi Informasi Komunikasi. SMK Swakarya Palembang berdiri pada tanggal 07 Desember 1978 yang dipimpin oleh ketua yayasan Drs. A. Sihan. Sekolah ini didirikan di kota Palembang dengan nama Sekolah yang pertama kalinya yaitu SMK Negeri 1 Palembang (Sub Rayon 01).

Sesuai dengan bidangnya SMK Swakarya Palembang menyelenggarakan layanan pendidikan dan pelatihan dengan pilihan 5 (lima) keahlian, yaitu Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran, Bisnis Daring dan Pemasaran, Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik dan Bisnis Sepeda Motor.

### **2.3 Sistem Informasi Seleksi Jurusan Calon Siswa**

Menurut (Jogiyanto, 2004), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran tertentu. Sedangkan menurut (Sutabri, 2012) sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut (Jogiyanto, 2004) Informasi adalah data yang telah di proses kedalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata, terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang. Sedangkan menurut (Sutabri, 2012) Informasi adalah data yang sudah diolah untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi informasi yang berguna bagi penerimanya.

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan informasi adalah data yang diolah menjadi informasi agar bermanfaat dalam pengambilan keputusan bagi penggunanya.

Menurut (Sutarman, 2017) Sistem Informasi adalah sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan, informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi). Sedangkan menurut (Kadir, 2014) Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu rangkaian komponen yang saling berkaitan, memproses serta menghasilkan *output* berupa informasi untuk memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.

Kegiatan rutin dari sekolah atau madrasah untuk melakukan seleksi jurusan calon siswa yang memenuhi syarat tertentu untuk memperoleh pendidikan pada bentuk satuan pendidikan dan mengikuti suatu jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Ramadhani, 2011).

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa seleksi jurusan calon siswa adalah proses pemilihan dari sekelompok pelamar, orang atau orang-orang yang paling memenuhi kriteria seleksi jurusan untuk posisi yang tersedia berdasarkan kondisi saat ini yang dilakukan oleh pihak sekolah dan

proses yang dilakukan secara rutin oleh pihak sekolah untuk menerima peserta didik baru yang memenuhi syarat dan kriteria yang telah ditetapkan.

## **2.4 Analisis dan Perancangan Sistem Informasi**

### **2.4.1 *Unified Model Language (UML)***

*Unified Modelling Language (UML)* adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena *UML* menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengemban sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain (Munawar, 2018). Pendapat lainnya menyebutkan bahwa *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. *UML* merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem (Windu dan Grace, 2013) dalam jurnal (Suendri, 2018).

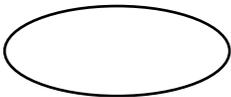
Pada perancangan sistem yang akan dibangun menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

#### **1. *Use Case Diagram***

Pendapat yang dikemukakan oleh (Rosa dan Salahuddin, 2015), *use case diagram* merupakan pemodelan 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. Pendapat lain dikemukakan oleh (Munawar, 2018) menyebutkan bahwa *Use case* adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Urutan langkah-langkah yang menerangkan antara pengguna dan sistem disebut skenario, Tabel 2.1 menjelaskan simbol-simbol diagram *use case*

**Tabel 2.1 Simbol-simbol diagram *Use Case***

No	Simbol	Deskripsi
1	<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 use case
2	<p>Aktor/<i>actor</i></p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3	<p>Asosiasi/<i>association</i></p> 	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
4	<p>Ekstensi/<i>extend</i></p> 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan.
5	<p>Generalisasi/<i>generalization</i></p> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6	<p><i>Include</i></p> 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau

No	Simbol	Deskripsi
		sebagai syarat dijalankan use case ini. Include berarti use case yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat use case tambahan dijalankan.

Sumber: (Rosa dan Salahuddin, 2015)

## 2. *Class Diagram*

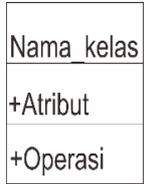
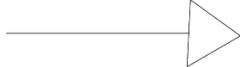
*Class diagram* adalah diagram statis. Ini mewakili pandangan statis dari suatu aplikasi. *Class diagram* tidak hanya digunakan untuk memvisualisasikan, menggambarkan, dan mendokumentasikan berbagai aspek sistem tetapi juga untuk membangun kode eksekusi (*executable code*) dari aplikasi perangkat lunak. *Class diagram* menggambarkan atribut, *operation* dan juga *constraint* yang terjadi pada sistem. *Class diagram* banyak digunakan dalam pemodelan sistem *Object Oriented* karena mereka adalah satu-satunya diagram *UML*, yang dapat dipetakan langsung dengan bahasa berorientasi objek (Munawar, 2018). Pendapat lainnya dikemukakan oleh (Suendri, 2018) menyebutkan bahwa kelas sebagai suatu objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama, kelas kadang disebut kelas objek.

*Class* memiliki tiga area pokok yaitu:

1. Nama, kelas harus mempunyai sebuah nama.
2. Atribut, adalah kelengkapan yang melekat pada kelas. Nilai dari suatu kelas hanya bisa diproses sebatas atribut yang dimiliki.
3. Operasi, adalah proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas, baik pada kelas itu sendiri ataupun kepada kelas lainnya.

Tabel 2.2 menjelaskan symbol-simbol *class diagram*

**Tabel 2.2 Simbol *class diagram***

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

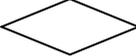
Sumber: (Rosa dan Salahuddin, 2015)

### 3. Activity Diagram

Pendapat yang dikemukakan oleh (Munawar, 2018) menyebutkan bahwa *activity diagram* adalah bagian penting dari *UML* yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja suatu bisnis bisa dengan mudah dideskripsikan dalam *activity diagram*. *Activity diagram*

mempunyai peran seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa. Pendapat lainnya dikemukakan oleh (Sukamto & Salahudin, 2018) menjelaskan bahwa *activity diagram* menggambarkan aliran kerja, aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis dari menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan, sistem simbol *activity diagram* dapat dijelaskan dalam table 2.3

**Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram***

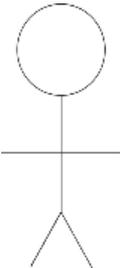
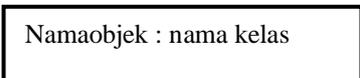
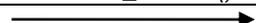
No	Simbol	Keterangan
1	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
3	Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4	Penggabungan / <i>join</i> 	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	<i>swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Sumber: (Sukamto & Salahudin, 2018)

#### 4. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup *objek* dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar *objek*. Oleh karena itu untuk menggambar *sequence diagram* maka harus diketahui *objek-objek* yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi *objek* itu. Membuat *sequence diagram* juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*. (Sukanto & Salahudin, 2018). Tabel 2.4 menjelaskan simbol *sequence diagram*

**Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram***

No	Simbol	Keterangan
1	Aktor 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
2	Garis hidup / <i>lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek
3	Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4	Waktu Aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang akan terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
5	Pesan tipe create <<Create>> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
6	Pesan tipe call 1 :nama_metode() 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi / metode yang ada pada objek lain atau dirinya

No	Simbol	Keterangan
		sendiri
7	Pesan tipe <i>send</i> 1 : masukan 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole-part</i> )
8	Pesan tipe <i>return</i> 1 : keluaran 	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
9	Pesan tipe <i>destroy</i> << <i>destroy</i> >> 	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>

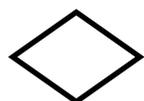
Sumber: (Sukamto & Salahudin, 2018)

#### 2.4.2 Flowchart

*Flowchart* merupakan urutan-urutan langkah kerja suatu proses yang digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang disusun secara sistematis (Iswany, 2015). Pendapat lain yang dikemukakan oleh (Munir, 2011) *flowchart* atau bagan alir merupakan spesifikasi algoritma dalam bentuk *geometri* yang berisi langkah-langkah komputasi. *Flowchart* atau bagan alir menggambarkan aliran instruksi di dalam program secara *visual*. Tabel 2.5 menjelaskan simbol dan keterangan *flowchart*

**Tabel 2.5 Simbol dan keterangan *flowchart***

Simbol	Keterangan
	Penghubung Simbol untuk keluar/masuk proses dalam lembar.
	<i>Input Output</i> Simbol yang menyatakan proses input dan output.
	Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen.

Simbol	Keterangan
	<i>Online Storage</i> Simbol yang menyatakan bahwa data ini akan disimpan kedalam suatu media tertentu.
	Simbol Garis Alir Digunakan untuk menunjukkan arah selanjutnya.
	<i>Manual</i> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Terminal Simbol yang menunjukkan untuk permulaan atau akhir suatu program.
	Kondisi Simbol keputusan yang menunjukkan kondisi.
	Proses Simbol yang menunjukkan pengolahan dilakukan oleh komputer.
	Penghubung Simbol untuk keluar/masuk prosedur atau proses yang berada pada satu halaman.

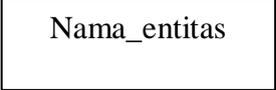
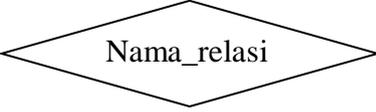
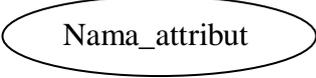
Sumber: (Iswany, 2015)

### 2.4.3 Entity Relationship Diagram

Menurut (Fridayanthie & Mahdiati, 2016) *ERD (Entity Relationship Diagram)* adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Di dalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari *ERD* adalah menunjukan objek data (*Entity*) dan hubungan (*Relationship*), yang ada pada *Entity* berikutnya. (Fathansyah 2015) menjelaskan bahwa model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari data asli yang ditinjau,

dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Diagram Entity Relationship (Diagram E-R)*. Tabel 2.6 menjelaskan simbol dan keterangan *ERD*

**Tabel 2.6 Simbol dan keterangan *ERD***

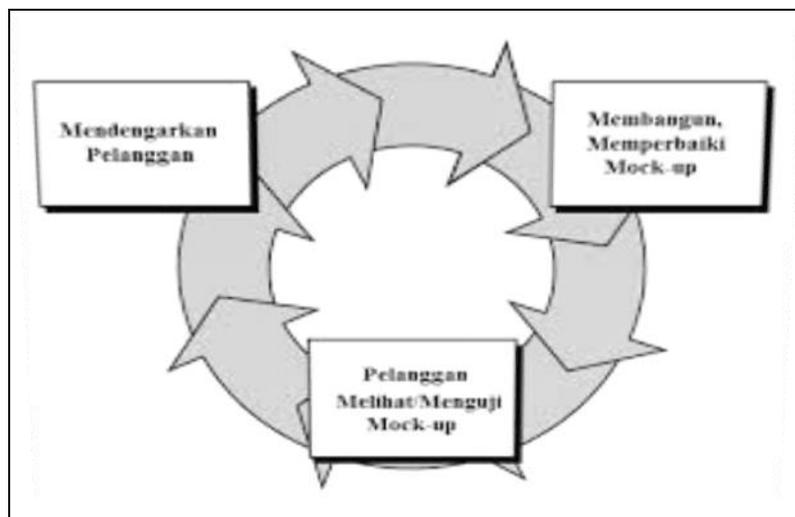
Simbol	Keterangan
<p><i>Entitas / entity</i></p> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
<p><i>Relasi</i></p> 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
<p>Attribut</p> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record 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)
<p>Alur</p> 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian

Sumber : (Fathansyah, 2015)

## 2.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan *prototype* seperti pada gambar 2.1. Model *prototype* adalah suatu model pengembangan sistem yang dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah program *prototype* agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program *prototype* biasanya merupakan program yang belum jadi. Program ini biasanya menyediakan tampilan dengan simulasi alur perangkat lunak

sehingga tampak seperti perangkat lunak yang sudah jadi (Sukamto & Salahudin, 2018). Pendapat lain mengemukakan bahwa metode *prototype* adalah metode yang menggunakan pendekatan untuk membangun suatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai, dengan tahapan yang digunakan yaitu pengumpulan kebutuhan dan perbaikan, perancangan cepat, membentuk *prototype*, evaluasi pelanggan terhadap *prototype*, Perbaikan *prototype* dan produk rekayasa (Atunnisa dkk, 2014).



Sumber: (Sukamto & Salahudin, 2018)

**Gambar 2.1** Ilustrasi model *prototype*

## 2.6 Kebutuhan Perangkat Lunak

### 2.6.1 *Personal Home Page (PHP)*

*PHP* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode pemrograman menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam *HTML* (Supono dan Putratama, 2016). Sedangkan menurut (Hidayatullah, 2017) *PHP* atau: *Hypertext Preprocessor* adalah suatu bahasa *scripting* khususnya

digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *server side scripting*, maka untuk menjalankan *PHP* harus menggunakan *web server*.

### **2.6.2 MYSQL**

*MYSQL* merupakan *database server* yang paling sering digunakan dalam pemrograman *PHP*. *MYSQL* digunakan untuk menyimpan data dalam *database* dan memanipulasi data-data yang diperlukan (Buana, 2014). Manipulasi data tersebut berupa menambah, mengubah dan menghapus data yang berada dalam *database*. Sedangkan menurut (Hidayatullah dan Jauhari, 2015) *MYSQL* adalah salah satu aplikasi *DBMS* yang sudah banyak oleh pemrograman *web*.

### **2.6.3 XAMPP**

Menurut (Palit dkk, 2015) *XAMPP* adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *ApacheHTTPServer*, *MySQLdatabase*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU (General Public License)* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis. Abdulloh (2015) dalam bukunya yang berjudul “*Web Programming is easy*” menjelaskan bahwa *XAMPP* adalah salah satu paket *installer* yang berisi *apache* yang merupakan *web server* tempat menyimpan *file-file* yang diperlukan *website*, dan *phpmyadmin* sebagai aplikasi yang digunakan untuk perancangan *database MySQL*.

### 2.6.4 CodeIgniter

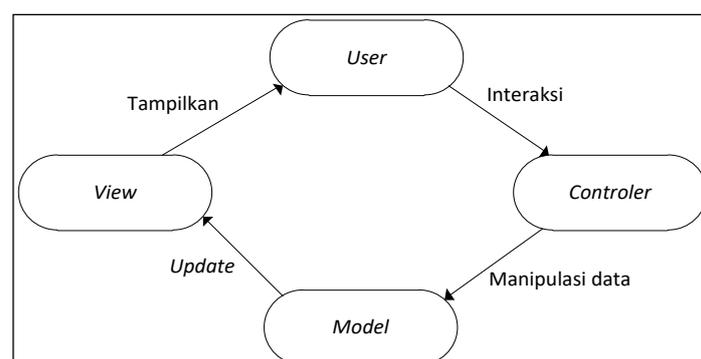
*CodeIgniter* adalah *framework web* untuk bahasa pemrograman *PHP*, yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab. Jadi *CodeIgniter* adalah sebuah *framework* buatan Rick Ellis yang digunakan untuk mempermudah pada developer dalam mengembangkan suatu aplikasi *web* (Raharjo, 2015).

### 2.6.5 MVC

MVC adalah konsep dasar yang harus diketahui sebelum mengenal *CodeIgniter*. MVC ( *Model, View, Controller*) merupakan suatu konsep yang cukup populer dalam pembangunan aplikasi *web*, berawal pada bahasa pemrograman *Small Talk*, yang memisahkan *bisnis logic* (alur logika), *data logic* (penyimpanan data) dan *presentation logic* (antarmuka aplikasi) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data dan proses.

*Codeigniter* menggunakan konsep MVC (*Model, View, Controller*),. Konsep ini banyak digunakan saat ini bahkan diberbagai *framework php* lainnya. Konsep ini memisahkan tanggung jawab (*responsibility*) sebuah aplikasi seperti manipulasi data, *user interface* dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi.

Didalam *Codeigniter* terdapat 3 komponen penting dalam membanngun sebuah aplikasi yang sering kita kenal dengan *Model, View*, dan *Controller*, yang dapat dijelaskan pada gambar 2.2.



Sumber: (Setiawan Dimas, 2018)

### **Gambar 2.2 Cara kerja MVC**

#### **1. Model**

Model adalah bagian yang berhubungan dengan manipulasi data di dalam *database* misalnya *insert*, *create*, *update* dan *delete*. Model ini dihubungkan oleh kontrol aplikasi ke *interface user*.

#### **2. View**

*View* merupakan bagian yang menangani terkait tampilan *user interface* sebuah aplikasi didalam aplikasi *web* biasanya pasti akan berhubungan dengan *html* dan *css*.

#### **3. Controller**

*Controller* bisa dikatakan sebagai otak dari sistem. Karena *controller* yang menjadi penghubung antara bagian model dan *view*. *Controller* berfungsi untuk menerima *request* dan data dari *user* kemudian diproses dengan menghubungkan bagian model dan *view* sehingga bisa di terima oleh *user*.

#### **2.7 Penelitian Sebelumnya**

Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayat & Sukisno, 2019) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru *Online* Dengan Model *SDLC* Metode *Prototype* Di Universitas Islam Syekh Yusuf” menghasilkan perancangan sebuah sistem Penerimaan Mahasiswa Baru *online*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model pendaftaran *online* tidak hanya memudahkan pada calon mahasiswa baru dalam proses pelayanan pendaftaran, bagian marketing dan BAAK akan mendapatkan kemudahan pula dalam hal informasi data calon mahasiswa baru, biodata mahasiswa baru, dan jumlah calon

mahasiswa baru baik untuk setiap program studi ataupun untuk fakultas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*, dimana metode ini menjabarkan suatu bisnis proses suatu sistem informasi yang sudah ada, namun tidak berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Pt & Adityakarta, 2011) yang berjudul “Perancangan *Prototype* Sistem Informasi Pergudangan Dengan Menggunakan Teknologi *Radio Frequency Identification (RFId)* Di PT. Sriwahana Adityakarta Boyolali” Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem informasi pergudangan PT. Sriwahana Adityakarta. Rancangan sistem informasi tersebut berupa sistem gudang *server-client* yang terintegrasi dengan alat *RFId*. Dalam penelitian ini juga dihasilkan program aplikasi yang dapat diintegrasikan dengan teknologi *Radio Frequency Identification (RFId)*. Program dibuat menggunakan *Borland Delphi 7* yang terhubung dengan basis data *MySQL*. Analisis *benefit-cost ratio* yang dilakukan menunjukkan bahwa investasi yang diusulkan layak dilakukan karena manfaat yang didapat lebih besar dari biaya yang harus dikeluarkan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Susanto, 2018) yang berjudul “Sistem Informasi Pengolahan Data Pasien Pada Puskesmas Abung Pekurun Menggunakan Metode *Prototype*” menghasilkan Proses penerimaan data pasien selama ini masih menggunakan cara manual, pada saat mendaftar berobat masih menggunakan formulir dengan datang langsung ke puskesmas, dengan adanya teknologi *website* ini di harapkan dapat membantu calon pasien untuk mendaftar dengan jangkauan yang jauh dari Puskesmas Abung Pekurun. Agar bagian

pendaftaran pasien dapat meningkatkan kinerja dan memudahkan pasien untuk mendaftar dan mendapatkan informasi maka penulis membuat suatu aplikasi sistem informasi penerimaan siswa baru pada puskesmas Abung Pekurun Kotabumi Lampung Utara yang akan memudahkan petugas dan pasien. Maka dalam kesempatan ini penulis membuat sebuah Sistem Informasi pengolahan data pasien berbasis *website*, yang dibuat menggunakan *software* pembuatan program antara *marcromedia dreamwefer 2008*, database *phpmysql* dan desain menggunakan *photoshop* dan perancangan sistem menggunakan *UML*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Kholisatul Munah, 2018) yang berjudul “Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis *Web* Menggunakan *PHP* dan *MySQL* Di SMK Nasional Berbah” Hasil dari penelitian ini adalah 1. Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mempermudah dalam pengelolaan pendaftaran peserta didik baru diantaranya dapat melakukan pendaftaran, pendataan dan menyeleksi calon siswa baru. 2. hasil pengujian menunjukkan sistem ini memenuhi aspek *functional suitability* sebesar 1 (baik), aspek *Usability* dengan skor 85,7% (sangat layak), aspek Security berada pada level 2 (*Medium*) dan aspek *Performance Efficiency* menghasilkan grade A dengan skor 93,17 menggunakan *tool Yslow* dan skor rata-rata *PageSpeed* 88,30.

Penelitian yang dilakukan oleh (Andreas Suliwanto, 2007) yang berjudul “Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Teknologi Berbasis *WAP*” Tujuan Penelitian adalah membuat sistem informasi penerimaan siswa baru menggunakan teknologi berbasis *WAP (Wireles Application Protocol)* yang

sesuai untuk SMAN 1 Sewon Bantul. Petugas pendaftaran akan memasukkan data-data calon siswa SMA yang akan mendaftar kedalam sistem melalui aplikasi *web* dan kemudian sistem akan menghasilkan informasi hasil seleksi calon siswa baru melalui aplikasi *WAP*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Setyoningrum & Nursyamsi, 2018) yang berjudul “Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di SMA Negeri 6 Taksimalaya” Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang diusulkan menggunakan *Visual Basic Net 2008* dan *Ms. Access* yang penulis buat benar-benar telah terbukti dapat membantu mempermudah dan memperlancar sistem informasi penerimaan siswa baru di SMA Negeri 6 Tasikmalaya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Astuti, Marisa, & Febriani, 2014) yang berjudul “Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web (Studi Kasus Kabupaten Kutai Kartanegara)” Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi sistem informasi pendaftaran siswa baru pada Sekolah Menengah Pertama Kabupaten Kutai Kartanegara sehingga mampu mempermudah pendataan, perangkaan berdasarkan nilai UN secara otomatis, mengurangi penggunaan kertas, mengurangi kecurangan dan diharapkan dapat mengatasi hambatan-hambatan yang dialami baik oleh panitia penerimaan siswa baru maupun orang tua siswa itu sendiri. Seleruh penelitian sebelumnya dapat dijelaskan dalam tabel 2.7.

**Tabel 2.7 Penelitian Sebelumnya**

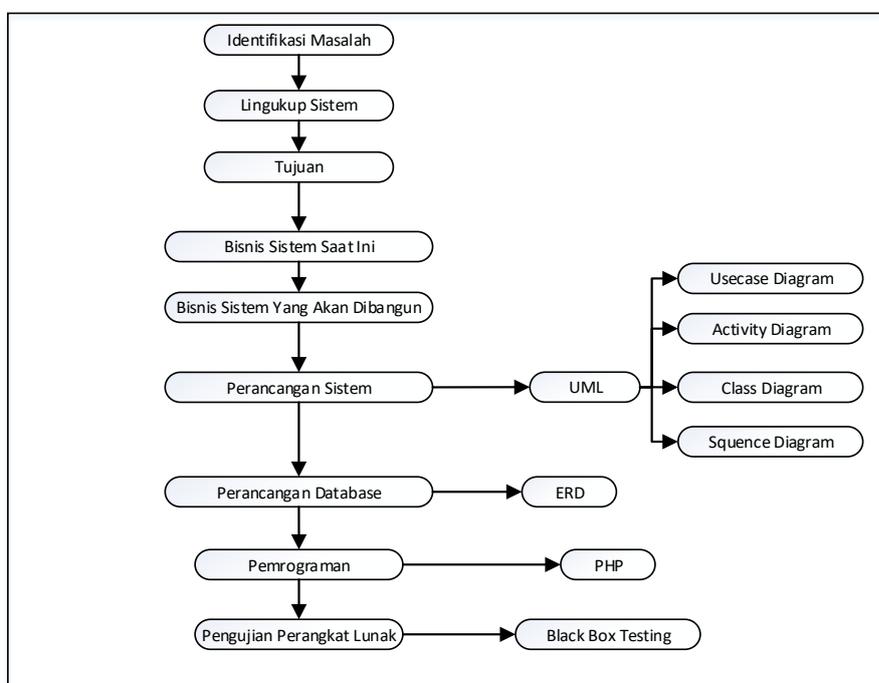
No	Penulis	Metode Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1	Taufik Hidayat dan Sukisno (2019)	<i>Prototype</i>	Membangun akses pendaftaran secara <i>online</i> memudahkan calon mahasiswa baru dalam proses pelayanan pendaftaran, bagian <i>marketing</i> dan BAAK akan mendapatkan kemudahan dalam hal informasi data calon mahasiswa baru, biodata mahasiswa baru, dan jumlah calon mahasiswa baru baik untuk setiap program studi ataupun untuk fakultas.	Menghasilkan model pendaftaran <i>online</i> tidak hanya memudahkan pada calon mahasiswa baru dalam proses pelayanan pendaftaran, bagian marketing dan BAAK akan mendapatkan kemudahan pula dalam hal informasi data calon mahasiswa baru, biodata mahasiswa baru, dan jumlah calon mahasiswa baru baik untuk setiap program studi ataupun untuk fakultas
2	Restu Buana Kusuma Sakti Nugraha (2011)	<i>Prototype</i>	Merancang sistem informasi pergudangan di PT. Sriwahana Adityakarta, serta melakukan identifikasi kebutuhan sistem untuk penerapan sistem pergudangan dengan menggunakan teknologi radio frequency identification (RFId).	Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem informasi pergudangan PT. Sriwahana Adityakarta. Rancangan sistem informasi tersebut berupa sistem gudangserver-client yang terintegrasi dengan alat <i>RFId</i> . Dalam penelitian ini juga dihasilkan program aplikasi yang dapat diintegrasikan dengan teknologi <i>Radio Frequency Identification (RFId)</i> .
3	Ferry Susanto (2018)	<i>Prototype</i>	Membangun sebuah Sistem Informasi pengolahan data pasien berbasis website, yang dibuat menggunakan software pembuatan program antara marcromedia dreamwefer 2008, database phpmysql dan desain menggunakan photoshop dan perancangan sistem menggunakan UML.	Menghasilkan Proses penerimaan data pasien selama ini masih menggunakan cara manual, pada saat mendaftar berobat masih menggunakan formulir dengan datang langsung kepuskesmas, dengan adanya teknologi <i>website</i> ini di harapkan dapat membantu calon pasien untuk mendaftar dengan jangkauan yang jauh dari Puskesmas Abung Pekurun
4	Kholisatul Munah (2018)	<i>Object Oriented Approach</i>	Mengembangkan sistem informasi penerimaan peserta didik baru yang mampu mengelola pendataan calon peserta didik baru di SMK Nasional Berbah, Menguji kualitas sistem informasi penerimaan peserta didik baru di SMK Nasional Berbah.	Hasilnya adalah Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mempermudah dalam pengelolaan pendaftaran peserta didik baru diantaranya dapat melakukan pendaftaran, pendataan dan menyeleksi calon siswa baru

Tabel 2.7 Penelitian Sebelumnya

No	Penulis	Metode Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
5	Andreas Suliswanto (2007)	<i>WML</i> <i>Wireless Markup Language</i>	Membangun sistem informasi penerimaan siswa baru menggunakan teknologi berbasis <i>WAP</i> ( <i>Wireless Application Protocol</i> ) sehingga calon siswa yang memiliki ponsel dengan dukungan GPRS dan microwser dapat mengetahui informasi mengenai pendaftaran hasil seleksi.	Menghasilkan informasi hasil seleksi calon siswa baru melalui aplikasi <i>WAP</i> .
6	Nuk Ghurroh Setyoningrum dan Nursyamsi (2018)	<i>SDLC</i> ( <i>System Development Life Cycle</i> )	Membangun suatu aplikasi sistem informasi berbasis web agar calon siswa tidak bersusah payah dalam melakukan pendaftaran data calon siswa.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang diusulkan menggunakan <i>Visual Basic .Net</i> 2008 dan <i>Ms. Access</i> yang penulis buat benar-benar telah terbukti dapat membantu mempermudah dan memperlancar sistem informasi penerimaan siswa baru di SMA Negeri 6 Tasikmalaya.
7	Indah Fitri Astuti, Dyna marisa, Asty Febriani (2014)	<i>Waterfall</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi pendaftaran siswa baru pada Sekolah Menengah Pertama Kabupaten Kutai Kartanegara sehingga mampu mempermudah pendataan, perangkingan berdasarkan nilai UN secara otomatis, mengurangi penggunaan kertas, mengurangi kecurangan dan diharapkan dapat mengatasi hambatan-hambatan yang dialami baik oleh panitia penerimaan siswa baru maupun orang tua siswa itu sendiri.	Menghasilkan aplikasi sistem informasi pendaftaran siswa baru pada Sekolah Menengah Pertama Kabupaten Kutai Kartanegara sehingga mampu mempermudah pendataan, perangkingan berdasarkan nilai UN secara otomatis, mengurangi penggunaan kertas, mengurangi kecurangan dan diharapkan dapat mengatasi hambatan-hambatan yang dialami baik oleh panitia penerimaan siswa baru maupun orang tua siswa itu sendiri.
8	M. Ulil Amri (2021)	<i>Prototype</i>	Membangun sistem informasi seleksi jurusan dengan menggunakan metode <i>prototype</i> , dapat membantu calon siswa yang ada di luar kota Palembang dan pihak panitia sekolah dalam melakukan pendaftaran sehingga tudaj adanya berkas yang tercecer dan hilang, dan melihat pengumuman yang terkait dengan seleksi jurusan akan lebih mudah untuk dilihat didalam sistem informasi seleksi jurusan	Menghasilkan sebuah sistem informasi seleksi jurusan dengan menggunakan metode <i>prototype</i> berbahasis <i>web</i>

## 2.8 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan suatu bentuk kerangka berpikir yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam pemecahan masalah. Agar Penelitian ini berjalan dengan yang direncanakan, perlu adanya tahapan penelitian. pada tahapan penelitian ini penulis menggunakan tahapan *prototype*. Pada gambar 2.3 merupakan kerangka penelitian dalam sistem informasi seleksi jurusan calon siswa pada SMK Swakarya Palembang.



**Gambar 2.3 Kerangka Penelitian**

Gambar 2.3 menjelaskan kerangka penelitian sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi masalah yang ada pada objek penelitian. Melakukan identifikasi tentang masalah apa yang akan dibahas berkaitan dengan sistem informasi seleksi jurusan calon siswa. Identifikasi

masalah dilakukan pada objek penelitian pada SMK Swakarya Palembang, sehingga penulis dapat melakukan perencanaan untuk memecahkan masalah tersebut, permasalahan yang ada pada pelaksanaan seleksi jurusan di SMK Swakarya Palembang, masih menggunakan sistem pendaftaran konvensional yang bersifat manual mulai dari proses pendataan calon siswa sampai dengan proses penentuan hasil akhir seleksi jurusan calon siswa.

## **2. Lingkup Sistem**

Ruang lingkup sistem kebutuhan seleksi jurusan calon siswa terhadap sistem informasi yang akan dibangun memiliki 4 (empat) User yaitu: user calon siswa, user administrator, user operator, dan user kepala sekolah

## **3. Tujuan**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dibuat pada tahap sebelumnya, maka tahap penentuan tujuan berguna untuk memperjelas kerangka tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian ini. Pada tahap ini ditentukan tujuan dari penelitian adalah untuk membangun suatu sistem informasi berbasis *website* yang dapat mendukung kegiatan tentang sistem informasi seleksi jurusan calon siswa.

## **4. Proses bisnis sistem saat ini**

Setelah melakukan observasi dan wawancara pada SMK Swakarya Palembang, diketahui proses bisnis seleksi jurusan calon siswa selama ini masih bersifat konvensional, yang artinya masih menggunakan catatan tertulis sehingga data calon siswa tidak dapat disimpan dengan aman. Hal tersebut mengakibatkan data rawan rusak atau bisa menyebabkan data bisa hilang. Oleh karena itu,

perlunya dilakukan inovasi di SMK Swakarya Palembang dengan dibangunnya sistem informasi seleksi jurusan calon siswa

#### **5. Proses bisnis sistem yang akan dibangun**

Dengan adanya sistem yang akan dibangun, dapat membantu pihak panitia SMK Swakarya dan juga calon siswa yang sedang tidak berada di kota Palembang, dengan cara calon siswa langsung dapat membuka sistem seleksi jurusan untuk mengetahui informasi yang berkaitan dengan pihak SMK Swakarya Palembang.

#### **6. Perancangan Sistem**

Pada tahap perancangan sistem ini menggunakan: perancangan sistem *UML* yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*.

#### **7. Perancangan Database**

Pada tahap perancangan *database* ini menggunakan: perancangan *database ERD (Entity Relationship Diagram)*.

#### **8. Pemrograman**

Pada tahap perancangan pemrograman ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP (Personal Home Page)*

#### **9. Pengujian Perangkat Lunak**

Pada tahap pengujian perangkat lunak menggunakan pengujian black box testing (kotak hitam)