

## **BAB II**

### **KAJIAN LITERATUR**

Dalam bab ini akan dipaparkan seluruh dasar teori serta literatur yang berkaitan dengan penelitian. Tujuan kajian literatur pada penelitian ini yaitu untuk menggambarkan alur dari penelitian dan bagaimana penelitian tersebut terkait dengan penelitian-penelitian sebelumnya, serta untuk melakukan integrasi dan mengumpulkan secara ringkas mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Kajian literatur pada penelitian ini dilakukan dengan mencari informasi dari beberapa referensi berupa artikel, buku dan jurnal penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian. Adapun teori-teori yang akan dibahas antara lain:

1. Konsep Dasar Sistem Informasi
2. Praktek Kerja Lapangan
3. Aplikasi Berbasis Web
4. Framework YII 2
5. Penelitian Terkait

#### **2.1 Konsep Dasar Sistem**

Sebuah sistem merupakan piranti penting dan sangat dibutuhkan oleh instansi resmi seperti sekolah tinggi ataupun *universitas*. Hal ini karena dengan adanya sistem yang terintegrasi, kinerja suatu instansi akan lebih terarah dan sistematis. Terlepas dalam bidang apa suatu sistem tersebut nantiya diaplikasikan, sebaiknya kita mengetahui lebih dalam beberapa definisi sistem menurut para ahli berikut ini:

##### **2.1.1 Definisi Sistem**

Berikut merupakan definisi sistem menurut para ahli.

- a. Menurut Jogiyanto Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu [1].
- b. Menuru Edhy Sutanta Sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau elemen yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara

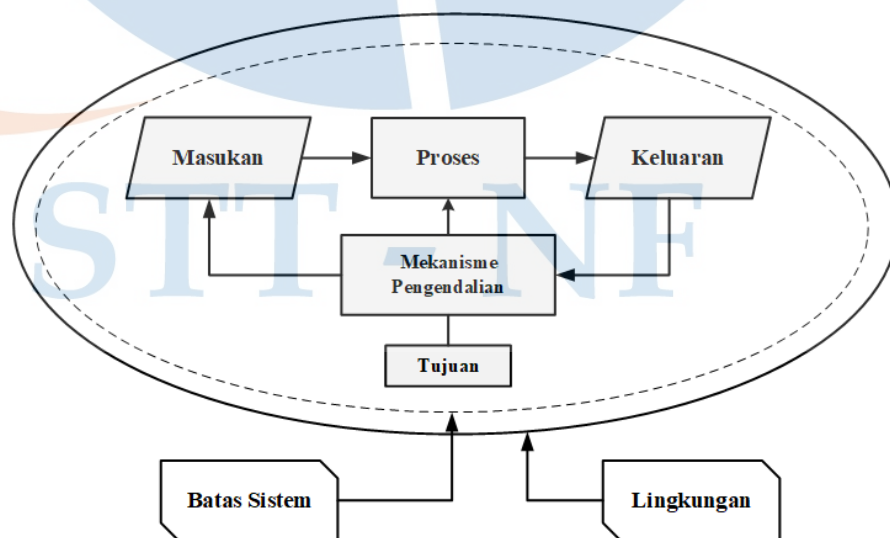
tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. Sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu : Komponen Sistem, Batasan Sistem, Lingkungan Luar Sistem, Penghubung Sistem, Masukan Sistem, Keluaran Sistem, Pengolahan Sistem dan Sasaran Sistem [2].

- c. Menurut McLeod sistem adalah Sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu [3].

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan jaringan daripada elemen-elemen yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan tugas/fungsi khusus) yang saling berhubungan serta membentuk satu kesatuan dan melaksanakan suatu tujuan pokok secara bersama-sama sehingga dapat memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu dari sistem tersebut.

### 2.1.2 Elemen Sistem

Menurut McLeod tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi susunan dasarnya sama [3]. Pada Gambar 1 merupakan elemen – elemen yang terdapat dalam sistem ditandai dengan adanya:



Gambar 1 : Elemen Sistem

- a. Tujuan  
Tujuan ini menjadi motivasi yang mengarahkan pada sistem, karena tanpa tujuan yang jelas sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.
- b. Masukan  
Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud maupun yang tidak berwujud. Masukan berwujud adalah bahan mentah, sedangkan yang tidak berwujud adalah informasi. Proses Proses merupakan elemen yang bertugas melakukan perubahan atau transformasi dari masukan / data menjadi keluaran / informasi yang berguna dan lebih bernilai.
- c. Keluaran  
Keluaran (output) merupakan hasil dari input yang sudah dilakukan pemrosesan sistem dan keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem lain.
- d. Batasan  
Batasan (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah diluar sistem. Selain itu juga sebagai batasan – batasan dari tujuan yang akan dicapai oleh sistem. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.
- e. Umpan Balik  
Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan masukan maupun proses. Umpan balik juga bertugas mengevaluasi bagian dari output yang dikeluarkan. Tujuannya untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan,
- f. Lingkungan  
Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem.

### 2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya [4]:

- a. Sistem abstrak (*abstract system*)  
Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan merupakan contoh *abstract system*.

b. Sistem fisik (*physical system*)

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik, Sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi merupakan contoh *physical system*.

c. Sistem tertentu (*deterministic system*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer sudah diprogramkan, merupakan contoh *deterministic system* karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.

d. Sistem tak tentu (*probabilistic system*)

Sistem tak tentu adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan merupakan contoh *probabilistic system* karena sistem arisan tidak dapat diprediksikan dengan pasti.

e. Sistem tertutup (*close system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung terisolasi.

f. Sistem terbuka (*open system*)

Sistem ini adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan merupakan contoh *open system*, karena dapat dipengaruhi oleh lingkungan.

## 2.2 Konsep Dasar Informasi

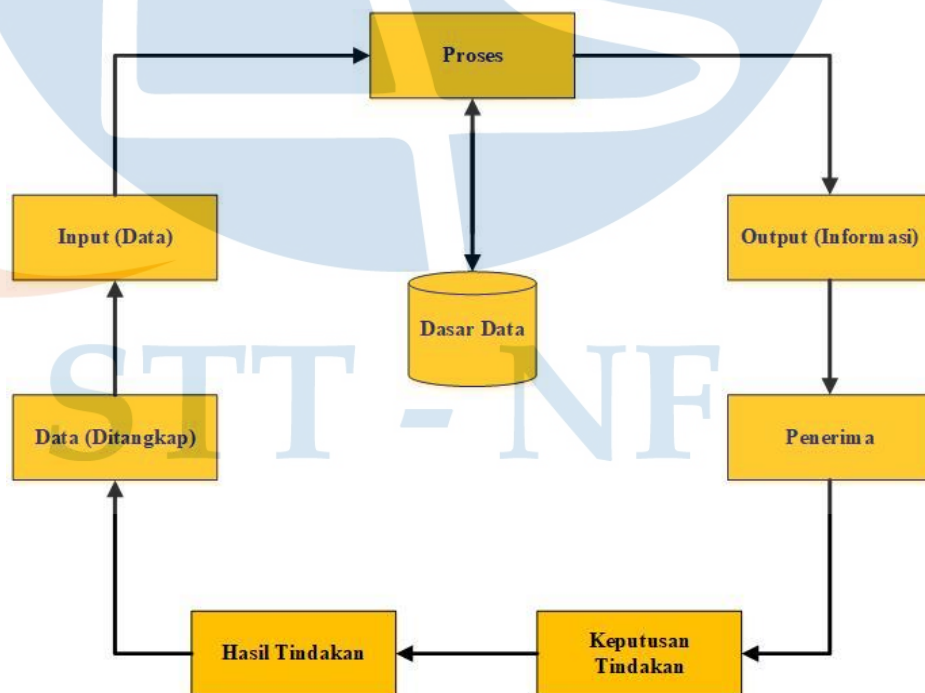
### 2.2.1 Definisi Informasi

Berikut merupakan definisi informasi menurut beberapa ahli:

- a. Menurut McLeod Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya [5].
- b. Menurut Gordon B. Davis Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang [6].
- c. Menurut Tata Sutabri Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan [7]

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa Informasi merupakan hasil dari pengolahan data ke bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Intinya sumber dari informasi adalah data.

Data merupakan fakta mentah yang dapat diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut model pengolahan data atau dikenal dengan siklus pengolahan data (siklus informasi). Pada Gambar 2 merupakan Siklus Informasi [7]:



Gambar 2 : Siklus Informasi

Data diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, sehingga bisa melakukan pengambilan keputusan, dengan keputusan tersebut bisa melakukan tindakan sehingga menghasilkan hasil sebuah tindakan, hasil tadi dijadikan data dan selanjutnya dijadikan sebagai masukan untuk diolah kembali menjadi sebuah informasi.

### 2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi adalah sejauh mana informasi secara konsisten dapat memenuhi berbagai variasi karakteristik manusia yang membutuhkan informasi. Menurut Tata Sutabri pada buku Analisis Sistem Informasi, Kualitas dari suatu informasi tergantung dari [7]

#### a. Akurat (*Accuracy*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Selain itu juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Komponen akurat meliputi:

- *Completeness*, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan.
- *Correctness*, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.
- *Security*, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki keamanan

#### b. Tepat waktu (*Time Lines*)

Informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi, sehingga bila digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan dapat berakibat fatal. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan karena cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.



c. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda. Menyampaikan informasi tentang penyebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan tentunya kurang relevan. Akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi disampaikan untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

d. Ekonomis

Informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya

e. Mudah

Informasi mudah dipahami dan mudah diperoleh.

### 2.2.3 Karakteristik Informasi

Menurut Yakub pada buku Pengantar Sistem Informasi, Untuk tiap tiap tingkatan manajemen dengan kegiatan yang berbeda, dibutuhkan informasi dengan karakteristik yang berbeda pula. Karakteristik dari informasi yaitu [4] :

- a. Kepadatan Informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terperinci dan kurang padat, karena digunakan untuk pengendalian operasi. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin tersaring, lebih ringkas dan padat.
- b. Luas Informasi, manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terfokus pada suatu masalah tertentu, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas khusus. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin luas, karena manajemen atas berhubungan dengan masalah yang luas.

- c. Frekuensi Informasi, manajemen tingkat bawah frekuensi informasi yang diterimanya adalah rutin, karena digunakan oleh manager bawah yang mempunyai tugas terstruktur dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. manajemen yang lebih tinggi tingkatannya frekuensi informasinya adalah tidak rutin, karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan pengambilan keputusan tidak terstruktur yang pola dan waktunya tidak jelas.
- d. Akses Informasi, level bawah membutuhkan informasi yang periodenya berulang-ulang sehingga dapat disediakan oleh bagian sistem informasi yang memberikan dalam bentuk laporan periodik dengan demikian akses informasi tidak dapat secara *online* tetapi dapat secara *offline*. sebaliknya untuk level tinggi, periode informasi yang dibutuhkan tidak jelas sehingga manajer-manajer tingkat atas perlu disediakan akses *online* untuk mengambil informasi kapan pun mereka membutuhkan.
- e. Waktu Informasi, manajemen tingkat bawah, informasi yang dibutuhkan adalah informasi historis, karena digunakan dalam pengendalian operasi yang memeriksa tugas rutin yang sudah terjadi. Untuk manajemen tingkat tinggi waktu informasi lebih ke masa depan berupa informasi prediksi karena digunakan untuk pengambilan keputusan strategik yang menyangkut nilai masa depan.
- f. Sumber Informasi, karena manajemen tingkat bawah lebih berfokus pada pengendalian internal perusahaan. Maka manajer tingkat bawah lebih memerlukan informasi dengan data yang bersumber dari internal perusahaan sendiri. Manajer tingkat atas lebih berorientasi pada masalah perencanaan strategik yang berhubungan dengan lingkungan luar perusahaan. Karena itu membutuhkan informasi dengan data yang bersumber pada eksternal perusahaan.

#### **2.2.4 Nilai Informasi**

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Suatu informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir secara pasti nilai keuntungannya (dalam



satuan uang), tetapi kita dapat menaksir nilai efektifitas dari informasi tersebut. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *costbenefit* [1].

## **2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi**

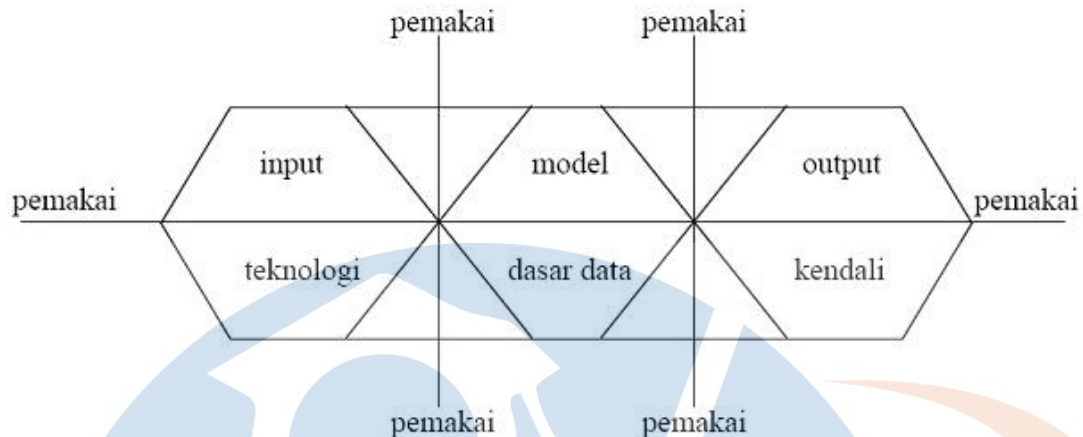
### **2.3.1 Definisi Sistem Informasi**

- a. Menurut O'Brian Sistem Informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [8].
- b. Menurut Tejoyuwono, sistem informasi merupakan suatu pengumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaannya yang mencakup lebih jauh daripada sekedar penyajian [9].
- c. Menurut Notohadiprawiro, setiap sistem informasi menyajikan tiga aspek pokok pengumpulan dan pemasukan data, penyimpanan dan pengambilan kembali (*retrieval*) data penerapan data, yang dalam hal sistem informasi termasuk penayangan (*display*) data. [9]

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi merupakan kumpulan elemen- elemen yang terdiri dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, proses algoritmik, data dan teknologi yang saling berinteraksi dengan menyajikan tiga proses utama yaitu pengumpulan dan pemasukan data, penyimpanan dan pengambilan kembali data untuk mengambil keputusan.

### **2.3.2 Komponen Sistem Informasi**

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan blok bangunan (*building block*) diuraikan pada Gambar 3: [4]



Gambar 3 : Komponen Sistem Informasi

- a. Blok Masukan (*Input Block*), berupa data yang masuk ke dalam sistem informasi termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan seperti dokumen-dokumen dasar.
- b. Blok Model (*Model Block*), terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan output yang diinginkan.
- c. Blok Keluaran (*Output Block*), Produk dari suatu sistem informasi adalah output yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna bagi semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
- d. Blok Teknologi (*Technology Block*), blok teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu; teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).
- e. Basis Data (*Database Block*), basis data *database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan pada hardware komputer dan digunakan oleh *software* untuk memanipulasi. Data yang disimpan di dalam database perlu diorganisasikan sedemikian rupa agar informasi yang dihasilkan memiliki kualitas. Organisasi database yang baik juga berguna untuk

efisiensi kapasitas penyimpanannya. Database diakses menggunakan paket *software* yang disebut database management system (DBMS).

- f. Blok Kendali (*Controlling Block*), banyak hal-hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana, temperatur, air, debu kecurangan, kegagalan dari sistem itu sendiri maka blok kendali perlu dirancang dan diterapkan untuk mencegah kerusakan dari sistem informasi dan bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.

### **2.3.3 Kemampuan Utama Sistem Informasi**

Hal lain yang perlu dipahami dalam konsep dasar sistem informasi adalah kemampuan utamanya. Berikut ini merupakan kemampuan utama sistem informasi:

- a. Melaksanakan komputasi numerik, bervolume besar, dan dengan kecepatan tinggi.
- b. Menyediakan komunikasi dalam organisasi atau antar organisasi yang murah, akurat, dan cepat.
- c. Menyimpan informasi dalam jumlah yang sangat besar dalam ruang yang kecil tetapi mudah diakses.
- d. Memungkinkan pengaksesan informasi yang sangat banyak di seluruh dunia dengan cepat dan murah.
- e. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam suatu tempat atau pada beberapa lokasi.
- f. Menyajikan informasi dengan jelas yang menggugah pikiran manusia.
- g. Mengotomasikan proses-proses bisnis yang semiotomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual.
- h. Mempercepat pengetikan dan penyuntingan
- i. Pembiayaan yang jauh lebih murah daripada pengerjaan secara manual.

### **2.3.4 Sistem Informasi Akademik**

Sistem Informasi Akademik adalah Suatu sistem Informasi Akademik yang dibangun untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam kegiatan administrasi akademik kampus secara *online*, seperti proses Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB),

Pengajuan TA, Pelaksanaan praktek kerja lapangan, pembuatan kurikulum, pembuatan jadwal kuliah, pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), pengisian nilai, pengelolaan data dosen dan mahasiswa. Sistem ini juga dapat berfungsi sebagai pendukung untuk analisis data dalam menentukan keputusan Kampus [10].

## **2.4 Praktek Kerja Lapangan**

### **2.4.1 Definisi Praktek Kerja Lapangan**

Praktek Kerja Lapangan adalah salah satu bentuk implementasi secara sistematis dan sinkron antara program pendidikan di sekolah atau kampus dengan program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui kegiatan kerja secara langsung didunia kerja untuk mencapai tingkat keahlian tertentu. Praktek kerja lapangan merupakan suatu bentuk pendidikan dengan cara memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa untuk berpartisipasi dengan tugas langsung di lembaga atau perusahaan.

Praktek kerja lapangan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengabdikan ilmu-ilmu yang telah diperoleh di kampus yang menjadi wujud relevansi antara teori yang didapat selama di perkuliahan dengan praktek yang ditemui baik dalam dunia usaha swasta maupun pemerintah. Tujuan utama dalam pelaksanaan praktek kerja lapangan yaitu mahasiswa dapat menambah kemampuan untuk mengamati, mengkaji serta menilai antara teori dengan kenyataan yang terjadi dilapangan yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas managerial mahasiswa dalam mengamati permasalahan dan persoalan, baik dalam bentuk aplikasi teori maupun kenyataan yang sebenarnya.

### **2.4.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan**

Secara umum dalam melaksanakan praktek kerja lapangan terdapat beberapa tujuan yaitu sebagai berikut:

- a. Praktek Kerja memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal dan mengetahui secara langsung tentang instansi sebagai salah satu penerapan disiplin dan pengembangan karier. Ketika di lapangan melaksanakan praktek kerja, mahasiswa dapat menilai tentang pengembangan dari ilmu yang mereka miliki.

- b. Agar Praktek Kerja Lapangan menjadi media pengaplikasian dari teori yang diperoleh dari bangku kuliah ke tempat kerja.
- c. Meningkatkan hubungan kerjasama antara perguruan tinggi dengan instansi. Praktek Kerja Lapangan dapat menjadi media promosi lembaga terhadap institusi kerja. Kualitas lembaga perguruan tinggi dapat terukur dari kualitas para mahasiswa yang melaksanakan praktek kerja lapangan tersebut. Selain itu praktek kerja lapangan juga dapat membantu institusi kerja untuk mendapatkan tenaga kerja akademis yang sesuai dengan kebutuhan tenaga kerja yang dimilikinya.
- d. Memperoleh wawasan tentang dunia kerja yang diperoleh di lapangan. Mahasiswa akan merasakan secara langsung perbedaan antara teori di kelas dengan yang ada di lapangan. Praktek Kerja Lapangan sangat membantu mahasiswa dalam meningkatkan pengalaman kerja sehingga dapat menjadi tenaga kerja profesional nantinya.
- e. Lebih dapat memahami konsep-konsep non-akademis di dunia kerja. Praktek kerja lapangan akan memberikan pendidikan berupa etika kerja, disiplin, kerja keras, profesionalitas, dan lain-lain.

### **2.4.3 Manfaat Praktek Kerja Lapangan**

#### **a. Bagi Mahasiswa**

Mahasiswa mendapatkan keterampilan untuk melaksanakan program kerja pada perusahaan maupun instansi pemerintahan. Melalui praktek kerja lapangan mahasiswa mendapatkan bentuk pengalaman nyata serta permasalahan yang dihadapi dunia kerja. Selain itu, mahasiswa akan menumbuhkan rasa tanggung jawab profesi di dalam dirinya melalui praktek kerja lapangan.

#### **b. Bagi Lembaga Perguruan Tinggi**

Lembaga dapat menjalin kerjasama dengan dunia usaha, Lembaga BUMN, BUMD, Perusahaan Swasta, dan Instansi Pemerintahan. Praktek Kerja Lapangan dapat mempromosikan keberadaan Akademik di tengah-tengah dunia kerja.

#### **c. Bagi Tempat PKL**



Institusi dapat memenuhi kebutuhan tenaga kerja lepas yang berwawasan akademi dari praktek kerja lapangan tersebut. Dunia kerja atau institusi kerja tersebut akan memperoleh tenaga kerja yang sesuai dengan bidangnya. Kemudian laporan praktek kerja lapangan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber informasi mengenai situasi umum institusi tempat praktek tersebut.

#### **2.4.4 Praktek Kerja Lapangan di STT Terpadu Nurul Fikri**

##### **a. Profil STT Terpadu Nurul Fikri**

Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri (populer disebut STT NF) merupakan perguruan tinggi yang memadukan keilmuan praktis di bidang teknologi informasi dengan pengembangan kepribadian islami. Pada tahun 2012, STT NF resmi berdiri berdasarkan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 269/E/O/2012. Salah satu tujuan berdirinya STT NF adalah mencetak Sarjana komputer berakhlak mulia, profesional, dan bersertifikasi TI. Tujuan itu untuk memenuhi kebutuhan sarjana teknologi informasi di tengah masyarakat, dengan konsisten mengusung nilai-nilai profesionalisme dan keislaman [11].

STT NF ikut serta dalam pengembangan perguruan tinggi untuk menghasilkan sarjana terpadu. Sarjana terpadu dalam aspek profesional, karena lulusan STT NF selain memperoleh ijazah, juga mengantongi sertifikasi TI secara nasional maupun internasional. Sertifikasi itu merupakan bentuk pengakuan terhadap kompetensi TI yang dimiliki mahasiswa. Sertifikat itu juga menunjukkan bahwa alumni STT NF merupakan profesional yang siap mengabdikan ilmu dan keterampilannya di masyarakat.

Sarjana terpadu dalam hal penguasaan khazanah sains dan teknologi seiring dengan pembinaan kepribadian yang berintegritas, kreatif dan inovatif. STT NF bertekad melahirkan generasi yang cerdas dan berakhlak mulia. Mata kuliah keislaman dipadukan dengan kepemimpinan dan kewirausahaan pada setiap semester. Setiap mahasiswa STT NF dididik untuk membentuk karakter positif: *novelty, integrity, care and excellence* (NICE). Maksudnya adalah mahasiswa dapat menjadi sosok yang



berupaya menghasilkan karya unik dan kreatif, jujur dan berkomitmen tinggi, peduli dengan kondisi lingkungan, dan bekerja keras untuk mencapai prestasi terbaik.

Mahasiswa STT NF dibimbing para dosen untuk membangun karakternya agar menjadi mahasiswa yang siap menghadapi persaingan global dengan karakter mulia. Pendidikan *soft skill* diberikan melalui perkuliahan (ada mata kuliah kepribadian di tiap semester) dan di luar kuliah, antara lain tentang kerjasama tim, keterampilan berkomunikasi, keterampilan berorganisasi, kepemimpinan, kewirausahaan (*technopreneurship*) dan sebagainya. Salah satu pelatihan *soft skill* untuk mahasiswa STT NF adalah *School of Thinking*. Mahasiswa juga dibimbing aktif dalam kelompok sesuai dengan bidang minat, seperti klub robotik, klub desain grafis, *e-business club*, *leadership club*, klub menulis, klub paduan suara, klub olahraga, dan pelaksanaan penelitian serta praktek kerja lapangan.

#### **b. Sasaran Kuliah Praktek Kerja Lapangan**

Praktek Kerja Lapangan diharapkan dapat dilakukan di institusi atau instansi atau perusahaan yang mendayagunakan teknologi yang diajarkan di STT-NF, sehingga mahasiswa dapat memahami prosedur kerja dan menganalisis permasalahan sehingga kemudian dapat merancang sistem dan aplikasi yang sesuai [12].

#### **c. Persyaratan Praktek Kerja Lapangan**

Mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah praktek kerja lapangan telah memenuhi persyaratan baik persyaratan akademik maupun persyaratan administratif [12].

1. Persyaratan Akademik Mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah sebanyak 80 sks berdasarkan KHS resmi yang dikeluarkan oleh BAAK.
2. Persyaratan Administratif Mencantumkan mata kuliah PKL dalam Kartu Rencana Studi (KRS) sebagai salah satu mata kuliah yang akan diambilnya.

#### **d. Prosedur Pelaksanaan**

Prosedur pelaksanaan praktek kerja lapangan di STT Terpadu Nurul Fikri yaitu sebagai berikut [12]:

1. Mahasiswa menentukan/mencari tempat Praktek Kerja Lapangan.
2. Mahasiswa mengisi form Permohonan PKL dengan ditandatangani oleh koordinator PKL, dan kemudian diserahkan ke BAAK.
3. BAAK membuat surat pengantar PKL ke instansi yang dituju dengan ditandatangani oleh Ketua Program Studi.
4. Mahasiswa menyampaikan surat pengantar PKL ke instansi yang dituju.
5. Mahasiswa wajib melaporkan kepada koordinator PKL dan BAAK setelah resmi diterima di instansi yang dituju. BAAK akan memberikan berkas kelengkapan PKL berupa form nilai pelaksanaan PKL.
6. Mahasiswa dapat mengajukan kembali surat pengantar PKL ke koordinator PKL jika dalam 4 minggu (1 bulan) belum ada jawaban dari instansi tujuan atau sesuai kesepakatan dengan koordinator PKL.
7. Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan minimal 8 (delapan) minggu selama libur semester VI.
8. Mahasiswa yang melaksanakan Praktek Kerja Lapangan mengisi form aktivitas harian, dan memberikan form penilaian kepada Pembimbing pelaksanaan PKL di instansi tujuan. Selama kerja praktek lapangan hal yang harus dilakukan antara lain:
  - Orientasi tempat Praktek Kerja Lapangan;
  - Membuat perencanaan kegiatan selama Praktek Kerja Lapangan;
  - Melihat, mempelajari dan mencatat struktur organisasi tempat Praktek Kerja Lapangan serta tugas dan kewajiban masing-masing bagian;
  - Melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan atau perangkat keras maupun perangkat lunak yang ada;
  - Senantiasa berkonsultasi dengan pembimbing lapangan terhadap aktivitas yang akan dilakukan maupun yang telah dilakukan;
  - Melihat, mempelajari dan membantu kerja berkaitan dengan rencana mahasiswa Praktek Kerja Lapangan;
  - Mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk laporan Praktek Kerja Lapangan.

9. Mahasiswa wajib melaporkan hasil PKL dengan terlebih dahulu mengambil mata kuliah Kerja Praktek (3 SKS) di semester VII. Mahasiswa wajib membuat laporan Praktek Kerja Lapangan dibawah bimbingan dosen pembimbing perusahaan dan dosen pembimbing PKL di program studi masing-masing.
10. Laporan PKL disetujui kemudian diseminarkan/ dipresentasikan dihadapan koordinator PKL Program Studi, dan mahasiswa kelas bersangkutan dengan jumlah yang ditentukan oleh Program Studi masing-masing.
11. Apabila seminar sudah terlaksana maka mahasiswa wajib mencetak laporan kemudian dicetak *hardcover* sebanyak 3 eksemplar, 1 eksemplar untuk tempat PKL, 1 untuk perpustakaan Program Studi, dan 1 eksemplar untuk perpustakaan STT-NF.
12. Dosen pembimbing PKL melakukan penilaian dengan memperhatikan penilaian dari perusahaan. Penilaian ini menjadi nilai mata kuliah Kerja Praktek.

**e. Pembimbing Praktek Kerja Lapangan**

Pembimbing Praktek Kerja Lapangan terdiri dari dosen pembimbing PKL Program Studi dan pembimbing lapangan. Pembimbing Lapangan adalah Pembimbing atau supervisor yang ditunjuk dan ditetapkan oleh pejabat yang berwenang di tempat kerja praktek. Dosen pembimbing PKL Program Studi adalah dosen yang mengajar di Program Studi masing-masing, baik coordinator PKL maupun dosen lain dengan keahlian yang sesuai dengan pekerjaan di tempat kerja praktek [12].

**f. Waktu dan Tempat**

Praktek kerja lapangan dilaksanakan mengikuti jam kerja pada perusahaan/industri tempat mahasiswa PKL. Tempat PKL adalah perusahaan swasta, BUMN, lembaga pemerintah, perusahaan startup, maupu tempat lainnya yang berhubungan dengan kompetensi yang ditekuni. Syarat instansi tempat kerja praktek lapangan adalah harus memiliki legalitas hukum yang resmi [12].

### **g. Tata Tertib**

Mahasiswa yang mengikuti Kerja Praktek harus mematuhi dan mentaati tata tertib baik tata tertib yang dibuat oleh tempat kerja praktek, maupun Program Studi, antara lain [12]:

1. Mahasiswa harus berpakaian bersih dan rapi, memakai kemeja dan memakai sepatu tertutup.
2. Mahasiswa menjaga nama baik almamater.
3. Mahasiswa memakai tanda pengenal Praktek Kerja (jika ada).
4. Mahasiswa harus hadir sesuai dengan jadwal jam kerja tempat Praktek Kerja Lapangan.
5. Mahasiswa dilarang merokok ditempat yang tidak diperuntukkan, tidak minum minuman keras, membawa senjata tajam, senjata api dan narkoba di lingkungan tempat Praktek Kerja sebagaimana dilakukan di STT Terpadu Nurul Fikri.
6. Mahasiswa harus menjaga kebersihan, keindahan dan kerapian.
7. Mahasiswa harus menjaga etika, sopan santun, ketenangan, ketertiban dan ketentraman tempat PKL.
8. Mahasiswa harus mematuhi tata tertib tempat PKL.
9. Pelanggaran terhadap tata tertib tempat Praktek Kerja akan dikenakan sanksi.
10. Hal-hal lain dapat menyesuaikan dengan kondisi di tempat PKL.

### **h. Hasil Praktek Kerja Lapangan**

Laporan Praktek Kerja Lapangan dicetak sebanyak 3 eksemplar sesuai dengan format dan ketentuan yang dijelaskan dalam bab Struktur Penulisan Laporan dan Tata Cara Penulisan Laporan Praktek Kerja Lapangan [12].

### **i. Penilaian**

Berikut merupakan karakteristik dalam pemberian nilai pada pelaksanaan praktek kerja lapangan di STT Terpadu Nurul Fikri [12].

1. Penilaian Praktek Kerja dilakukan oleh pembimbing lapangan 40%, terdiri dari unsur: inovasi, kerjasama, kedisiplinan.

2. Penilaian laporan Praktek Kerja oleh Dosen pembimbing laporan 40%, terdiri dari unsur: materi, penguasaan materi, bahasa dan tata penulisan.
3. Penilaian seminar oleh koordinator PKL 20%, terdiri dari unsur presentasi, penguasaan materi.
4. Semua hal yang berkaitan dengan penilaian Praktek Kerja dan laporan Praktek Kerja, dan seminar Praktek Kerja Lapangan harus dicantumkan dalam lembar penilaian.

## 2.5 Aplikasi Berbasis Web

Berikut ini beberapa devinisi web menurut beberapa ahli:

- a. Menurut Sibero *Word Wide Web* (www) atau dikenal juga dengan istilah web adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet [13].
- b. Menurut Betha dan Husni web merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet dan dunia luas [14].

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa web adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai computer yang terhubung ke internet. Web menyediakan informasi berupa dokumen, ambar, multimedia dan lain sebagainya kepada pemakai komputer yang terhubung ke internet.

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dijalankan melalui browser. Sebagai implementasinya, aplikasi web dapat dikoneksikan ke database. Dengan demikian, perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator atau yang bertanggung jawab terhadap kemutakhiran data dan tidak menjadi tanggung jawab pemrogram atau web master. Konsep yang mendasari aplikasi web sebenarnya sederhana. Operasi yang melatarbelakanginya melibatkan pertukaran informasi antara komputer yang meminta informasi yang disebut client, dan komputer yang memasok informasi (atau disebut server).

### 2.5.1 Definisi Website

Berikut ini beberapa definisi website menurut beberapa ahli:

- a. Menurut Tim EMS *website* adalah kumpulan halaman web yang diletakkan dalam satu tempat atau *site* atau situs. [15].
- b. Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman [15].

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa website merupakan kumpulan halaman web yang diletakkan dalam sebuah situs yang sama untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, video dan sebagainya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian yang terhubung melalui internet.

### 2.5.2 Bahasa Pemrograman

Dalam pembuatan aplikasi web ini menggunakan beberapa bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan atau diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi.

Adapun bahasa pemrograman yang di pakai sebagai berikut [13]:

- a. PHP (*PHP Hypertext Processor*)

PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP (atau resminya PHP: *Hypertext Processor*) adalah skrip bersifat *server-side* yang ditambahkan ke HTML. Skrip ini akan membuat suatu



aplikasi dapat diintegrasikan kedalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi dinamis.

b. HTML (*HyperText Markup Language*)

Merupakan bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web. HTML sebagai bahasa markup untuk memformat konten halaman web. Salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di sebuah halaman web adalah pengertian dari HTML.

c. CSS (*Cascading Style Sheet*)

Merupakan sebuah dokumen yang berguna untuk melakukan pengaturan pada komponen halaman web, inti dari dokumen ini adalah memformat halaman web standar menjadi bentuk web yang memiliki kualitas yang lebih indah dan menarik.

d. *Javascript*

*Javascript* merupakan sebuah kumpulan intruksi perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi adalah pengertian dari *Javascript*.

### 2.5.3 Database

Berikut ini beberapa definisi *database* menurut beberapa ahli:

- a. Menurut Fathansyah, *database* adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan [16].
- b. Menurut Indrajani, *database* merupakan sekumpulan fakta berupa representasi table yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara digital.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *database* merupakan wadah bagi sekumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan secara digital.

Dalam tugas akhir ini PostgreSQL dipilih sebagai database yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi praktek kerja lapangan. PostgreSQL merupakan sebuah *relational database manajemen system* (RDBMS) yang bersifat *open source*. PostgreSQL dipilih karena dianggap relevan dengan objek penelitian yang juga menggunakan PostgreSQL. Selain itu PostgreSQL memiliki arsitektur multiproses sehingga memiliki stabilitas yang tinggi, sehingga cocok diimplementasikan untuk pembangunan sistem pada instansi seperti STT Terpadu Nurul Fikri.

#### **2.5.4 System Development Life Cycle (SDLC)**

Berikut ini beberapa definisi SDLC menurut beberapa ahli:

- a. Menurut Dewanto, *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan suatu urutan dari beberapa proses secara bertahap didalam merancang dan mengembangkan sistem yang dikenal juga dengan nama *Information System Development* atau juga *Application Development* [17].
- b. Menurut Prof. Seema Suresh dan Prof. Surabhi Deependra, *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan metodologi untuk mengembangkan sistem berupa proses menciptakan atau membangun sistem perangkat lunak yang mengacu pada computer atau informasi sistem. Dalam rekayasa perangkat lunak konsep SDLC sebagai dasar metodologi yang membentuk kerangka kerja untuk perencanaan, pengembangan, dan pengendalian sistem informasi [18].

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan siklus pengembangan aplikasi perangkat lunak yang berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan dalam membangun sistem sebagai dasar metodologi yang membentuk kerangka kerja. *Software* yang dikembangkan berdasarkan SDLC akan menghasilkan sistem dengan kualitas yang tinggi, memenuhi harapan penggunanya, tepat dalam waktu dan biaya, bekerja dengan efektif dan efisien dalam infrastruktur teknologi informasi yang ada atau yang direncanakan, serta murah dalam perawatan dan pengembangan lebih lanjut.

Ada beberapa model *System Development Life Cycle* SDLC. Model yang cukup populer dan banyak digunakan adalah *waterfall*. Beberapa model lain SDLC misalnya *fountain, spiral, rapid, prototyping, incremental, build & fix, dan synchronize & stabilize, scrum, agile*. Tabel 1 menjelaskan beberapa model SDLC:

*Table 1 : Model SDLC*

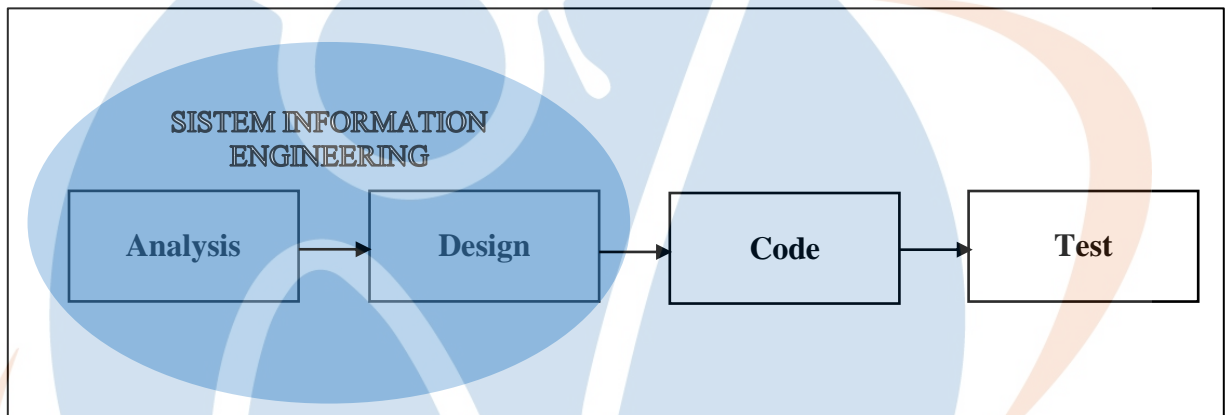
No	Model SDLC	Deskripsi
1	<i>Waterfall Model</i>	Merupakan model yang paling populer diantara model pendekatan yang lain didalam SDLC dan bekerja secara <i>linier</i> (berurutan). Pendekatan ini mengikuti suatu paradigma yang dikenal dengan <i>documentation driver paradigm</i> , sehingga dalam proses pengembangan sistem setiap langkah yang dilakukan akan di dokumentasikan dalam bentuk spesifikasi laporan yang detail.
2	<i>Iterative Model</i>	Merupakan model yang mengadopsi proses <i>iterative</i> dimulai dengan implementasi sederhana dari komponen kecil dari software sampai dengan meningkatkan versi dari sebuah software dengan <i>update-updateanya</i> sehingga software siap digunakan ke user. Kunci dari keberhasilan dari <i>Iterative</i> adalah validasi kebutuhan yang ketat dan melakukan testing yang detail di setiap <i>version</i> dari sebuah software.
3	<i>Spiral Model</i>	Merupakan sebuah model yang dibentuk dari penggabungan antara <i>Iterative Model</i> dengan <i>Waterfall Model</i> dengan penekanan yang tinggi pada analisis resiko yang akan di hadapi. <i>Spiral model</i> bertujuan untuk meningkatkan tingkat keberhasilan pada saat pengembangan suatu sistem.
4	<i>Build and Fix Model</i>	Merupakan metode yang paling kasar karena sistem atau produk yang akan dibuat tidak memiliki spesifikasi atau ide rancangan. Biasanya pendekatan ini akan digunakan pada

		pengembangan sistem dengan skala yang kecil, yang tidak memerlukan beribu-ribu baris kode program.
5	<i>Unified Process (UP) Model</i>	Merupakan metode pengembangan sistem berbasis objek. Metode ini sudah menjadi salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem berorientasi objek. UP memperkenalkan pendekatan baru untuk siklus hidup pengembangan sistem yang menggabungkan perulangan (iterations) dan tahapan (phases) yang disebut dengan siklus hidup UP.
6	<i>Agile Model</i>	Merupakan Metode pengembangan sistem informasi di dalam lingkungan yang sering berubah dan dapat digunakan dengan metodologi pengembangan sistem apapun. Memberikan filosofi tentang bagaimana membangun model, beberapa diantaranya formal dan detil, namun yang lainnya hanya berupa sketsa dan sangat ringkas. Metode ini menggunakan pendekatan yang fleksibel terhadap jadwal proyek dan memberikan kesempatan bagi tim proyek untuk merencanakan dan menjalankan pekerjaan mereka sesuai dengan perkembangan proyek.
7	<i>Scrum Model</i>	Merupakan salah satu komponen dari metodologi pengembangan sistem Agile. Scrum menguraikan proses untuk mengidentifikasi dan katalogisasi pekerjaan yang perlu dilakukan, memprioritaskan yang bekerja dengan berkomunikasi dengan pelanggan atau wakil pelanggan, dan pelaksanaan yang bekerja menggunakan rilis iteratif dan memiliki tujuan utama untuk mendapatkan perkiraan berapa lama development akan dilakukan.

Metode penyelesaian masalah dalam pembangunan sistem pada tugas akhir ini menggunakan metode Waterfall. Model *waterfall* adalah model SDLC yang paling

sederhana namun model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Keuntungan dari *Waterfall* model adalah jadwal dapat diatur dengan tenggat waktu untuk setiap tahap pengembangan dan produk dapat dilanjutkan melalui proses pengembangan model fase satu per satu.

Model waterfall memiliki 5 tahapan yaitu analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*): gambar 4 adalah tahapan – tahapan dari model *Waterfall*:



*Gambar 4 : Tahapan Model Waterfall*

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranlasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

c. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pendukung (*support*) dan pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

### 2.5.5 *Unified Modeling Language (UML)*

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncul sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pengembangan perangkat lunak, yaitu *Unified Modeling Language (UML)*. UML pertama kali dikembangkan oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson merupakan Bahasa visual yang menjadi standar untuk menspesifikasikan, memvisualkan, mengonstruksi, dan mendokumentasikan suatu sistem perangkat lunak [19].

Menurut Haviluddin UML merupakan *tools* atau model untuk merancang pengembangan perangkat lunak yang berbasis *object oriented (OOP)*. UML memakai penggambaran alur sistem dan logika algoritma suatu program serta merepresentasikan sistem kepada orang-orang yang tidak mengerti tata cara pemrograman, seperti orang awam pada umumnya. UML merupakan standar dalam membuat model perangkat



lunak yang berorientasi objek sehingga memberikan beberapa keuntungan, antar lain memungkinkan penggunaan kembali objek yang ada, memungkinkan *software* yang baru dengan konstruksi yang lebih besar, lebih mudah dimodifikasi dan dirawat. Sedangkan kekurangan dari UML adalah dalam hal meng-generate kode program yang komplit. Hal ini karena kurangnya cara memodelkan aspek kelakuan internal software untuk dipetakan ke dalam kode program [20].

Tujuan utama perancangan UML menurut Roger Y. Lee yaitu menyediakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif dan siap pakai untuk mengembangkan dan pertukaran model-model yang berarti, menyediakan mekanisme perluasan dan spesifikasi untuk memperluas konsep-konsep inti, mendukung spesifikasi independen bahasa pemrograman dan proses pengembangan tertentu, menyediakan basis formal untuk pemahaman Bahasa pemodelan, mendorong pertumbuhan perangkat lunak berorientasi objek, mendukung konsep-konsep pengembangan level lebih tinggi seperti komponen, kolaborasi, *framework* dan *pattern* [21].

*Unified Modeling Language* (UML) menggunakan simbol-simbol atau notasi yang digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis dan desain. Simbol atau notasi dalam UML didefinisikan sebagai informasi dalam berbagai bentuk yang digunakan atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Menurut Roger Y. Lee UML memiliki beberapa diagram yang dibagi menjadi 3 kelompok utama, yaitu *structure diagrams*, *behavior diagrams* dan *interaction diagrams* [21]. Pada tabel 2 menunjukkan diagram-diagram yang digunakan dalam UML:

*Table 2* Macam-macam diagram Unified Modeling Language (UML)

Kelompok Diagram	Diagram	Keterangan
<i>Structure</i>	<i>Class Diagram</i>	Menunjukkan sekumpulan kelas, interface, dan kolaborasi serta hubungannya.

	<i>Object Diagram</i>	Menunjukkan sekumpulan objek dan keterhubungannya
	<i>Component Diagram</i>	Merupakan pandangan static terhadap implementasi sistem.
	<i>Deployment Diagram</i>	Menunjukkan konfigurasi pemrosesan saat di-deploy dan komponen komponen yang terdapat didalamnya
	<i>Composite Structure Diagram</i>	Menunjukkan struktur internal classifier, termasuk poin interaksinya ke bagian lain dari sistem.
	<i>Package Diagram</i>	untuk pemodelan abstrak dan membuat perancangan program.
<b>Behaviour</b>	<i>Use Case Diagram</i>	Menunjukkan fungsionalitas sistem dan actor (jenis kelas khusus) serta keterhubungannya
	<i>Activity Diagram</i>	Menunjukkan aliran aktivitas di sistem. Diagram ini adalah pandangan dinamis terhadap sistem
	<i>Statechart / State Machine Diagram</i>	Berisi state, transisi, kejadian dan aktivitas. Statechart merupakan pandangan dinamis dari sistem.
	<i>Sequence Diagram</i>	Menunjukkan interaksi yang terjadi antar objek
	<i>Communication / Collaboration Diagram</i>	Menekankan pada organisasi struktur dari objek-objek yang mengirim dan menerima pesan.
	<i>Timing Diagram</i>	Menunjukkan faktor pembatas waktu diantara perubahan state pada objek yang berbeda

<b><i>Interaction</i></b>	<b><i>Interaction Overview Diagram</i></b>	<i>Sequence</i> diagram yang dirincikan dengan notasi <i>activity</i> diagram yang digunakan untuk menunjukkan aliran pengawasan.
---------------------------	--	---

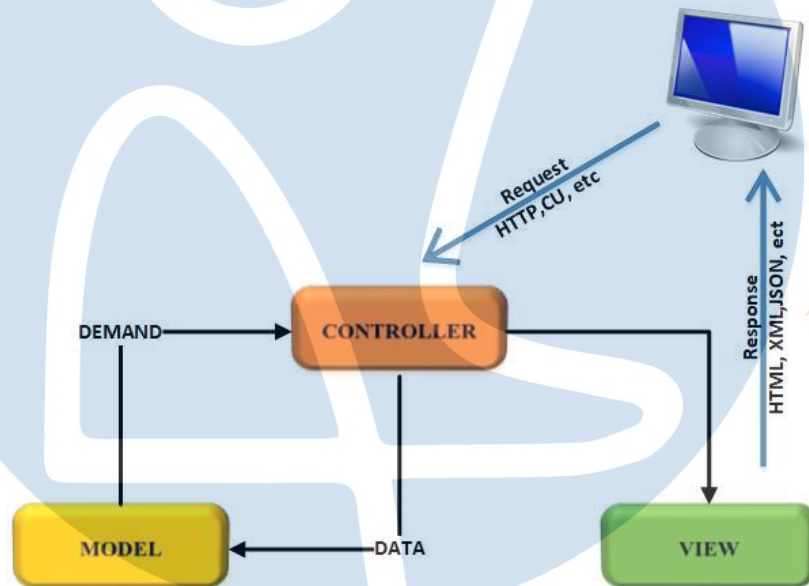
Pada penelitian ini UML dipilih sebagai alat untuk merancang model pengembangan perangkat lunak karena UML sangat efektif untuk menggambarkan aliran data yang berorientasi objek. Hal ini sesuai dengan Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini. Namun demikian tidak semua Diagram akan dibuat pada tugas akhir ini. Adapun diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja adalah *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*. *Use Case diagram* digunakan untuk menunjukkan fungsionalitas sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Sequence diagram* digunakan untuk menunjukkan kolaborasi antara objek dan menunjukkan bagaimana urutan operasi berlangsung, pesan apa saja yang dikirim, dan kapan pesan dikirimkan. *Class diagram* untuk memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem. *Activity diagram* digunakan untuk memodelkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas dalam suatu proses.

#### **2.5.6 Model View Controller (MVC)**

Pola desain MVC pertama kali dikenalkan oleh Trygve Reenskaug pada tahun 1970 di Xerox Parc. MVC (*Model View Controller*) merupakan sebuah pattern/ teknik pemrograman yang memisahkan bisnis logic (alur pikir), data logic (penyimpanan data), dan presentation logic (antarmuka aplikasi) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data, dan proses. Ada tiga komponen yang terlibat dalam MVC yaitu sebagai berikut: [22]

- c. *Model* yang bertugas dalam pengolahan data. *Model* ini berhubungan dengan data dan interaksi ke *database* atau *webservice*, mempresentasikan struktur data dari aplikasi yang bisa berupa basis data maupun data lain.

- d. *View* bertugas dalam menampilkan data ke end-user. *View* bisa berupa halaman web, rss, javascript dan lain-lain. Di dalam view hanya berisi variabel-variabel yang berisi data yang siap ditampilkan. *View* dapat dikatakan sebagai halaman website yang dibuat dengan menggunakan HTML dan bantuan CSS atau JavaScript.
- e. *Controller* bertindak sebagai penghubung antara data/ model dan *view*. Tugas controller adalah menyediakan berbagai variabel yang akan ditampilkan di *view*, memanggil model untuk melakukan akses ke basis data, menyediakan penanganan kesalahan/error, mengerjakan proses logika dari aplikasi serta melakukan validasi atau cek terhadap input. Pada gambar 5 merupakan struktur dari MVC.



Gambar 5 : MVC Pattern

### 2.5.7 Framework Yii 2

*Framework* adalah sebuah kerangka kerja. *Framework* digunakan oleh *developer* untuk memudahkan pembangunan aplikasi *web* yang dapat berupa sekumpulan *library* yang berisi fungsi, *tools*, ataupun *class-class* dan digunakan sebagai kerangka dalam pembangunan aplikasi *web*. Umumnya di dalam *framework* tersebut telah menyediakan solusi untuk akses *database*, *authentication*, *templating*, *controls*, dan fungsi-fungsi lainnya. Penggunaan *framework* diharapkan membuat pengembangan

aplikasi menjadi rapi dan bersih, memiliki struktur yang optimal, dan *reusable*. Struktur aplikasi yang lebih rapi dan teratur, biasanya menggunakan struktur MVC yang melakukan pemisahan antara *business logic* dengan *presentation*. Pemisahan dilakukan agar setiap perubahan yang terjadi tidak memberikan pengaruh satu sama lain [23].

Yii adalah kerangka kerja PHP berbasis-komponen dengan performansi tinggi untuk pembangunan aplikasi web berskala-besar. Yii menyediakan resuabilitas maksimum dalam pemrograman web dan bisa mengakselerasi proses pembangunan secara signifikan. Yii memiliki kerangka kerja OOP. Yii adalah kerangka kerja pemrograman umum Web yang bisa dipakai untuk mengembangkan semua jenis aplikasi web dan sangat cocok untuk pembangunan aplikasi dengan lalu lintas-tinggi, seperti portal, forum, sistem manajemen konten (CMS), sistem e-commerce. Yii 2 adalah penegmbangan dari sebelumnya, memiliki kelebihan yakni bukan hanya untuk web front-end namun juga *back-end*

### **2.5.8 Software Quality Assurance (SQA)**

- a. Menurut NASA, SQA merupakan pendekatan terencana dan sistematis untuk evaluasi kualitas dan kepatuhan terhadap standar, proses, dan prosedur produk perangkat lunak. SQA mencakup proses memastikan bahwa standar dan prosedur ditetapkan dan diikuti sepanjang siklus hidup akuisisi perangkat lunak. [24]
- b. Menurut IEEE, SQA merupakan pola yang terencana dan sistematis dari semua tindakan yang diperlukan untuk memberikan keyakinan yang memadai bahwa suatu barang atau produk sesuai dengan persyaratan teknis yang ditetapkan. Selain itu juga merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengevaluasi proses di mana produk dikembangkan atau diproduksi [25].

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa SQA merupakan aktivitas Uji coba sistem sebelum dipakai oleh civitas akademika kampus bertujuan untuk memastikan apakah sistem yang dibuat sudah dapat berjalan sebagaimana



mestinya. Uji coba meliputi fungsionalitas fitur *request*, fitur pemberian izin, dan fitur *dashboard*. Terdapat beberapa metode dalam melakukan SQA. Selengkapnya akan dijelaskan pada Tabel 3.

*Table 3 : Metode SQA*

No	Metode	Deskripsi
1.	<i>Blackbox Testing</i>	Tester tidak mengetahui proses yang terjadi didalam sistem. Tester hanya menguji input dan <i>output</i> yang dihasilkan. Serta menguji fungsionalitas apakah dapat berjalan sesuai kebutuhan.
2.	<i>Whitebox Testing</i>	Tester mengetahui proses dan struktur sistem. Sehingga dapat menguji efisiensi dan efektifitas sistem.
3.	<i>Graybox Testing</i>	Gabungan dari uji coba <i>blackbox</i> dan <i>whitebox</i> .
4.	<i>Agile Testing</i>	Metode uji coba yang mengikuti prinsip <i>software development life cycle agile</i> .
5.	<i>Ad Hoc Testing</i>	Tester melakukan uji coba tanpa ada planning dan dokumentasi.
6	<i>User Acceptance Test</i>	Tahap akhir pada testing yang dijalankan untuk mengetahui apakah masih terdapat defect pada aplikasi/software yang dikembangkan.

Dalam tugas akhir ini peneliti akan melakukan uji coba sistem dengan menggunakan dua metode yaitu *Blackbox Testing* untuk melakukan pengujian terhadap fitur pada sistem dan *User Acceptance Test* untuk mengetahui fitur yang dibuat apakah telah sesuai dengan kebutuhan user.



## 2.6 Tinjauan Penelitian Terkait

Pada table 4 menjelaskan penelitian terkait yang memiliki kesamaan dengan penelitian ini. Yakni terdapat dua judul penelitian yang dijadikan perbandingan yakni penelitian Hananta Dwi Kurniawan dan Edo Riansyah. Kedua penelitian tersebut penulis jadikan referensi dalam menyusun tugas akhir ini dikarenakan satu dan lainnya memiliki beberapa kesamaan baik berupa metode atau topik utama yang dikembangkan.

*Table 4 : Tinjauan Penelitian Terkait*

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Kesimpulan</b>
Rozeky Praheny	Aplikasi Praktek Kerja Industri Smk Negeri 2 Banjarmasin Berbasis Web [26]	2013	Pada penelitian aplikasi yang dibangun berbasis web dimana dalam pembuatannya menggunakan beberapa bahas program seperti: HTML, JavaScript, PHP, dan juga MySQL sebagai database server. Dalam pengembangan aplikasi tidak menggunakan metode pengembangan aplikasi perangkat lunak dan tidak menggunakan <i>framework</i> .
Fendhika Chandra.K, Adriyanto J.Gundo, dan Ramos Somya	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web Menggunakan YUI Library (Studi Kasus :	2013	Pada penelitian ini pengembangan sistem tidak menggunakan <i>framework</i> dengan menambahkan YUI Library untuk pembuatan laporan dan idcard dengan format dan kebutuhan. Yahoo! User Interface Library adalah suatu toolkit bersifat Open Source yang dikembangkan untuk memudahkan pengembang aplikasi dalam membuat antarmuka aplikasi web. Bentuk dari YUI Library adalah berupa kumpulan kode

	PT.PLN (Persero) P3B Jawa Bali APP Salatiga [27]		program yang ditulis menggunakan bahasa JavaScript dan terdapat juga kumpulan CSS didalamnya. Beberapa kumpulan Javascript dan CSS tersebut membentuk library yang nantinya dapat digunakan di dalam sistem.informasi
Muhammad Arifin	Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Pada Instansi/Perusahaan [28]	2014	Penelitian ini menggunakan metode observasi, studi pustaka dan interview dalam mengumpulkan data dan informasi. Sistem yang dikembangkan berfokus pada instansi/perusahaan sedangkan analisa dan perancangan pada penelitian ini mencakup pendaftaran, jadwal, kuota, peserta PKL, antrian serta penilaian PKL.
S. Thya Safitri dan Didi Supriyadi	Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web dengan Metode Waterfall [29]	2015	Dalam membangun sistem pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak waterfall. Dengan pemrograman secara native yang menggunakan database MySQL.
Hananta Dwi Kurniawan	Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi Praktik Kerja Industri Berbasis Website di Smk Negeri 3 Kasihan Bantul (Smsr Yogyakarta) [30]	2015	Pada penelitian ini akan dirancang dan dibangun sistem informasi manajemen praktek kerja lapangan menggunakan UML untuk desain sistem. Sistem dibangun menggunakan <i>Framework</i> CSS Bootstrap untuk <i>Interface</i> dan <i>Framework</i> PHP Codeigniter untuk manajemen data sehingga sistem bekerja berdasarkan MVC. Untuk metode pengembangan aplikasi perangkat lunak, pada penelitian ini menggunakan metode <i>Waterfall</i> .
Edo Riansyah	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik STT-NF Modul Rencana Studi	2015	Pada penelitian ini sistem dirancang sistem berbasis web dengan menggunakan <i>framework</i> Yii 2. Dengan konsep MVC <i>framework</i> . Penelitian ini juga menggunakan pendekatan unified process untuk pengembangan perangkat lunak. Metode

	Berbasis Web menggunakan MVC <i>framework</i> [31]		ini menghasilkan dokumentasi pengembangan aplikasi yang baik dengan menggunakan UML. Untuk databasenya menggunakan PostgreSQL. Sistem akan diimplementasikan di STT Terpadu Nurul Fikri
Teguh Andriyanto dan Rizky Azwi R	Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Terintegrasi Menggunakan <i>Webservice</i> [32]	2016	Pada penelitian ini pembangunan sistem informasi manajemen praktek kerja lapangan menggunakan <i>RESTful web service</i> . Web service digunakan untuk mengambil data dasar universitas yang berada dalam server pusat Universitas Nusantara PGRI Kediri yaitu data login, mahasiswa dan dosen. Aplikasi dibangun menggunakan PHP sebagai backend programming dan database MySQL. Untuk metode pengembangan aplikasi perangkat lunak, pada penelitian ini menggunakan metode <i>Unified Process</i> .
Nirmawati	Perancangan Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan berbasis <i>web</i> menggunakan Framework Yii 2 (Studi Kasus : STT Terpadu Nurul Fikri)	2018	Pada penelitian ini pembangunan sistem dengan metode waterfall, dan menggunakan <i>framework</i> Yii 2. Sistem berbasis web yang dikembangkan dengan konsep MVC dan menggunakan UML dalam merancang sistem sehingga menghasilkan dokumentasi pengembangan aplikasi yang baik. <i>Database</i> yang digunakan yaitu PostgreSQL. Sistem akan diimplementasikan di STT Terpadu Nurul Fikri sebagai tempat objek penelitian.

STT - NF