

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang membantu penulis dalam membangun sistem informasi monitoring, dapat dilihat pada Tabel 2.1:

Tabel 2.1. Penelitian terdahulu

| Penulis | Judul | Hasil |
|-----------------------------|--|---|
| Aprisa dan Monalisa (2015) | Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Inti Prama Semesta) | Dengan adanya sistem informasi monitoring perkembangan proyek akan dapat membantu admin dalam proses pengolahan data perkembangan proyek, dengan adanya sistem informasi monitoring perkembangan proyek ini nantinya proses pemantauan yang dilakukan oleh manager dapat lebih mudah dilakukan setiap saat yang dimana tidak diharuskan mendatangi tempat dikerjakannya pekerjaan tersebut secara langsung. |
| Mudjahidin dan Putra (2012) | Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web Studi Kasus di Dinas Bina Marga Dan Pemantusan | Sistem Monitoring Perkembangan Proyek telah berhasil diimplementasikan dengan menggunakan teknologi <i>open source</i> berbasis web yang menggunakan PHP dan MySQL. Sistem yang telah dibangun dapat menyediakan informasi mengenai kemajuan proyek dalam periode harian dalam bentuk data dan grafik. |

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu (Tabel lanjutan)

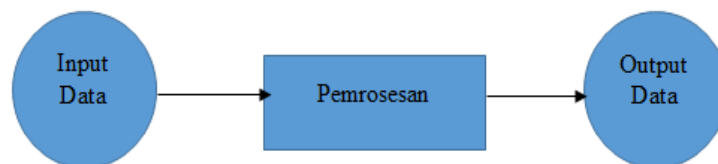
| Penulis | Judul | Hasil |
|---------------------------------------|---|---|
| Herliana dan Rasyid (2016) | Sistem Informasi Monitoring Pengembangan <i>Software</i> Pada Tahap <i>Development</i> Berbasis Web | Sistem informasi monitoring pengembangan perangkat lunak mampu membantu mendokumentasikan setiap kegiatan proyek dengan baik sehingga setiap kegiatan yang dilakukan dapat diawasi secara <i>realtime</i> oleh sistem analis, hal ini dapat berpengaruh terhadap kesuksesan pengerjaan proyek yang dapat dijadikan sebagai pedoman bahan rujukan untuk mengambil sebuah keputusan. Hal tersebut dapat membantu sistem analis dalam menyimpan informasi modul yang harus dikerjakan oleh Programmer. |
| Ramadhan, Nugroho, dan Sulisty (2017) | Perancangan Sistem Informasi Monitoring Skripsi | Sistem Informasi Monitoring Skripsi memberi solusi dalam hal pengajuan proposal skripsi secara <i>online</i> , memberi perencanaan terarah, dan informasi kepada mahasiswa terkait durasi waktu masing-masing aktivitas. Sistem ini memberi kemudahan bagi dosen untuk menerima proposal skripsi mahasiswa secara <i>online</i> , melakukan monitoring perkembangan skripsi mahasiswa dan melakukan <i>review</i> terhadap laporan aktivitas skripsi oleh mahasiswa. |

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu (Tabel lanjutan)

| Penulis | Judul | Hasil |
|------------------------|--|--|
| Lany Mayangsari (2014) | Sistem Informasi Monitoring Kuliah <i>Online</i> Pada Amik Wahana Mandiri Tangerang Selatan Berbasis Web | AMIK Wahana Mandiri saat ini dosen masih mengisi laporan perkuliahan pada lembar pertemuan hari dan tanggal, pokok bahasan, uraian materi, berikut komponen-komponennya yang dimana hal ini masih bersifat konvensional, maka sistem monitoring kuliah juga prosedurnya yang dimana sebelumnya mahasiswa yang memasukkan data dibutuhkan agar tidak terjadinya manipulasi data pada lembar monitoring perkuliahan. |

2.2 Sistem Informasi

Kertahadi dalam buku Al Fatta (2007) sistem informasi manajemen sendiri berarti suatu alat untuk mempresentasikan informasi dengan berbagai macam cara sehingga bermanfaat bagi penerima informasi itu sendiri. Sistem informasi manajemen bertujuan untuk mempresentasikan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan pada perencanaan, pemrakarsaan, pengorganisasian, pengendalian kegiatan operasi subsistem suatu perusahaan, dan untuk mempresentasikan kegiatan organisasi pada proses. Konsep sistem informasi bisa ditinjau pada gambar Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Konsep sistem informasi (Al Fatta, 2007).

2.3 Komponen Sistem Informasi

Stair dalam buku Al Fatta (2007) menjelaskan bahwa sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari 5 (Lima) komponen berikut (Al Fatta, 2007):

1. Perangkat keras (*hardware*)
Perangkat keras merupakan bagian yang berfungsi melengkapi kegiatan masukan data, proses data, dan keluaran data.
2. Perangkat lunak (*software*)
Perangkat lunak merupakan program dan perintah yang diberikan oleh komputer.
3. *Database*
Database merupakan sekumpulan data dan informasi yang di susun secara terorganisir sedemikian rupa sehingga pengguna dapat mengakses sistem informasi dengan mudah.
4. Telekomunikasi
Telekomunikasi merupakan kegiatan komunikasi yang menghubungkan antara sistem komputer dengan pengguna sistem secara serentak ke sebuah jaringan kerja yang efektif.
5. Manusia
Manusia merupakan anggota dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, *programmer*, dan operator, dan orang yang bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

2.4 Konsep Dasar Monitoring

Menurut Tery yang ditulis oleh Risnandar dkk. (2015), monitoring bermakna memastikan apa yang telah dikerjakan, hal ini bermaksud menilai kembali prestasi kerja dan apabila dibutuhkan, mempraktikkan tindakan-tindakan korektif sehingga hasil pekerjaan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Aktivitas pengawasan atau monitoring ini bermaksud agar dapat memahami keserupaan dan kegiatan yang dilakukan sudah dikerjajn secara tepat sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Hal ini juga bermanfaat untuk membenahi tindakan-tindakan yang tidak sesuai dengan *planning* yang telah dipersiapkan.

2.5 Pengertian Database

Menurut Kadir (2003), basis data(*database*) adalah data yang saling terkumpul dan terorganisi yang berhubungan satu sama lain dimana dapat menghasilkan kegiatan mendapatkan informasi lebih mudah. Tujuan dari basis data ialah agar masa didalam sistem yang menggunakan penghampiran berdasar *file* dapat diatasi.

Menurut Fathansyah (1999), basis data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis bermakna sebagai gudang Sedangkan data ialah repretansi bukti dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan barang, konsep, peristiwa

dan sebagainya. Kemudian data tadi direkam dalam bentuk angka, huruf, teks, gambar, simbol, bunyi, ataupun kombinasinya. Basis data sendiri dapat diartikan dalam sejumlah sudut pandang berbeda diantaranya seperti (Fathansyah, 1999):

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan dan tersusun secara terstruktur supaya bisa digunakan dengan mudah dan cepat.
2. Beberapa evidensi yang berhubungan yang secara bersamaan disimpan dengan berbagai cara dan tanpa membutuhkan klise evidensi yang tidak diinginkan, untuk melengkapi keperluan.
3. Beberapa tabel atau arsip yang tersimpan didalam sebuah media elektronik yang saling berhubungan.

Tujuan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah supaya data yang dicari dapat ditemukan kembali dengan lebih cepat dan mudah.

Secara lebih lengkap, basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan aktual seperti berikut ini (Fathansyah, 1999):

1. Kecekatan dan keringanan
2. Kemampuan lajur pengemasan
3. Kepastian
4. Kesiapan
5. Kesempurnaan
6. Keamanan
7. Kebersamaan pemakai

2.6 Perancangan Sistem

Menurut Kristanto (2018) perancangan sistem adalah suatu bagian dimana dibutuhkan suatu kemampuan penyusunan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem.

Perancangan sistem ialah tahap berikutnya setelah analisa sistem, mendapatkan gambaran tentang apa yang harus dilakukan pada saat analisa sistem, mmka dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana rancangan dari sistem tersebut. Tujuan perancangan sistem (Kristanto, 2018):

1. Untuk memenuhi kebutuhan pengguna.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancangan bangun yang lengkap kepada pemograman komputer.

2.7 Metode Analisis Sistem

Whitten, Bentley, dan Dittman (2004) dalam Pedoman Sosialisasi Prosedur Operasi Standar (POS) yang ditulis oleh Ragil (2010) Metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang

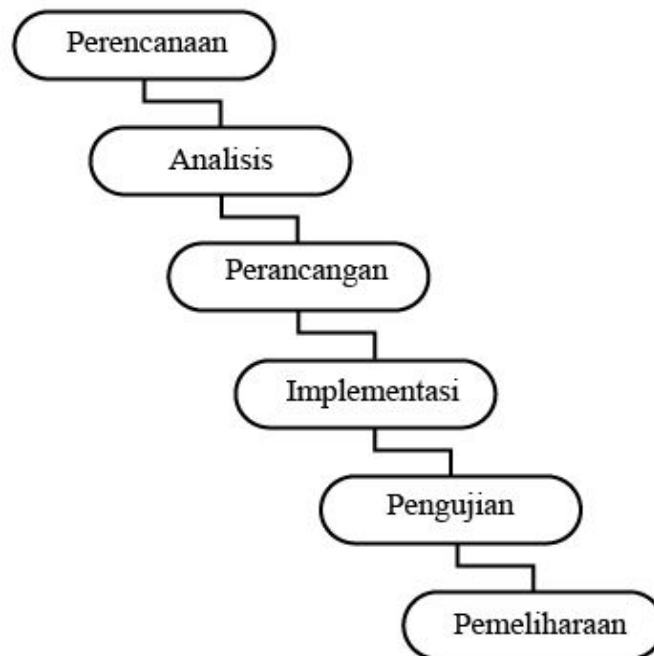
lebih spesifik. Biasanya akan dilakukan terhadap beberapa bagian antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan *PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service)* (Ragil, 2010).

Analisis PIECES ini sangat penting untuk dilakukan untuk menemukan beberapa masalah yang bersifat indikasi dari masalah utama dan dari masalah utama itu sendiri sebelum mengembangkan sebuah sistem. Metode ini menggunakan enam variabel evaluasi yaitu (Ragil, 2010):

1. *Performance* (kinerja)
2. *Information* (informasi)
3. *Economic* (ekonomi)
4. *Control* (pengendalian)
5. *Efficiency* (efisiensi)
6. *Service* (layanan)

2.8 Model Pengembangan Sistem

Pada observasi yang dilakukan ini, *waterfall* merupakan model pengembangan sistem yang digunakan. Alur pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Tampilan halaman ilustrasi model *waterfall* (Nugroho, 2005).

2.8.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan atau perangkaian merupakan tahap dimana mempelajari tentang apa yang dibutuhkan oleh pengguna, mempelajari tentang studi kelayakan yang tersedia.

2.8.2 Tahap Analisis

Tahap ini merupakan analisis terhadap kebutuhan yang dibutuhkan oleh sistem. Pada tahap ini pengumpulan data yang dilakukan adalah bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Sistem analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari pengguna sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna.

1. Wawancara Teknik wawancara atau *interview* adalah suatu interaksi antara pencari informasi dan pemberi informasi secara lisan yang bertujuan untuk mendapatkan dan mengumpulkan informasi dengan mengajukan beberapa pertanyaan. Sederhananya wawancara adalah suatu alat pengumpul data dengan menggunakan metode tanya jawab antara pencari informasi dan pemberi informasi (Nawawi, 1993).

2. Observasi

Observasi merupakan sebuah metode dalam pengumpulan data, berbeda dengan wawancara, metode observasi mengharuskan peneliti menyaksikan dan mengamati secara langsung hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, benda-benda, waktu, peristiwa, tujuan. Metode ini merupakan langkah yang sangat baik untuk mengamati aktifitas perilaku subjek penelitian. Dalam melakukan pengamatan peneliti tidak diharuskan untuk terlibat secara langsung dan tidak berinteraksi secara langsung dengan subjek penelitian, dengan arti lain peneliti hanya terlibat secara pasif. Peneliti hanya mengamati hubungan sosial yang terjadi, baik hubungan antara sesama subjek penelitian maupun dengan pihak luar (Ghony dan Almanshur, 2012).

2.8.3 Tahap Perancangan

Tahapan ini merupakan tahapan dilakukannya penyaluran aspirasi pikiran dan persiapan sistem terhadap pemecahan dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti *Unified Modelling Language* UML diantara seperti *class diagram*, *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

2.8.4 Tahap Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap dimana kita menerapkan perancangan sistem secara *real*, pada tahapan ini kita akan dihadapkan dengan pemilihan *hardware* dan *software*.

2.8.5 Tahap Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahap ketika sistem diuji kemampuannya sehingga didapatkan kekurangan dari sistem yang kemudian dilakukan pemeriksaan kembali dan perbaikan terhadap aplikasi agar menjadi lebih baik dan efisien.

2.8.6 Tahap Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah diterima oleh pengguna dipastikan akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena perangkat lunak yang harus menyesuaikan dengan lingkungan baru atau disebabkan oleh pengguna membutuhkan perkembangan fungsional.

2.9 Object Oriented Analysis and Design (OOAD)

Object oriented analysis adalah suatu metode analisa yang berfungsi untuk memeriksa keperluan yang harus dipenuhi suatu sistem dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan. Sedangkan *Object oriented design* adalah metode untuk mengarahkan komposisi perangkat lunak yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem (Suhendar dan Gunadi, 2002).

OOAD adalah suatu metode pengembangan sistem yang lebih ditekankan pada objek dibanding dengan data atau proses. Ada beberapa ciri khas dari pendekatan ini (Al Fatta, 2007):

1. *Object* adalah struktur yang mengenkapsulasi atribut dan metode yang beroperasi berdasarkan atribut-atribut. *Object* adalah abstraksi dari benda nyata dimana data dan proses diletakkan bersama untuk memodelkan struktur dan perilaku dari objek dunia nyata.
2. *Object class* adalah sekumpulan objek yang berbagi struktur yang sama dan perilaku yang sama.

2.10 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah standar bahasa yang bisa digunakan di dunia industri untuk mengartikan *requirement*, membuat analisis dan perancangan, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa dan Shalahuddin, 2013). UML tidak menentukan metode untuk sistem-sistem pengembang, hanya catatan yang saat ini telah diterima luas sebagai

standar untuk pemodelan objek (Whitten dkk., 2004).

Pada saat menggunakan UML untuk membangun perangkat lunak, pemodelan bisnis dapat membantu untuk memahami konteks sistem yang akan dibangun. Kedengarannya sepele, tetapi mempunyai konsekuensi yang serius pada kesuksesan atau kegagalan dalam merancang perangkat lunak. Jika gagal memahami proses bisnis, maka akan didapatkan penafsiran yang salah tentang apa yang perangkat lunak perlukan Sholih (2006).

2.11 Diagram-Diagram UML

2.11.1 Class Diagram

Diagram kelas penggambaran rupa dari kelas-kelas yang diditerjemakan sebelumnya yang nantinya digunakan untuk mendirikan sistem. Terdapat metode dan atribut didalam sebuah kelas (Rosa dan Shalahuddin, 2013). Diagram ini dirancang bertujuan untuk kelas-kelas yang dibuat cocok dengan rancangan dalam diagram agar dokumentasi dalam proses perancangan dan *software* dapat saling bercocokan (Rosa dan Shalahuddin, 2013).

2.11.2 Use Case Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang ingin dibuat. *Use case* menggambarkan sebuah hubungan antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Rosa dan Shalahuddin, 2013). *Use case* menggambarkan siap saja yang dapat menggunakan sistem dalam cara seperti apa pengguna mengharapkan hubungan dengan sistem tersebut. (Whitten dkk., 2004).

2.11.3 Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013) diagram aktivitas atau *activity* diagram mendeskripsikan aktivitas dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak. Yang harus diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas tidak menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh aktor tetapi menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh sistem.

2.11.4 Sequence Diagram

Diagram sekuen mendeskripsikan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima objek. Karenanya untuk menggambarkan diagram sekuen maka perlu diketahui objek-objek yang termasuk didalam sebuah *use-case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case* (Rosa dan Shalahuddin,

2013).