

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini meninjau dari beberapa penelitian yang berhubungan dan sudah pernah dilakukan terlebih dahulu sebagai literatur dan pengetahuan dalam menyelesaikan yang diangkat dalam penelitian ini. Tinjauan pustaka berguna sebagai penguat pernyataan yang dipaparkan dalam penelitian kali ini.

Pertama adalah (Andriani, 2017) dengan judul Sistem Informasi Penjadwalan Proyek dan Performansi biaya pada PT. Kelana Buana Sulawesi Selatan. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem yang mempermudah pengukuran performansi proyek secara terpadu dengan metode nilai hasil (*earned value*). Adapun kemampuan sistem adalah membantu dalam mempercepat pembuatan formulasi nilai hasil dan kurva-S, mempercepat pembagian distribusi penyelesaian pekerjaan, perhitungan indikator *earned value*, variasi serta indeks kerja biaya dan jadwal proyek, mempercepat pembuatan perkiraan biaya akhir proyek dengan memperhatikan kecenderungan performansi proyek.

Kedua adalah (Puji Sari Ramadhan) dengan judul Fungsi Penjadwalan Manajemen Proyek dalam membangun Sistem Informasi Berbasis Web dalam kegiatan Pendaftaran Siswa Baru. Tujuan dari sistem ini informasi berbasis website ini memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam mengelola calon siswa dalam hal mendaftar ke sekolah tersebut. Didalam membangun sistem informasi berbasis website diperlukan manajemen penjadwalan dalam melakukan kegiatan proyek tersebut yang berguna sebagai pedoman serta menjadi acuan yang nantinya hasilnya dapat sesuai dengan apa yang telah diharapkan.

Ketiga adalah (Hamidah, 2016) dengan judul penelitian Sistem Informasi Penjadwalan Dosen Ajar Studi Kasus : STMIK Atma Luhur. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah sistem informasi yang dapat membantu pihak akademis dalam mengatur penjadwalan kuliah khususnya jadwal dosen ajar. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah survei langsung ke STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dan studi pustaka. Software yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah *Oracle* dapat mengatasi masalah-masalah yang terjadi dan dapat menghasilkan informasi secara tepat, cepat dan akurat. Hasil dari rancangan sistem informasi ini menghasilkan laporan yang cepat, akurat dan efisien serta dapat meningkatkan kinerja karyawan pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

## 2.2 Teori dasar

### 2.2.1 System Life Cycle Development

Pengembangan sistem informasi ini dibangun dengan menggunakan metode *System Life Cycle Development* (SLDC). Adapun penggunaan metode SLDC yang digunakan ialah *prototyping*. *Prototyping* bisa dijelaskan sebagai berikut:

a. Pengumpulan Kebutuhan.

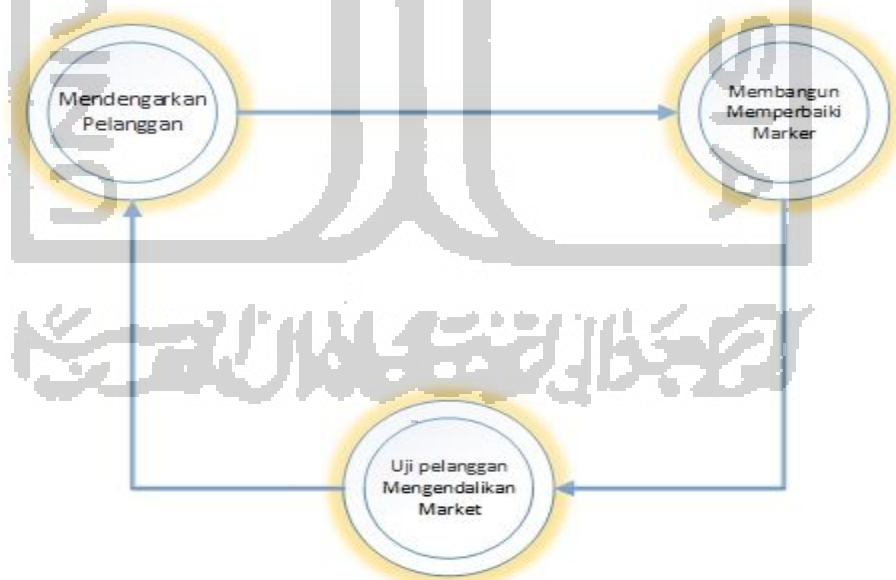
Mengumpulkan data dari hasil identifikasi masalah yang telah dicapai antara pelanggan dan pengembang serta garis besar sistem yang akan dibuat.

a. Perancangan

Tahapan ini adalah tahapan melakukan perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada pengembangan yang akan dilakukan dengan menggunakan *software*, tampilan *interface* dan perangkat keras yang diperlukan. Seluruh unit pemodelan akan diterjemahkan dalam bentuk kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin.

b. Evaluasi

Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang telah dibuat oleh klien.



Gambar 1.1 metode prototyping

Sumber : (Pressman, 2002)

Penggunaan metode *prototyping* menurut (Pressman, 2002). sendiri mempunyai beberapa tahapan diantaranya ialah:

a. Mendengarkan pelanggan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengarkan keluhan dari pelanggan. Untuk suatu sistem yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.

b. Merancang dan membuat *prototype*

Tahapan mendefinisikan keluhan dari pelanggan atau pengguna bagaimana merancang dan membangun sistem dengan menyesuaikan kebutuhan yang telah diperoleh sebelumnya.

c. Uji Coba

Tahapan ini merupakan tahap akhir dari hasil *building* sistem yang telah dilakukan dengan cara menguji fungsi-fungsi yang telah dimuat pada sistem. *Feedback* yang telah diperoleh dari kedua belah pihak akan diperbaiki selanjutnya.

### 2.2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah merancang suatu sistem yang akan di-*build* dengan menggunakan langkah-langkah tertentu sebagai pendukung dalam proses pengolahan data dan proses prosedur-prosedur dalam membangun sistem tersebut.

Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan men-*design* sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik – menurut (Ladjamudin, 2005) dalam bukunya yang berjudul *Analisis & Desain Sistem Informasi*.

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem dalam menggambarkan rancang bangun yang lengkap kepada programmer dan ahli-ahli yang terlibat didalamnya. Adapun karakteristik sistem menurut (Hartono, 2013) terdapat beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu, diantaranya:

1. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan dari komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi

tertentu, mempengaruhi proses sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu, mempengaruhi proses sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan sistem

Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari suatu sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar sistem (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, apabila tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung sistem

Penghubung (*interface*) sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem

Masukan (*input*) sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh data dalam komputer adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem

Keluaran (*output*) sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

#### 7. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

#### 8. Sasaran sistem

Dengan adanya sasaran sistem, maka kita dapat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran apa yang akan dihasilkan sistem tersebut dapat dikatakan berhasil apabila mencapai atau mengenai sasaran maupun tujuan.

### 2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dan komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi. Pada lingkungan berbasis komputer, sistem informasi menggambarkan perangkat keras dan perangkat lunak, jaringan telekomunikasi, manajemen basis data, dan berbagai bentuk teknologi yang mengelola sekumpulan sumber data menjadi informasi yang dibutuhkan pengguna.

Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen sistem informasi mempunyai istilah, yakni blok bangunan (*block building*). Adapun komponen dari *block building* tersebut ialah blok masukan (*block input*), blok mode (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*) dan basis data (*database*).

### 2.2.4 Penjadwalan

Penjadwalan adalah kegiatan pengalokasian sumber-sumber atau mesin-mesin yang ada untuk menjalankan sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu (Baker, 1974). Penjadwalan juga dapat didefinisikan sebagai rencana pengaturan urutan kerja atau rencana kerja serta pengalokasian sumber, baik waktu maupun fasilitas untuk setiap operasi yang harus diselesaikan (Vollman, 1998).

Dari definisi yang telah disebutkan dapat diambil kesimpulan “Penjadwalan adalah suatu kegiatan perancangan berupa pengalokasian sumber daya baik bahan baku maupun sumber daya manusia (tenaga kerja) untuk menjalankan suatu kegiatan atau tugas sesuai dengan proses dalam jangka waktu tertentu”.

### 2.2.5 Aspek Penjadwalan

Aspek penjadwalan adalah suatu kegiatan perencanaan, yang mengarahkan dalam mengambil keputusan dan mengendalikan sumber daya atau organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan dalam waktu tertentu. Menurut (Supriyono, 2010) Penjadwalan suatu kegiatan mempergunakan tenaga kerja untuk ditempatkan pada tugas tertentu dalam kegiatan tersebut. Terdapat tiga tahapan dalam kegiatan penjadwalan ini, diantaranya :

1. Perencanaan

Perencanaan mencakup penetapan sasaran, pendefinisian proyek dan organisasi tim. Untuk mengerjakan suatu kegiatan ataupun beberapa kegiatan sekaligus, seperti halnya pada perusahaan besar, maka cara yang paling efektif untuk menugaskan tenaga kerja dan sumber daya secara fisik adalah melalui organisasi proyek.

2. Penjadwalan

Penjadwalan proyek meliputi kegiatan yang menetapkan jangka waktu kegiatan proyek yang harus diselesaikan, bahan baku, tenaga kerja serta waktu yang dibutuhkan oleh setiap aktivitas.

3. Pengawasan/Pengendalian

Pengendalian proyek meliputi pengendalian terhadap sumber daya, *cost* dan kualitas. Pengendalian proyek juga memungkinkan untuk mengganti atau menggeser sumber daya ketempat yang memerlukan (mengelola ulang) sehingga tepat waktu. Pengendalian proyek melibatkan pengawasan ketat terhadap sumber daya, biaya serta kualitas dari suatu proyek yang sedang dilakukan.

### 2.2.6 Data dan Organisasi

Informasi mempunyai 3 tugas utama dalam sebuah organisasi, yaitu:

1. Mendukung kegiatan-kegiatan usaha
2. Mendukung pengambilan keputusan manajemen.
3. Mendukung persaingan keuntungan strategis.



Gambar 1.2 Tiga peran Utama Sistem Informasi

Pengambilan keputusan merupakan suatu pendekatan sistematis terhadap suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta dan data merupakan tindakan yang paling tepat. Oleh karena itu, data dan informasi memegang peran yang sangat penting dalam upaya pembangunan dan pengembangan organisasi, karena data dan informasi dapat berfungsi sebagai bahan acuan bagi organisasi dan dunia usaha guna menyusun perencanaan dan kebijakan pembangunan dan pengembangan (Ajie, 1996).

### 2.2.7 *Black Box Testing*

*Black box testing* yang dikenal dengan nama lain input dan output testing. Black box testing disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian black box memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program – (Pressman, 2002).

Menurut (Ariani Sukanto Rosa, 2013) *black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

### 2.2.8 *User Acceptance Test*

*User Acceptance Test* (UAT) atau Uji Penerimaan Penggunaan merupakan proses verifikasi bahwa solusi yang ditawarkan dalam bentuk sistem sudah sesuai untuk pengguna. Proses ini berbeda dengan pengujian sistem pada umumnya (memastikan *software* tidak *crash* dan sesuai dengan dokumen permintaan pengguna), melainkan memastikan bahwa solusi di dalam sistem.

Proses dalam UAT adalah pemeriksaan dan pengujian terhadap hasil pekerjaan. Diperiksa apakah setiap item-item yang terdapat pada sistem sudah memenuhi ekspektasi atau tidak dengan menggunakan dokumen *requirement*. Dokumen *requirement* merupakan dokumen yang berisi tentang lingkup pekerjaan *software* yang harus dikembangkan, dengan demikian maka dokumen ini semestinya menjadi tolak ukur dalam pengujian sistem.

