

BAB II

LANDASAN TEORI

Untuk mendukung sebuah pelaksanaan penelitian landasan teori merupakan dasar teori yang akan membuktikan bahwa penelitian tersebut berkualitas, memiliki dasar pengetahuan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk melanjutkan penelitian sebelumnya, memperbaiki atau dapat juga mematahkan teori-teori sebelumnya.

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Raissa Amanda Putri (2018) Sistem adalah kumpulan elemen, komponen, atau subsistem yang saling berintegrasi dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Subsistem itu sendiri terdiri dari komponen atau elemen.

Menurut Hutahaean (2014), supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik yaitu :

1. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan sistem (boundary)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem (environment)

Lingkungan luar sistem adalah diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung sistem (interface)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (output) dari subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem lain melalui penghubung.

5. Masukkan sistem (input)

Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa perawatan (maintenance input), dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem computer program adalah maintenance input sedangkan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem (output)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolah sistem

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, sistem akuntansi akan mengolah data menjadi laporan-laporan keuangan.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Romney & Steinbart (2015) Informasi adalah "data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan".

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Darmawan dan Fauzi dalam Imaniawan & Elsa (2017) "Sistem informasi merupakan kumpulan dari sub-sub sistem yang saling berhubungan satu sama lain, dan bekerja

sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan, yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna”.

Menurut Nurlalela dalam Herliana & Rasyid (2016) definisi Sistem informasi adalah sistem yang menyediakan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerima.

2.4 RPS

RPS adalah proses pembelajaran dalam setiap mata kuliah yang disusun dan dikembangkan oleh dosen yang bersangkutan secara mandiri atau bersama dalam kelompok keahlian suatu bidang ilmu pengetahuan dan atau teknologi atau seni dalam program studi (Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015, Pasal 12 Ayat 2). RPS dapat dijadikan acuan oleh dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran atau kegiatan perkuliahan dalam satu semester.

2.5 Website

Menurut Rohi Abdulloh (2015) Website atau disingkat web, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet.

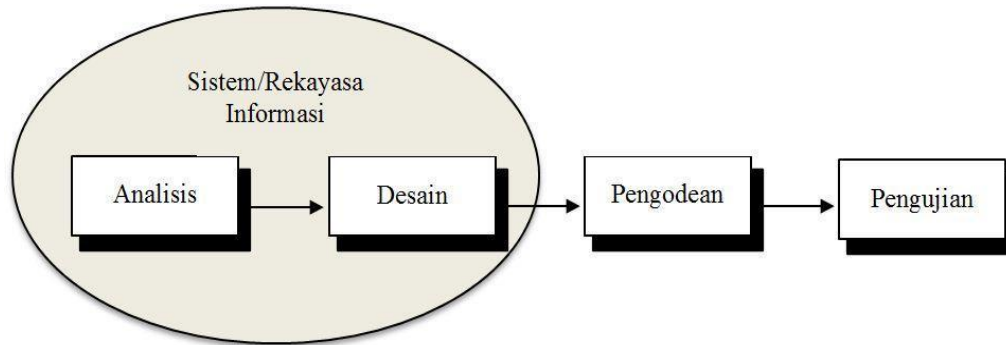
2.6 Basis Data

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015) “basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat”. Sedangkan menurut Anhar dalam Yulia (2017) menerangkan bahwa Database adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari field atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah database adalah Data Record dan Field. Jadi basis data adalah media untuk menyimpan data yang mana merupakan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari field dan kolom.

2.7 Metode Waterfall

Model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur

hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support). Berikut gambar dari model air terjun:



Gambar
2.1 Model
Waterfall

Berikut
penjelasan

tahapan metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Analisis kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memspezifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain Sistem

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 mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Penulisan Kode Program

Desain harus diterjemahkan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian Program

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



5. Penerapan Program dan Pemeliharaan.

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




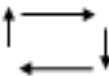



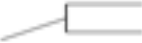

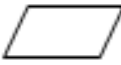
2.8 Bagan Alir Dokument (Dokument Flowchart)

Menurut Pahlevy (2010), bagan alir merupakan sebuah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritmaalgoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut. Flowmap ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem. Berikut adalah simbol-simbol flowchart.



Tabel 2.1 Simbol Bagan Alir Dokumen

Simbol	Keterangan
Dokumen 	Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk <i>input</i> dan <i>output</i> .
Proses manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.

Tabel 2.2 Simbol Bagan Alir Dokumen (lanjutan)

Proses komputerisasi 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer.
Simpanan 	Menunjukkan arsip.
Terminator 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.
Garis alir 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
Decision 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
Keyboard 	Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>keyboard</i> .
Hard disk 	Media penyimpanan, menggunakan perangkat <i>hard disk</i>
Keterangan 	Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.
Penghubung 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus
Input/Output Data 	Proses <i>input/output</i> data, parameter, informasi.

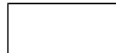

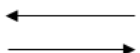

Tabel 2.3 Simbol Bagan Alir Dokumen (lanjutan)

Garis alir 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
Proses terdefinisi 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.

2.9 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Irwandi et.al (2015) DFD (Data Flow Diagram) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dilakukan pada data tersebut. Berikut tabel simbol Data Flow Diagram:




Tabel 2.4 Simbol – Simbol Data Flow Diagram

<u>Simbol</u>	<u>Keterangan</u>
Entitas Eksternal 	Enti entitas eksternal dapat berupa orang atau unit yang terkait yang berinteraksi dengan system tetapi diluar sistem
Proses 	Orang, unit yang melakukan atau mempergunakan transformasi data. komponen fisik tidak diidentifikasi
Aliran Data 	Menunjukkan arah khusus dari sumber ke tujuan
Data Store 	Tempat penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses

2.10 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Irawan et.al (2017) “ ERD (Entity Relationship Diagram) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi”. Berikut simbol-simbol yang digunakan pada ERD:

Tabel 2.5 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Notasi	Keterangan
	Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik.
	Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain: satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak.
	Atribut, yaitu karakteristik dari entity atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Garis, hubungan antara entity dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasi.
	Input/output data, yaitu proses input/output data, parameter, informasi.

2.11 Relasi Antar Tabel

Menurut Vindra Yudha Hendrawan dkk (2014) Relasi antar tabel menunjukkan hubungan antar tabel yang ditandai dengan adanya foreign key (kunci tamu). Relasi antar tabel mempunyai beberapa tabel yang saling berhubungan, tabel tersebut menyimpan data pelaku dan tindakan yang bertujuan untuk menampilkan keterangan alur koneksi antar tabel.

2.12 Kamus data

Menurut Sukamto (2014) Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum memiliki standar cara penulisan.

2.13 MySQL

Menurut Madcoms (2016) “MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database management system (DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal, dan mudah digunakan”.

2.14 PhpMyAdmin

Menurut Madcoms (2016) “PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi open source yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. PhpMyAdmin dapat membuat database, membuat table, menginsert, menghapus dan mengupdate data dengan GUI dan terasa lebih mudah, tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secara manual”. Karena berbasis web, maka PhpMyAdmin dapat dijalankan di banyak Operating System, selama dapat menjalankan web server dan MySQL.

2.15 Xampp

Menurut Madcoms (2016) “Xampp adalah sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari Apache, MySQL, phpMyAdmin, PHP, Perl, Filezilla dan lain-lain yang berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan PHP, dimana biasanya lingkungan pengembangan web memerlukan PHP, Apache, MySQL, dan phpMyAdmin serta software lainnya yang terkait dengan pengembangan web.

2.16 HTML (Hyper Text Markup Language)

Menurut Madcoms (2016) “HTML (Hypertext Markup Language) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web”. HTML itu bahasa yang fleksibel karena tidak tergantung pada suatu platform (sistem operasi) tertentu. HTML terdiri dari tag-tag yang

mendefinisikan elemen tertentu pada sebuah halaman web. HTML merupakan bahasa yang tidak case sensitive, tidak seperti bahasa pemrograman server-side seperti PHP atau ASP. HTML bisa disebut bahasa yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola hypertext

2.17 PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Rohi Abdulloh (2015) PHP singkatan dari Hypertext Preprocessor yang merupakan server-side programming, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di sisi server. Fungsi utama PHP dalam membangun website adalah untuk melakukan pengolahan data pada database. Data website akan dimasukkan ke database, diedit, dihapus, dan ditampilkan pada website yang diatur oleh PHP . PHP berasal dari kata Hypertext Preprocessor, yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

2.18 CSS (Cascading Style Sheet)

Menurut Rohi Abdulloh (2015) CSS singkatan dari cascading style sheets, yaitu skrip yang digunakan untuk mengatur desain website. Walaupun HTML mempunyai kemampuan untuk mengatur tampilan website, namun kemampuannya sangat terbatas. Fungsi CSS adalah memberikan pengaturan yang lebih lengkap agar struktur website yang dibuat dengan HTML terlihat lebih rapi dan indah.

2.19 JavaScript

Menurut Sidik dalam Prayitno & Safitri (2015) menjelaskan bahwa JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen HTML yang ditampilkan dalam browser menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja.

Penggunaan javascript dalam pembangunan sebuah web, memberikan beberapa kelebihan di antaranya yaitu cepat, sederhana dan fleksibel.

2.20 Bootstrap

Abdulloh dalam Handayani et al., (2018) menerangkan bahwa Bootstrap merupakan salah satu framework CSS yang sangat populer di kalangan pecinta pemograman website. Dengan menggunakan bootstrap, proses desain website tidak dibuat dari nol, sehingga proses desain website lebih cepat dan mudah.

2.21 JQuery

Menurut Abdulloh dalam Handayani et al., (2018) jQuery merupakan salah satu java script library, yaitu kumpulan fungsi java script siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode java script. jQuery yang memiliki slogan “Write less, do more” berarti kesederhanaan dalam penulisan kode sehingga lebih mudah dimengerti.

2.22 Penelitian Terkait

Penelitian terkait yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain sebagai berikut.

- a. Sistem informasi pemberkasan perkuliahan berbasis web menggunakan Framework Laravel, penelitian ini membahas lemahnya proses penyusunan perangkat perkuliahan

karena masih dibuat secara manual dan membutuhkan waktu dalam pengerjaannya, serta masalah mengenai pencarian data dan ruang penyimpanannya. dan diharapkan dengan adanya sistem informasi tersebut, permasalahan-permasalahan yang terjadi diatas dapat diminimalisir. Penelitian ini menghasilkan Sistem informasi pemberkasan perkuliahan berbasis web menggunakan Framework Laravel. Dimana sistem yang dihasilkan hanya membantu dosen dalam menyusun RPS dan mudah dalam pencarian datanya. Sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti saat ini adalah memudahkan dosen dalam menyusun dan mengelola dokumen RPS, adanya proses verifikasi hasil RPS yang dilakukan oleh Tim Kelompok Bidang Keilmuan (KBK), serta memudahkan dosen dan mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar di IIB Darmajaya.

- b. Elektronik pembelajaran semester (E-RPS) berbasis web Fakultas ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian, Penelitian ini membahas permasalahan-permasalahan yang terjadi diantaranya pembuatan RPS masih menggunakan sistem manual dengan menggunakan Microsoft Word. Setiap dosen harus mengisi Rencana Pembelajaran Semester dengan mengetik data RPS tersebut sesuai dengan matakuliah yang diambil pada form yang sudah dibuat di Microsoft Word. Penelitian ini menghasilkan aplikasi Elektronik Rencana Pembelajaran Semester di Fakultas ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian yang dimana aplikasi tersebut dapat mempermudah dosen dalam pengisian data Rencana Pembelajaran Semester dan dapat menyimpan data RPS tersebut.