

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Sebelum penelitian ini dilaksanakan ada beberapa penelitian lain yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, antara lain sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh Donny Fernando, Anharuddin, Fadli dalam jurnal yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi E-Portofolio Hasil Karya Mahasiswa Unsera Menggunakan Metode Scrum”**. Zaman yang semakin maju yang mengisi masa globalisasi seperti sekarang ini membutuhkan suatu yayasan, pendirian atau perkumpulan untuk memanfaatkan suatu kerangka kerja yang baik di bidang informasi, hal ini sangat penting agar berbagai informasi atau catatan yang sangat besar dapat dikoordinasikan dengan baik dan benar. nyaman. Instansi misalnya, lahan yang sangat luas, sangat membutuhkan pelaksanaan suatu framework e-recording agar arsip-arsip penting khususnya pekerjaan mahasiswa dapat terawasi dengan baik, oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi E-portofolio pengaturan pekerjaan mahasiswa yang memanfaatkan kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi. (TIK) di bidang PC. Tujuannya agar hasil karya mahasiswa yang telah dibuat dapat dituangkan ke dalam sebuah aplikasi yang kemudian dapat didistribusikan. Dengan tujuan agar dapat diketahui oleh beberapa kalangan, baik Unsera, mahasiswa maupun masyarakat umum. Eksplorasi ini menggunakan teknik Scrum. Dengan penggunaan E-arrangement karya mahasiswa dipercaya dapat membantu beberapa pertemuan karena sangat baik dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk menyampaikan referensi atau karya baru. Hasil yang diperoleh dari pengujian ini adalah rencana aplikasi Eportofolio yang dibuat oleh mahasiswa Unsera, yang kemudian akan dijalankan di halaman Universitas Serang Raya. (Fernando, Anharuddin, & Fadli, 2018)

Penelitian Selanjutnya dilakukan oleh Dian Pramana dengan judul **“Sistem Informasi Pameran Kreativitas Seni Mahasiswa Menggunakan Pendekatan Gamification”** STIKOM Bali merupakan salah satu Sekolah Tinggi yang mengakomodir segala bentuk program kreatifitas mahasiswanya. Hal tersebut terwujud dari berbagai program kreatifitas mahasiswa baik bidang akademis maupun non-akademis yang ada di STIKOM Bali. Salah satu bentuk kreatifitas seni yang banyak diminati oleh mahasiswa STIKOM Bali adalah dalam bentuk fotografi. Untuk semakin meningkatkan minat dan kreatifitas mahasiswa dalam bidang fotografi, maka dibutuhkan suatu media untuk memamerkan hasil karya seninya terutama fotografi. Selain itu penggunaan konsep gamification sebagai pendekatan model sistem

informasi yang dibangun mampu membuat mahasiswa semakin berlomba-lomba dalam menghasilkan suatu karya. Gamification sendiri merupakan sebuah proses dengan tujuan mengubah konteks non-game menjadi lebih menarik dengan mengintegrasikan game thinking, game design, dan game mechanics yang bertujuan untuk menghadirkan interaksi yang menyenangkan. Metode perekayasaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rapid Application Development (RAD) yang terdiri dari tahapan perencanaan serta analisis kebutuhan, tahapan desain sistem, dan tahapan implementasi. (Pramana, 2017)

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Buhori Muslim dengan judul “**Analisis Sistem Informasi (SI) Terintegrasi Di Perguruan Tinggi (PT) (Studi Kasus: STT Pagar Alam)**” Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis serta identifikasi berbagai masalah kebutuhan informasi Perguruan Tinggi (PT), terutama pada bagian layanan kemahasiswaan, bagian layanan keuangan, serta layanan akademis pada PT. Metodologi Analisa yang digunakan dalam penulisan karya ilmiah (penelitian) ini yaitu metode pengumpulan data, metode analisis dan perancangan sistem. Hasil yang dicapai adalah sistem informasi (SI) menjadi terintegrasi yang mampu mengefektifkan dan efisien pada bagian layanan mahasiswa, layanan keuangan dan layanan akademis serta menjadikan proses bisnis tersebut berlangsung secara efektif dan efisien. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya masalah-masalah yang dihadapi pada bagian-bagian inti PT, yakni bagian layanan keuangan, bagian layanan mahasiswa, serta bagian layanan akademis dimana akan mampu mengganggu proses bisnis yang ada, serta solusi yang dihadirkan dengan adanya sistem yang dapat terintegrasi pada bagian-bagian tersebut. (Muslim, 2018)

Berdasarkan paparan tiga penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian sistem informasi hasil karya dosen dan mahasiswa berbasis web untuk membantu mengumpulkan informasi hasil karya ataupun produk-produk dosen dan mahasiswa unuja dapat ditempuh dengan menggunakan metode scrummage dan dibutuhkan bahasa pemrograman web yaitu PHP + MySQL dan perancanganya menggunakan UML. Dan diperlukan koneksi web beserta layout website HTML5 bootstrap responsive sehingga web hasil karya dapat diakses dimana saja dan kapan saja, untuk read hasil karya dosen dan mahasiswa berbentuk jurnal menggunakan style PDF sehingga aman dari orang yang tidak bertanggung jawab.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

1. Sistem

Definisi sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan, Adapun elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem adalah masukan, keluaran, proses, mekanisme pengendalian dan umpan balik. (Jasri & Faid, 2017)

2. Informasi

Informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi, SI dalam organisasi mencapture (Mencatat dan merekam dalam file yang permanen) dan mengelola data untuk menghasilkan informasi yang mendukung sebuah organisasi. (Jasri & Faid, 2017)

Dari pengertian informasi di atas dapat disimpulkan sistem informasi merupakan sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang di buat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan, yakni menyajikan informasi.

2.2.2 Hasil Karya

Hasil karya ilmiah merupakan hal urgen dalam dunia pendidikan tinggi, karena segala bentuk kajian dan penelitian yang dilakukan memerlukan laporan, dokumentasi dan penyebarluasan, sehingga dapat bermanfaat bagi pemangku kebijakan (stakeholder), pengguna, dan masyarakat. Di samping sebagai alat eksplorasi, peran karya ilmiah dalam pendidikan tinggi juga sebagai pengembangan dan verifikasi ilmu pengetahuan yang menjadi core business-nya.

2.2.3 Dosen dan Mahasiswa

a. Dosen

Dosen merupakan pendidik yang profesional yang memiliki derajat kemampuan suatu jasa yang mampu untuk memenuhi keinginan atau kebutuhan mahasiswa, dimana mahasiswa dapat menggunakan atau menikmati jasa tersebut dengan sangat puas.

b. Mahasiswa

Mahasiswa adalah seseorang yang terdaftar secara resmi pada salah satu perguruan tinggi negeri maupun swasta untuk mengikuti Pendidikan (Kurniawati & Baroroh, 2016)

2.2.4 Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*. (Batubara, 2015)

2.2.5 PHP

Hypertext Preprocessor sebuah bahasa pemrograman *web* berbasis server (*server-side*) yang mampu mempersaing kode PHP dari kode web dengan ekstensi PHP sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis. Pada saat itu digunakan sebagai pencatat jumlah pengunjung pada *homepage*, php berhubungan dengan database dan dapat diintegrasikan dengan html. (Putra, 2018)

Kode PHP mempunyai ciri-ciri khusus yaitu dapat dijalankan di *web server*, kode php dapat digunakan untuk mengakses database *web server* yang mendukung PHP dapat dengan mudah ditemukan dimana-mana, dari mulai IIS sampai dengan *apache* dan dengan konfigurasi yang sangat mudah dan sisi pengembangan lebih mudah karena banyaknya milis dan *developer* yang siap membantu didalam penggunaannya.

Dalam sisi pemahaman PHP adalah Bahasa *script* yang paling mudah dipahami karena referensi yang cukup banyak tersedia di internet maupun buku php Bahasa pemrograman *open source* dan *freeware* artinya para pengguna tidak dipungut biaya atas penggunaan dan dibebaskan untuk mengembangkannya. Ini ditunjang dengan dapat digunakannya di berbagai mesin. Semisal *Linux*, *Unix* dan *Windows*

2.2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan peragkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoprasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. (Rohman & Huda, 2016)

2.2.7 Visual Studio

Microsoft Visual Studio by merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (suite) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. (Umagapi & Hasan, 2018)

2.2.8 XAMPP

XAMPP adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server. Kegunaan Xampp ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Jadi fungsi dari Xampp server itu sendiri merupakan server website kita untuk cara memakainya. Disebut server karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakses web, untuk itu komputer kita harus menjadi server. (Ahmat, 2017)

Dapat disimpulkan xampp adalah aplikasi tools untuk menyediakan paket lunak yang berisi konfigurasi Web Server, Apache, PHP, MySQL untuk membantu kita dalam proses pembuatan aplikasi web yang menyatu menjadi satu sehingga memudahkan kita dalam membuat program web.

2.2.9 Flowchart

Flowchart merupakan rangkaian simbol atau bagan alir yang saling terhubung untuk menginstruksikan suatu prosedur atau narasi kejadian tertentu secara ringkas dan jelas (Diaraya, 2017). *Flowchart* di bagi menjadi lima bagian antara lain :

a. Flowchart Sistem

Flowchart sistem adalah bagan yang menunjukkan alur kerja yang sedang dikerjakan dan menjelaskan urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam sistem secara

keseluruhan. *Flowchart* sistem terdiri dari data yang mengalir melalui sistem dan proses yang *mentransformasikan* data itu.itu.

b. Flowchart Dokumen (*Paperwork*)

Flowchart dokumen merupakan *flowchart* yang menelusuri alur data yang ditulis dari sistem. *Flowchart* ini digunakan untuk menelusuri alur form dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lainnya untuk diproses, dicatat, dan disimpan.

c. Flowchart Skematik

Flowchart skematik ini sama dengan *flowchart* sistem yang menggambarkan suatu sistem atau prosedur alur *flowchart*. *Flowchart* skematik bukan hanya menggunakan simbol-simbol seperti *flowchart* sistem, tetapi juga menggunakan simbol-simbol gambar seperti gambar komputer, *peripheral*, form-form, atau peralatan lain yang digunakan dalam sistem.

d. Flowchart Proses

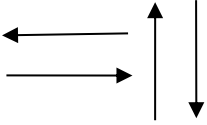
Flowchart proses adalah teknik penggambaran rekayasa industri yang memecah dan menganalisis proses-proses dalam suatu prosedur atau sistem. *Flowchart* sistem digunakan untuk mempelajari dan mengembangkan proses kerja dalam melakukan analisis sistem terutama untuk industri.


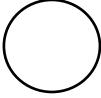



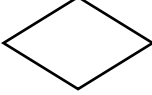
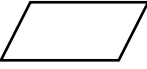

e. Flowchart Program

Flowchart program merupakan *flowchart* yang memberikan keterangan secara lebih rinci tentang setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya dilakukan. *Flowchart* program menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat saat terjadi. *Programmer* menggunakan *flowchart* program untuk menggambarkan urutan intruksi dari program komputer.

Adapun flowchart yang digunakan penelitian saat ini adalah flowchart program.

Table 1 Simbol Flowchart

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Garis Alir	Flow Direction Symbol (connecting line), simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan yang lain


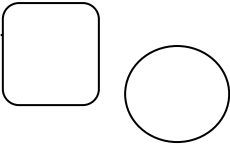
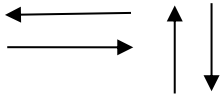
2.		Terminator	Terminator simbol, simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu kegiatan
3.		On Page Connector	Connector Symbol, simbol untuk keluar masuk atau penyambungan proses pada lembar/halaman yang sama
4.		Off Page Connector	Connector Symbol, simbol untuk keluar masuk atau penyambungan proses pada lembar/halaman yang berbeda
5.		Proses	Processing Symbol, simbol menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh computer
6.		Predefined Process (Sub Program)	Simbol Predefined proses, simbol untuk pelaksanaan suatu bagian(sub-program)/ procedure
7.		Decision	Simbol Decision, Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada
8.		Input Output	Simbol input-output, Simbol yang menyatakan proses tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
9.		Preparation	Proses inisialisasi atau pemberian harga awal

Sumber : (Verawati & Liksha, 2018)

2.2.10 DFD (Data Flow Diagram)

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan suatu representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dengan melakukan transformasi informasi yang akan diaplikasikan sebagai data. DFD digunakan untuk mempresentasikan suatu sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi (Faizah & Shopia, 2016). Keuntungan dari DFD adalah untuk memudahkan *user* yang kurang memahami bidang komputer dalam mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan. Pada DFD terdiri dari 4 simbol dasar yang digunakan untuk menggambarkan gerakan alir, simbol-simbol DFD dan kegunaannya akan dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2 Simbol DFD

No.	Gambar	Keterangan
1.		External Entity merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang organisasi atau sistem lainnya yang berada di luar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2.		Proses simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3.	Penyimpanan data/data <i>store</i> merupakan tempat penyimpanan dokumen atau file yang dibutuhkan.	
4.		Aliran data menunjukkan arus data dalam proses.

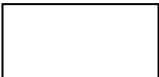
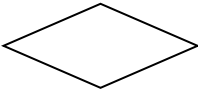
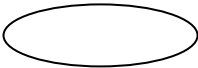
Sumber : (Santoso & Nurmalina, 2017)

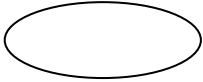
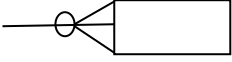
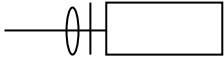
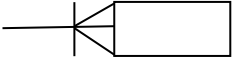
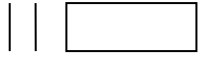
2.2.11 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD atau *Entity Relationship Diagram* merupakan suatu diagram yang terstruktur untuk merancang sebuah database. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukkan hubungan antar data. (Fernando, Anharuddin, & Fadli, 2018)

Simbol – simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*) akan di jelaskan pada gambar berikut :

Tabel 3 Simbol ERD

No.	Gambar	Keterangan
1.		Entity
2.		Relasi atau aktifitas dalam entity
3.		Simple atribut

4.		Primary key dalam atribut
5.		Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi mandatory many
6.		Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi optional one
7.		Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi mandatory many
8.		Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi mandatory one

Sumber : (Tanjung & Sukrianto, 2017)

ERD memiliki beberapa kardinalitas relasi antara lain yaitu :

1. Satu ke satu (One to one)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan paling banyak dengan elemen pada Entitas B. Demikian juga sebaliknya setiap elemen B berhubungan paling banyak satu elemen pada Entitas A.

2. Satu ke banyak (One to many)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan dengan maksimal banyak elemen pada Entitas B. Dan sebaliknya setiap elemen dari Entitas B berhubungan dengan paling banyak satu elemen di Entitas A.

3. Banyak ke satu (Many to one)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan paling banyak dengan satu elemen pada Entitas B. Dan sebaliknya setiap elemen dari Entitas B berhubungan dengan maksimal banyak elemen di entitas A.

4. Banyak ke banyak (Many to many)

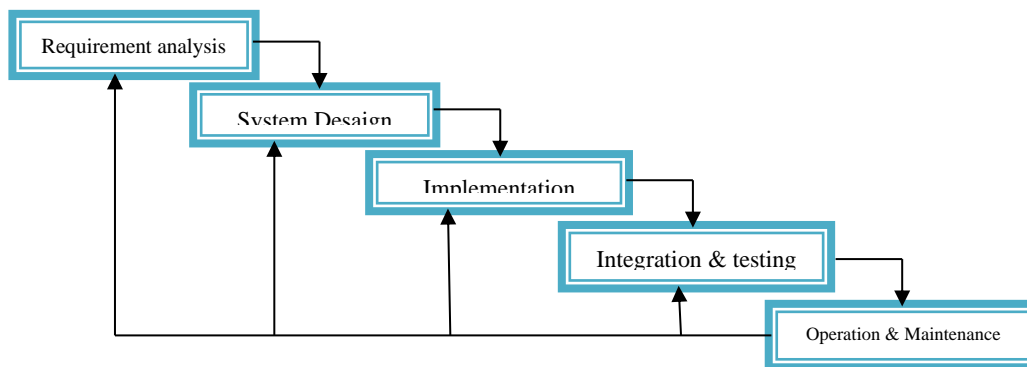
Setiap elemen dari Entitas A berhubungan maksimal banyak elemen pada Entitas B demikian sebaliknya.

2.2.12 Metode Kualitatif

Metode Penelitian Kualitatif merupakan suatu strategi inquiri yang menekankan pencarian makna, pengertian, konsep, karakteristik, gejala, simbol maupun deskripsi tentang suatu fenomena, fokus dan multimetode, bersifat alami dan holistik, mengutamakan kualitas, menggunakan beberapa cara, serta disajikan secara naratif. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa tujuan penelitian kualitatif adalah untuk menemukan jawaban terhadap suatu fenomena atau pertanyaan melalui aplikasi prosedur ilmiah secara sistematis dengan menggunakan pendekatan kualitatif. (Sidiq & Choiri, 2019)

2.2.13 Model Waterfall

Menjelaskan bahwa metode penelitian yaitu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang digunakan untuk mencari unsur-unsur, ciri-ciri, sifat-sifat suatu fenomena. Metode ini dimulai dengan mengumpulkan data, menganalisis data dan menginterpretasikannya. Sedangkan metode yang digunakan untuk membangun aplikasi ini menggunakan metode waterfall. Waterfall adalah sebuah metode pengembangan software yang bersifat sekuensial yang terdiri dari beberapa tahap.



Gambar 1 Metode Waterfall

1. Requirement Analysis

Seluruh tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. System design

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. Integration & testing

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. Operation & Maintenance

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru. (Haryadi, Silitonga, Rani, Hidayatulloh, & Siswidiyanto, 2019)