

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1. Tinjauan Literatur

Dalam melakukan penyusunan laporan ini, penulis telah menelaah beberapa jurnal yang ada untuk menjadi referensi yang diantaranya *virtual tour* berbasis web. Tinjauan pustaka dalam pembuatan rancang bangun sistem *virtual tour* di Museum Kota Bengkulu ini penulis mengambil dari dua jurnal. Jurnal pertama ditulis oleh Maria Ursula Kawulur, Yaulie Deo Y. Rindengan, Xaverius B. N. Najoan dengan judul *Virtual tour e-Tourism Objek Wisata Alam di Kabupaten Biak Numfor dengan Metode Pengembangan Rapid Application Development (RAD)*, jurnal kedua ditulis oleh Harianto, Arif Bijaksana Putra Negara, Novi Safriadi dengan judul *Rancang Bangun Aplikasi Virtual tour Museum Provinsi Kalimantan Barat Untuk Edukasi Sejarah dengan Metode Pengembangan waterfall*. Ringkasan kedua jurnal tersebut dapat di lihat dalam tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Penelitian Perbandingan

No	Nama Penulis	Judul Jurnal	Hasil	Perbedaan
1	Syarifuddin Syukur, Siti Swasti Eka Dewie, Santi Oktarina (2022)	Museum Virtual Tour Development Using 3D Vista as a History Learning Source	Penelitian mengembangkan virtual tour Museum Sriwijaya menggunakan aplikasi 3D Vista sebagai media pembelajaran sejarah. Hasil penelitian menunjukkan media valid, praktis, dan efektif meningkatkan minat belajar siswa.web.	Penelitian saya mengembangkan aplikasi virtual tour Museum Negeri Bengkulu dengan fokus tidak hanya sebagai media pembelajaran interaktif, tetapi juga untuk efisiensi biaya kunjungan serta memperluas akses masyarakat terhadap museum.

No	Nama Penulis	Judul Jurnal	Hasil	Perbedaan
2	T. Sy. Eiva Fatdha, Naufal Dzaky Raza, Yoyon Efendi (2022)	Virtual Tour Three Dimensions (3D) With Polygonal Modeling At Sang Nila Utama Museum	Penelitian berhasil membangun virtual tour 3D menggunakan teknik polygonal modeling untuk memperkenalkan koleksi Museum Sang Nila Utama sehingga memberikan pengalaman visual yang lebih realistis kepada pengguna.	Penelitian saya berfokus pada Museum Negeri Bengkulu dengan menggunakan stiching picture menggabung beberapa gambar dari segala sisi 360o menjadi virtual tour

Maria Ursula Kawulur, Yaulie Deo Y. Rindengan, Xaverius B. N. Najooan yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Virtual tour* Lokasi Rekreasi dan Hiburan Keluarga di Pontianak” dengan Metode Pengembangan MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai media untuk menyampaikan lokasi Rekreasi dan Hiburan Keluarga. Penelitian lain dari Harianto, Arif Bijaksana Putra Negara, Novi Safriadi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Virtual tour* Museum Provinsi Kalimantan Barat Untuk Edukasi Sejarah” dengan Metode Pengembangan *waterfall*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk tahu lebih jauh tentang museum dan koleksi yang dipamerkan memberikan edukasi yang lebih lengkap kepada pengunjung museum terhadap koleksi museum yang dipamerkan. Hal ini didukung oleh pemanfaatan aplikasi dokumentasi lokasi museum secara 360° yang lebih efisiensi karena langsung dapat diakses melalui website tanpa harus berkunjung ke lokasi Museum.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul, bekerja bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan

(*input*) berupa data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan [2].

2.3 *Virtual Tour*

Virtual tour adalah sebuah simulasi dari suatu lingkungan nyata yang ditampilkan secara *online*, biasanya terdiri dari kumpulan foto-foto panorama, kumpulan gambar yang terhubung oleh *hyperlink*, ataupun video, atau virtual model dari lokasi yang sebenarnya, serta dapat menggabungkan unsur-unsur multimedia lainnya seperti efek suara, musik, narasi, dan tulisan [1].

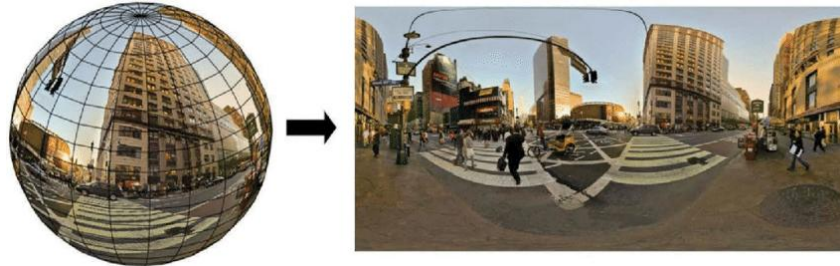
Istilah *virtual tour* sering digunakan untuk menggambarkan berbagai macam video dan media berbasis fotografi. Kata "panorama" mengindikasikan sebuah pandangan yang tidak terputus. Karena panorama bisa berupa sekumpulan foto memanjang ataupun hasil pengambilan video yang kameranya dapat berputar/bergeser. Tetapi istilah "*panoramic tour*" sering di asosiasikan dengan *virtual tour* yang diciptakan dengan kamera foto yang tidak bergerak. *Virtual tour* ini dibuat dari sejumlah foto yang diambil dari sebuah titik pivot. Kamera dan lensa dirotasi berdasarkan apa yang disebut "*nodal point*" (suatu titik yang tepat berada pada bagian belakang lensa dimana cahaya berkumpul).

2.4 Inovasi Media Pembelajaran Interaktif

Dalam penelitian oleh Tasbihah (2021), ditemukan bahwa pembelajaran daring menggunakan *virtual tour museum* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa IPS SMP dibandingkan dengan media konvensional seperti slide PPT. Sementara itu, pada konteks pengabdian masyarakat, Reni Aryani dkk. (2023) melakukan pendampingan pemanfaatan *virtual tour* di Museum Siginjei Jambi untuk mendukung pembelajaran sejarah. Hasilnya menunjukkan bahwa guru dan siswa

mampu menggunakan fitur-fitur interaktif *virtual tour* untuk memperdalam pemahaman sejarah dan budaya lokal.

2.5 Foto Panorama



Gambar 2. 1 Foto Panorama jenis *Equirectangular*

Pada gambar 2.1 merupakan sebuah gambaran dari foto panorama yang merupakan penggabungan dari beberapa foto yang tumpang tindih sebagian dengan tujuan agar mendapatkan foto yang lebar dengan mencakupi pemandangan yang luas. Jenis foto panorama yang digunakan pada penelitian ini adalah panorama jenis *Equirectangular* yang merupakan proyeksi bidang panorama yang berbentuk bola yang mencakup keseluruhan arah objek. *Equirectangular* memiliki rentang ukuran sudut $360^{\circ} \times 180^{\circ}$, sehingga seluruh arah objek yang diarahkan dapat dimasukkan dalam foto [3].

2.6 3D Vista *Virtual tour*

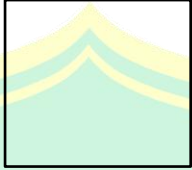
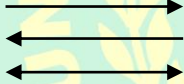
Aplikasi yang digunakan untuk membuat *tour virtual 3D* yang interaktif dan mengesankan dengan mudah dan efisien. Dengan aplikasi ini dapat membuat 360 (Panoramas), video 360 , denah lantai, dan bingkai yang dapat disesuaikan.

2.7 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah: suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan: darimana 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 dikenakan pada data tersebut sesuai dengan tabel 2.2 dibawah ini. [4].

Tabel 2. 2 Data Flow Diagram (DFD)

Gane/Serson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Proses menunjukkan transformasi dari masukan menjadi luaran
		Penyimpanan menunjukkan penyimpanan dalam sebuah database
		Aliran menggambarkan aliran data yang masuk ke proses atau keluar dari suatu proses

2.7.1. Diagram Konteks

Menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem.

Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.

2.7.2. Diagram Level 1

Diagram lanjutan dari context diagram atau DFD level 0, dimana proses yang ada didalam sistem lebih rinci dan lengkap karena proses utama yang dipecah menjadi beberapa sub proses dengan fungsi masing-masing. Konsep Basis Data

2.7.3. Diagram Level 2

Jenis DFD Level 2, yaitu diagram aliran data yang merupakan rincian proses dari DFD level 1 yang bertugas untuk menguraikan apa saja proses-proses yang ada dalam lingkup sistem.

2.7.4. Diagram Level 3

Jenis DFD Level 3, yaitu diagram aliran data yang merupakan rincian proses dari DFD level 2 yang bertugas untuk menguraikan lebih terperinci lagi apa saja proses-proses yang ada dalam lingkup sistem.

2.8 Konsep Basis Data

Sistem Basis Data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat [5].

2.8.1. Database

Database adalah merupakan sebuah fungsi yang menghasilkan nama dari *database* yang sedang digunakan di *server* [6]. Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuknya, entah berupa file teks ataupun *Database Management Sistem* (DBMS). Kebutuhan basis data dalam sistem informasi meliputi :

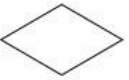
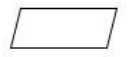
- a. Memasukkan, menyimpan, dan mengambil data
- b. Membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan

Tujuan dari dibuatnya tabel-tabel disini adalah untuk menyimpan data kedalam tabel-tabel agar mudah diakses. Oleh karena itu, untuk merancang tabel-tabel yang akan dibuat maka dibutuhkan pola pikir penyimpanan data nantinya jika dalam bentuk baris – baris data dimana setiap baris terdiri dari beberapa kolom.

2.8.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi. Komponen-komponen pembentuk ERD dapat di lihat pada tabel 2.5 di bawah ini.

Tabel 2. 3 Tabel Entiy 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.

2.8.3. MYSQL

MySQL merupakan RDBMS (*server database*) yang mengelola database dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak user. MySQL adalah sebuah program databaserver yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat tepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (*Structure Query Language*). MySQL adalah sebuah databaserver, dapat juga berperan sebagai client sehingga disebut databaseclient/server yang open source dengan kemampuan dapat berjalan dengan baik di OS (*Operating Sistem*) manapun, dengan Platform Windows maupun Linux [7].

2.8.4. PHP

PHP merupakan aplikasi perangkat lunak opensource, di mana kepanjangan dari PHP adalah *Hypertext Preprocessor* yang diatur dalam aturan *General Purpose Licences* (GPL).Kemampuan dan fitur PHP yang paling mendukung banyak basis data yaitu MSSQL, MySQL, Oracle, dan PostGreSQL. Secara teknologi, bahasa pemrograman PHP sangat mirip dengan bahasa pemrograman yang berbasis WEB lain, contohnya bahasa ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, JSP (*Java Server Page*).

2.8.5. Website

Website adalah keseluruhan halamanhalaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah website biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan [8]. *Website* atau situs web merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, gambar, data animasi, suara, video, atau gabungan dari berbagai macam data digital lain. Data tersebut membentuk suatu rangkaian dan saling terkait yang masing-masing dihubungkan dengan hyperlink. *Website* merupakan media penyampaian informasi dengan jangkauan yang luas dan ekonomis.Dalam dunia akademik, *website* sering dijadikan sebagai sarana publikasi artikel ilmiah, jurnal, pembelajaran, dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan lembaga akademik tersebut.

2.9 Metode Analis

Kegiatan analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagaimana yang bagus dan tidak bagus dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru. Pada banyak proyek sistem informasi, proses analisis dan desain sering kali berjalan bersama-sama. Selama kegiatan analisis, kegiatan desain juga dilakukan, ini dikarenakan pada banyak kasus, user mengalami kesulitan untuk mendefinisikan kebutuhan mereka. Jadi akan lebih mudah mendefinisikan kebutuhan, jika telah melihat gambar rancangan sistem yang baru khususnya rancangan antarmuka. Oleh karena itu seringkali batasan mengenai bagian mana yang dianggap sebagai desain banyak terjadi perbedaan.

Salah satu cara untuk menganalisis sebuah sistem adalah dengan menggunakan metode PIECES. Metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek 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).

Analisis PIECES ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Metode ini menggunakan enam variabel evaluasi yaitu :

a. *Performance* (kinerja)

Kinerja merupakan variabel pertama dalam metode analisis PIECES. Dimana memiliki peran penting untuk menilai apakah proses atau prosedur yang ada masih mungkin ditingkatkan kinerjanya, dan melihat sejauh mana dan seberapa handalkah suatu sistem informasi dalam berproses untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan.

b. *Information* (informasi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Informasi yang disajikan haruslah benar-benar mempunyai nilai yang berguna.

c. *Economic* (ekonomi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan manfaatnya (nilai gunanya) atau diturunkan biaya penyelenggaraannya.

d. *Control* (pengendalian)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan sehingga kualitas pengendalian menjadi semakin baik, dan kemampuannya untuk mendeteksi kesalahan/ kecurangan menjadi semakin baik pula.

e. *Efficiency* (efisiensi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki, sehingga tercapai peningkatan efisiensi operasi, dan harus lebih unggul dari pada sistem manual.

f. *Service* (layanan) Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki kemampuannya untuk mencapai peningkatan kualitas layanan. Buatlah kualitas layanan yang sangat user friendly untuk end – user (pengguna) sehingga pengguna mendapatkan kualitas layanan yang baik.

2.10 Metode Pengembangan Sistem

Waterfall Model merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier. *Output* dari setiap tahap merupakan *input* bagi tahap berikutnya. Model ini telah diperoleh dari proses rekayasa lainnya dan menawarkan cara pembuatan rekayasa perangkat lunak secara lebih nyata. Model ini melibatkan tim *SQA* (*Software Quantity Assurance*) dengan 5 tahapan, dimana setiap tahapan selalu dilakukan verifikasi atau testing. Tahapan model *waterfall* meliputi :

a. *Requirment*

Dalam tahapan ini jasa, kendala dan tujuan dari konsultasi dengan pengguna sistem. Kemudian semuanya dibuat dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh user dan staf pengembang. Dengan kata lain, dalam tahapn ini dilakukan analisa kebutuhan, kemdian diverifikasi klien dan tim *SQA*.

b. *Specification*

Dokumentasi spesifikasi, kemudian diperiksa oleh tim *SQA*. Selanjutnya jika disetujui oleh klien, maka dokumen tersebut merupakan kontrak kerja antara klien dan pengembang *software*. Selanjutnya merencanakan jadwal pengembangan *software*. Jika disetujui oleh *SQA*, tahap desain baru dilakukan.

c. *Design*

Proses *design* sistem membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi sistem perangkat lunak atau perangkat keras. Proses tersebut menghasilkan sebuah arsitektur keseluruhan. Desain perangkat lunak termasuk menghasilkan fungsi sistem perangkat lunak dalam bentuk yang mungkin ditransformasi kedalam satu atau lebih program yang dapat dijalankan. Tahapan ini telah menentukan alur software hingga pada tahap algoritma detail. Di akhir tahap ini, kembali diperiksa tim *SQA*.

d. *Implementation*

Selama tahap ini, desain perangkat lunak disadari sebagai sebuah program lengkap atau unit program. Desain yang telah disetujui, diubah dalam bentuk kode-kode program. Tahap ini, kode-kode program yang dihasilkan masih pada tahap modul-modul. Diakhir tahap ini, tiap modul di testing tanpa diintegrasikan.

e. *Integration*

Unit program diintegrasikan dan diuji menjadi sistem yang lengkap untuk meyakinkan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Setelah uji coba, sistem disampaikan ke konsumen.

f. *Operaton mode & retirement*

Normalnya, ini adalah tahap yang terpanjang. Sistem dipasang dan digunakan. Pemeliharaan termasuk pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru dite