

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

Sebagai dasar untuk memperoleh informasi terkait penelitian, maka perlu dilakukan studi literatur terhadap penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan yakni merancang sistem informasi geografis dan metode *rapid application development*.

Pada penelitian yang diteliti oleh Yolanda Indriany dan Akhmad Khudri yang berjudul **“Penerapan Sistem Informasi Geografis Panti Asuhan di Kota Palembang Berbasis Website”** (2020) menyatakan bahwa sistem informasi geografis yang telah dibangun dapat mempermudah admin dan masyarakat. Admin dimudahkan dalam mengelola data admin, data panti, mengelola *maps*, dan pertanyaan-pertanyaan dari masyarakat terkait panti asuhan di Kota Palembang. Sedangkan masyarakat dimudahkan dalam mendapatkan lokasi dan informasi dari panti asuhan yang ada di Kota Palembang[8].

Pada penelitian yang diteliti oleh Ghilman Hasbi Basith dan Dede Kurniadi yang berjudul **“Penerapan Sistem Informasi Pemetaan Pariwisata Garut Berbasis *Geografic Information System* dan *Android*”** (2017) menyatakan bahwa dengan adanya sistem yang telah dibangun dapat membantu perluasan jangkauan daerah dalam penyebaran informasi terkait objek wisata yang ada di Kabupaten Garut. Sistem yang telah dibangun tersebut dapat menyajikan informasi mengenai objek wisata dan dapat memperlihatkan titik serta rute perjalanan menuju lokasi wisata yang ingin dikunjungi[12].

Pada penelitian yang diteliti oleh Raynaldo C. Ratungalo, Angelia M. Adrian, Thomas Ch. Suwanto, dan Steven Y. Kawatak yang berjudul **“Sistem Informasi Geografis Pariwisata di Kabupaten Talaud Berbasis *Android*”** (2018) menyatakan bahwa sistem yang telah dibangun dapat diimplementasikan dan semuanya dapat berjalan normal. Aplikasi tersebut

membantu wisatawan dalam mendapatkan informasi serta memberikan arah rute perjalanan ke lokasi wisata yang dituju. Aplikasi tersebut juga dapat menyajikan rekomendasi tempat berdasarkan rating[13].

Pada penelitian yang diteliti oleh Aguswira Budiutama dan Susan Dian Purnamasari yang berjudul “**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Perguruan Tinggi di Kota Palembang Berbasis Web**” (2019) menyatakan bahwa sistem yang dibuat dapat berfungsi dengan normal karena dilakukan pengujian dengan menggunakan *blackbox*. Sistem juga memudahkan mahasiswa baru yang akan meneruskan pendidikan ke perguruan tinggi yang berada di Kota Palembang dalam mencari lokasi perguruan tinggi tersebut[14].

Pada penelitian selanjutnya yang diteliti oleh Muhammad Ridwan Maulana dan Hendra Kurniawan yang berjudul “**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Sakit di Kota Pontianak Berbasis Web**” (2019) menyatakan bahwa tahapan pembangunan yang berurutan merupakan penerapan dari metode RAD yang bersifat sistematis dan mudah dimengerti. Nama, alamat, nama direktur, nomor telepon, status, kelas dan keterangan lainnya merupakan informasi detail yang dapat disajikan oleh aplikasi ini. Aplikasi tersebut juga memiliki layanan penunjuk arah yang dapat membantu bagi para pengunjung maupun administrator saat mengakses halaman *website*[15].

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Keterangan
1.	Penerapan Sistem Informasi Geografis Panti Asuhan di Kota Palembang Berbasis <i>Website</i> (2020) [8]	Mengembangkan sebuah sistem yang dapat memetakan seluruh panti asuhan di Kota Palembang.	Metode <i>rapid application development</i> .	Pada penelitian ini sistem yang dibangun berbasis <i>website</i> . penelitian tersebut menghasilkan sistem informasi yang menarik dan mudah dimengerti oleh masyarakat serta membantu admin dalam mengelola seluruh data dari panti asuhan yang berada di Kota Palembang.	Sistem yang dibuat memiliki fitur tanya jawab bagi para donator maupun masyarakat luas yang memiliki pertanyaan.
2.	Perancangan Sistem Informasi Pemetaan Pariwisata Garut Berbasis <i>Geografic Information System</i> dan Android (2017) [12]	Mengembangkan sistem informasi pemetaan pariwisata Garut untuk memudahkan wisatawan memperoleh informasi dari objek wisata yang dikunjungi.	Metode <i>rapid application development</i> .	Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem berbasis android. Sistem tersebut dapat memudahkan perluasan jangkauan daerah dalam penyebaran informasi terkait objek wisata di Kabupaten Garut.	Sistem ini diharapkan dapat menambahkan fitur penanda lokasi wisata yang telah dikunjungi pada pengembangan sistem kedepannya.

No	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Keterangan
3.	Sistem Informasi Geografis Pariwisata di Kabupaten Talaud Berbasis Android (2018) [13]	Membangun sistem yang dapat menyediakan informasi destinasi wisata, rute, dan <i>rating</i> dari tempat wisata yang ada di Kabupaten Talaud.	Metode <i>rapid application development</i> .	Sistem yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki basis android. Penelitian ini melakukan pengujian untuk mengecek tiap fungsi di dalam aplikasi dapat berfungsi lancar. Dari 10 orang yang diambil sebagai sampel, semuanya menyatakan jika sistem yang dibangun telah menyelesaikan masalah-masalah yang diteliti.	Diharapkan sistem ini dapat memiliki fitur data trafik di dalam map,serta dapat melakukan <i>preorder</i> fasilitas bagi wisatawan sebelum berkunjung.
4.	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Perguruan Tinggi di Kota Palembang Berbasis Web (2019) [14]	Membangun dan merancang sistem yang dapat menampilkan informasi lengkap mengenai universitas dan perguruan tinggi di Kota Palembang bagi calon mahasiswa maupun orang awam.	Metode <i>action research</i> , metode <i>rapid application development</i> , dan metode <i>blackbox</i> .	<i>Website</i> merupakan basis dari sistem yang dibangun pada penelitian ini. <i>Website</i> tersebut dapat memudahkan calon mahasiswa dalam mencari dan menemukan lokasi seluruh perguruan tinggi yang terdapat di Kota Palembang.	Hasil pengujian dengan metode <i>blackbox</i> mendapatkan hasil valid untuk semua penilaian, artinya sistem berhasil dibangun.

No	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Keterangan
5.	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Sakit di Kota Pontianak Berbasis Web (2019) [15]	Menghasilkan sebuah sistem informasi pemetaan yang dapat menjelaskan tentang situasi geografis dan persebaran rumah sakit di Kota Pontianak.	Metode <i>rapid application development</i> dan <i>Google Maps API</i> .	Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem berbasis <i>website</i> yang bisa menampilkan penyebaran dan menyajikan informasi dari seluruh rumah sakit di Kota Pontianak.	Diharapkan adanya peningkatan keamanan pada sistem agar terjaminnya aktivitas pertukaran data.

## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem informasi geografis atau SIG merupakan sebuah sistem yang dapat mengelola, menyimpan, memproses, menganalisis, dan menampilkan informasi yang terkait dengan permukaan bumi[6]. Pada sistem ini informasi yang digunakan sebagai dasar referensi adalah data spasial, yaitu sebuah data geografis dan mempunyai sebuah koordinat dari suatu lokasi[16]. Adanya sistem ini dapat memudahkan pengguna dalam melihat dan mengetahui fenomena kebumiharian dari sudut pandang yang lebih baik[17]. Saat ini sudah banyak layanan berupa aplikasi maupun *website* yang dapat menampilkan data berupa informasi geografis, seperti *Google Maps*, *Google Earth*, *Waze*, *MapQuest*, dan lainnya.

### 2.2.2 *Petshop*

*Petshop* merupakan tempat penjualan hewan dan kebutuhan hewan peliharaan itu sendiri. Sistem penjualan di *petshop* memiliki kesamaan dengan sistem penjualan pada *mini market*[5]. *Petshop* memiliki berbagai layanan secara umum, yaitu *shop*, *clinic*, *grooming*, dan hotel. *Shop* artinya menyediakan berbagai kebutuhan untuk hewan peliharaan berupa makanan maupun aksesoris. Hotel artinya menyediakan jasa penitipan untuk hewan peliharaan. *Clinic* artinya menyediakan jasa untuk pemeriksaan kesehatan hewan peliharaan. Sedangkan *grooming* artinya menyediakan jasa untuk perawatan hewan.

### 2.2.3 *Web Browser*

Sebuah program yang digunakan untuk mengakses dan menampilkan halaman *website* adalah *web browser*[18]. Sebuah *website* biasanya diakses melalui *browser* dengan menggunakan URL (*Uniform Resource Locator*)[19]. URL memiliki bentuk berupa kumpulan beberapa karakter yang berguna untuk menunjukkan alamat atau *address* dari suatu *website*.

#### 2.2.4 PHP

Bahasa standar yang biasa digunakan dalam pemrograman *website* adalah PHP atau yang biasa disebut *personal home page*[20]. PHP paling sering digunakan untuk pemrograman *website*, walau tidak menutup kemungkinan bisa digunakan untuk hal lainnya[21]. Perusahaan seperti *facebook*, *youtube*, *wikipedia*, dan *yahoo* merupakan beberapa perusahaan besar yang menerapkan bahasa pemrograman PHP. Untuk menjalankan sistem berbasis PHP, perlu menggunakan alat bantu seperti *web server* yang terdapat pada software XAMPP.

#### 2.2.5 XAMPP

Aplikasi XAMPP memiliki arti yaitu **X** berarti empat sistem operasi **A** berarti Apache, **M** berarti MySQL, **P** berarti PHP, dan **P** selanjutnya berarti Perl. Aplikasi tersebut menyediakan satu paket lengkap perangkat lunak. Dengan adanya XAMPP, maka tidak perlu lagi menginstal program-program lain dikarenakan sudah tersedia pada aplikasi XAMPP[18].

#### 2.2.6 MySQL

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola *database* adalah MySQL[21]. Tipe data dari MySQL adalah data *field* yang mempunyai nilai dan terdapat pada sebuah tabel. Tipe data numerik, *string*, dan tanggal (*date*) merupakan beberapa tipe data yang terdapat pada MySQL[7]. Pada MySQL bahasa standar yang digunakan adalah SQL. SQL terdiri dari banyak perintah, secara umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut[22].

- a) *Data Definition Language* (DDL), yaitu perintah yang berfungsi untuk mendefinisikan serta melakukan perubahan terhadap *database*.
- b) *Data Manipulation Language* (DML), yaitu perintah yang berfungsi untuk proses manipulasi data di dalam tabel.

- c) *Data Control Language* (DCL), yaitu perintah yang berfungsi untuk mengatur hak akses tiap-tiap *user*.
- d) *Transactional Control Language* (TCL), yaitu perintah yang berfungsi untuk urusan transaksi data.
- e) *Data Query Language* (DQL), yaitu perintah yang berfungsi untuk menyeleksi data dan *metadata*.

### 2.2.7 *Unified Modeling Language*

UML merupakan singkatan dari *unified modelling language* yang biasa digunakan untuk mendesain, membuat model, dan membuat dokumentasi sistem *software* yang menjelaskan secara lengkap dan spesifik dengan menggunakan diagram sebagai bentuk visualnya[8]. Penggunaan UML dapat memberikan gambaran dasar terkait rancangan *website* yang sedang dibangun. *Use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* merupakan beberapa rancangan UML yang akan digunakan pada penelitian ini.

#### a) *Use case diagram*

*Use case diagram* merupakan gambaran interaksi antara pengguna (*user*) terhadap sistem secara garis besar[23].

#### b) *Activity diagram*

*Activity diagram* merupakan gambaran yang menjelaskan proses aktifitas pengguna pada suatu sistem.

#### c) *Class diagram*

*Class diagram* merupakan gambaran yang menjelaskan keterkaitan tiap objek di dalam sistem yang dapat membantu dalam pengembangan sistem.

### 2.2.8 *Rapid Application Development*

*Rapid application development* atau RAD merupakan sebuah metode yang digunakan dalam pengembangan sistem yang memiliki tujuan untuk mempercepat waktu dalam perencanaan, perancangan, dan



peimplementasian agar dapat diselesaikan dengan cepat dalam waktu yang singkat[24]. Gambar 2.1 menunjukkan tahapan yang ada di dalam metode RAD.



**Gambar 2. 1 Tahapan-Tahapan dalam Metode RAD [8]**

Terdapat tiga tahapan pada metode RAD, yaitu tahap perencanaan syarat-syarat (*requirement planning*), *workshop* desain RAD (terdiri dari kerja sama dalam merancang sistem dan membangun sistem), dan implementasi (*implementation*). Salah satu keunggulan metode RAD dibandingkan metode lainnya, yakni terlibatnya pengguna dalam merancang sistem hingga jadi sehingga menghasilkan sistem yang sesuai keinginan dan kebutuhan pengguna[24].

a) *Requirement planning*

Pada tahap ini penting untuk adanya keterlibatan antara pengguna dan *analyst*. Penting melakukan identifikasi kebutuhan informasi untuk dapat mencapai tujuan sehingga kebutuhan masing-masing pengguna dapat terpenuhi[8].

b) *RAD workshop design*

Pada tahap ini keaktifan pengguna sangat diperlukan karena sangat membantu dalam mencapai tujuan proyek. Apabila menurut pengguna terdapat ketidaksesuaian pada hasil desain, maka akan dilakukan beberapa perbaikan [8].

### c) *Implementation*

Setelah desain yang selesai dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka selanjutnya *programmer* akan mulai mengembangkan desain menjadi sebuah program atau sistem. Ketika sistem selesai dibangun, maka perlu dilakukan pengecekan terhadap sistem untuk mengetahui apakah masih ada ketidaksesuaian atau tidak[8].

### 2.2.9 Pengujian *Blackbox*

Metode *blackbox* merupakan salah satu metode pengujian sistem yang mana melakukan pengujian tanpa melihat dan mengetahui kode program yang digunakan. Metode ini akan menilai apakah sistem berhasil dibuat sesuai dengan yang diharapkan atau tidak dan dapat mengatasi berbagai kesalahan pada sistem[25]. Pengujian ini hanya dilaksanakan dengan cara mengambil hasil eksekusi dari tiap skenario uji dan mengecek fungsional dari sistem[11]. *Equivalence partitioning, boundary value analysis, robustness testing, behavior testing, dan cause-effect relationship* merupakan beberapa teknik yang terdapat dalam pengujian *blackbox*[10]. Pengujian *blackbox* mudah untuk dilakukan karena hanya membutuhkan penguji yang sudah berpengalaman dalam pengembangan sistem.

### 2.2.10 Pengujian *Whitebox*

Pengujian *whitebox* merupakan salah satu metode pengujian sistem yang dilakukan dengan cara menganalisis kode dari program untuk mengetahui ada kesalahan atau tidak[26]. Terdapat beberapa teknik dalam pengujian tersebut, seperti: *Data Flow Testing, Control Flow Testing, Basic Path / Path Testing, dan Loop Testing*[27]. Penelitian ini melakukan pengujian *whitebox* menggunakan teknik *basic path*. Teknik *basic path* merupakan teknik yang bertujuan untuk mengukur kompleksitas dari kode program dan mendefinisikan alur yang dieksekusi.