

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Informasi yang didapatkan dalam penelitian sistem ini mengacu pada karya ilmiah diantaranya adalah :

Maubanu (2017) Membuat Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Menggunakan HTML5 *Geolocation* Untuk Pencarian Terminal Terdekat Di DIY menggunakan Teknologi *Framework Codeigniter*, HTML5 *Geolocation Spherical Law of Cosines*, PHP, *Javascript* dan *Google Maps API* Untuk menampilkan Sistem Informasi Pencarian terminal terdekat.

Informasi berikutnya diberikan oleh Maria (2017) yang membuat Hotel Berbasis Web Di Kota Dili Timor Leste menggunakan Teknologi PHP, *Google Maps Javascript API*, dan *Database MySql* untuk menampilkan informasi rute perjalanan dari posisi pengguna berada menuju lokasi hotel.

Informasi selanjutnya dari Al Fath Riza Kholdani¹ , Desy Ika Puspitasari² , Tri Wahyu Qur'ana (2019) yang membuat Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Dengan Metode AHP dan GIS, yang menampilkan hasil membantu calon pembeli perumahan dalam memilih perumahan yang sesuai dengan kebutuhan.

Informasi Selanjutnya dari Adinda Juwita Nasution dan Ahmad Perwira Mulia (2021) yang berjudul Pemetaan Kawasan Kumuh. Menggunakan metode AHP dan GIS di Kota Tanjungbalai dengan menggunakan teknologi ArcGIS, HTML, AHP, CSS dan *Javascript* yang menghasilkan mendekati pengelompokan kekumuhan yang dilaporkan oleh Tim Pemberdayaan Masyarakat Program Kotaku (Kota Tanpa Kumuh) di Kota Tanjungbalai.

Kemudian informasi terakhir diberikan dari Ichsan Kamil(2021) dengan judul Sistem Informasi Pencarian Objek Wisata Di Kota Sabang Menggunakan Metode Webgis dengan Teknologi yang digunakan yaitu C++, *Android Studio*, *SQLite* yang menghasilkan pencarian tempat wisata berbasis android sangat efisien, efektif dan tepat waktu.

Sedangkan pada penelitian yang akan dibuat berjudul Pemanfaatan Metode AHP untuk Pencarian Perguruan Tinggi di Kota Sorong berbasis Website yang dijalankan menggunakan Bahasa pemrograman PHP, Laravel, JSON, Java serta memanfaatkan Teknologi *Google Maps API* dengan menggunakan metode AHP sehingga menghasilkan daftar Perguruan Tinggi yang berada di Kota Sorong serta rute perjalanan yang paling cepat ditempuh.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Tinjauan Pustaka

| No. | Penulis | Judul | Domain | Metode/ Teknologi | Hasil |
|-----|-------------------|--|----------|---|--|
| 1. | Maubanu (2017) | Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Menggunakan HTML5 <i>Geolocation</i> Untuk Pencarian Terminal Terdekat Di DIY | Terminal | <i>Framework Codeigniter, HTML5,Spherical Law of Cosines, PHP, Javascript dan Google Maps API</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Sistem dapat mengidentifikasi dan menampilkan lokasi pengguna – Terdapat fungsi pencarian terminal berdasarkan radius dan nama terminal – Menampilkan informasi terminal dan rute dari lokasi pengguna |
| 2. | Maria (2017) | Hotel Berbasis Web Di Kota Dili Timor Leste. | Hotel | <i>PHP, Google Maps Javascript API, dan Database MySql.</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Menampilkan informasi rute perjalanan dari posisi pengguna berada menuju lokasi hotel. – Menampilkan informasi hotel berdasarkan kecamatan. |

| | | | | | |
|----|---|---|------------------|---|---|
| 3. | Al Fath Riza Kholdani1 , Desy Ika Puspitasari2 , Tri Wahyu Qur'ana (2019) | Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Dengan Metode AHP dan GIS | Perumahan | GIS,AHP dan SPK | <ul style="list-style-type: none"> - Membantu calon pembeli perumahan dalam memilih perumahan yang sesuai dengan kebutuhan |
| 4. | Adinda Juwita Nasution, Ahmad Perwira Mulia (2021) | Pemetaan Kawasan Kumuh Menggunakan Metode Ahp Dan Gis Di Kota Tanjungbalai | Kawasan Kumuh | ArcGIS, HTML, AHP, CSS dan Javascript | <ul style="list-style-type: none"> - Mendekati pengelompokan kekumuhan yang dilaporkan oleh Tim Pemberdayaan Masyarakat program Kotaku (Kota Tanpa Kumuh) di Kota Tanjungbalai |

| | | | | | |
|----|------------------------|--|---------------------|--|---|
| 5. | Ichsan Kamil (2021) | Sistem Informasi Pencarian Objek Wisata Di Kota Sabang Menggunakan Metode Webgis | Wisata | <i>C++, Android Studio, Sqlite</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Menampilkan map lokasi tempat wisata secara detail – Penggunaan sistem informasi pencarian tempat wisata berbasis android sangat efisien, efektif dan tepat waktu. |
| 6. | Stevandi H Sagrim | Pemanfaatan Metode AHP Untuk Pencarian Perguruan Tinggi di Kota Sorong | Perguruan Tinggi | <i>PHP, JSON, Laravel, MySQL, Javascript, Google Maps, AHP</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Menampilkan perguruan tinggi yang berada di kota sorong – Menampilkan rute dan trofil perguruan tinggi – Menampilkan rute tercepat ke tempat tujuan |

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah salah satu bentuk metode pengambilan keputusan yang pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari metode sebelumnya. Peralatan utama dari metode AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia. dengan hirarki, suatu yang kompleks tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki (Permadi, 1992:5).

Perbedaan mencolok antara metode AHP dengan metode pengambilan keputusan lainnya terletak pada jenis inputnya. Metode yang sudah ada umumnya memakai input yang kuantitatif. Otomatis metode tersebut hanya dapat mengolah hal kuantitatif pula. Metode AHP menggunakan persepsi manusia yang dianggap '*expert*' sebagai input utamanya, kriteria '*expert*' disini bukan berarti bahwa orang tersebut harus jenius, pintar, bergelar doktor dan sebagainya, tapi lebih mengacu pada orang yang lebih mengerti benar permasalahan yang diajukan, merasakan akibat dari suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut. Karena menggunakan input yang kualitatif (persepsi manusia) maka AHP dapat mengolah hal kuantitatif disamping hal yang kualitatif.

2.2.2 *WebGIS*

WebGIS merupakan bagian dari kemajuan teknologi informasi geografis. WebGIS sendiri adalah suatu sistem yang berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan dan menampilkan data informasi yang menunjukkan suatu lokasi objek tertentu dengan menggunakan jaringan internet. (Painho, 2001). WebGIS memiliki beberapa tahapan dalam pembangunannya salah satunya pembuatan basis data yang mendukung optimalisasi dari sistem yang akan dibuat.

2.2.3 *Google Maps API*

Google Maps API merupakan pengembangan teknologi dari *Google* yang digunakan untuk menanamkan *Google Map* di suatu aplikasi yang tidak dibuat oleh *Google*. *Google Maps API* adalah suatu *library* yang berbentuk *javascript* yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada di *Google Maps* sesuai kebutuhan (Elian, 2012).

Dalam perkembangannya *Google Maps API* diberikan kemampuan untuk mengambil gambar peta statis. Melakukan *Geocoding*, dan memberikan penuntun arah. *Google Maps API* bersifat gratis untuk publik. Penggunaan *Google Maps AP* pada pengembangan aplikasi android dengan menggunakan *Eclipse* dan komputer menggunakan sistem operasi Windows.

2.2.4 *Laravel*

Laravel adalah framework bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan menerapkan konsep MVC (*Model View Controller*) . Framework ini dibuat oleh Taylor Otwell dan pertama kali dirilis pada tanggal 9 Juni 2011. Laravel berlisensi *Open Source* yang artinya bebas digunakan tanpa harus melakukan pembayaran. Alamat website resmi dari framework Laravel adalah <https://laravel.com>. Fitur-fitur modern Laravel yang sangat membantu developer dalam membuat aplikasi adalah *Bundles, Eloquent ORM (Object-Relational Mapping), Query Builder, Application Logic, Reverse Routing, Resource Controller, Class Auto Loading, View Composers, Blade, IoC Containers, Migration, Database Seeding, Unit Testing, Automatic Pagination, Form request, dan Middleware*.

2.2.5 *MySQL*

MySQL adalah sebuah perangkat lunak pembuat database yang bersifat terbuka atau open source dan berjalan disemua platform baik 10 Linux maupun sistem operasi Windows, MySQL merupakan program pengakses database yang bersifat *network* sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *Multi User / Pengguna Banyak* (Abdul , 2006).

MySQL (*My Structured Query Language*) menurut (2008 : 2) merupakan sebuah database server yang awalnya berjalan pada sistem Unix dan Linux. Seiring dengan berjalannya waktu dan banyak user yang minat menggunakan database ini, MySQL mulai merilis versi yang dapat diinstal di hampir semua platform termasuk sistem operasi windows. *License* dari MySQL adalah *freeware*, yang artinya kita dapat mendownload dan menggunakannya tanpa harus membayar. Umumnya orang menyebut *database* seperti *MySQL*, *PostgreSQL* atau yang lainnya dengan sebutan database server saja. Beberapa juga menyebutnya dengan *database engine*, mesin *database*, *SMBD*, *DBMS*, *Back End* atau program *database* saja.

2.2.6 **PHP**

PHP menurut Anhar (2010 : 3) adalah bahasa pemrograman web *server-side* yang bersifat *open source*, PHP juga merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded script*). PHP juga merupakan *script* yang digunakan untuk membuat halaman website yang sangat dinamis, dinamis berarti halaman tampilan yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Bahasa program PHP sering digunakan karena PHP adalah bahasa *open source* yang memiliki kesederhanaan dan memiliki beberapa fitur *built-in* yang berfungsi untuk menangani kebutuhan

standar dalam pembuatan aplikasi web. PHP juga merupakan bahasa *script* yang paling mudah dipahami karena memiliki beberapa referensi. PHP juga dapat digunakan untuk berbagai sistem operasi antara lain : *Unix, Macintosh* serta *Windows*.

PHP dapat dijalankan secara runtime melalui *console* serta dapat menjalankan perintah-perintah sistem. *Open source* disini memiliki arti *code-code* PHP terbuka untuk umum dan tidak berbayar atas pembelian dari *license*. Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana, mulai dari *Apache, IIS, Lighttpd* hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah. Selain itu PHP juga dilengkapi dengan berbagai macam pendukung lain seperti *support* langsung ke berbagai macam *database* yang populer seperti *Oracle, MySQL* dan lain-lain.

2.2.7 *JavaScript*

JavaScript adalah nama implementasi *Netscape Communications Corporation* untuk standar, suatu bahasa *script* yang didasarkan pada konsep pemrograman berbasis *ECMAScript prototipe*. Bahasa ini terkenal karena penggunaannya di situs web pada sisi klien dan juga digunakan untuk menyediakan akses *script* untuk objek yang dibenamkan (*embedded*) di aplikasi lain. Walaupun memiliki nama serupa, namun *JavaScript* hanya sedikit sekali

berhubungan dengan bahasa pemrograman *Java*. *JavaScript* digunakan untuk mengakses sebuah objek program bersama aplikasi-aplikasi lainnya. dan utamanya digunakan pada form klien disamping *JavaScript* sebagai pengembangan untuk website-website. *JavaScript* mempunyai karakteristik yang dinamis, kuat, menjadi dasar bahasa untuk prototipe dengan fungsi-fungsi kelas utama.

2.2.8 *UML*

UML (Unified Modeling Language) merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam OOAD dengan satu bahasa yang konsisten yang menentukan, visualisasi, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan artifact yang terdapat dalam sistem *software*. Tujuan utama *UML* diantaranya untuk:

- a) Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
- b) Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
- c) Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan (Suhendar, 2002).