

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori yang digunakan

2.1.1 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis adalah sebuah sistem komputer yang mampu menangkap, menyimpan, mengkueri, menganalisis, dan menampilkan data geospasial [8]. Terdapat juga pendapat yang menyatakan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi komputer yang didesain untuk memanipulasi data dengan atribut spasial. [9]. Yang mana sistem ini akan mengambil, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, data secara spasial yang mereferensikan pada kondisi bumi[9]. Kesimpulannya adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang mampu menampilkan data spasial. Data geospasial adalah data yang terkait dengan objek atau elemen geografis yang dapat diidentifikasi dan memiliki referensi lokasi berdasarkan koordinat spesifik. Salah satu komponen penting dalam pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah penggunaan data geospasial ini [10].

SIG memiliki beberapa sub-sistem yang ada di dalamnya yaitu:

1. *Data Input*: sub-sistem input data bertanggung jawab untuk mengumpulkan dan menyiapkan data spasial dan atributnya dari berbagai sumber. Tugas sub-sistem ini juga mencakup konversi format data asli menjadi format yang kompatibel dengan GIS, sehingga data tersebut dapat digunakan dengan benar [11].
2. *Data Output*: sub-sistem ini berguna untuk menyajikan semua atau sebagian dari basis data spasial [11].
3. *Data Management*: sub-sistem ini berguna untuk mengorganisasikan data spasial maupun tabel-tabel atribut ke dalam basis data sehingga data atau atribut tersebut dapat di *retrieve* (dipanggil kembali), di *update* (diperbaharui), dan di *edit* (diubah)[11].

4. *Data Manipulation and Analysis*: Menentukan informasi apa yang dapat dihasilkan SIG. Selain itu, sub-sistem ini juga bertanggung jawab dalam pengolahan data dan pemodelan untuk menghasilkan informasi yang diinginkan [11].

2.1.2 Google Maps

Google Maps merupakan suatu inovasi yang dikeluarkan oleh *Google* yang memungkinkan *user* untuk melakukan navigasi dan menemukan rute ke tujuan yang diinginkan *user*. Bukan hanya ada fitur navigasi dan penyedia rute saja namun *Google Maps* juga memiliki fitur *street-view*, lokasi rumah sakit, kafe, kantor polisi dan banyak yang lainnya [12].

2.1.3 API (Application Programming Interface)

Application Programming Interface atau API adalah sebuah konsep antarmuka pemrograman aplikasi yang untuk memungkinkan akses dan pemanfaatan aplikasi oleh pihak lain yang berkomunikasi antar sistem, meskipun mereka menggunakan platform yang berbeda[7]. Pada penelitian ini API yang digunakan adalah API yang dikembangkan oleh *Google Maps* yang mana memungkinkan untuk menggunakan fitur *Google Maps* sebagai Sistem Informasi Geografis yang ada.

2.1.4 Google Maps API

Google Maps API adalah suatu *library* berbentuk *JavaScript* untuk menampilkan layanan *Google Maps* dalam web yang dibuat. Sederhananya adalah *Google Maps API* ini digunakan untuk menampilkan layanan *Google Maps* yang berbentuk peta interaktif pada *web* yang kita buat[13].

2.1.5 Metode Pengembangan Sistem Waterfall

Metode *Waterfall* awalnya diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970, metode *Waterfall* merupakan salah satu metode yang ada dalam konsep *System Development Life Cycle* (SDLC) dalam mengembangkan sistem informasi. Metode *Waterfall* menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan, awal dari tahapan *Waterfall* dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan atau *maintenance* dan semua tahapan tersebut dilakukan secara bertahap [14].

Nama sebenarnya dari metode *Waterfall* adalah *Linear Sequential Model* dikarenakan metode ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. Disebut sebagai metode *Waterfall* karena setiap tahap yang ada pada metode ini berhubungan satu dengan lainnya, yang berarti tahap sebelumnya harus diselesaikan dahulu untuk lanjut ke tahap selanjutnya [14]. Namun pada kenyataannya, tahapan tersebut tidak dilakukan secara berurutan [14].

Metode *waterfall* memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai metode pengembangan sistem, antara lain:

1. Kelebihan Metode *Waterfall*

- a. Tahap-tahap dalam pengembangan sistem dilakukan secara teratur atau sistematis [15].
- b. Metode *waterfall* cocok digunakan ketika sistem sudah menentukan atau memiliki kebutuhan yang jelas sejak awal [15].

2. Kekurangan Metode *Waterfall*

- a. Rentan terjadi masalah ketika ada perubahan yang terjadi pada alur yang sudah ditetapkan [15].
- b. Kurang dinamis saat proyek sedang berlangsung atau dengan kata lain sulit untuk merubah kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya [15].

Pemilihan metode *waterfall* pada penelitian ini dikarenakan kebutuhan *user* telah ditentukan sejak awal dengan adanya penyebaran kuesioner. Dengan seperti itu tahapan-tahapan yang ada pada metode *waterfall* ini bisa dilakukan secara berurutan dan juga dapat meminimalisir masalah yang timbul dengan adanya perubahan.

2.1.5.1 Tahapan Metode *Waterfall* [16]

Berikut tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam penerapan metode *Waterfall*:

1. **Requirements Definition**

Pada tahap awal pengembang diperlukan untuk melakukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami seperti apa perangkat lunak yang diharapkan atau dibutuhkan oleh *user* dan juga untuk mengetahui batasan perangkat lunak tersebut. Informasi-informasi tersebut dapat dikumpulkan dengan berbagai cara seperti wawancara, diskusi, ataupun survei; dengan adanya informasi tersebut pengembang bisa menganalisis kebutuhan dari *user* [14].

2. **System and Software Design**

Pada tahap kedua, pengembang perlu merancang sistem yang akan dibuat, yang dapat membantu dalam menentukan persyaratan perangkat keras dan merancang arsitektur sistem secara keseluruhan [14].

3. **Implementation**

Pada tahap ini sistem akan dikembangkan di program kecil yang disebut *unit*, *unit* tersebut akan terintegrasi pada tahap selanjutnya. *Unit-unit* tersebut nantinya akan dikembangkan dan diuji dalam hal fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing* [14].

4. **Testing**

Dalam tahap ini sistem akan diuji dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem sepenuhnya atau sebagian telah memenuhi persyaratan sistem [14].

5. **Maintenance**

Tahap ini merupakan tahapan terakhir dari metode *Waterfall*, tahap ini bertujuan untuk memberikan pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibuat dan sudah dijalankan. Pemeliharaan yang dimaksud adalah memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya [14].

2.1.6 **Blackbox Testing**

Blackbox Testing merupakan salah satu teknik pengujian perangkat lunak yang fokusnya adalah pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak tersebut

[17]. Tujuan utama dari *black box testing* adalah untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak yang dibangun sudah bisa berjalan sesuai dengan semestinya [18].

2.17 USE *Questionnaire*

USE *Questionnaire* merupakan sebuah metode pengukuran yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kegunaan suatu sistem dengan menggunakan kuesioner. Pada USE *Questionnaire* terdapat 4 dimensi yang dapat diuji yaitu *Usefulness, Ease of Use, Ease of Learning, Satisfaction*[19]. Dari 4 dimensi tersebut memiliki sebanyak 30 pernyataan dengan jawaban menggunakan skala *likert*, namun hal tersebut bisa disesuaikan dengan kebutuhan evaluasi dari suatu sistem [19]. Dengan adanya penggunaan USE *Questionnaire* ini proses evaluasi sistem akan menjadi lebih mudah, karena dengan adanya penilaian yang berbeda-beda untuk setiap dimensi yang ada. Untuk mencari persentase kelayakan menggunakan USE *Questionnaire* ada beberapa perhitungan yang digunakan antara lain:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Rumus 2. 1 Rumus Persentase Kelayakan

Sumber : [20]

$$\text{Skor yang diobservasi} = (STS \times 1) + (TS \times 2) + (N \times 3) + (S \times 4) + (SS \times 5)$$

Rumus 2. 2 Rumus Skor Yang Diobservasi

Sumber: [20]

$$\text{Skor yang diharapkan} = \text{Skor Maksimal} \times \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Responden}$$

Rumus 2. 3 Rumus Skor Yang Diharapkan

Sumber: [20]

2.1.8 *Unified Modeling Language (UML)*




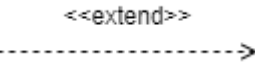
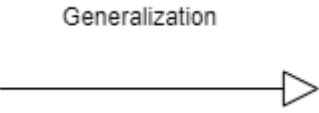
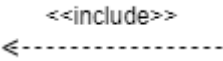
UML merupakan suatu bahasa pemodelan perangkat lunak yang menjadi salah satu standar yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, membuat analisis, dan juga desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek[21]. Dengan seperti itu UML dapat membantu pengembang program dalam membangun perangkat lunak karena dengan adanya UML, pengembang akan jauh lebih mudah memahami spesifikasi seperti apa yang dibutuhkan dan akan dibuat nantinya [22]. Ada 3 jenis diagram yang menjadi bagian dari UML yang

dapat membantu pengembang dalam mengembangkan perangkat lunak yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* [22].

2.1.9 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu *diagram* UML yang bertujuan untuk mendeskripsikan interaksi antara *user* atau pengguna dengan sistem itu sendiri [21]. Dengan adanya *Use Case* dapat memberikan gambaran proses apa yang akan dilalui sistem dan komponen-komponennya[23]. *Use Case* akan membentuk sebuah skenario yang merupakan sebuah deskripsi dari urutan atau langkah-langkah yang bertujuan untuk menjelaskan apa yang dilakukan oleh *user* kepada sistem ataupun sebaliknya[23]. Terdapat simbol-simbol yang bertujuan untuk menggambarkan alur proses yang ada pada *Use Case Diagram* yaitu:

Tabel 2. 1 Pengertian Simbol *Use Case Diagram*

Gambar	Keterangan
	Simbol <i>Use Case</i> berguna untuk menggambarkan sebuah proses dalam bentuk kata kerja antara sistem dan juga <i>user</i> .
	Simbol <i>actor</i> pada <i>Use Case Diagram</i> mendeskripsikan seorang <i>user</i> yang menjalankan fungsi dari sistem tersebut.
	Simbol <i>association</i> digunakan untuk mendeskripsikan hubungan antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i> .
	Berguna untuk memperluas dari <i>use case</i> untuk menyertakan perilaku opsional.
	Menggambarkan hubungan antara dua buah <i>use case</i> umum-khusus.
	Menggambarkan relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang sudah ada sebelumnya.

Sumber: [24]



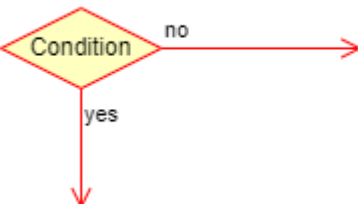

2.1.10 Activity Diagram

Activity Diagram adalah bagian dari pemodelan UML yang mengilustrasikan cara kerja suatu sistem atau proses dalam sebuah sistem [25]. *Activity Diagram* akan ditampilkan dalam bentuk alur yang terstruktur untuk

menggambarkan proses kerja dari use case yang sedang diproses dari awal hingga akhir [25]. Singkatnya *activity diagram* merupakan sebuah *diagram* lanjutan setelah *use case diagram* dibuat, *activity diagram* bertujuan untuk mendeskripsikan setiap scenario yang telah dibuat di *use case diagram* secara lebih detail [25].

Fokus utama dari *activity diagram* adalah menggambarkan aktivitas apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem, oleh karena itu tidak ada aktor dalam *activity diagram* [26]. Di dalam *activity diagram* juga terdapat simbol-simbol untuk menggambarkan setiap proses yang ada, yaitu:

Tabel 2. 2 Pengertian Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Keterangan
 <p>Start</p>	Menggambarkan awal mula dari suatu proses yang akan dijalankan sistem.
 <p>Stop</p>	Stop atau <i>end</i> menggambarkan akhir dari suatu proses yang dijalankan sistem.
 <p>Decision</p>	Menggambarkan suatu kondisi dari suatu proses. Akan diberikan kriteria keputusan untuk melanjutkan proses tertentu.
 <p>Activity</p>	Menggambarkan sebuah proses yang dilakukan oleh sistem.

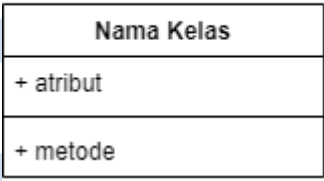

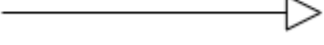
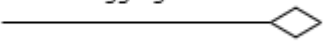
Sumber: [24]

2.1.11 *Class Diagram*

Class diagram juga merupakan komponen penting dalam pemodelan UML yang bertujuan untuk membuat model logis dari suatu sistem. Diagram Kelas memberikan deskripsi tentang bagaimana skema atau struktur arsitektur sistem dalam hal definisi kelas-kelas yang ada [25]. Kelas-kelas tersebut memiliki atribut dan metode. Atribut adalah kumpulan variabel yang dimiliki dari suatu kelas, sedangkan metode adalah kumpulan fungsi yang dimiliki dari

sebuah kelas [26]. Dalam *class diagram* juga memiliki simbol-simbol untuk menggambarkan struktur tersebut, yaitu:

Tabel 2. 3 Pengertian Simbol *Class Diagram*

Gambar	Keterangan
	Menggambarkan hal yang dibutuhkan sistem untuk menangkap dan juga menyimpan informasi.
	Menggambarkan hubungan antara kelas 1 dengan yang lainnya.
	Digunakan untuk mewakili hubungan antara beberapa kelas.
	Menggambarkan hubungan kelas antar kelas yang merupakan bentuk khusus dari asosiasi.

Sumber: [24]

2.2 Framework yang digunakan

2.2.1 Laravel

Framework yang digunakan pada penelitian ini adalah *Framework Laravel*. *Laravel* adalah sebuah kerangka kerja yang bersifat *open-source* yang diciptakan oleh Taylor Otwell [27]. Kerangka kerja milik *Laravel* memiliki arsitektur dan *tools* yang digabungkan dari beberapa kerangka kerja lain seperti *Codeigniter*, *Yii* dan lainnya, dengan adanya penggunaan *Laravel* proses pengembangan *web* dapat ditingkatkan kecepatannya[27].

2.2.2 Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah *framework front-end* berbentuk HTML, CSS, dan *JavaScript* yang populer yang digunakan untuk mengembangkan suatu situs web yang responsif [28]. Templat yang diberikan *Bootstrap* berbasis HTML dan CSS seperti contohnya *buttons*, *tables*, *navigation* dan lainnya, dengan seperti itu pengembangan web akan menjadi lebih mudah dan lebih cepat[28].

2.2.3 Hypertext Preprocessing (PHP)

PHP adalah sebuah bahasa scripting yang digunakan untuk pengembangan web yang dinamis. Pengembang dapat menyisipkan kode PHP di antara kode-kode HTML, yang merupakan bahasa markup standar untuk web [29]. Ada perbedaan antara kode PHP dengan kode HTML sebagai wadahnya, adanya tag-tag PHP untuk kode PHP[29].

2.2.4 Model View Controller (MVC)

MVC adalah sebuah metode atau arsitektur dalam pengembangan aplikasi dengan memisahkan antara data (*Model*) dari tampilan (*View*) dan pengolahannya (*Controller*)[30]. *Model* adalah layer yang menggambarkan data yang digunakan oleh aplikasi, *View* adalah layer yang menggambarkan keseluruhan detail dari implementasi tampilan antarmuka pengguna, sedangkan *Controller* adalah layer yang menggambarkan detail dari alur program dan juga akan menampung setiap *events* yang dibuat oleh *user* dari sisi *View* dan akan terus memperbaharui terhadap komponen *Model* menggunakan data yang dimasukkan oleh *user* [31]. Metode MVC ini sudah disediakan oleh *framework* Laravel, jadi pengembang hanya perlu mengisi bagian-bagian MVC tersebut sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem.

2.2.5 Cascading Style Sheets (CSS)

CSS adalah suatu metode atau fungsi yang digunakan untuk memperpendek penulisan tag HTML terutama terkait dengan pengaturan *font*, warna, teks, dan tabel agar menjadi lebih singkat dan menghindari pengulangan [32]. Selain itu, CSS juga berperan dalam mengatur tampilan dokumen, sehingga memungkinkan pengembang untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda [32].

2.2.6 Bahasa Pemrograman JavaScript

JavaScript merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *script* yang dapat berjalan pada dokumen HTML[33]. Dengan adanya penggunaan *JavaScript* dapat membantu untuk menyempurnakan tampilan dan sistem yang dikembangkan[33]. Dengan adanya penggunaan *JavaScript* pada dokumen HTML, dapat memberikan kemampuan tambahan terhadap isi dari

dokumen HTML dengan mengizinkan untuk mengeksekusikan sebuah perintah [34].

2.2.7 JavaScript Object Notation (JSON)

JSON adalah sebuah format data yang digunakan untuk pertukaran data yang ringan, mudah dibaca, dan ditulis [35]. JSON merupakan format teks yang mandiri dan tidak tergantung pada bahasa pemrograman tertentu, tetapi menggunakan konvensi yang dikenali dengan baik oleh pemrograman dalam bahasa C. Karena itu, JSON menjadi format yang ideal untuk pertukaran data [35]. Ada 2 (dua) struktur utama dari JSON yaitu:

1. Kumpulan dari pasangan nama atau nilai. Hal tersebut dinyatakan sebagai objek, *record*, struktur, *dictionary*, tabel hash, *keyed list* atau *associative array* pada beberapa bahasa pemrograman.
2. Memiliki daftar nilai yang berurutan, pada beberapa bahasa hal tersebut digambarkan sebagai *array*, *vector*, *list*, atau *sequence*.

2.3 Tools yang digunakan

2.3.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan sebuah teks *editor* yang dibuat oleh *Microsoft* yang dapat dijalankan di berbagai *platform* [36]. *Visual Studio Code* secara dasar mendukung bahasa pemrograman *JavaScript*, *Typescript*, dan *Node.js* dan juga bahasa pemrograman lainnya yang dapat dipasang dengan bantuan *plugin* melalui *marketplace* yang disediakan *Visual Studio Code* seperti *C++*, *C#*, *Python* dan lainnya [36]. *Visual Studio Code* merupakan teks *editor* yang bersifat *open source* yang mana dengan kata lain sumber kodenya dapat dilihat dan juga *user* dapat memberikan kontribusi untuk mengembangkannya [36].

2.3.2 XAMPP

XAMPP adalah sebuah perangkat lunak yang dapat mendukung banyak sistem operasi yang terdiri dari beberapa kompilasi dari beberapa program seperti *Apache*, *MySQL*, *PHPP*, dan *Perl* [37]. Dengan kata lain, *XAMPP* adalah alat yang menyediakan perangkat lunak. Paket ini sudah termasuk

Apache Web Server sebagai server, MySQL untuk database, PHP, Perl, FTP Server, PhpMyAdmin dan lain-lain[37].

2.3.3 MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen berbasis data SQL DBMS (*Database Management System*) yang mampu *multithread* dan juga *multiuser* [38]. Ada 2 kategori perintah yang ada pada MySQL yaitu DDL (*Data Definition Language*) dan DML (*Data Manipulation Language*) [38]. Sesuai dengan namanya MySQL menggunakan bahasa pemrograman SQL yang mana merupakan bahasa pemrograman yang dirancang secara khusus untuk mengirimkan suatu perintah kueri terhadap database.

2.4 Penelitian Terdahulu

Tabel di bawah ini berisi artikel jurnal yang menjadi penelitian terdahulu yang akan dijadikan referensi dalam menyusun penelitian ini.

Tabel 2. 4 Tabel Penelitian Terdahulu

No.	Jurnal	Hasil Penelitian
1	<p>Judul Jurnal: Web Sistem Informasi Pencarian Info Koston Menggunakan Google Maps API 3 [39].</p> <p>Nama Jurnal: Indonesian Journal on Computer and Information Technology Vol.3 No.1</p> <p>Tahun: 2018</p> <p>Penulis: Anggi Sagita, Bambang Kelana Simpony</p>	<p>Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi geografis dengan menggunakan <i>Google Maps</i> API yang dapat menghubungkan antara pencari kosan dan juga pemilik kosan dalam menyewakan kosannya.</p>
2	<p>Judul Jurnal: ANALYSIS AND DESIGN OF AN WEB BASED TICKETING SERVICE HELPDESK AT FOOD AND PACKAGING MACHINERY COMPANY [40]</p> <p>Nama Jurnal: Ultima Infosys Jurnal Sistem Informasi, Vol.13, No.1</p>	<p>Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi untuk customer service di PT Putra Chandra Sentosa yang mampu melakukan pertukaran data secara <i>real time</i>. Dalam proses perancangan sistem informasi tersebut diimplementasikan pengujian sistem dengan metode <i>Black box Testing</i>.</p>

No.	Jurnal	Hasil Penelitian
	<p>Tahun: 2022</p> <p>Penulis: Jansen Wiratama, Fenina Adline Twince Tobing</p>	
3	<p>Judul Jurnal: Aplikasi Pencarian Bengkel Aktif dengan <i>Google Maps</i> API Berbasis Web [41]</p> <p>Nama Jurnal: Journal of Computer and Information Technology</p> <p>Tahun: 2021</p> <p>Penulis: Sitti Aisa</p>	<p>Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi geografis yang mampu menampilkan daftar nama dan lokasi bengkel aktif dengan menggunakan bantuan <i>Google Maps</i> API.</p>
4	<p>Judul Jurnal: Sistem Informasi Geografis (GIS) Tempat Wisata di Kabupaten Tanggamus [42]</p> <p>Nama Jurnal: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)</p> <p>Tahun: 2021</p> <p>Penulis: Sodikin, Erliyan Redy Susanto</p>	<p>Menghasilkan sebuah sistem informasi geografis yang mampu mempermudah proses pencarian jalur ke lokasi wisata di Kabupaten Tanggamus menggunakan <i>Google Maps API</i> dan juga memberikan informasi pariwisata di Kabupaten Tanggamus.</p>
5	<p>Judul Jurnal: SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN WILAYAH KELAYAKAN TANAM TANAMAN JAGUNG DAN SINGKONG PADA KABUPATEN LAMPUNG SELATAN [43]</p> <p>Nama Jurnal: Journal Social Science and Technology for Community Service (JSSTSCS) Vol.1, No.2</p> <p>Tahun: 2020</p> <p>Penulis: Debby Alita, Irwan Tubagus, Yuri Rahmanto, Styawati, Andi Nurkholis</p>	<p>Sistem informasi geografis yang telah dibuat mampu menampilkan hasil dari data panen dan juga dapat menampilkan lokasi yang layak untuk menanam singkong dan juga jagung.</p>

No.	Jurnal	Hasil Penelitian
6	<p>Judul Jurnal: Rancang Bangun Pemetaan UMKM Kota Tegal Berbasis Sistem Informasi Geografis[44]</p> <p>Nama Jurnal: Indonesian Journal on Software Engineering, Vol.6 No.1</p> <p>Tahun: 2020</p> <p>Penulis: Cica Noviyanti, Wati Erawati, Hendra Lesmana</p>	<p>Menghasilkan sebuah sistem informasi geografis yang dapat menampilkan titik-titik lokasi UMKm yang ada di kota Tegal.</p>
7	<p>Judul Jurnal: Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Pariwisata di Wilayah Kota Bogor Berbasis Web [45]</p> <p>Nama Jurnal: AJCSR [Academic Journal of Computer Science Research]</p> <p>Tahun: 2020</p> <p>Penulis: Moh Sofjan, M. Ramaddan Julianti, Rifki Maulana</p>	<p>Menghasilkan sebuah sistem informasi yang mampu menampilkan lokasi-lokasi pariwisata yang ada di kota bogor dengan menggunakan API milik <i>Google Maps</i> untuk membantu para wisatawan yang datang ke kota Bogor.</p>
8	<p>Judul Jurnal: Implementasi Sistem Informasi Geografis pada Pemetaan Lahan Aset Desa Palembang menggunakan Google Maps API[46]</p> <p>Nama Jurnal: Journal of Information System Research, Vol.4, No.2</p> <p>Tahun: 2023</p> <p>Penulis: Aditya Galih Sulaksono</p>	<p>Menghasilkan sebuah sistem informasi geografis yang menggunakan <i>framework</i> Laravel dan menggunakan <i>Google Maps</i> API yang mampu memetakan aset yang ada di desa Palembang seperti tanah ataupun bangunan yang dapat membantu pemerintah desa Palembang dalam mengelola aset desa yang ada.</p>
9	<p>Judul Jurnal: Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kost di Kecamatan Kuta Selatan Menggunakan Framework Laravel [47]</p> <p>Nama Jurnal:</p>	<p>Menghasilkan sistem informasi yang mampu memetakan lokasi-lokasi kostan yang ada di Kecamatan Kuta Selatan.</p>

No.	Jurnal	Hasil Penelitian
	Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, Vol 5, No.3 Tahun: 2019 Penulis: I Made Agus Wirahadi Putra, I Made Krisna Yoga, I Gusti Ngurah Ady Kusuma	
10	Judul Jurnal: Analysis and Design of Web-Based Information System for Church Congregations Case Study: Church BNKP Pewarta[48] Nama Jurnal: Ultima Infosy: Jurnal Ilmu Sistem Informasi, Vol. 12, No. 2 Tahun: 2021 Penulis: Jansen Wiratama, Ririn Ikana Desanti	Menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat menyimpan data jemaat Gereja dan juga menyajikan informasi umum Gereja sesuai kebutuhan. Dalam perancangan sistem metode yang digunakan adalah metode <i>Web Development Life Cycle</i> dengan menggunakan metode pengujian <i>black box testing</i> .

Tabel 2.4 merupakan tabel penelitian terdahulu yang berisi jurnal-jurnal penelitian yang sebelumnya telah dilakukan. Nantinya penelitian terdahulu ini akan digunakan sebagai acuan atau referensi dalam melakukan penelitian ini. Terdapat beberapa kesamaan pada penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu penggunaan *Google Maps API* dalam merancang sistem informasi geografis, pengujian sistem menggunakan metode *black box testing*, pemodelan sistem menggunakan UML, penggunaan metode pengembangan aplikasi *waterfall*, penggunaan *framework Laravel* dalam mengembangkan sistem dan penggunaan *framework Bootstrap* dalam pengembangan sistem. Namun terdapat juga perbedaan pada penelitian terdahulu dengan penelitian ini, yaitu evaluasi sistem dengan menyebarkan kuesioner menggunakan metode USE *Questionnaire*.