

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa hasil penelitian terdahulu tentang sistem informasi geografis:

1. Saputro (2016) melakukan penelitian yang berjudul *rancang bangun sistem informasi geografis daerah rawan kecelakaan lalu lintas karesidenan kedu berbasis mobile web application*. Dengan menggunakan metode *waterfall* menghasilkan sistem informasi geografis yang berguna untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai daerah rawan kecelakaan di wilayah Karesidenan Kedu.
2. Maulana et al., (2021) melakukan penelitian dengan judul *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Hama Wereng pada Tanaman Padi Berbasis Android dengan Google Maps API, di Kabupaten Banyumas*. Dengan menggunakan metode *waterfall*, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah Sistem Informasi Geografis pemetaan daerah penyebaran hama wereng pada tanaman padi berbasis Android dengan Google Maps API. Dengan demikian, sistem yang berbasis Android ini diharapkan mampu menjadi solusi dan memudahkan bagi para petani dan petugas penyuluh lapangan khususnya di wilayah Kabupaten Banyumas untuk lebih mengetahui tentang daerah penyebaran hama wereng pada tanaman padi dan cara penanganannya.
3. Menurut Mukti et al., (2015) dalam penelitiannya yang berjudul *sistem informasi geografis (sig) menentukan lokasi pertambangan batu bara di provinsi bengkulu berbasis website*. Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan perancangan terstruktur. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi Dinas Pertambangan Provinsi Bengkulu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai lokasi perusahaan pertambangan batu bara di Provinsi Bengkulu.

4. Menurut Saputra et al., (2018) dalam penelitiannya yang berjudul *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Titik Rawan Kecelakaan Daerah Sumatera Barat Berbasis Web*. Penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan aplikasi Sistem informasi Geografis (SIG) yang bertujuan untuk membantu masyarakat yang akan berpergian di wilayah Sumatera Barat. Pada perancangan penelitiannya memanfaatkan *Google Maps* dan *Google Service*.

B. Landasan Teori

1. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah teknologi untuk memodelkan dunia nyata pada komputer. Saat memodelkan dunia nyata, ia menggunakan lapisan di mana fitur seperti bangunan dan jalan, dan peristiwa termasuk distribusi populasi dan informasi kemacetan diklasifikasikan menurut tema. Dunia nyata dimodelkan dengan melapiskan lapisan. Meskipun GIS dapat memodelkan dunia nyata menggunakan lapisan, ia memiliki dua fitur berikut. Dimungkinkan untuk memahami distribusi data pada satu peta, dan untuk memahami hubungan dengan data lain pada dua peta. Dari fitur-fitur di atas, informasi dapat divisualisasikan, dicari, dianalisis, dan ditransmisikan dalam GIS dengan menggunakan pengaturan, integrasi, dan manajemen data. Akhirnya, dimungkinkan untuk mendukung pengambilan keputusan pengguna (Iwai et al., 2020).

Data dalam SIG disebut informasi geospasial (data geospasial). Informasi geospasial dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu raster dan vektor, tergantung bagaimana diabstraksikan dan direpresentasikan di dunia nyata. Jenis raster terdiri dari sel-sel yang diatur dalam kotak baris dan kolom. Sangat cocok untuk merepresentasikan data kontinu yang tidak memiliki batasan yang jelas (Iwai et al., 2020).

2. JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format data sederhana yang digunakan untuk pertukaran data. Struktur konten JSON mengikuti struktur sintaks untuk JavaScript. Umumnya, string JSON berisi larik nilai atau objek, yang merupakan larik pasangan nama/nilai. Array dikelilingi oleh sepasang tanda kurung siku dan berisi daftar nilai yang dipisahkan koma. Sebuah objek dikelilingi oleh sepasang kurung kurawal dan berisi daftar pasangan nama/nilai yang dipisahkan koma. Pasangan nama/nilai terdiri dari nama bidang (dalam tanda kutip ganda), diikuti oleh titik dua (:), diikuti dengan nilai bidang (dalam tanda kutip ganda) (Petković, 2017).

3. Android

Menurut Andi (2015) dalam Aziz et al., (2020) android merupakan suatu Operating System perangkat monile berbasis linuk yang mencakup Operating System, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para developer untuk menciptakan sebuah aplikasi android.

4. Adobe XD

Adobe XD menurut Adobe Creative Cloud (2017) dalam Pristantiningdiah (2020) adalah perangkat lunak desain yang berfokus pada desain UI dan pengalaman pengguna. Pengguna dapat membuat desain UI aplikasi sederhana, kemudian membuat prototipe dan mempresentasikannya kepada konsumen, seperti pengembang dan manajer proyek. Adobe XD dirancang dan dibuat oleh Adobe Systems, sehingga mendukung format file yang dibuat oleh aplikasi Adobe lainnya, seperti Adobe Photoshop dan Adobe Illustrator.

Adobe XD menurut Ta'zirah Marwan (2018) dalam Pristantiningdiah (2020) merupakan *software* yang tergolong baru. Sebelumnya software ini dikenal dengan sebutan Project Comet pada April 2016. Kemudian, berubah nama menjadi Adobe Experience

Design CC dan memasuki tahap Beta sejak bulan September 2016. *Software* ini kemudian resmi meluncur dengan nama Adobe XD CC pada akhir Oktober 2017.

5. React Native

React Native menurut Eisenman (2017) dalam Vicky (2019) adalah *framework JavaScript* untuk membangun aplikasi mobile berbasis *React* untuk *iOS* dan *Android*. *React Native* memudahkan pengembang *Android* dan *iOS*, karena hasil dari kode tertulis dapat dibagikan ke seluruh *platform*. *React native* memiliki kesamaan dengan *React* untuk web dalam aplikasi yang ditulis menggunakan kombinasi *JavaScript* dan markup XML, umumnya dikenal sebagai JSX. Kemudian, di balik layar *React Native* menghubungkan API asli builder ke ObjectiveC (untuk *iOS*) atau Java (untuk *Android*). Kemudian aplikasi akan dibuat menggunakan komponen antarmuka pengguna seluler (UI) asli, bukan antarmuka *web*, dan akan terlihat seperti aplikasi seluler lainnya. *React Native* juga menggunakan antarmuka *JavaScript* ke API platform, sehingga aplikasi yang dibuat dengan *React Native* dapat menggunakan fitur *platform* seperti kamera ponsel atau lokasi pengguna. *React Native* saat ini mendukung *iOS* dan *Android* dan memiliki potensi untuk berkembang ke platform yang akan datang.

6. Daerah Rawan Kecelakaan

Menurut Juliana (2019) Daerah rawan kecelakaan adalah daerah pada jalan yang tingkat kecelakaannya tinggi, risikonya tinggi, dan kemungkinan terjadinya kecelakaannya tinggi. Ini mungkin terjadi karena kurangnya perlengkapan jalan di daerah tersebut dan mungkin karena pembentukan jalan yang tidak tepat.

7. Google Maps API

Google Maps API menurut Ionescus dan Daniel (2010) dalam Savitri dan Nurwasito (2018) merupakan sebuah library dalam bentuk *JavaScript* yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada pada

Google Maps sesuai kebutuhan developer, dimana dengan menggunakan Google Maps API aplikasi yang dibuat oleh developer dapat menghemat waktu dan biaya dalam pembuatan aplikasi. Google Maps API juga menyediakan sebuah layanan pemetaan berbasis web service yang disediakan oleh Google secara gratis, yang memiliki kemampuan terhadap banyak layanan pemetaan berbasis web. Google Maps juga memiliki sifat server side, yaitu peta yang tersimpan pada server Google dapat dimanfaatkan oleh pengguna. Maps yang akan ditampilkan adalah milik Google, sehingga tidak perlu membuat maps suatu lokasi jika menggunakan Google Maps API.

8. Black Box

Menurut Salahuddin dan Rosa (2011) dalam Pratama dan Junianto (2016) pengujian *black box* adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa pengujian desain dan kode *program*. Pengujian dimaksudkan untuk menentukan apakah fungsi perangkat lunak, *input* dan *output* sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan. Pengujian *black box* dilakukan dengan membuat *test case* yang menguji semua fungsi menggunakan perangkat lunak jika sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. *Test case* yang dibuat untuk melakukan *black box test* harus dibuat dengan *real case* dan *fake case*.