

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

Dalam pembangunan SIG ini, salah satu jurnal yang menjadi referensi yaitu jurnal yang berjudul *Integrating GIS into Business School Curricula*, Dalam penelitiannya menyatakan bahwa SIG bisa digunakan sebagai alat dan teknik untuk mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data spasial dan geografis. (Evans & Sabel, 2012)

Jurnal kedua yang menjadi acuan yaitu jurnal yang berjudul *Leveraging community health worker system to map a mountainous rural district in low resource setting*, Dalam penelitiannya Munyaneza dkk. (2014) menyatakan bahwa pentingnya SIG untuk menganalisis data yang interaktif.

Jurnal ketiga yang menjadi acuan yaitu jurnal yang berjudul *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jalan Desa Berbasis Web*. Dalam penelitiannya Handayani dkk. (2015) membuat sistem informasi geografis untuk pemetaan jalan desa yang dirancang dengan menggunakan basis data MySQL.

Jurnal keempat yang menjadi acuan yaitu jurnal yang berjudul *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Pertanian dan Komoditi Hasil Panen Kabupaten Kudus*. Dalam penelitiannya Susanto dkk. (2016)

menyatakan bahwa dengan adanya SIG pemerintahan dapat mengelola data lapangan secara lebih cepat dan terperinci dengan baik.

Jurnal kelima yang menjadi acuan yaitu jurnal yang berjudul Sistem Informasi Geografis sebaran tanah penduduk. Dalam penelitiannya Abdulghani & Ubaedilah (2018) menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan metode waterfall.

Jurnal keenam yang menjadi acuan yaitu jurnal yang berjudul Sistem Informasi Geografis Pemetaan SMP Negeri Berbasis Mobile di Kecamatan Tampan. Dalam penelitiannya Sukanto dkk. (2017) menggunakan salah satu teknik pengumpulan data yaitu studi pustaka, teknik tersebut dilakukan dengan cara mengutip buku, jurnal, e-journal dan e-book yang dimaksudkan untuk memperoleh acuan yang dapat digunakan untuk membahas tentang sistem informasi geografis.

Jurnal ketujuh yang menjadi acuan yaitu jurnal yang berjudul Aplikasi Ujian Online Berbasis Android. Dalam penelitiannya Aditama & Hidayat (2018) menggunakan tool yang ada pada *website* appgeyser.com untuk membuat aplikasi androidnya.

## **B. Landasan Teori**

### **1. Sistem Informasi**

Dalam gurupendidikan.co.id (2016) O 'Brian & Marakas menyatakan bahwa, sistem informasi adalah kombinasi terorganisasi apapun dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan

komunikasi, sumber data dan kebijakan serta prosedur yang terorganisasi yang menyimpan, mengambil, mengubah, dan memisahkan informasi dalam sebuah organisasi.

## **2. Geografis**

Dalam [ilmugeografi.com](http://ilmugeografi.com) (2012) Haris menyatakan bahwa, geografi adalah suatu bidang ilmu yang mengkaji segala aspek- aspek yang ada di permukaan Bumi dengan konsep spasial untuk pemanfaatan pembangunan yang ada di permukaan Bumi.

## **3. Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi yang berdasar pada data keruangan dan merepresentasikan obyek di bumi. Dalam SIG sendiri teknologi informasi merupakan perangkat yang membantu dalam menyimpan data, memproses data, menganalisa data, mengelola data dan menyajikan informasi. SIG merupakan sistem yang terkomputerisasi yang menolong dalam me-maintain data tentang lingkungan dalam bidang geografis . SIG selalu memiliki relasi dengan disiplin keilmuan Geografi, hal tersebut memiliki hubungan dengan disiplin yang berkenaan dengan yang ada di permukaan bumi, termasuk didalamnya adalah perencanaan dan arsitektur wilayah . (Abdulghani & Ubaedilah, 2018)

#### **4. *Open Street Map***

*OpenStreetMap* adalah proyek web untuk membuat peta seluruh dunia yang bebas dan terbuka, dibangun seluruhnya oleh sukarelawan yang melakukan survei dengan GPS, mendigitalkan citra udara, dan mengumpulkan dan membebaskan sumber publik yang ada dari data geografis.

Menggunakan *Open Data Commons Open Database License* 1.0, kontributor OSM dapat memiliki, memodifikasi, dan membagikan data pemetaan kepada publik. Ada banyak pilihan peta digital yang tersedia di internet, tetapi kebanyakan dari mereka memiliki batasan hukum atau teknis. Ini menyulitkan orang, juga bagi pemerintah, peneliti dan akademisi, inovator, dan banyak pemangku kepentingan lainnya untuk secara bebas dan terbuka menggunakan data yang tersedia di peta. Di sisi lain, baik peta dasar dan data dalam OSM dapat diunduh untuk digunakan lebih lanjut dan didistribusikan kembali.

#### **5. PHP**

Dalam mastekno.com (2012) Sidik menyatakan bahwa, PHP secara umum dikenal dengan sebagai bahasa pemrograman script – script yang membuat dokumen HTML secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan

editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman server side.

## 6. Database

Dalam materibelajar.com (2014) Sutanta menyatakan bahwa, Basis data dapat dipahami sebagai suatu kumpulan data terhubung (interrelated data) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkaan data (kalaupun ada maka kerangkaan data tersebut harus seminimal mungkin dan terkontrol (*controlled redundancy*), data disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali, data dapat digunakan satu atau lebih program-program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan dengan program yang akan menggunakannya, data disimpan dengan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengembalian, dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.”

## 7. MySQL

Dalam bangpahmi.com (2011) Rudianto menyatakan bahwa, MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya. MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh bahasa

pemrograman script untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software pembangun aplikasi web yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script PHP.

#### 8. Algoritma *Brute Force*

Abdullah dkk. (2017) menyatakan bahwa *Brute Force* adalah sebuah pendekatan langsung (*straight forward*) untuk memecahkan suatu masalah, yang biasanya didasarkan pada pernyataan masalah (*problem statement*) dan definisi konsep yang dilibatkan. Pada dasarnya algoritma *Brute Force* adalah alur penyelesaian suatu permasalahan dengan cara berpikir yang sederhana dan tidak membutuhkan suatu pemikiran yang lama. Beberapa karakteristik dari algoritma *Brute Force* dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Membutuhkan jumlah langkah yang banyak dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehingga jika diterapkan menjadi suatu algoritma program aplikasi akan membutuhkan banyak memori.
  - b. Digunakan sebagai dasar dalam menemukan suatu solusi yang lebih efektif.
3. Banyak dipilih dalam penyelesaian sebuah permasalahan yang sederhana karena kemudahan cara berpikirnya.

- c. Pada banyak kasus, algoritma ini banyak dipilih karena hampir dapat dipastikan dapat menyelesaikan banyak persoalan yang ada.
- d. Digunakan sebagai dasar bagi perbandingan keefektifan sebuah algoritma.

Algoritma *Brute Force* memecahkan masalah dengan sangat sederhana, langsung dan dengan cara yang jelas (*obvious way*). Algoritma yang secara jelas langsung ke pusat permasalahan. Algoritma ini biasanya tidak memerlukan teori khusus untuk mengimplementasikannya.

## **9. Black Box Testing**

Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian Black Box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. (Setiawan, 2011)

Ujicoba blackbox berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

- a. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
- b. Kesalahan interface

- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
- d. Kesalahan performa
- e. kesalahan inisialisasi dan terminasi

