

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1. Penelitian Releven

Penelitian Releven biasanya bertujuan dengan judul penelitian berkaitan dan berhubungan satu sama lain. Untuk saat ini Pada penulisan penelitian menggunakan tiga penelitian dari sebelumnya yang sangat bermanfaat sebagai rujukan peneliti :

1. Geografis informasi sistem (GIS) pemetaan sekolah di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar berbasis WEB.

Permasalahan yang di bahas di sini ialah Kecamatan Wonodadi merupakan salah satu wilayah baru yang sedang berkembang dan memiliki penyediaan sarana fisik pendidikan yang memadai serta tenaga pendidik berkualitas sehingga ketika pengambilan keputusan untuk pengolahan data pendidikan sangat sulit dan tidak teratur.

Metode penelitian ini menggunakan pengumpulan data dengancara pengamatan langsung pada lokasi tempat penelitian, tanya jawab dan wawancara kepada petugas dinas pendidikan tingkat kecamatan dan menganalisa sistem

Hasil penelitian dari salah satu kecamatan yang berada di kabupaten blitar adalah kumpulan informasi tentang sekolah di kecamatan wonodadi kabupaten blitar tertata dengan baik dan akurat. Sehingga ketika masyarakat atau pengguna khususnya nasyarkat wonodadi dan sekitarnya tidak susah lagi atau bingung untuk mencari sekolah (Husaini & P, 2017)

2. Pemanfaatan SIG untuk pemetaan bagi siswa di MTS Muhamadiyah Metro.

Permasalahan yang di bahas di sini ialah proses promosi sekolah MTS Muhammadiyah Metro untuk menjaring siswa-siswa baru dilakukan tanpa terorganisir dengan baik sehingga proses promosi akan banyak tidak tepat

pada sasaran dan memerlukan waktu yang lama untuk penyebaran profil sekolah MTS Muhammadiyah Metro.

Metode penelitian menggunakan model prototypiny dan menggunakan sebuah teori bidang ilmu sistem informasi (SI), khususnya pada Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam proses pengembangannya. Penelitian dari MTS muhamadiyah Metro ini juga memanfaatkan peta digital (Google Maps) untuk mengolah dan menampilkan data-data peta.

Hasil dari penelitian di MTS Muhammadiyah metro yaitu menunjukkan bahwa dengan mengimplementasikan SIG ke dalam sistem, maka dapat menampilkan luaran (output) berupa gambaran visual peta digital (google maps). Sehingga dapat memudahkan MTS Muhammadiyah Metro dalam mencari daerah potensi mana yang banyak bersekolah atau belajar di MTS Muhammadiyah Metro. Tujuannya agar Promosi di MTS Muhammadiyah metro bisa lebih difokuskan lagi untuk daerah yang kurang dan atau bahkan tidak ada siswa yang berminat bersekolah atau belajar di MTS Muhammadiyah metro bisa dilakukan kunjungan ke sekolah-sekolah dasar sebagai sarana pengenalan MTS Muhammadiyah Metro. Sehingga proses promosi pendaftaran siswa baru di Mts muhammadiya metro dapat dilakukan secara optimal. (Ayu, Sudarmaji, & Asmanto, 01, Maret 2020)

3. Sistem Informasi Geografis sebaran sekolah pada tingkat sekolah dasar dan sekolah menengah pertama yang berbasis WEB di Kabupaten Bandung barat.

Permasalahan yang di bahas di sini ialah pencapaian pembangunan pendidikan diperlukan ketelitian dan menyita waktu yang lama dalam pengambilan sumber data.

Metode penelitian ini menggunakan model waterfal di mana yang dijelaskan yaitu fase analisi kebutuhan, fase desain sistem, fase implementasi, dan fase pengujian. yang dilakukan pada penelitian ini yaitu penguraian dan penelaahan untuk memperoleh semua persyaratan dari sebuah sistem yang akan di buat, sehingga semua fungsi dalam sistem yang akan dirancang sesuai

permasalahan yang di bahas di atas tentang pencapaian pembangunan pendidikan yang berada di kabupaten bandung barat

Hasil penelitian ini adalah sejumlah informasi mengenai gambaran umum pendidikan, pencapaian perkembangan pembangunan pendidikan pendidikan, serta mengenai geografis sebaran pendidikan yang berada di Kabupaten Bandung Barat sehingga dapat memberikan perencanaan peningkatan pembangunan pendidikan. (Anshory, Renaldi, & Herdi, 2 Pebruari 2019)

Berdasarkan penelitian pemetaan sekolah yang sebelumnya, maka peneliti perlu mengembangkan dan membangun suatu media yang baru untuk memenuhi suatu kebutuhan, oleh karena itu dalam Tugas Akhir ini akan membangun suatu aplikasi tentang Pemetaan wilayah potensial sisiwa baru berbasis GIS menggunakan framework CodeIgniter pada MAN 2 Probolinggo. Secara umum manfaat dari penelitian pemetaan ini adalah membantu dan mempermudah MAN 2 Probolinggo untuk menampilkan asal daerah sisiwa baru dengan menggunakan komputer, WEB browser dalam jaringan internet. Dan dapat memudahkan tim akimidasi dalam promosi PPDB. Sedangkan bagi sisi peneliti, melalui penelitian ini maka peneliti berkesempatan untuk menerapkan dan mengimplementasikan ilmu dan pengetahuan yang telah di pelajari untuk membangun aplikasi yang berguna bagi oranglain.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Sistem Informasi Geografis

SIG istilah dari 3 unsur pokok yaitu sistem, informasi dan geografis dari 3 unsur tersebut sudah jelas bahwasanya SIG merumapakan suatu kumpulan sistem informasi atau basisdata dengan kemampuan kemampuan khusus yaitu dalam menangani data secara spasial dan aspasial dan merupakan sekumpulan operasi – operasi yang di kenakan terhadap data tersebut

Dalam definisi di atas dapat kita simpulkan bahwasannya SIG dapat diartikan sebagai pengolah data geografis yang dapat bekerja pada hardware tujuannya untuk menganalisa dan memberikan informasi suatu letak wilayah atau juga bisa

untuk memecahkan masalah tentang geografis dan pemetaan. (Husnaini & P, 2017)

2.2.2. WEB

Saraswati (2015) menyatakan bahwa web merupakan sebuah sistem informasi yang dibuat berbentuk teks, gambar, suara dan lain-lain. Semua data juga dapat tersimpan dalam sebuah *server Web Internet* yang dibuat berbentuk hiperteks melalui jaringan internet. Informasi *web* yang dalam bentuk umumnya ditulis dengan format HTML (*Hypertext Markup Language*).

Informasi lainnya dibuat dalam bentuk grafis dengan format GIF, JPG, dan PNG dalam bentuk suara dengan format AU, WAV, dan dalam bentuk objek multimedia lainnya seperti MIDI, *Shockwave*, *Quicktime*, *Movie*, *3D World*. *Web* juga dapat diakses oleh perangkat lunak yaitu *client Web* yang disebut dengan *browser*. Di sini *Browser* akan membaca halaman-halaman *Web* yang tersimpan dalam *server web* melalui *protocol* yang disebut HTTP (*hypertext transfer protocol*). (Putra, 2015)

2.2.3. Visual Studio Code

Visual Studio code adalah sebuah software yang dapat kita gunakan untuk membuat pengembangan aplikasi, baik itu berupa aplikasi bisnis, aplikasi personal website, atau aplikasi lainnya. Visual Studio code dapat kita gunakan untuk mengembangkan suatu aplikasi yang berbentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows atau aplikasi dalam bentuk Microsoft Intermediate Language NET Framework . (Ruli, 2017).

2.2.4. MYSQL

Buttler (2016) menyatakan bahwasanya MySQL yaitu merupakan salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Hal ini disebabkan karena Mysql menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Mysql tergolong jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Pada Mysql, sebuah database mengandung satu atau beberapa tabel. Yang terdiri atas beberapa baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Dalam mengelola *database* Mysql ada beberapa cara yaitu melalui *prompt DOS* (*tool command line*).

2.2.5. Leaflet js

Leaflet adalah Java Script Library terkemuka yang bersifat opensource untuk membangun peta interaktif yang mobile friendly. Dengan ukuran hanya sekitar 38 KB, ia memiliki semua fitur pemetaan yang di butuhkan sebgaiian besar perkembangan. Kelebihannya karena opensource lebih mudah di kembangkan oleh peneliti selanjutnya dan mudah untuk mengadaptasi teknologi baru pada GIS. Leaflet merupakan library leaflet juga menyediakan sebuah Map API. (Awangga, Pengantar Sistem Informasi Gerografis : Sejarah, Konsep Dasar dan definsi, 2019)

2.2.6. Framework

Framework merupakan fungsi atau sebuah prosedur dan class yang bertujuan untuk dapat mempermudah pengguna dan mempercepat suatu pekerjaan seorang pemrograman tanpa membangun clas dari awal. (Supardi & Hermawan, 2018).

2.2.7. CodeIgniter

CodeIgniter yaitu aplikasi sistem pengembangan yang berupa Framework dengan Model view Controller (MVC) untuk membangun aplikasi website yang dinamis dengan cara menggunakan PHP. CodeIgniter dapat memudahkan pengguna Developer untuk membuat suatu aplikasi WEB dengan cepat dan mudah di bandingkan dengan membuatnya dari awal. Awalnya Codeigniter di lahirkan oleh Elislab. CodeIgniter dirilis pertamakali pada tahun 28 february 2006.. sekitar bulan oktober 2014. Kampus BCIT (British Columbia Institute Of Technology) Mengambil alih Framework ini dan terus berkembang dari versi 2.2.6 ke versi sekarang (3.x). (Supardi & Hermawan, 2018).

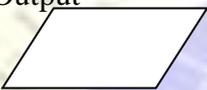
2.2.8. Diagram Alir (Flowchart)

Flowchart merupakan bagan dari simbol-simbol tertentu yang dapat menggambarkan urutan dari prosedur dan proses suatu file dalam suatu project atau alur yang menunjukkan bagaimana aliran proses yang terjadi dalam aplikasi. (Husnaini & P, 2017)

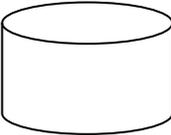
Flowchart atau Diagram Alir mempunyai aliran satu atau dua arah yang dapat di gunakan untuk merepresentasikan komponen – komponen dalam bahasa pemrograman. membantu penyelesaian dalam suatu masalah khususnya masalah yang perlu di pelajari dan di evaluasi lebih lanjut dan berfungsi untuk memberikan gambaran untuk program atau aplikasi yang dibuat.

Diagram alir (Flowchart) biasanya digambarkan dengan simbol-simbol sebagai berikut:

Tabel 2.1 Diagram Alir *Flowchart*

NO	SIMBOL	ARTI
1	Input / Output 	Menjelaskan proses atau informasi input / output data atau Digunakan untuk menyatakan <i>masuk</i> dan <i>keluar</i> tanpa melihat jenisnya
2	proses 	Digunakan untuk menunjukkan sebuah pengolahan yang akan dilakukan dalam komputer.
3	penghubung 	Digunakan untuk menyatakan sambungan dari proses yang satu ke proses berikutnya di halaman yang sama
4	Anak Panah 	Merepresikan alur kerja
5	Penjelasan 	Digunakan untuk komentar tambahan
6	Keputusan 	Digunakan untuk memilih proses yang akan dilakukan berdasarkan kondisi tertentu.

Tabel 2.2 Diagram Alir *Flowchart* (Lanjutan)

NO	SIMBOL	ARTI
1	<p>Predefined Process</p> 	Digunakan sebagai penyimpanan yang sedang atau akan digunakan dengan memberikan harga awal.
3	<p>Terminal Points</p> 	Digunakan untuk memulai atau mengakhiri program.
4	<p>Punched card</p> 	Digunakan untuk menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> yang berasal dari <i>card</i>
5	<p>Dokumen</p> 	Digunakan untuk menyatakan <i>input</i> dan output yang berasal dari dokumen
6	<p>Magnetic tape</p> 	Digunakan untuk menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> yang berasal dari magnetis
7	<p>Magnetic disk</p> 	Perangkat I/O yang menggunakan disk megnetik
8	<p>Display</p> 	Digunakan untuk menyatakan keluaran melalui layar monitor

Tabel 2.3 Diagram Alir *Flowchart* (Lanjutan)

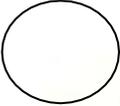
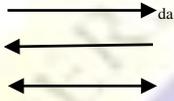
NO	SIMBOL	ARTI
1	Manual Operation 	Digunakan untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
2	Commucation Link 	Berfungsi untuk transmisi data dari satu lokasi ke lokasi lain
3	Off-line Storage 	Berfungsi untuk menunjukkan bahwa data akan disimpan ke media tertentu.

2.2.9. Data Flow Diagram

Saputra (2016) menyatakan bahwa *DFD* merupakan gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data. Keuntungan dari data flow di agram (*DFD*) yaitu dapat memudahkan admin atau menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dilaksanakan. Desain ini akan memperlihatkan di mana aliran sistem mulai dari masuk sampai proses hingga laporan yang dihasilkan. Rafiqi (2017) menyatakan bahwa didalam data flow diagram (*DFD*) terdapat 3 level, yaitu:

1. Diagram Konteks yaitu tingkatan paling tertinggi dalam *DFD* dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.
2. Diagram Nol (diagram level-1) merupakan salah satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya.
3. Diagram Rinci merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram nol. (Saputra, 2016)

Tabel 2.4 Data Flow Diagram

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1	<p><i>External Entity</i></p> 	Simbol ini dapat kita gunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data
2	<p><i>Process</i></p> 	Simbol ini dapat kita gunakan untuk memproses pengolahan data
3	<p><i>Data Flow</i></p> 	Simbol ini kita gunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan
4	<p><i>Data Store</i></p> 	Simbol ini dapat kita gunakan untuk data yang telah disimpan

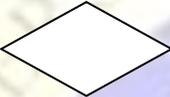
2.2.10. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan. Diagram ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antara simpanan data yang ada pada sequence diagram ERD untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data yang digunakan pada beberapa notasi dan simbol antara lain: (Yunita, 2017)

Tabel 2.5 Simbol-simbol ERD

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1	<p>Entitas</p> 	Kumpulan dari Objek yang dapat diidentifikasi secara unik

Tabel 2.6 Simbol-simbol ERD (lanjutan)

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1	<p>Relasi</p> 	<p>Hubungan yang terjadi antara salah satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. One To One : setiap entitas hanya bisa mempunyai relasi dengan satu entitas lain contoh mahasiswa dengan NIK mahasiswa 2. One To Many : hubungan antara satu entitas dengan beberapa entitas dan sebaliknya conto guru denagan murid dan sebaliknya 3. Many To Many : setiap entitas bisa mempunyai relasi dengan entitas lain dan sebaliknya contoh siswa dan ekstrakurikuler
2	<p>Atribut</p> 	<p>Karakteristik dari entitas atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas</p>
3	<p>Line</p> 	<p>Hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya.</p>

Andriana, S. A., & Rani. (2016). PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DAN PROTOTYPING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI. *Majalah Ilmiah UNIKOM* , 41-46.

Anshory, M. I., Renaldi, F., & H. A. (2 Pebruari 2019). Sistem Informasi Geografis Sebaran Pendidikan Pada Tingkat Sekolah Dasar Dan Menengah Pertama Di Wilayah Kabupaten Bandung Barat Berbasis Web. *Informatika* , 81-86.

Awangga, R. M. (2019). *Pengantar sistem informasi geografis : sejarah definisi dan konsep dasar*. bandung: Kreatif industri nusantara.

Awangga, R. M. (2019). *Pengantar Sistem Informasi Gerografis : Sejarah, Definisi dan Konsep Dasar*. bandung: Kreatif industri Nusantara.

Ayu, M. D., Sudarmaji, & Asmanto, B. (01, Maret 2020). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan SiswaMTS Muhammadiyah Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer (JMIK)* , 1-9.

Edy Winarno ST, M., Ziaki, A., & SmitDev. (2011). *“Web Programming dengan Visual Basic 2010*. Elex Media Komputindo.

Husaini, M. A., & P, W. D. (2017). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN SEKOLAH BERBASIS WEB DI KECAMATAN WONODADI KABUPATEN BLITAR. *Jurnal Ilmiah dan Teknik Informatika* , 11.

Husein, R. (2006). KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GEOGRAPHICS INFORMATION SYSTEM). *Ilmu Komputer* , 1-9.

Kurniwan, R. (2010).

Putra, N. S. (2015). Sistem Ujian Online Berbasis WEB. *jurnalSTIKI-indonesia* , vol 6 no 1.

Saputra. (2016). perancangan sistem informasi operasional prakter prof.DR,HJ,azamris.SP.B. *jurnal teknologi informasi* , vol 9 n0 1.

sommerville. (2003).

Supardi, I. Y., & Hermawan, A. (2018). *Semua Bisa Menjadi Programmer CodeIgniter Basic*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Yunita, J. S. (2017). sistem penerimaan siswa baru berbasis web pada sekolah dasar icthus jakarta. *teknik invormatika* .

