



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Fauzi (2018:1) menyatakan bahwa “Istilah komputer mempunyai arti luas dan berbeda bagi setiap orang. Istilah komputer yang berarti menghitung (*to compute* atau *to reckon*)”. Menurut Aldo, dkk (2020:2) menyatakan bahwa “Definisi dari komputer ialah suatu alat yang dipergunakan sebagai pengolahan data berdasarkan prosedur yang diperlukan”. Menurut Kadir (2017:2) menyatakan bahwa “Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia”.

Dari beberapa definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa komputer adalah perangkat elektronik yang dapat digunakan sebagai pengolahan data yang berguna bagi banyak orang.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak (*Software*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:2) menyatakan bahwa “Perangkat Lunak (*software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (User Manual). Sebuah program komputer tanpa terasosiasi dengan dokumentasinya makan belum dapat disebut perangkat lunak (*Software*)”. Menurut Yurindra (2017:1) menyatakan bahwa “Perangkat Lunak merupakan transformasi informasi yang memproduksi, mengatur, memperoleh, memodifikasi, menampilkan, atau memancarkan informasi sehingga pekerjaan dapat menjadi sederhana”.

Dari 2 (dua) pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak adalah program komputer yang memproduksi, mengatur, memperoleh, memodifikasi, menampilkan atau memancarkan informasi terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain dan cara penggunaan.



2.1.3 Pengertian Internet

Menurut Madcoms (dikutip Sa'ad, 2020:25) menyatakan bahwa “Internet atau jaringan komputer internasional adalah kumpulan dari berbagai jaringan komputer local atau LAN yang saling terhubung. Seperti nama jenis dari jaringan ini, WAN mencakup lokasi yang cukup besar seperti jaringan komputer antar wilayah, kota, bahkan negara”. Menurut Salahuddin (dikutip Sa'ad, 2020:25) menyatakan bahwa “internet adalah sekumpulan jaringan berbeda yang saling terhubung bersama sebagai satu kesatuan dengan menggunakan berbagai macam protocol TCP/IP”.

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2017:1) menyatakan bahwa “Internet adalah jaringan global yang menghubungkan komputer-komputer di seluruh dunia”. Sedangkan menurut Purnama (2016:2) menyatakan bahwa “Teknologi internet merupakan modus baru dalam pendistribusian informasi dan ilmu pengetahuan”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, internet adalah jaringan komputer internasional yang saling terhubung bersama sebagai satu kesatuan dengan menggunakan berbagai macam protocol TCP/IP yang terhubung tanpa batas waktu maupun tempat.

2.1.4 Pengertian Informasi

Menurut Rusmawan (2019:32) mengemukakan bahwa “Informasi adalah sekumpulan data yang diolah sehingga berguna bagi seseorang atau organisasi yang membutuhkan informasi tersebut”. Menurut Setiawan (2020:2) mengemukakan bahwa “Informasi merupakan data yang telah diorganisir sehingga memberikan arti dan nilai kepada penerimanya”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan Informasi adalah hasil dari sekumpulan data yang telah diolah dan menjadi berguna bagi penerimanya.



2.1.5 Pengertian *Browser*

Menurut Juju (2008:13) mengemukakan bahwa “*Browser* adalah aplikasi yang digunakan untuk menjelajah internet yang gunanya untuk mendapatkan berbagai informasi berharga”. Menurut J.Com (2009:11) mengemukakan bahwa “*Browser* adalah aplikasi atau program dalam komputer yang digunakan untuk melihat konten yang terdapat dalam internet dan dalam *World Wide Web*”. Sedangkan menurut Limantara (2009:1) mengemukakan bahwa “*Browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan penggunanya untuk berinteraksi dengan teks, *image*, video, *games* dan informasi lainnya yang berlokasi pada halaman web pada *World Wide Web* (WWW) atau *Local Area Network* (LAN)”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Browser* adalah aplikasi yang bisa digunakan untuk menjelajah internet dalam *World Wide Web* yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi.

2.1.6 Pengertian Titik Koordinat

Menurut Amien, dkk (2020:104) mengemukakan bahwa “Alat bantu untuk menentukan titik koordinat adalah garis bilangan yang masing-masing telah disebutkan yaitu garis bilangan x biasa disebut sumbu x dan garis bilangan y biasa disebut sumbu y”. Sedangkan menurut Basofi (dikutip Putra, dkk, 2016:3) mengemukakan bahwa “titik koordinat adalah titik pertemuan antara kedua garis lintang dan garis bujur”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Titik Koordinat adalah titik pertemuan antara kedua garis yang berfungsi untuk menentukan suatu lokasi.

2.1.7 Pengertian *Latitude*

Menurut Putra, dkk (2016:3) mengemukakan bahwa “Garis lintang disebut dengan *latitude*. Garis lintang adalah garis dari atas ke bawah (*vertical*) yang sejajar dengan garis khatulistiwa”. Menurut Pamungkas (2019:9) mengemukakan bahwa “*Latitude* ataau garis lintang merupakan garis yang menentukan lokasi berada disebelah utara atau selatan ekuator. Garis lintang diukur mulai dari titik 0 derajat



dari khatulistiwa sampai 90 derajat di kutub”. Sedangkan menurut Miftahuddin, dkk (2020:70) mengemukakan bahwa “*Latitude* adalah garis yang melintang diantara kutub utara dan selatan yang menghubungkan sisi timur dan barat bagian bumi (khatulistiwa)”.

Dari beberapa definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa *latitude* adalah garis lintang, garis yang dari atas ke bawah sejajar dengan bagian bumi (khatulistiwa).

2.1.8 Pengertian *Longitude*

Menurut Putra, dkk (2016:3) mengemukakan bahwa “Garis bujur disebut dengan *longitude*. Garis bujur adalah garis mendatar (*horizontal*) yang sejajar dengan garis khatulistiwa”. Sedangkan menurut Miftahuddin, dkk (2020:70) mengemukakan bahwa “*Longitude* adalah garis yang menghubungkan antara sisi utara dan sisi selatan bumi (kutub)”.

Dari beberapa definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa *longitude* adalah garis mendatar yang menghubungkan antara sisi utara dan sisi selatan bumi.

2.1.9 Pengertian *Black Box*

Menurut Hidayah dan Muttaqin (2018:27) mengemukakan bahwa “*Black Box* adalah teknik pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi masukkan dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program”. Sedangkan menurut Cholifah, dkk (2018:207) mengemukakan bahwa “*Black Box Testing* adalah pengujian perangkat lunak dari segi *spesifikasi* fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukkan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *black box testing* adalah teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional untuk mengetahui fungsi, masukkan dan keluaran telah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.



2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian *Haversine Formula*

Menurut Farid dan Yunus (dikutip Miftahuddin, 2020:71) mengemukakan bahwa “*Haversine formula* adalah perhitungan untuk mengukur jarak dua titik dalam Euclidean space yang mempelajari hubungan antara sudut dan jarak”. Menurut Putra, dkk (2015:2) mengemukakan bahwa “*Haversine Formula* merupakan metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan”.

Menurut Yulianto, dkk (2018:16) mengemukakan bahwa “Formula Haversine merupakan suatu metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan”.

Pengguna rumus ini mengasumsikan pengabaian efek ellipsoidal, cukup akurat untuk Sebagian besar perhitungan, juga pengabaian ketinggian bukit dan kedalaman lembah di permukaan bumi. Berikut adalah rumus *haversine formula*:

$$\Delta lat = lat_2 - lat_1$$

$$\Delta long = long_2 - long_1$$

$$a = \sin^2(\Delta lat / 2) + \cos(lat_1) \cdot \cos(lat_2) \cdot \sin^2(\Delta long / 2)$$

$$c = 2 \arctan_2(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R \cdot c$$

Dimana:

$$R = \text{jari-jari bumi sebesar } 6371(\text{km})$$

$$\Delta lat = \text{besaran perubahan latitude}$$

$$\Delta long = \text{besaran perubahan longitude}$$

$$c = \text{kalkulasi perpotongan sumbu}$$

$$d = \text{jarak (km)}$$

$$1 \text{ derajat} = 0.0174532925 \text{ radian}$$



2.2.2 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Menurut Setiawan (2020:6) mengemukakan bahwa “Secara singkat sistem informasi geografis merupakan sistem informasi komputer yang digunakan untuk mengolah data yang berhubungan dengan informasi geografis. Sistem informasi geografis menampilkan informasi dalam bentuk grafis dan biasanya menggunakan peta sebagai tampilan antarmuka”. Menurut Falah (2015:1) mengemukakan bahwa “Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi yang berfungsi untuk mengelola data yang berupa informasi keruangan (spasial)”.

Menurut Prahasta (dikutip Putra dan Sari, 2019:53) mengemukakan bahwa “Sistem informasi geografis adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografis dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, meng-*update*, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis”. Sedangkan menurut Kholil (2017:53) mengemukakan bahwa “Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola dan menganalisis, serta memanggil data bereferensi geografis”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan *Geographic Information System* (GIS) adalah suatu sistem yang dapat digunakan untuk menyimpan, memanipulasi, mengelola dan menganalisis data yang berupa informasi keruangan.

2.2.3 Pengertian Zonasi

Menurut Kamus Lengkap Bahasa Indonesia mengemukakan bahwa “Zonasi adalah pembagian atau pemecahan suatu areal menjadi beberapa bagian, sesuai dengan fungsi dan tujuan pengelolaan”. Menurut Rudi (2018:4) mengemukakan bahwa “Sistem zonasi adalah sebuah sistem pengaturan proses penerimaan siswa baru sesuai dengan wilayah tempat tinggal. Sistem tersebut diatur dalam Permendikbud Nomor 14 Tahun 2018 dan ditunjukkan agar tak ada sekolah-sekolah yang dianggap sekolah favorit dan non-favorit. Sistem tersebut meraih kritikan karena beberapa murid malah diterima di sekolah yang memiliki jarak yang lebih jauh ketimbang sekolah terdekat”. Sedangkan menurut Suryanti, dkk (2020:114)



mengemukakan bahwa “Sistem zonasi merupakan penataan reformasi sekolah mulai dari Taman Kanak-kanak (TK) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA)”.

Dari definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa zonasi adalah sistem yang mengatur pembagian atau pemecahan suatu areal untuk pembagian rata jumlah murid berdasarkan tempat tinggal menuju sekolah yang terdekat.

2.2.4 Pengertian Pencarian

Menurut Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, “Pencarian adalah proses, cara, perbuatan mencari”.

2.2.5 Pengertian Lokasi

Menurut Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, “Lokasi adalah letak atau tempat”.

2.2.6 Pengertian Sekolah Dasar

Menurut Maliki (2016:52) menyatakan bahwa “Sekolah Dasar (SD) adalah bagian terpadu dari sistem pendidikan nasional yang berlangsung selama 6 tahun di sekolah dasar (SD) dan selama 3 tahun di sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) atau satuan pendidikan sederajat. Pada usia enam tahun, anak memasuki jenjang pendidikan formal, dengan tanpa melalui pendidikan prasekolah (taman kanak-kanak)”. Menurut Zuryanty, dkk (2020:1) menyatakan bahwa “Sekolah dasar merupakan bagian dari sistem pendidikan nasional. Hal ini tertuang dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 mengenai sistem pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia melalui pendidikan yang terarah, terencana dan berkesinambungan. Sekolah dasar merupakan Lembaga sosial yang berkewajiban untuk memberikan pendidikan dasar kepada masyarakat (Waini, 2000). Sekolah dasar merupakan pendidikan yang ditempuh selama 6 tahun dan menjadi pendidikan formal yang paling rendah tingkatannya dan berpengaruh terhadap pembentukan karakter siswa”.

Menurut Aziez, dkk (2020:268) menyatakan bahwa “Sekolah Dasar adalah sekolah formal enam tahun pertama dalam sistem pendidikan Indonesia. Secara



tradisi, pada sekolah ini setiap kelas dipegang oleh satu orang guru, yang mengajarkan semua mata pelajaran kecuali olahraga dan agama, yang diajarkan oleh guru mata pelajaran tersendiri. Pada perkembangannya, sejumlah sekolah dasar sudah menerapkan sistem guru mata pelajaran, yang menugaskan tiap guru untuk mengajar satu mata pelajaran saja”.

Dari definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa Sekolah Dasar adalah sistem pendidikan nasional yang berlangsung selama 6 tahun, syarat untuk anak memasuki jenjang pendidikan formal ini harus menginjak usia 6 tahun dan pendidikan formal yang paling rendah ini bertujuan untuk pembentukan karakter siswa.

2.2.7 Pengertian Sekolah Menengah Pertama

Menurut Aziez, dkk (2020:270) menyatakan bahwa “Sekolah Menengah Pertama adalah sekolah untuk para siswa usia awal remaja, antara sekolah dasar dengan sekolah atas. Sekolah menengah pertama dimulai dari kelas 7 sampai kelas 9. Di Amerika Serikat sekolah menengah dapat merentang dari kelas 5 sampai kelas 8 atau dari kelas 6 sampai kelas 8. Akan tetapi, yang paling banyak diterapkan adalah dari kelas 7 sampai kelas 9, sama dengan di Indonesia”. Menurut Wikipedia (2021:23 Mei) menyatakan bahwa “Sekolah Menengah Pertama (disingkat SMP) adalah jenjang dasar pada pendidikan formal di Indonesia yang ditempuh setelah lulus sekolah dasar (atau sederajat). Sekolah menengah pertama ditempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas 7 sampai kelas 9”.

Dari definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa sekolah menengah pertama adalah pendidikan formal yang ditempuh setelah lulus sekolah dasar dan waktu sekolah menengah pertama ini ditempuh dalam 3 tahun.

2.2.8 Pengertian Web Mobile

Menurut Pane, dkk (2020:132) menyatakan bahwa “*Web Mobile* adalah website yang bisa diakses dan dilihat menggunakan perangkat seperti smartphone. Web mobile bersifat eksibel karena bisa diakses dimanapun dan kapanpun sehingga pengguna lebih mudah untuk mencari informasi yang dibutuhkan hanya dengan



perangkat mobile”. Menurut Usanto, dkk (2018:34) menyatakan bahwa “*website mobile* adalah situs yang dirancang khusus untuk perangkat *mobile* yang dirancang menggunakan standar dan protokol yang sama dengan *desktop web*”.

Dari definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa *web mobile* adalah situs web yang dapat diakses dan dilihat dari smartphone maupun laptop berfungsi sebagai media informasi.

2.2.9 Pengertian Penerapan Metode *Haversine Formula* Pada Sistem Informasi Geografis Zonasi Pencarian Lokasi Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama Terdekat di Kabupaten Muara Enim Berbasis *Web Mobile*

Penerapan Metode *Haversine Formula* Pada Sistem Informasi Geografis Zonasi Pencarian Lokasi Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama Terdekat di Kabupaten Muara Enim Berbasis *Web Mobile* adalah suatu sistem informasi geografis berbasis *web mobile* yang digunakan untuk mengetahui jarak antara tempat tinggal ke sekolah yang terdekat berdasarkan zonasi menggunakan Google Map Api sebagai peta digital dan sebagai suatu sistem informasi untuk mengetahui tentang sekolah.

2.3 Teori Khusus

2.3.1 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

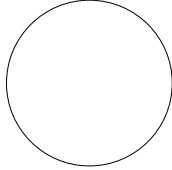

Menurut Kristanto (2018:61) menyatakan bahwa “DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:70-72) menyatakan bahwa “*Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam Bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).”



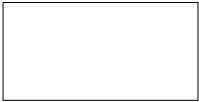

Notasi-notasi DFD (Edward Yourdon dan Tom DeMarco) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada DFD

Notasi	Keterangan
	<p>proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.</p> <p>catatan: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.</p>
	<p><i>file</i> atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi table-tabel basis data yang dibutuhkan, table-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan table-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD), <i>Conceptual Data Model</i> (CDM), <i>Physical Data Model</i> (PDM)).</p> <p>catatan: nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.</p>



Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol pada DFD

Notasi	Keterangan
	<p>entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan.</p> <p>catatan: nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) biasanya berupa kata benda.</p>
	<p>aliran data; merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>).</p> <p>catatan: nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata data misalnya “siswa”.</p>

Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2018:71-72)

Berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

- 1) Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga *context diagram*.

DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.



2) Membuat DFD Level 1

DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.

3) Membuat DFD Level 2

Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-*breakdown* menjadi DFD Level 2. Modul mana saja yang harus di-*breakdown* lebih detail tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk di-*breakdown* lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah modul ada DFD Level 1 yang di-*breakdown*.

4) Membuat DFD Level 3 dan seterusnya

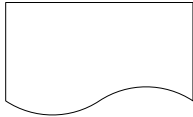
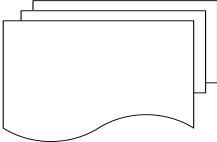
DFD Level 3,4,5 dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD di atasnya. *Breakdown* pada level 3,4,5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau Level 2.

2.3.2 Pengertian *Block Chart*

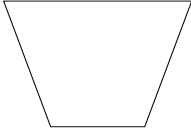
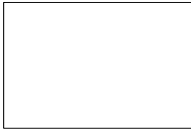
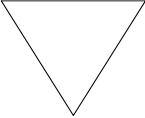
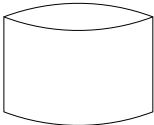


Menurut Kristanto (2018:75) mengemukakan bahwa “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu”.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *BlockChart* (sig! dapat) dilihat pada tabel berikut ini:


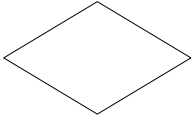
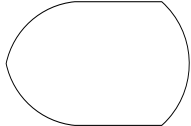
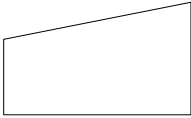
Tabel 2.2 Simbol-simbol *Block Chart*

Simbol	Keterangan
	Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan.
	Multi dokumen

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol *Block Chart*

Simbol	Keterangan
	Proses manual
	Proses yang dilakukan oleh komputer
	Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
	Data penyimpanan (<i>data stroge</i>)
	Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
	Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol *Block Chart*

Simbol	Keterangan
	Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
	Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
	Layar peraga (monitor)
	Pemasukan data secara manual

Sumber : Kristanto (2018:75-77)

2.3.3 Pengertian ERD (*Entity Relational Diagram*)

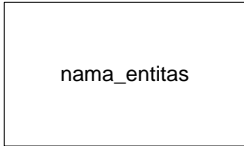

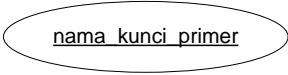
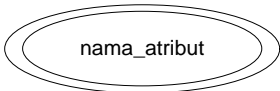
Menurut Sutanta (dikutip Rusmawan, 2019:63) mengemukakan bahwa “*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek”. Menurut Toledo dan Cushman (dikutip Rusmawan, 2019:63) mengemukakan bahwa “*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan representasi grafis dari logika database dengan menyertakan deskripsi detail mengenai seluruh entitas (*entity*), hubungan (*relationship*), dan




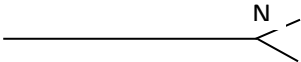
batasan (*constraint*)”. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2016:50), “Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relational”.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:50-51) menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu:

Tabel 2.3 Simbol-simbol pada ERD

Simbol	Keterangan
Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya dapat diakses oleh aplikasi computer. penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
Nama Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
Atribut multivalai/ <i>multivalue</i> 	<i>Field</i> atau kolom data butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat dimiliki nilai lebih dari satu.

Lanjutan Tabel 2.3 ERD (*Entity Relational Diagram*)


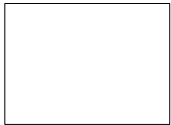
Simbol	Keterangan
Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
Asosiasi/ <i>association</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas Satu dengan entitas yang lain disebut dengankardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.

Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2018:50-51)

2.3.4 Pengertian *Flow Chart*

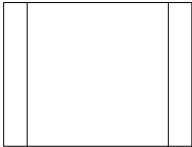

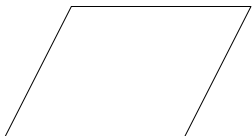
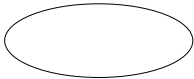
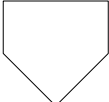

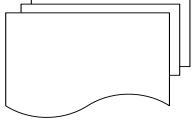
Menurut Indrajani (dikutip Rusmawan, 2019:48) mengemukakan bahwa “*Flowchart* merupakan gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program”. Berikut simbol-simbol yang ada pada *Flow Chart*:

Tabel 2.4 Simbol-simbol dalam *Flow Chart*

Simbol <i>Flow Chart</i>	Fungsi <i>Flow Chart</i>
	Terminal menyatakan awal atau akhir dari suatu algoritma.
	Menyatakan proses.

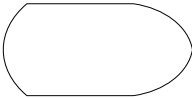


Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol dalam *Flow Chart*

Simbol <i>Flow Chart</i>	Fungsi <i>Flow Chart</i>
	Proses yang terdefinisi atau sub program.
	Persiapan yang digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.
	Menyatakan masukan dan keluaran (<i>input/output</i>).
	Menyatakan penyambung kesimbol lain dalam satu halaman.
	Menyatakan penyambung kehalaman lainnya.
	Menyatakan pencetakan (dokumen) pada kertas.
	Multidocument (banyak dokumen).



Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol dalam *Flow Chart*

Simbol <i>Flow Chart</i>	Fungsi <i>Flow Chart</i>
	Delay (penundaan atau kelambatan).

Sumber : Rusmawan (2019:49)

2.3.5 Kamus Data

Menurut Kristanto (2018:73) mengemukakan bahwa “Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem”. Sedangkan menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:73) mengemukakan bahwa “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”. Berikut beberapa symbol-simbol yang terdapat pada kamus data:

Tabel 2.5 Simbol-simbol Kamus Data

Simbol	Artinya
=	disusun atau terdiri dari
+	Dan
[]	baik ...atau...
{ } ⁿ	n kali diulang/ bernilai banyak
()	data opsional
...	batas komentar

Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2018:74)



2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Basis Data

Menurut Jayanti dan Sumiari (2018:2) mengemukakan bahwa “Basis data dapat didefinisikan sebagai sekumpulan data yang terintegrasi, yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi”. Menurut Lubis (2016:2) mengatakan bahwa, “Basis Data merupakan gabungan file data yang dibentuk dengan hubungan/ relasi yang logis dan dapat diungkapkan dengan catatan serta bersifat independen”.

Menurut Ali (2019:2) mengemukakan bahwa “Database berasal dari kata base yang berarti basis atau pangkalan markas atau Gudang tempat berkumpul dan data yang berarti sesuatu yang merepresentasikan sekumpulan informasi fakta yang nyata yang mewakili suatu obyek seperti manusia (pegawai, mahasiswa, dosen, pelanggan, pembeli, pemasok dll), barang, hewan, peristiwa (transaksi penjualan, pembelian), konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk: angka, huruf, symbol, teks, gambar bunyi dsb”. Selain itu, menurut Connolly dan Begg (dikutip Rusmawan, 2019:38) mengemukakan bahwa “basis data adalah sebuah kumpulan data yang saling berelasi secara logika dan dirancang untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh organisasi”.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa basis data (*database*) adalah sekumpulan data yang saling berhubungan dan dapat diungkapkan secara independen untuk memenuhi kebutuhan pemakai.

2.4.2 Sekilas Tentang XAMPP

Menurut Enterprise (2017:2) mengemukakan bahwa “XAMPP merupakan server yang paling banyak digunakan”. Menurut Setyawan dan Pratiwi (2019:70) menyatakan bahwa “XAMPP adalah perangkat lunak komputer yang sistem penamaannya diambil dari akronim kata Apache, MySQL atau MariaDB, PHP, dan Perl”. Menurut Riyanto (2015:1) mengemukakan bahwa “XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis open source, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP”. Sedangkan menurut Haqi dan Setiawan (2019:8) menyatakan bahwa “*Xampp* adalah perangkat lunak bebas (*free*



software) yang mendukung banyak system operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, XAMPP adalah perangkat lunak bebas (*free software*) yang paling banyak digunakan dan dibutuhkan untuk membangun sebuah aplikasi serta dipakai untuk belajar pemrograman web, khususnya PHP dan MySQL.

2.4.3 Sekilas Tentang PHP (*Hypertext Preprocessor*)

2.4.3.1 Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Rawung (2017:23) menyatakan bahwa “PHP merupakan bahasa pemrograman yang banyak digunakan untuk membuat web yang dinamis”. Menurut Haqi dan Heri (2019:9) menyatakan bahwa “PHP adalah Bahasa script pemrograman yang dapat ditanam atau disisipkan ke dalam HTML”.

Menurut Jannah, dkk (2019:1) menyatakan bahwa “*Hypertext Preprocessor* atau lebih akrab dengan sapaan PHP merupakan bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. PHP disebut bahasa pemrograman server-side karena diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dengan bahasa pemrograman client-side seperti Javascript yang diproses di dalam web browser”. Sedangkan menurut Abdulloh (2018:127) menyatakan bahwa “PHP merupakan kependekan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi server”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, PHP adalah bahasa pemrograman berbasis *server-side* yang bisa kita gunakan untuk membuat aplikasi web yang ditanamkan kedalam HTML, yang dijalankan di dalam sebuah *webserver*, dan juga bisa menghasilkan tampilan website yang dinamis.

2.4.3.2 Penulisan Sintaks PHP

Menurut Abdulloh (2018:128) menyatakan bahwa “Skrip PHP dituliskan diantara tanda **<?php dan ?>** yang memisahkan skrip PHP dengan skrip lainnya. Satu file PHP dapat berisi full skrip PHP atau dapat disisipkan diantara skrip lain seperti HTML, CSS maupun JavaScript. Namun, file yang berisi skrip PHP wajib



disimpan dengan ekstensi ***.php** dan disimpan di server (folder htdocs atau www). Jika disimpan dengan ekstensi HTML atau di simpan di sembarangan tempat maka skrip PHP tidak diproses sebagaimana mestinya. Setiap baris skrip PHP harus diakhiri dengan tanda semicolon (;). Jika tidak, maka akan menampilkan pesan eror”. Berikut contoh penulisan skrip PHP di dalam skrip HTML:

```
File 5_1_3_sintax_dasar.php
<!DOCTYPE HTML>
<html>

    <head>
        <title>Latihan PHP</title>
    </head>
    <body>
        <?php
            Echo"Latihan PHP";
        ?>
    </body>

</html>
```

2.4.4 Pengertian MySQL

Menurut Fitri (2020:2) menyatakan bahwa “*MySQL* adalah DBMS *Open Source* dengan dua bentuk lisensi yaitu *free software* (perangkat lunak) dan *shareware* (perangkat lunak berpemilikan yang penggunaannya terbatas)”. Menurut Sibero (dikutip Sa’ad, 2020:36) menyatakan bahwa “MySQL atau dibaca “maiskuel” adalah RDBMS (*Relational Data Base Management System*), yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data”.

Menurut Rawung (2017:23) menyatakan bahwa “MySQL adalah sebuah perangkat lunak manajemen database yang *open source* untuk digunakan sebagai menambahkan, mengupdate, menghapus, dan menampilkan data”. Sedangkan



menurut Utomo (2016:132) menyatakan bahwa “MySQL merupakan perangkat lunak gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*)”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, MySQL adalah perangkat lunak gratis yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS yang bertipe data relasional.

2.4.5 Sekilas Tentang Adobe Dreamweaver CS6

2.4.5.1 Pengertian Adobe Dreamweaver

Elcom (2013:1) mengemukakan bahwa “*Dreamweaver* adalah sebuah editor professional yang menggunakan *HTML* untuk mendesain *web* secara *visual* dan mengelola situs halaman *web*”.

Adobe Dreamweaver CS6 memiliki beberapa kemampuan. Versi ini bukan hanya *software* untuk desain *web*, tetapi juga untuk menyunting kode serta pembuatan aplikasi *web* antara lain *JSP*, *PHP*, *ASP*, *XML*, dan *ColdFusion*.

2.4.5.2 Menjalankan Dreamweaver CS6

Menurut Elcom (2013:2) menyatakan bahwa “Langkah untuk memulai *Adobe Dreamweaver CS6* adalah klik tombol *Start* > *All Programs* > *Adobe Master Collection CS6* > *Adobe Dreamweaver CS6* “.

2.4.5.3 Ruang Kerja Dreamweaver CS6

Elcom (2013:3-4) mengemukakan, komponen-komponen yang terdapat didalam ruang kerja *Dreamweaver CS6*:

- a. ***Insert Bar*** berisi tombol-tombol untuk menyisipkan berbagai macam objek seperti *image*, tabel, dan *layer* kedalam dokumen.
 - b. ***Document Window*** berisi tombol-tombol dan menu *pop-up* yang menyediakan tampilan berbeda dari jendela dokumen.
 - c. ***Coding Window*** berisi kode-kode *HTML* dan tempat untuk menuliskan kode-kode pemrograman, misalnya *PHP* atau *ASP*.
 - d. ***Panel Group*** berisi kumpulan panel yang saling berkaitan satu sama lainnya yang dikelompokkan dibawah satu judul.
-



- e. **Property Inspector** digunakan untuk melihat dan mengubah berbagai *property* objek atau teks.
- f. **Property Dokumen** digunakan untuk menampilkan dokumen saat dimana Anda sekarang bekerja.
- g. **Ruler** mempermudah ukuran dalam mendesain halaman *web*.
- h. **Site Panel** digunakan untuk mengatur *file-file* dan *folder-folder* yang membentuk situs *web* Anda.

2.4.6 Pengertian Google Map API

Menurut Tulach (Yulianto, dkk 2018:15) menyatakan bahwa “API atau *Application Programming Interface* bukan hanya satu set *class* dan *method* atau fungsi dan signature yang sederhana. Akan tetapi API, yang bertujuan utama untuk mengatasi “clueless” dalam membangun *software* yang berukuran besar, berawal dari sesuatu yang sederhana sampai ke yang kompleks dan merupakan perilaku komponen yang sulit dipahami”. Menurut Harani dan Sunadhar (2020:22) menyatakan bahwa “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 merupakan suatu library dengan bentuk javascript yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada di Google Maps sesuai dengan kebutuhan”. Sedangkan menurut Alfeno dan Devi (2017:29) menyatakan bahwa “Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan online disediakan oleh Google”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, Google Map API adalah sebuah layanan peta globe visual gratis dan online yang disediakan oleh Google.

2.4.7 Pengertian Javascript

Menurut Abdulloh (dikutip Sa’ad, 2020:32) menyatakan bahwa “*Javascript* merupakan bahasa script, bahasa yang tidak memerlukan *compiler* untuk menjalankannya, cukup dengan interpreter dan tidak perlu ada proses kompilasi terlebih dahulu agar program dapat dijalankan”. Menurut Abdulloh (2018:193)



menyatakan bahwa “Javascript merupakan bahasa pemrograman web yang pemrosesannya dilakukan di sisi client. Karena berjalan di sisi client, JavaScript dapat dijalankan hanya dengan menggunakan browser”. Sedangkan menurut Harani dan Sunadhar (2020:4) menyatakan bahwa “Javascript adalah pemrograman tingkat tinggi untuk membuat website dinamis, dan jquery adalah *library* atau Pustaka javascript yang dirancang untuk memudahkan penerapan *client side scripting* dan menyajikan sebuah paradigma baru pada penanganan event pada Javascript”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, Javascript adalah sebuah bahasa pemrograman yang tidak memerlukan *compiler* untuk pemrosesannya dan javascript berfungsi membuat website dinamis.

2.4.8 Pengertian Bootstrap

Menurut Abdulloh (dikutip Sa’ad, 2020:30) menyatakan bahwa “Bootstrap adalah sebuah *framework* CS5 yang menyediakan kumpulan komponen-komponen antar muka dasar pada *web* yang telah dirancang sedmikian rupa untuk digunakan bersama-sama”. Menurut Abdulloh (2018:261) menyatakan bahwa “Bootstrap merupakan salah satu framework CSS paling populer dari sekian banyak framework CSS yang ada. Bootstrap memungkinkan desain sebuah web menjadi responsive sehingga dapat dilihat dari berbagai macam ukuran device dengan tampilan tetap menarik”. Sedangkan menurut Purnama dan Watrianthos (2018:64) menyatakan bahwa “Bootstrap adalah sebuah framework css yang dapat digunakan untuk mempermudah membangun tampilan web”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, Bootstrap adalah sebuah framework css siap pakai untuk membangun sebuah web responsive.

2.4.9 Pengertian HTML

Menurut Rerung (2018:18) menyatakan bahwa “*HTML* adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language*. Disebut *Hypertext* karena di dalam *HTML* sebuah text biasa dapat berfungsi lain, kita dapat membuatnya menjadi *link* yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya dengan meng-klik *text*



tersebut”. Menurut Abdullah (2016:2) menyatakan bahwa “HTML singkatan dari *Hypertext Markup Language* yaitu skrip berupa tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur *website*”.

Sedangkan menurut Faisal dan Abadi (2020:12) menyatakan bahwa “*HTML* adalah Bahasa yang digunakan untuk membuat antarmuka antar *web*. Aplikasi *web* menggabungkan antarmuka yang dibuat *HTML* dengan Bahasa pemrograman yang berfungsi sebagai logika dan mengelola data”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa *HTML* adalah Bahasa yang digunakan untuk membuat antarmuka antar *web*.

2.4.10 Pengertian CSS

Menurut Pratama (2016:1) menyatakan bahwa “*CSS* merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet*. *CSS* digunakan untuk mengubah tampilan (*style*) dari halaman web”. Menurut Kadir (2018:143) menyatakan bahwa “*CSS (Cascading Style Sheet)* biasa digunakan pada dokumen web dan digunakan untuk mengatur tampilan elemen-elemen *HTML* pada layer, kertas dan bahkan media lain”. Sedangkan menurut Suryana dan Koesheryanti (2014:101) menyatakan bahwa “*CSS (Cascading Style Sheet)* adalah suatu Bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu *website*, baik tata letaknya, jenis huruf, warna dan semua yang berhubungan dengan tampilan. Pada umumnya *CSS* digunakan untuk memformat halaman web yang ditulis dengan *HTML* dan *XHTML*”.

Berdasarkan beberapa definisi *CSS* diatas, dapat disimpulkan bahwa *CSS* digunakan untuk mengubah tampilan (*style*) dari halaman web.



2.4.11 Referensi Jurnal

Dalam Tugas Akhir ini penulis menggunakan beberapa jurnal sebagai referensi. Dibawah ini akan diuraikan dari referensi jurnal tersebut.

Tabel 2.6 Referensi Jurnal

No.	Judul/Penulis/Tahun	Masalah	Teori	Metode	Hasil
1.	Penerapan Metode <i>Haversine Formula</i> Pada Sistem Informasi Geografis Pengukuran Luas Tanah, Ryan Herwan Dwi Putra, Herry Sujiani, Novi Safriadi. Universitas Tanjungpura. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN) Vol. 1, No.1,(2015).	Pengukuran luas tanah yang dilakukan masih dilakukan secara manual. Sehingga pengukurannya membutuhkan waktu yang cukup lama dengan cara membentangkan pita ukur sesuai bidang tanah dan membutuhkan banyak orang.	Haversine Formula, Google Maps.	Haversine Formula	Aplikasi ini dapat memudahkan pekerjaan pegawai BPN untuk memperoleh Sistem Informasi Geografis dalam pengukuran luas tanah.



Lanjutan Tabel 2.6 Referensi Jurnal

No.	Judul/Penulis/Tahun	Masalah	Teori	Metode	Hasil
2.	Penerapan Formula Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Lapangan Futsal. Yulianto, Ramadiani, Awang Harsa Krisdalaksana. Universitas Mulawarman Samarinda. Jurnal Ilmiah Ilmiah Ilmu Komputer. Vol . 13, No.1 Februari 2018. e-ISSN 25797-4963 dan p-ISSN 1858-4853.	Penyewaan lapangan futsal di Samarinda terus meningkat dan kurangnya informasi tentang lokasi, harga dan kondisi lapangan sehingga membuat penyewa memilih lapangan futsal letaknya yang jauh.	Perhitungan Jarak Koordinat, Haversine Formula	Haversine Formula	Sistem ini dapat memudahkan masyarakat untuk pencarian lokasi lapangan futsal terdekat serta informasi tentang lapangan lebih lengkap sehingga masyarakat dapat memilih lapangan yang sesuai keinginan.



Lanjutan Tabel 2.6 Referensi Jurnal

No.	Judul/Penulis/Tahun	Masalah	Teori	Metode	Hasil
3.	Perbandingan Metode Perhitungan Jarak Euclidean, Haversine, dan Manhattan Dalam Penentuan Posisi Karyawan (Studi Kasus: Insitut Teknologi Bandung). Yusup Miftahuddin, Sofia Umaroh, Fahmi Rabiul Karim. Institut Teknologi Bandung. Jurnal Tekno Insentif. Vol. 14 No. 2 Halaman 69-77 (2020). ISSN (p): 1907-4964 ISSN (e): 2655-089X.	Karyawan Institut Nasional Bandung sering pergi disaat waktu jam kerja tanpa izin terlebih dahulu dan fingerprint sering bermasalah sehingga sulit untuk memantau keberadaan seluruh karyawan.	Perhitungan Jarak Koordinat, Perancangan, <i>Eulidean</i> , <i>Manhattan</i> , dan Haversine	<i>Eulidean</i> , <i>Manhattan</i> , dan Haversine	Hasil dari penelitian ini adalah metode perhitungan jarak yang dapat membantu mengidentifikasi lokasi karyawan adalah Haversine sehingga bisa memantau lokasi karyawan lebih akurat dan meminimalisir tingkat pelanggaran pergi tanpa izin disaat jam kerja.



Lanjutan Tabel 2.6 Referensi Jurnal

No.	Judul/Penulis/Tahun	Masalah	Teori	Metode	Hasil
4.	Efektivitas Pelaksanaan Sistem Zonasi Dalam Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) serta Pengaruhnya Terhadap Upaya Manajemen Mutu Pendidikan Berdasarkan Asas Keadilan di SMA Negeri Kabupaten Klaten Tahun Ajaran 2016-2018. Puji Suryanti, Akhmad Arif Musadad, Isawati. Jurnal CANDI. Vol.20/No.1/Tahun XI/ Maret 2020. ISSN: 2086-2717.	Strategi rekrutmen peserta didik baru dengan sistem zonasi ini masih belum efektif.	Penelitian Deskriptif Kualitatif	Teknik <i>Purposive Sampling</i> dan <i>Snowball Sampling</i>	Hasil dari penelitian ini adalah SMA Negeri di Kabupaten Klaten dan sekolah lain dapat menerapkan Juknis dan peraturan yang telah berlaku yaitu sistem zonasi untuk mempertahankan mutu pendidikan.



Lanjutan Tabel 2.6 Referensi Jurnal

No.	Judul/Penulis/Tahun	Masalah	Teori	Metode	Hasil
5.	Implementasi Web Mobile Sebagai Media Informasi Pemerdayaan Masyarakat Di Desa Pirngadi. Budi Usanto, Riswandha Immawan, Fauzi, Keni Puspita Sari, M. Isam Mahdi. STMIK Pringsewu Lampung. Jurnal Keteknikan dan Sains. Vol.1, No.1 Juni 2018. E-ISSN: 2621-7376.	Pelayanan dan penyampaian informasi di Desa Pirgandi masih dilakukan secara manual sehingga kemungkinan data yang diajukan kurang akurat, dan lambat.	Sistem Informasi, E-Government, Website Mobile	SDLC (System Development Life Cycle)	Memudahkan masyarakat mendapatkan informasi dengan cepat, mudah diakses dan mudah dimengerti.