

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam memulai penelitian alangkah baiknya mencari sumber-sumber referensi dari penelitian terdahulu yang mengangkat tema serupa. Berikut ringkasan penelitian terdahulu seputar Sistem Informasi Geografis Pemetaan.

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti memilih 3 penelitian terdahulu sebagai referensi penelitian. Penelitian ke-1, penelitian yang telah dilakukan oleh Faisal Tahir dan Marlina Budhiningtias Winanti pada tahun 2018 dengan judul “SISTEM INFORMASI MONITORING TOPOLOGI JARINGAN PERANGKAT PADA PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA Tbk” [4]. Penelitian ke-2, penelitian yang dilakukan oleh Anak Agung Dewi Sintyarianti, I Made Arsa Suyadnya, dan Duman Care Khrisne berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN OPTICAL DISTRIBUTION POINT (ODP) PADA PT. TELKOM AKSES BALI SELATAN BERBASIS WEB DAN ANDROID” [5]. Penelitian ke-3 yang dilakukan oleh Karina Virgi Agustha dan Muhammad Rajab Fachrizal yang berjudul “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN DI KOTA BANDUNG BERBASIS ANDROID” [6].

Penelitian yang sudah dilakukan oleh Faisal Tahir dan Marlina Budhiningtias Winanti membangun system informasi topologi jaringan perangkat berbasis WEB pada PT. TELKOM yang dapat digunakan kapan dan dimana saja,

untuk meningkatkan kualitas kerja salah satu divisinya yaitu divisi ISC dengan cara membangun sebuah aplikasi berbasis WEB dengan bimbingan dari tim PT. TELKOM dengan tools, data, dan laporan user requirement yang tersedia. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mengangkat tema sistem yang menghasilkan informasi tentang jaringan perangkat, pendekatan yang digunakan yaitu model pendekatan yang berbasis objek, dan teknologi yang digunakan berbasis web, dan Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak pada jenis perangkatnya, disini penulis meneliti perangkat arsitektur FTTH seperti perangkat ODC, dan ODP.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Anak Agung Dewi Sintyarianti, I Made Arsa Suyadnya, dan Duman Care Khrisne bertujuan untuk membangun sistem pemetaan ODP berbasis web dan android, permasalahannya adalah ketika perusahaan mengalami kendala dalam mengelola infrastruktur jaringan, salah satunya adalah tidak efisiennya koordinasi antara teknisi dan *helpdesk* saat melakukan penyambungan ODP. Studi kasus penelitian kedua ini kurang lebih sama dengan penulis saat ini, perbedaannya ada pada perancangan sistem yang dibuat, dimana Anak Agung Dewi Sintyarianti hanya merancang sistem untuk pemetaannya saja, yaitu berupa data-data dari pelanggan, ODP, kemudian diproses menjadi data sistem informasi geografis. Dalam penelitian yang penulis rancang adalah lanjutan dari proses tersebut, yang mana dapat dilakukan proses pemeliharaan, yaitu melakukan proses penjadwalan saat waktu pertama kali dilakukannya pemasangan ODP, dan juga proses pengadaan / pengajuan perangkat

apabila perangkat yang berada di tempat calon pelanggan sudah penuh atau belum tersedia.

Penelitian selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rajab Fachrizal. Persamaan penelitian ini dengan penulis lakukan adalah pemetaan sebuah informasi kedalam bentuk sebuah peta, sehingga pengguna akan mudah mengetahui lokasi sebuah layanan/perangkat, dan pendekatan yang digunakan yaitu model pendekatan yang berbasis objek. Perbedaan penelitian ini dan penulis lakukan ada pada tema yang diambil, disini penulis mengambil tema pemetaan perangkat FTTH berbasis Website.

Dalam Penelitian ini “Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Lokasi Optical Distribution Point Berbasis Web Pada PT Radmila Pratama Multireka” merupakan sebuah sistem informasi geografis yang dibangun dengan teknologi web PHP dan MySQL dengan menggunakan pemetaan Leaflet. Tujuan sistem ini untuk membantu perusahaan agar dapat mengetahui alamat maupun letak perangkat (ODC, ODP) maupun pelanggan secara tepat, dan untuk memudahkan teknisi dalam melakukan pemeliharaan maupun *sales* untuk melakukan pengajuan perangkat baru. Aplikasi ini menggunakan pemetaan secara langsung dari Leaflet.

2.2 Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Spesifikasi pengertian dari sistem menurut Jogiyanto adalah sekumpulan elemen atau variabel yang saling berinteraksi, saling tergantung, terorganisasi dan terpadu melakukan suatu kegiatan untuk mencapai

tujuan tertentu [7]. Elemen tersebut bisa berupa organisasi, orang atau benda yang melakukan pekerjaan. Masing – masing elemen melakukan pekerjaannya juga harus melakukan hubungan/kerjasama untuk melakukan pekerjaan yang lain, dimana pekerjaan tersebut merupakan tujuan bersama dari masing – masing elemen. Menurut Anatol Rapoport sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain [8]. Menurut L. Ackoff sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian- bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya [9].

Pada saat ini banyak pihak yang telah mendalami masalah sistem untuk kebutuhannya sehingga definisi nya pun menjadi beragam. Ada pun pengertian sistem menurut Amsyah, Zulkipli, Drs adalah “kumpulan elemen yanag saling berinteraksi membentuk kesatuan, dalam interaksi yang kuat lemah dengan pembatas yang jelas” [7].

2.2.1. Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu: tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem.

a. Tujuan

Tujuan ini menjadi motivasi yang mengarahkan pada sistem, karena tanpa tujuan yang jelas sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali

b. Masukan

Masukan (*input*) sistem merupakan segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal – hal berwujud dan tidak berwujud. Contoh masukan berwujud yaitu bahan mentah, dan yang tidak berwujud contohnya yaitu informasi

c. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai.

d. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan sistem dan keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem lain.

e. Batas

Batas (*boundary*) sistem merupakan pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem

f. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), sedangkan umpan balik digunakan untuk mengendalikan masukan dan keluaran. Tujuannya yaitu untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

g. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem [10].

2.2.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki sifat – sifat atau karakteristik tertentu, yaitu sebagai berikut :

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, atau dengan kata lain saling bekerja sama membuat satu kesatuan. Komponen – komponen atau elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan dapat mempengaruhi sistem secara menyeluruh.

b. Batasan Sistem (*Boundry*)

Batas Sistem merupakan suatu daerah yang membatasi sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

Lingkungan dari luar sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem juga dapat bersifat menguntungkan maupun merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan

merupakan energi dari sistem yang harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Pendukung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media untuk menghubungkan suatu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber – sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan adanya penghubung satu subsistem dapat berintegrasi/berhubungan dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (Input)

Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) atau masukan sinyal maintenance (*signal maintenance*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sedangkan signal maintenance merupakan energi yang diproses untuk mendapatkan.

f. Keluaran Sistem (Output)

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasi menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem lainnya.

g. Pengolahan Sistem (Proses)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, jika sistem tidak mempunyai tujuan ataupun sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai tujuan atau sasarannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan [11].

2.2.3. Karakteristik Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk yang terhubung antara satu komponen dengan lainnya yang memiliki suatu tujuan atau sasaran tertentu. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa sudut pandang. Seperti contoh sistem yang bersifat alamiah, *deterministic*, dan yang bersifat terbuka dan tertutup. Berikut merupakan penjelasan lebih rinci mengenai klasifikasi sistem.

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide – ide yang tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik atau dengan kata lain bisa dilihat dengan nyata.

b. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang

Maha Pencipta). Sedangkan sistem buatan merupakan sistem yang dibuat oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut dengan *human-machine system* atau *man-machine system*.

- c. Sistem Tertentu (*derministic system*) dan Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*).

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sedangkan sistem tak tentu merupakan sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

- d. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya [11].

2.3 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk membuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan) Informasi menjadi penting, Karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi obyektif perusahaannya.

Berbicara tentang informasi, maka banyak para ahli yang bergerak dibidangnya mendefinisikan tentang informasi tersebut, diantaranya menurut Amsyah, Zulkipli, Drs. Informasi adalah “Data yang sudah di proses menjadi

bentuk yang lebih berguna bagi pemakainya dan mempunyai nilai piker yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau proyek masa depan” [12].

Berbeda dengan pernyataan yang diekmukakan oleh Fathansyah bahwa informasi adalah “makna atau pengeertian yang dapat diambil dari suatu data dengan menggunakan konversi – konversi yang umum digunakan di dalam referensinya” [13].

Sedangkan menurut Raymond Mc.leod informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memilki arti bagi sipenerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang” [14].

Kualitas informasi ; tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus ;

- a. Akurat,berarti informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
- b. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang diterima tidak boleh terlambat.
- c. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat dari pemakainya

Nilai Informasi ;

- a. Keakuratan dan teruji kebenarannya, Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menysatkan
- b. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis cost effctiveness atau cost benefit.

2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

- a. Sistem informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi [15].
- b. Menurut didalam buku “Pengantar Sistem Informasi” menjelaskan bahwa sistem informasi merupakan kombinasi teratur bagi orang – orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [15]

Kesimpulan dari definisi sistem informasi itu sendiri adalah sekumpulan komponen – komponen yang saling terhubung dan saling bekerjasama satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan, yaitu mengolah data menjadi suatu informasi yang akurat.

2.5 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau juga dikenal sebagai Geographic Information System (SIG) dikembangkan pertama kali pada tahun 1960 untuk menyelesaikan masalah geografis. Empat puluh tahun kemudian GIS digunakan tidak hanya untuk menyelesaikan masalah geografi, tetapi juga mulai memasuki berbagai bidang, termasuk analisis penyakit menular (demam berdarah) dan analisis kejahatan (kerusuhan), termasuk pemetaan perangkat. Kemampuan inti GIS adalah untuk menggabungkan, menganalisis, dan melihat berbagai operasi berbasis data, seperti *query*, dalam bentuk pemetaan pada lokasi geografisnya. Itulah yang membuat GIS menonjol dari sistem informasi lain [2].

2.5.1. Definisi Sistem Informasi Geografis

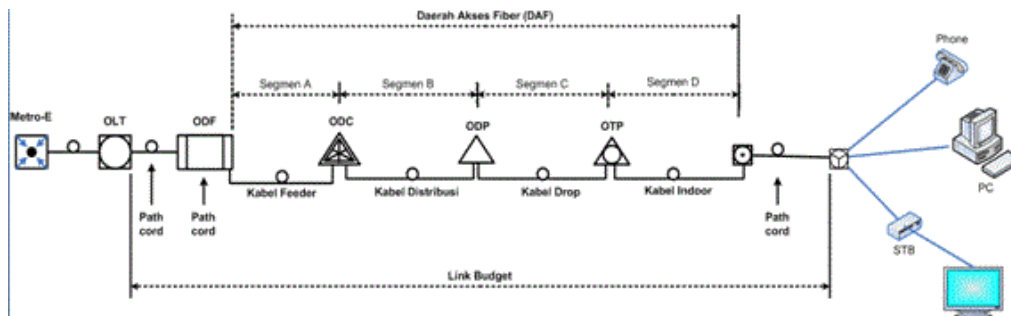
Sistem Informasi Geografis adalah sistem berbasis komputer yang berfokus pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan menganalisis permukaan geografis bumi. Geografi adalah informasi yang diperoleh oleh permukaan bumi dan semua benda di atasnya, sedangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi yang mengelola data yang berisi informasi spasial. SIG merupakan sistem informasi yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi berupa data spasial yang dilengkapi dengan data atribut [16].

2.5.2. Manfaat Sistem Informasi Geografis

SIG mampu memberikan kemudahan-kemudahan yang diinginkan. Dengan SIG kita akan dimudahkan dalam melihat fenomena kebumihan dengan perspektif yang lebih baik. SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik. SIG juga mengakomodasi dinamika data, pemutakhiran data yang akan menjadi lebih mudah [17].

2.6 FTTH dan Arsitektur FTTH

Fiber To The Home (FTTH) adalah suatu jaringan yang menghubungkan antara pusat layanan (*data center*) dengan *Customer Premises Equipment* (CPE) dengan menggunakan Fiber Optik secara *end to end* seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut [18].



Gambar 2.1 Arsitektur FTTH

(Sumber : Arsitektur FTTH [19])

2.7 Optical Distribution Network

Optical Distribution Network (ODN) adalah jaringan optik yang menghubungkan perangkat OLT dan ONT. ODN adalah medium transmisi sinyal optik dari OLT ke pengguna maupun sebaliknya. Biasanya ODN menggunakan komponen optik pasif dalam transmisi. Umumnya ODN terbagi menjadi 2 bagian yaitu, Optical Distribution Cabinet (ODC) dan Optical Distribution Point (ODP). ODC adalah sebuah tempat yang berbentuk kotak yang terbuat dari material khusus yang berguna sebagai tempat manajemen fiber, connector, splicer, maupun splitter.



Gambar 2.2 Optical Distribution Cabinet

Dari ODC, kabel serat optik akan menuju ODP, dan selanjutnya akan terhubung ke masing-masing ONT. ODP merupakan kotak yang didesain untuk jaringan GPON (FTTH/FTTB) yang berfungsi untuk menghubungkan jaringan yang terdistribusi ke user. ODP dapat diletakkan di outdoor maupun indoor [18].



Gambar 2.3 Optical Distribution Point

2.8 API

Application Programming Interface (API) bukan hanya satu *set class* dan *method* atau fungsi dan *signature* yang sederhana. API yang bertujuan utama untuk mengatasi ketidakpahaman dalam membangun software yang berukuran besar, berawal dari sesuatu yang sederhana sampai ke yang kompleks dan merupakan perilaku komponen yang sulit dipahami [20].

2.8.1. Leaflet

Leaflet adalah pustaka *open-source* JavaScript terkemuka untuk peta interaktif. Dengan berat hanya sekitar 38 KB JS, dengan aksesibilitas, kesederhanaan, dan kinerja, memiliki semua fitur pemetaan yang dibutuhkan sebagian besar pengembang [21].

2.8.2. Leaflet API

Leaflet dirancang dengan kegunaan, kesederhanaan, dan kinerja. Bekerja secara efisien di semua platform desktop dan seluler, dapat dikembangkan dengan banyak plugin, memiliki API dan kode sumber yang terdokumentasi dengan baik, mudah digunakan, dan membuatnya mudah untuk berkontribusi [21].

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung antara lain:

2.9.1. Website

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur *internet* sehingga bisa diakses dimana pun selama anda terkoneksi dengan jaringan internet. Website merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, animasi, sehingga lebih merupakan media informasi yang menarik untuk dikunjungi.

Berdasarkan kategorinya, *website* digolongkan menjadi 3 yaitu :

1. *Website Statis*

Situs web statis merupakan situs web yang memiliki isi tidak dimaksudkan untuk diperbarui secara berkala sehingga pengaturan ataupun pemutakhiran isi atas situs web tersebut dilakukan secara manual.

2. *Website Dinamis*

Situs web dinamis merupakan situs web yang secara spesifik didisain agar isi yang terdapat dalam situs tersebut dapat diperbarui secara berkala dengan mudah.

3. *Website Interaktif*

Website Interaktif adalah website yang bersifat interaktif yang lebih dikenal istilah *website* generasi 2.0 (*web 2.0*). dimana masing-masing user dapat memberikan pertanyaan, jawaban, argument, ide dan lain-lain. Salah satu contoh website interaktif adalah webs forum dan website komunitas [22].

2.9.2. **HTML**

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sekumpulan simbol – simbol atau tag – tag yang dituliskan dalam sebuah file yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman pada *web browser*. Tag – tag tadi memberitahu *browser* bagaimana menampilkan halaman web dengan lengkap kepada pengguna [23].

2.9.3. **CSS**

CSS adalah kumpulan kode program yang digunakan untuk mendesain atau mempercantik tampilan halaman HTML. Dengan CSS kita bisa mengubah desain dari text, warna, gambar dan latar belakang dari (hampir) semua kode tag HTML.

CSS biasanya selalu dikaitkan dengan HTML, karena keduanya memang saling melengkapi. HTML ditujukan untuk membuat struktur, atau konten dari halaman web. Sedangkan CSS digunakan untuk tampilan dari halaman web tersebut. Istilahnya, “*HTML for content, CSS for Presentation*” [24].

2.9.4. Bootstrap

Bootstrap merupakan *framework front-end* berbeda dengan codeigniter yang merupakan *framework frond-end*. Bootstrap menyediakan Html CSS dan *JavaScript* siap pakai dan mudah dikembangkan. Dengan menggunakan Bootstrap pengerjaan sebuah *project* dalam sebuah team menjadi lebih mudah dan cepat [25].

2.9.5. JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat interaksi dan menambah fitur dinamis ke dalam halaman web. Untuk membuat *website*, memang tidak harus menggunakan *JavaScript*. Namun saat ini penggunaan *JavaScript* hampir selalu ada di setiap *web* modern. Bagi programmer *web*, *JavaScript* merupakan salah satu bahasa pemrograman *web* yang wajib di kuasai [24].

2.9.6. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen *basis* data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. *Relational Database Management System* (RDBMS). MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat

komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language) [26].

2.9.7. PHP

PHP saat ini adalah bahasa yang paling umum digunakan untuk pemrograman. PHP umumnya digunakan untuk pemrograman situs web dinamis meskipun bisa juga digunakan digunakan untuk tujuan lain. Forum (phpBB) dan MediaWiki (program di belakang Wikipedia) adalah contoh populer dari aplikasi PHP. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks yang dikembangkan menggunakan PHP dalam bentuk CMS termasuk Mambo, Joomla! Postnuke, Xaraya, dan sebagainya. [26].

2.9.8. Framework PHP

Framework PHP yaitu suatu struktur yang dapat mempermudah pengembangan aplikasi *web* dan lebih cepat dibanding dengan PHP *native*. Selain itu juga *framework* php juga membantu pemula membuat aplikasi yang dibangun lebih stabil. Dan juga untuk kerja team *framework* php lebih mudah karena strukturnya sudah dipelajari lebih dahulu jadi web developer tidak akan kebingungan dengan kodingan yang dibuat oleh orang seblumnya. [27]

2.9.9. Laravel

Laravel adalah *framework* PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT dengan kode sumber yang disediakan oleh Github, sama seperti *framework* lainnya, Laravel dirancang dengan model MVC (*Model-Controller-View*), kemudian Laravel juga

dilengkapi dengan baris perintah "Artisan" yang dapat digunakan untuk pemasangan modul melalui perintah *prompt* [28].

2.9.10. XAMPP

Xampp merupakan aplikasi yang menggabungkan tiga aplikasi kedalam satu paket yaitu, Apache, Mysql, dan PHPMyadmin dengan xampp bisa mudah mengaplikasikan aplikasi tersebut karena bisa mengkonfigurasi dan menginstal sekaligus secara otomatis [29].

2.9.11. Apache

Apache adalah sebuah nama *webserver* bertanggung jawab pada *request* HTTP dan *logging* informasi secara detail. Selain itu juga apache diartikan sebagai *web server* yang kompak, modular, mengikuti standar protokol http dan banyak digemari orang dilihat dari pengguna jika dibanding dengan pesainnya [30].

2.9.12. Visual Studio Code

Visual Studio Code atau dikenal dengan sebutan VS Code merupakan *test editor* buatan microsoft dengan *interface* yang begitu menarik dan banyak fitur-fitur yang dapat memudahkan programmer dalam melakukan pekerjaannya dan bisa menginstal fitur tersebut melalui add-on VS code. Target dari *editor* ini yaitu *web developer* yang mengembangkan aplikasi web menggunakan ASP.NET dan Node.js. Selain Node.js VSCode juga mendukung teknologi serupa seperti HTML, CSS, Less, Sass, dan JSON [31].

2.9.13. Hosting

Web Hosting atau *Hosting* adalah jasa penyewaan tempat untuk penyimpanan data sebuah *website* secara *online* atau dapat juga dikatakan *hosting* itu adalah sebuah hardisk *online* dimana secara fisik adalah sebuah server/komputer dalam keadaan menyala dalam waktu 24 jam non stop [32].

2.9.14. Domain

Domain name atau nama *domain website* adalah sebuah penamaan yang ditujukan untuk merubah nama fisik *server* yang pada dasarnya adalah terdiri dari angka-angka yang disebut IP (*Internet Protocol*) *Address* seperti <http://123.123.123.123>. Setiap *server hosting* mempunyai IP *address*, supaya Anda lebih mudah mengingat maka digunakanlah domain sebagai nama pengganti IP *address*. Dengan menggunakan nama *domain*, maka *website* Anda akan dapat diakses dengan nama seperti <https://fskomputer.store> [33].

2.10 Jaringan Komputer

Jaringan Komputer merupakan jaringan telekomunikasi yang memungkinkan Antara computer satu dengan yang lainnya bertukar data

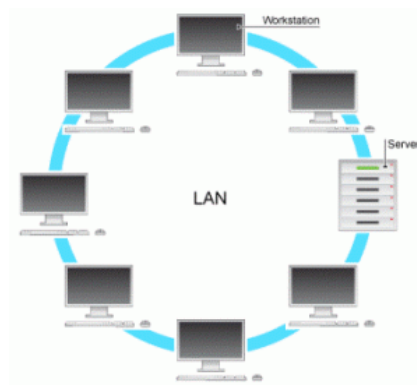
2.10.1. Klasifikasi Jaringan

Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi tiga jenis, yaitu :

1. *Local Area Network* (LAN)

LAN adalah jenis jaringan komputer yang dibangun pada area terbatas seperti, ruangan, rumah, kantor, gedung, kampus. Kalau dilihat dari jaraknya yaitu kisaran 10 sampai 1000 meter.

Jaringan LAN kini semakin berkembang dengan adanya sistem *nirkabel* (Tanpa kabel) dalam mengirimkan data internet yang disebut dengan WLAN (*Wireless Local Area Network*) [34].

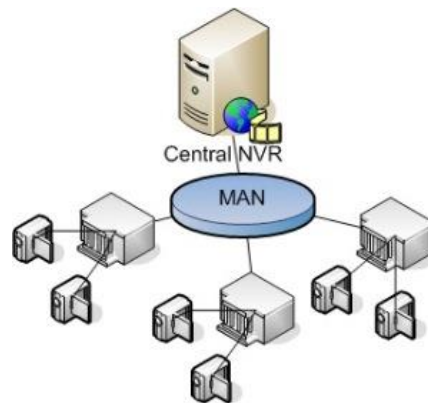


Gambar 2.4. Local Area Network (LAN)

(Sumber : Jenis – Jenis Jaringan Komputer [34])

2. Metro Area Network (MAN)

MAN merupakan jaringan komputer yang meliputi area sebuah kota, kalau dilihat dari gambar MAN itu, bisa berupa gabungan dari beberapa LAN . biasanya jarak untuk sebuah jaringan MAN sekitar 10.000 sampai 100.000 meter dan pengembangan MAN juga memiliki sistem nirkabel yaitu WMAN (*Wireless MAN*) [34].

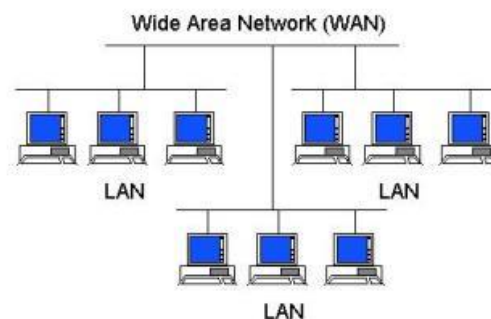


Gambar 2.5. Metropolitan Area Network (MAN)

(Sumber : Jenis – Jenis Jaringan Komputer [34])

3. Wide Area Network (WAN)

WAN merupakan jaringan komputer yang meliputi area geografis yang sangat besar, seperti antar kota, antar negara, antar benua. Wan dapat menghubungkan LAN dan atau MAN yang dipisahkan oleh jarak yang sangat jauh. Biasanya jarak sebuah jaringan WAN sekitar 100.000 meter hingga 1000.000 meter [34].



Gambar 2.6. Wide Area Network (WAN)

(Sumber : Jenis – Jenis Jaringan Komputer [34])

2.10.2. Internet

Internet atau *interconnection Networking* (berhubungan antar jaringan) merupakan jaringan komputer yang terluas, dengan cakupan seluruh planet bumi ini. Internet menghubungkan semua WAN (*Wide Area Network*), MAN (*Metropolitan Area Network*), dan LAN (*Local Area Network*), di dalamnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa internet terdiri atas semua komputer dan perangkat lainnya ke dalam satu jaringan komputer terbesar di dunia, yang menghubungkan setiap gedung, setiap tempat, setiap pengguna komputer, dan berbagai daerah, kota, negara, pulau, benua, di dalam kesatuan alam bumi ini.

Saat ini, *internet* dapat dikatakan telah menjadi salah satu kebutuhan pokok umat manusia, terutama mereka yang bergelut dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Internet pun merupakan salah satu bagian dari jaringan komputer, yang menghubungkan seluruh komputer dan pengguna komputer di dunia.

Internet atau *internetworking* secara umum didefinisikan sebagai jaringan komputer tersebut di dunia yang menghubungkan semua jaringan komputer yang ada (*Internet, Wide Area Network, Metropolitan Area Network, Local Area Network* dan lain – lain) beserta dengan semua komputer, perangkat terhubung (*Smartphone, tablet, komputer benam, switch, router, hub*, dan perangkat penghubung lainnya), serta pengguna komputer itu sendiri, ke dalam satu wadah jaringan komputer dunia [34].