

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Menurut Ulfah (2016), untuk memanfaatkan pengumpulan sebuah data dari katalog online perpustakaan yang di armadai pada sebuah website (*WEBPAC*) yang memakai platform ciptaan dari perusahaan google yaitu *Google Analytics*. Selayaknya untuk menemukan banyak informasi, katalog online perpustakaan sangat berperan penting pada masyarakat untuk memudahkan dalam mencari informasi, termasuk menyediakan akses online yang kompatibel untuk masyarakat dan mudah. Melalui katalog online berbasis website atau *WEBPAC*, pemustaka dapat mengakses informasi tanpa harus mengunjungi perpustakaan secara fisik, tetapi hanya melalui jaringan internet atau web.

Penggunaan metode katalog perpustakaan menjadi *WEBPAC* ini sangat memudahkan pemustaka untuk mendapatkan sebuah informasi di manapun dan kapanpun selama pemustaka terhubung dengan jaringan internet, dan juga sangat memudahkan perpustakaan untuk menganalisa data data yang akan di proses dan di teliti dari setiap pengunjung yang mengunjungi katalog online. Karena dibantunya perpustakaan dengan sebuah platform *Google Analytics*, maka perpustakaan bisa mengumpulkan data dan menganalisanya dengan penggunaan *WEBPAC* dari hasil kunjungan dari setiap pemustaka. Selain itu, *Google Analytics* juga bisa mengetahui kebiasaan para pemustaka yang sedang online dan berinteraksi pada katalog online ini.

pembahasan *OPAC* berbasis web juga menyediakan beberapa metode lain dalam pemanfaatan katalog online yang sering di geluti melalui survey dari hasil pendekatan sebelumnya, hasil permasalahan yang yang di peroleh dari hasil survey secara langsung terhadap pemustaka yang sedang online bisa di kombinasikan dengan permasalahan permasalahan yang ada menggunakan metode analitik web dengan platform *Google Analytics* memperoleh dan mengukur data untuk bisa di dimanfaatkan oleh perpustakaan untuk menganalisa data pengunjung atau pemustaka online.

## **2.2 Landasan Teori**

Selama penulisan karya ilmiah *Implementasi Web Analitik Pada Semua Jenis Website Menggunakan Matomo Analytics Demi Mengumpulkan Data Dan Mengontrol Trafik Pengunjung Pada Sebuah WebSite*, penulis menguatkan proyek karya ilmiah ini dengan memanfaatkan landasan teori untuk memperkuat dasar teori penulis dari implementasi proyek. Berikut landasan teori yang penulis gunakan untuk proyek penulisan karya ilmiah ini :

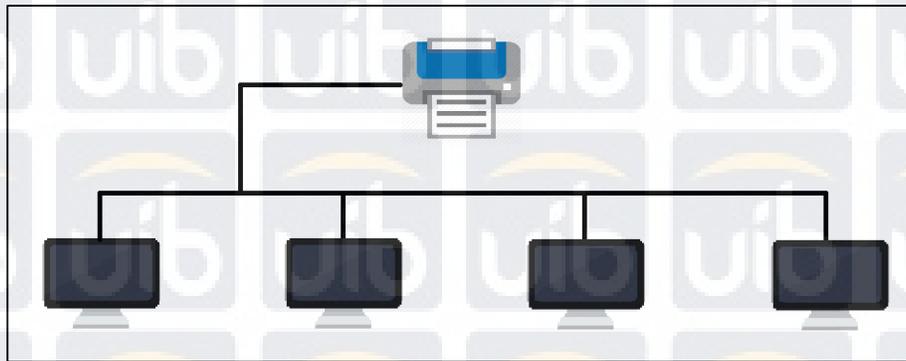
### **2.2.1 Jaringan Komputer**

Jaringan komputer adalah sebuah metode teknologi pintar yang menghubungkan antara perangkat komputer dengan komputer satu sama lain atau bisa juga independen dari jarak yang terpisah yang terhubung dengan kabel dan bisa juga dengan menggunakan sebuah alat transmisi sinyal(*Wireless*). (Herlina Latipa Sari, Aji Sudarsono & B.Herawan Hayadi, 2013).

Algoritma data yang terbagi antar kedua komputer yang sudah terhubung sama lain adalah sebuah algoritma data yang di antarkan melalui *transmitter* (pengirim)

menuju ke *receiver* (penerima). Algoritma data yang terkirim maka akan bereaksi dan bisa berpindah dari platform yang digunakan yaitu dari platform transmisi kabel ataupun dengan tanpa kabel. Maka dari itu para pengguna komputer yang sedang berada pada sebuah jaringan komputer yang sama mereka dapat melakukan pengiriman file dan berbagi file antar satu individu dengan individu lainnya yang saling terhubung dalam satu jaringan yang sama, dan bisa saling terhubung ke perangkat keras lainnya seperti menghubungkan ke sebuah alat elektronik yang sudah ada alat penerima sinyal di dalamnya seperti Printer atau TV.

Secara umumnya jika ada sebuah jaringan komputer dengan konfigurasi padat maka jaringan komputer tersebut diawali oleh pembuatan jaringan komputer yang elementer atau dangkal dan di buat dengan sangat sederhana. Jaringan komputer dengan konfigurasi padat bisa sanggup mengkoneksikan perangkat perangkat komputer yang berlimpah, yang dimana metode koneksi jaringan komputer dengan konfigurasi yang padat ini juga tidak menggunakan peralatan transmisi elektronik yang sederhana atau peralatan murahan melainkan dengan menggunakan alat atau media transmisi sinyal yang mumpuni untuk menopang kinerja dengan metode konfigurasi jaringan padat agar bisa menjalankan kerja otomatis atas kelancaran kinerja antar koneksi dengan perangkat komputer yang saling terhubung dalam satu jaringan ini.



**Gambar 2. 1** Jaringan Komputer Sederhana

*Local Area Network* (LAN) ialah sebuah metode dari hasil transmisi berbagi jaringan komputer yang areanya adalah sangat terbatas oleh jangkauan yang sudah di tentukan sebelumnya. (Herlina Latipa Sari, Aji Sudarsono & B.Herawan Hayadi, 2013).

LAN adalah metode berbagi jaringan domestik yang cakupan jangkauannya kecil dan hanya akan di gunakan ketika ingin menghubungkan sebuah perangkat komputer pribadi ke tujuan area yang sudah di konfigurasi seperti ke tempat kerja dari pemilik perangkat komputer. (Edi Wijaya, Robet & Robin, 2015).

Maka dari itu penulis dapat menyimpulkan jika sebuah jaringan LAN itu adalah sebuah koneksi domestik kecil yang menghubungkan antara perangkat pribadi ke tujuan sebuah area dan lingkungan tertentu yang sudah di tentukan dan di konfigurasi sebelumnya.

LAN terdiri dari beberapa komputer yang berfungsi sebagai *client* dan satu komputer yang berfungsi sebagai *server*. Masing-masing komputer *client* dan *server* dapat melakukan pertukaran *file* dan data ataupun saling menggunakan printer yang sama yang terhubung pada jaringan LAN tersebut. LAN mencakup area yang relatif kecil dan biasanya berada dalam satu lingkungan yang sama. Contohnya seperti, jaringan antar gedung kantor dan jaringan antar ruangan sekolah.

Sebuah komputer pribadi dalam area kantor bisa saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya. Pengguna komputer dapat mengoperasikan komputer mereka sendiri ataupun bekerjasama dengan komputer lain untuk menukar data dan berbagi data. LAN adalah rancangan dasar untuk membangun sebuah jaringan yang sangat luas yang disebut *internetworks*. *Internetwork* adalah sebuah jaringan atau kumpulan beberapa jaringan yang digabungkan bersama dengan LAN oleh alat seperti *router*.

Kekuatan dalam mengirim sebuah data dari jaringan LAN pada saat melakukan pengiriman data itu sangat mengagumkan. Kekuatan dalam mengirim sebuah data menggunakan jaringan LAN berputar sekitar 10-1000 Mbps. LAN secara umum, adalah dengan menggunakan sebuah perangkat kabel fisik seperti kabel RJ45 untuk bisa mengantar sebuah data yang akan di proses melalui alat perangkat transmiter jaringan khusus yaitu *router* atau *bridge* demi bisa melakukan aktifitas kirim data antar sesama pengguna perangkat komputer yang saling terhubung dalam satu koneksi LAN.

*Wide Area Network (WAN)* ialah sebuah metode dari hasil transmisi berbagi jaringan perangkat komputer yang dimensi areanya sangat besar atau luas. oleh jangkauan yang sudah di tentukan sebelumnya. Namun ada beberapa perangkat dari aspek aspek yang akan di gunakan dalam metode WAN ini, dimana aspek perangkat pendukung tersebut adalah sebuah *Bandwidth, Teknologi, Skalability, Support IP Based, Easy Configuration & Maintenance, Low Cost* dan *Security* (Mia Rosmiati, 2016).

Koneksi WAN harus menggunakan perangkat transmisi sinyal yang khusus seperti modem yang terhubung ke jaringan internet global agar bisa saling terhubung antar perangkat satu sama lain walaupun dari jarak yang sangat jauh sekalipun.

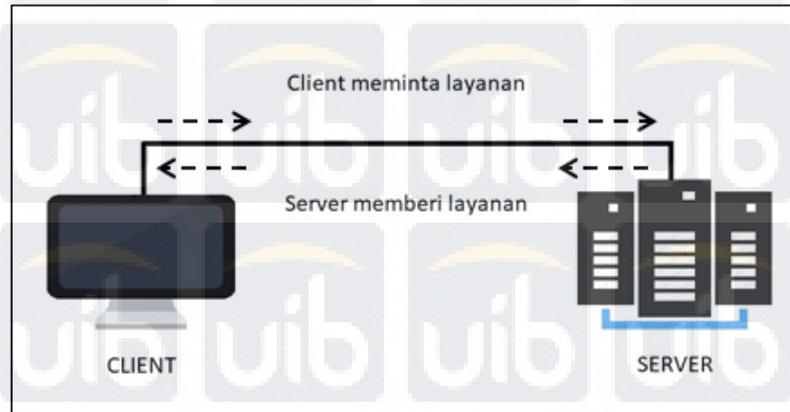
Pendek kata, WAN ialah sebuah kombinasi antar sebagian jaringan koneksi LAN yang saling terhubung dan mengantongi cakupan jaringan koneksi area yang besar dan luas dan sudah terhubung dengan jaringan internet.

*Client* dan *server* adalah sebuah media perangkat yang berbeda. Yaitu *Client* ialah sebuah perangkat dari penyedia jasa seperti ISP (*Internet Service Provider*) dari sebuah *server* yang tugas dan perannya adalah sebagai perantara antar muka atas perangkat komputer bersama dengan manusia. Sebaliknya, *server* ialah berperan dan berfungsi sebagai fasilitator sebuah layanan agar bisa digunakan bagi *client* (Herlina Latipa Sari, Aji Sudarsono & B.Herawan Hayadi, 2013).

Ikatan jalinan *client* dan *server* di kategorikan kedalam istilah *request-response*.

Pendeknya, *client* ingin menghendaki permintaan data, lalu *server* pasti akan segera

menanggapi permintaan dari *client* melalui cara mempersiapkan permintaan data dari *client* sebelumnya yang sudah di minta, atau *server* juga bisa saja menolak menentang permintaan dari *client* jika terjadi permintaan yang di anggap masalah.

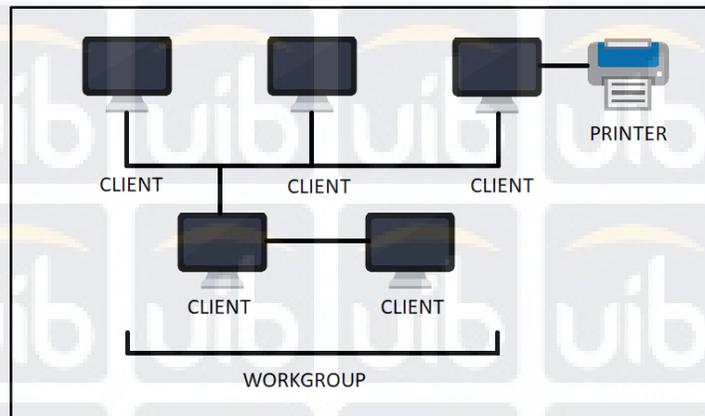


**Gambar 2. 2** *Client Server.*

*Peer to peer* ialah sebuah metode koneksi jaringan yang di mana *client* dan *servernya* bisa mengeksekusi perintah aturan antar *client* dan juga *server* pada sebuah perangkat komputer. Di tahap ini, fungsi dari sisi *client* maupun fungsi dari sisi *server* bisa dengan mudah melaksanakan perintah aturan yang setara. *Client* bisa berfungsi sebagai *server*, dan *server* juga bisa berperan sebagai selayaknya sebuah *client*.

Karena metode *Peer to peer* ini sudah di dasari oleh aturan fungsi yang setara. Metode *Peer to peer* tidak mempunyai panel kontrol utama untuk mengendalikan sebuah komputer. Maka dari itu sang pemakai metode *Peer to peer* bisa mengakses dan membagi bagi data melalui komputer pribadi kepada pemakai komputer lainnya namun harus berada di jaringan yang tetap.

*Peer to Peer* tidak menggunakan *hub* pada saat untuk mengkoneksikan perangkat komputer ke perangkat yang lain. (Herlina Latipa Sari, Aji Sudarsono & B.Herawan Hayadi, 2013). Metode ini, tidak membedakan mana perangkat komputer yang memiliki hak prioritas yang tinggi maupun yang rendah dalam melakukan berbagi data informasi.



**Gambar 2.3** Jaringan *Peer to Peer*.

### 2.2.2 Internet

Internet ialah merupakan sebuah teknologi jaringan yang berperan untuk menyatukan satu komputer dengan komputer lainnya. Dengan mengandalkan sinyal transmisi untuk berbagi dari ISP dan *server* untuk menghubungkan ke pusat *database* dari setiap perusahaan *search engine* besar yang ada saat ini. Selain itu, internet juga bisa berfungsi untuk mengkoneksikan perangkat komputer yang sangat berlimpah kepada komputer pribadi atau komputer korporat asalkan berada dalam satu jaringan internet. (Nurdin Nurdin, 2015).

Internet sendiri sebenarnya bukanlah sebuah jaringan tunggal, melainkan sebuah kombinasi dari banyaknya jaringan. Teknologi ini mengharuskan untuk memakai TCP/IP, fungsinya ialah untuk menciptakan protokol dan mengarahkan

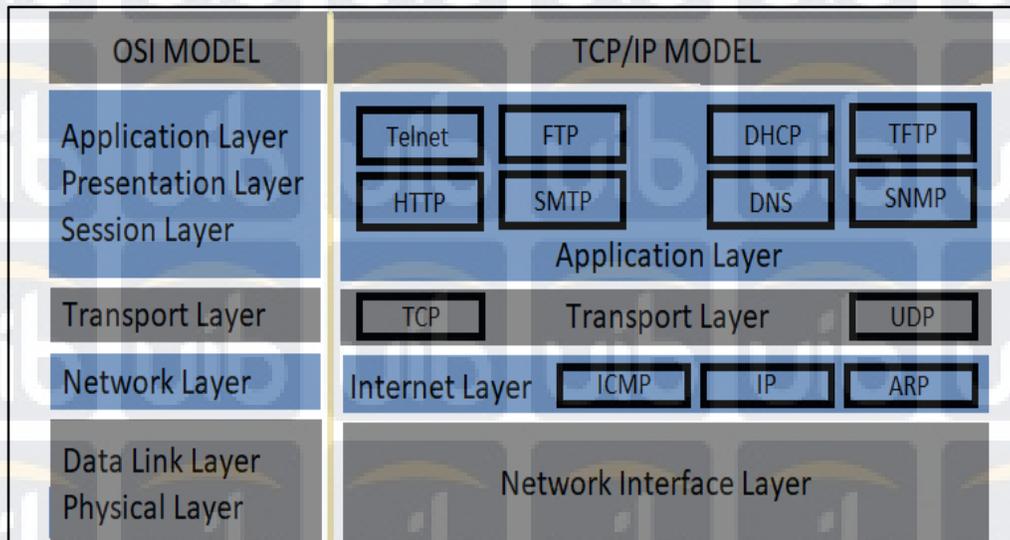
kemana perintah permintaan *client* jaringan akan berangkat dan bisa terhubung ke server pusat yang tersedia di beberapa negara

TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) ialah sebuah pusat kendali transmisi sinyal yang berfungsi sebagai kordinator untuk menjembatani perintah dari permintaan pada sebuah perangkat komputer agar bisa saling melayani permintaan perintah tukar dan berbagi data ke perangkat komputer yang lainnya yang tekoneksi dengan jaringan internet. (Siswo Wardoyo, Tuafik Ryadi, Rian Fahrizal, 2014).

TCP/IP merupakan sebuah protokol jaringan yang sangat penting pada dunia teknologi internet. TCP/IP mengharuskan pengguna komputer bisa berhubungan dengan secara instan untuk melintas ke dalam *platform* internet sebagai pondasi pengguna untuk bisa terhubung ke jaringan internet global.

TCP/IP terbagi kedalam beberapa tipe kumpulan aturan yang memiliki fungsinya masing masing (*protocol suite*). TCP/IP dan OSI model memiliki fundamen yang berbeda, dimana TCP/IP memanfaatkan fundamen dengan model DARPA. Jika OSI Layer memiliki 7 susunan model, maka TCP/IP tedasarkan oleh 4 susun model, *Network Interface Layer Protocol*, *Internet Layer Protocol*, *Transport Layer Protocol* dan *Application Layer Protocol*.

Berikut gambar susunan TCP/IP dan perbedaannya dengan OSI Layer :



**Gambar 2. 4** Perbedaan OSI Model dan TCP/IP Model.

### 2.2.4 Backup dan Recovery

*Backup* adalah proses penggandaan data kedalam media yang berbeda dari media asalnya (Boy Yuliadi & Andi Nugroho, 2016). Beberapa strategi *backup*, yaitu :

#### 1. *Snapshot Backup*

Strategi *backup* ini dilakukan dengan cara menyalin data awal pada sebuah sistem, kemudian mem-*backup* data dan membandingkan hasil *backup* data saat ini dengan *backup* data awal yang sudah disimpan. Jika ditemukan perbedaan antara hasil *backup* data di awal dan *backup* data saat ini, maka *snapshot backup* akan melakukan proses *backup* hanya pada data yang berubah.

## 2. *Full Backup*

Dengan melakukan metode langkah *Full Back-Up*, maka data yang dimiliki akan terhindar dari resiko kehilangan data.

## 3. *Differential Backup*

Dengan melakukan metode ini maka yang menyimpan data berubah setelah *full backup* terakhir dilakukan. *Differential backup* bekerja menggunakan *bitmap page*. *Bitmap page* akan diperbaharui ketika *full backup* dilakukan pada sistem. Setelah *full backup* dilakukan terhadap sistem, posisi yang menjadi acuan atau tanda untuk perubahan berikutnya disebut *differential base*.

## 4. *Incremental Backup*

Dengan melakukan metode ini maka bisa lebih efisien dari pada menggunakan 3 metode di atas di karenakan bisa memangkas penggunaan kapasitas memori penyimpanan dan sangat memangkas waktu dan lebih mudah untuk dilakukan.

## 5. *Continuous Backup*

Strategi *backup* ini adalah strategi *backup* yang otomatis menyimpan hasil perubahan data semenjak *backup* terakhir (*real time*). Data yang berubah akan otomatis tersimpan dalam *database*.

### 2.2.5 Virtual Machine

*Virtual Machine* (VM) ialah sebuah alternatif untuk mengalokasikan perangkat lunak secara (*virtual*) yang berjalan pada perangkat komputer yang tersistemasi serupa dengan perangkat komputer lain yang serupa. Virtualisasi menyediakan wadah

untuk sistem operasi dalam bentuk yang sederhana, metode ini dapat mengurangi penggunaan basis penyimpanan memori yang ada di perangkat komputer. Virtualisasi menyediakan wadah untuk perangkat lunak yang bisa berfungsi dengan normal namun dalam skala kecil dan bisa saling mengakses basis data dari sumber yang serupa. Metode ini sangat efisien untuk pengguna komputer di karenakan dapat mengurangi penggunaan memori penyimpanan dan memangkas anggaran yang ada pada sistem di bandingkan dengan membeli perangkat komputer baru untuk menjalankan sistem operasi maupun aplikasi serupa (Debabrata Sarddar & Rajesh Bose, 2014).

*VMware Workstation* adalah salah satu perangkat lunak virtualisasi yang memetakan sumber daya perangkat keras ke sumber daya mesin virtual. Setiap mesin virtual akan memiliki CPU, memori, *disk* dan kartu antar muka jaringan (Debabrata Sarddar & Rajesh Bose, 2014). *VMware Workstation* dapat meniru perangkat keras lainnya seperti *file ISO*. *VMware Workstation* tidak memiliki kelebihan yang unik dibanding perangkat keras yang ditirunya, dikarenakan mesin virtual ini mengikuti perangkat keras dengan sama persis.

Beberapa aspek penting ada beberapa persamaan yang mendasar yang di miliki kedua wadah ini, antara perangkat lunak virtual dengan komputer fisik :

1. *Compatibility*

Perangkat keras dan perangkat lunak virtualisasi ada kemiripan pada sisi mesin fisik mereka. Mesin virtual mampu melaksanakan kerja sistem

operasi dan aplikasi dengan mandiri, dan memiliki seluruh elemen yang berasal dari perangkat fisik. Secara harfiah, seluruh elemen yang ada pada perangkat keras dan mesin virtual seluruhnya sudah sangat kompatibel.

#### 2. *Isolation*

Meskipun mesin virtual bisa berdistribusi bersama fisik komputer, namun antara perangkat ini masih tetap saling terpisah, layaknya sebuah komputer yang berbeda.

#### 3. *Encapsulation*

Mesin virtual sebenarnya untuk menjadi wadah bagi perangkat lunak (*software*). Mesin virtual dapat memanipulasi selayaknya perangkat komputer fisik, seperti sistem operasi dan aplikasi yang di kombinasikan kedalam satu wadah virtual komputer cerdas. Singkatnya, mengarahkan mesin virtual pada satu lokasi menuju ke lokasi baru serta mengganti perangkat lunak lain.

#### 4. *Independent Hardware*

Mesin virtual cenderung memiliki perangkat yang independen dari perangkat komputer fisik. Seperti, bisa melakukan konfigurasi mesin virtual dari perangkat keras komputer merupakan komponen fisik dari elemen mesin virtual yang renggang dan senjang.

### 2.2.6 Analisis Data

Analisa data merupakan sebuah metode untuk mendapatkan data dari beberapa aspek seperti catatan lapangan, observasi objek, dan hasil dari sebuah wawancara, sehingga hasil penelitian bisa berfaedah dan berguna bagi orang lain

yang mempelajarinya dan bisa berguna masa yang akan datang. (Bogdan dalam Sugiyono, 2016).

Teknik Wawancara, Menurut Esterberg dalam Sugiyono (2016) wawancara ialah sebuah metode yang di dapatkan dari hasil pertukaran ide & informasi antar sepasang individu atau lebih dengan mencuaikan dari konversasi yang terkemas dalam sebuah topik pembicaraan yang sedang di bahas.

Teknik Pengamatan/Observasi, Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2016) sebuah metode analisis data dari hasil pengamatan lapangan yang sangat terstruktur dan terorganisir, dimana metode ini merupakan proses alamiah dari alam bawah sadar manusia yang akan mengakibatkan sebuah hasil yang berupa hasil dalam bentuk ingatan dari hasil kejadian yang pernah di amati.

Teknik Dokumentasi, Menurut Sugiyono (2013) Dokumentasi adalah sebuah teknik analisis data yang terkemas dalam bentuk sebuah hasil notasi rencana atau goresan memo yang mencakup keseluruhan dari sebuah perolehan hasil data yang di dapatkan pada saat melakukan metode observasi dan wawancara.

### **2.2.7 Data**

Menurut Sugiyono (2016) Data merupakan bahan mentah yang orisinal yang kemudian bahan mentah tersebut harus melalui sebuah proses pengolahan informasi sehingga data tersebut bisa berdampak menjadi suatu penjelasan yang absah dan bisa di jadikan sebuah sumber yang terpercaya.

### 2.2.9 Matomo

Menurut Ismail (2016) *Matomo* adalah sebuah platform tool untuk menganalisa data demi mendapatkan dan memanfaatkan data dari hasil analitik website yang merupakan aplikasi berlandaskan PHP dan *MySql*.

### 2.2.10 Xampp

Menurut Owusu (2016) *Xampp* merupakan sebuah perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk menjadi perantara server database virtual yang di kombinasikan dari tiga database utama, seperti *Apache*, *MySQL*, dan *PHPMyAdmin*.

### 2.2.11 MySQL

Menurut Saleh (2013), *MySQL* adalah sebuah mekanisme sistem yang berfungsi untuk menjalankan sebuah proses dalam mengumpulkan data ke dalam database perancangan dan eksekusi data ke dalam sebuah database.

Menurut Raharjo (2015), *MySQL* ialah sebuah wadah untuk mengelola data yang ada di database, dan akan di kelola oleh perintah perintah programing untuk di olah kedalam database itu sendiri.

Command SQL terbagi atas 2 perintah :

1. DDL - Data Definition Language adalah perintah di SQL yang berfungsi untuk mengelola atau mengubah dan menghilangkan sebuah struktur data yang berada di dalam database tersebut.

2. DML - Data Manipulation Language adalah perintah di SQL berguna untuk mengolah perintah SQL dari dalam data seperti mengedit dan menghapus data, tapi sama sekali tidak merubah isi struktur data yang ada.

### 2.2.12 PHP

Menurut Diar Puji (2013) PHP ialah persamaan dari perintah *hypertext preprocessor*, *hypertext preprocessor* adalah sebuah bahasa pemrograman pemrograman yang berlandaskan dari beberapa *script* yang di tujukan demi mengasah sebuah data lalu dikirim kembali melalui browser dan meghasilkan sebuah *code* HTML.

Menurut Maimunah (2017) Memahami Pemrograman PHP adalah preprocessor hypertext, bahasa pemrograman sisi server web terbuka. PHP adalah skrip HTML berbasis server (skrip HTML yang di-*root* sisi server). PHP adalah script untuk membangun situs web dinamis. Dinamis berarti bahwa halaman yang diberikan dibuat atas permintaan klien. Berkat metode ini, informasi yang diterima pelanggan selalu mutakhir. Semua skrip dijalankan di server tempat mereka berjalan.

PHP merupakan produk open source, sehingga pengguna bebas untuk memodifikasi dan mendistribusikan kode sumbernya. PHP juga gratis. Pengguna bisa mendapatkannya secara gratis. PHP juga dapat berjalan di berbagai web server seperti IIS, Apache, PVS dan lainnya. Keunggulan PHP, yaitu :

1. PHP sangat mudah untuk di pahami dan kecepatan aksesnya sangat cepat.
2. PHP bisa berjalan di dalam server yang berbeda. PHP bisa berfungsi di beberapa sistem operasi seperti, di sistem operasi UNIX, Windows98, Windows NT dan Macintosh.
3. PHP bisa di gunakan dengan gratis dan praktis.
4. PHP dapat berjalan di dalam beberapa web server seperti web server Microsoft Personal Web Server, Apache, IIS, Xitami dan tipe webserver lainnya.
5. PHP itu sangat praktis bisa di jalankan atau di pastekan ke dalam script HTML.

### 2.2.13 Website

Menurut Murad (2013) , Web adalah sistem informasi hidrolis yang disimpan pada teks, gambar, audio, dan server Internet lainnya. Yang berbentuk hypertext.

Website sebelumnya merupakan layanan informasi yang menggunakan konsep Hyper Link untuk memudahkan para penjajah atau pengguna internet dalam mencari informasi di Internet. Pesan teks Internet menggunakan konsep multimedia, dan informasi dapat digunakan untuk menampilkan informasi seperti teks, gambar, film, suara atau film.

### 2.2.14 Jenis-jenis Website Yang Bisa Terhubung Dengan Matomo Analytcs

Menurut Bahar (2013) Berdasarkan tipenya, website terbagi atas 2 jenis

yaitu :

1. Situs web statis adalah situs web yang tidak mengubah halamannya, biasanya melakukan perubahan secara manual dengan memodifikasi kode. Informasi berkelanjutan di web adalah informasi satu sisi, yaitu hanya disediakan oleh pemilik perangkat lunak, hanya pemiliknya yang dapat memperbaruinya. Contoh halaman statis - profil perusahaan.
2. Website dinamis adalah website yang selalu diupdate biasanya dengan home page yang digunakan untuk menambah atau mengedit konten, Situs web yang kuat membutuhkan repositori. Situs web berisi aliran informasi yang belum pernah dilihat sebelumnya dari pengguna dan pemilik, sehingga pembaruan dapat dilakukan oleh pengguna dan pemilik situs.

### 2.2.15 HTML

Menurut Oktavian (2013), HTML adalah bahasa yang dipertahankan situs web untuk menampilkan informasi dengan cara yang lebih disukai daripada teks biasa (plain text). Menurut Simarmata, HTML Adalah bahasa markup untuk menyebarkan informasi di web. Dalam desain HTML, ide ini diturunkan dari bahasa markup umum standar (SGML). SGML adalah cara standar untuk mengatur dan mengatur informasi dalam sebuah dokumen atau kumpulan dokumen.

Meskipun kebanyakan orang tidak memahami kode HTML sederhana, akan sangat jelas segera setelah diterbitkan. Menurut Arief , HTML atau Hypertext Markup Text adalah kerangka kerja yang digunakan untuk membangun dan menggunakan dokumen untuk menjalankan situs web. Halaman-halaman ini disebut halaman berhalaman. File HTML untuk dokumen ditampilkan di situs web Seperti yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa HTML merupakan bahasa yang sangat cocok untuk menampilkan informasi pada halaman web, karena HTML menampilkan informasi dalam bentuk hyperlink dan sekumpulan perintah. Ini juga menyediakan dukungan yang dapat Anda gunakan untuk menyesuaikan tampilan informasi ini, seperti namanya, menggunakan tag bahasa (tanda untuk perintah individu).

#### **2.2.16 phpMyAdmin**

Menurut Nugroho (2013), PhpMyAdmin adalah alat yang mudah digunakan untuk mengelola database MySQL dan server MySQL Anda secara visual, jadi Anda tidak perlu menulis kueri SQL setiap kali menjalankan perintah eksekusi. Database. Alat ini sangat populer dan Anda akan menemukan utilitas ini ketika Anda menginstal paket triad phpMyAdmin karena sudah terintegrasi ke dalam xampp yang sudah di instal.

Menurut Buana (2014), PHPMyAdmin adalah aplikasi yang digunakan untuk memfasilitasi pengelolaan database MySQL. phpMyAdmin adalah aplikasi web open source.

Menurut Nugroho (2013), PhpMyAdmin adalah aplikasi klien MySQL berlisensi gratis. PhpMyAdmin akan berjalan di sisi server web tetapi harus di mesin PHP karena sistem ini bersifat gratis jika dijalankan dari web browser.

### **2.2.17 Sistem**

Suatu sistem adalah sekelompok elemen terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Definisi sistem lainnya adalah kumpulan elemen manusia, alat, konsep, dan prosedur untuk maksud dan tujuan yang sama.

Menurut Azhar (2013), Sistem adalah sebuah Grup perakitan sistem terdiri dari subsistem, bagian, komponen komponen fisik dan non fisik yang dihubungkan dan dikoordinasikan untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Mulyadi (2016), Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok elemen yang terkait erat yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Romney (2014), Suatu sistem didefinisikan sebagai sekumpulan dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka. Kebanyakan sistem terdiri dari subsistem kecil yang mendukung sistem besar.

Menurut Mulyadi (2013), Sistem merupakan jaringan prosedur yang dibuat sesuai dengan model integrasi untuk menjalankan aktivitas utama perusahaan.

Prosedur adalah rangkaian aktivitas, biasanya melibatkan banyak orang dari satu atau lebih departemen, yang tujuannya adalah untuk memastikan bahwa transaksi bisnis yang berulang diproses dan konsisten.

Menurut M.J Alexander (2014), Sistem adalah sebuah kelompok elemen yang berbeda, baik fisik dan non-fisik, yang mewakili sekumpulan korelasi dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai satu atau lebih tujuan, sasaran, atau aktivitas dalam sistem.

Berdasarkan beberapa nilai di atas maka dapat disimpulkan bahwa merupakan kumpulan dari elemen atau bagian yang berhubungan dengan sistem dan dapat bekerja sama untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Elemen atau komponen ini dapat berupa prosedur atau subsistem yang dipasang dan diatur sesuai dengan keinginan sistem.

Ada dua kelompok pendekatan untuk mendefinisikan sistem: yang mendefinisikan prosedur dan yang berfokus pada komponen atau elemen. Pendekatan sistemik yang paling penting untuk mendefinisikan sistem adalah sebagai berikut:

Menurut Jogiyanto (2012), Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Berdasarkan pemahaman dari Jerry Fitzgerald, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr., mendefinisikan prosedur yaitu :

Metode adalah sekumpulan instruksi terperinci yang menjelaskan apa yang harus dilakukan, siapa yang melakukannya, kapan dan bagaimana melakukannya.

Pendekatan sistemik, yang lebih menekankan pada elemen atau komponen, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Kedua kelompok dibentuk dengan benar dan tidak bertentangan, pendekatan mereka berbeda. Pendekatan sistem adalah definisi yang lebih luas, yaitu kumpulan elemen atau komponen atau subsistem. Definisi ini lebih diterima secara luas, karena sistem tersebut dapat mencakup beberapa subsistem atau sistem parsial. Sebagai contoh, suatu sistem akuntansi dapat memuat beberapa subsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi gaji, subsistem akuntansi biaya, dan lain sebagainya.

Pengertian dan definisi sistem di berbagai wilayah berbeda, namun meskipun istilah sistem yang digunakan berbeda, setiap sistem memiliki beberapa persyaratan umum di wilayah tersebut, yaitu adanya lingkungan dalam sistem, interaksi antar elemen, interaksi antara elemen dan lingkungan, dan yang terpenting, sistem harus mencapai tujuannya. Berdasarkan persyaratan tersebut, sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan elemen yang dikumpulkan untuk tujuan umum. Grup termasuk orang, mesin, prosedur, dokumen, data, atau elemen lain dalam urutan elemennya.

Selain komunikasi, elemen-elemen sistem berkaitan dengan lingkungan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

### *Karakteristik Sistem*

Menurut Al-Bahra (2013), Sebuah sistem memiliki atribut atau atribut tertentu : komponen, batas sistem, lingkungan non-sistem, koneksi, masukan, keluaran, proses, dan maksud atau tujuan.

penjelasan daripada setiap karakteristik sebuah sistem berdasarkan pemaparan Al-Bahra (2013) adalah sebagai berikut:

1. Komponen sistem Suatu sistem terdiri dari banyak komponen komunikasi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Konstituen atau konstituen dapat berupa subsistem atau konstituen.
2. Batasan sistem Batasan sistem adalah area yang membatasi satu sistem dengan sistem lainnya dalam sistem eksternal. Batasan sistem ini memungkinkan Anda untuk melihat sistem sebagai satu kesatuan dan berbagi ruang lingkup sistem.
3. Lingkungan luar sistem Lingkungan luar dari suatu sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar batas sistem dan mempengaruhi pengoperasian sistem. Lingkungan di luar sistem bisa berguna dan berbahaya.
4. Sistem interkoneksi Sistem interkoneksi merupakan koneksi dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Melalui koneksi ini, sumber daya dapat mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. **Input Sistem** Input sistem adalah energi yang disuplai ke sistem. Input dapat berupa item perawatan dan sinyal input perawatan dimatikan agar sistem dapat digunakan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk transmisi dari sistem.
6. **Sistem Produksi** Sistem produksi adalah energi yang diolah dan digolongkan menjadi produksi yang berguna. Keluarannya dapat disematkan di subsistem lain.
7. **Sistem Pemrosesan** Sistem mungkin memiliki proses atau sistem sendiri sebagai pengolah. Prosesor yang mengubah input menjadi output.
8. **Tujuan sistem** Sistem memiliki satu atau lebih tujuan, jika sistem tidak memiliki tujuan, maka sistem tidak ada. Sistem yang sukses adalah ketika Anda mencapai tujuan atau sasaran Anda. Sasaran berdampak besar pada input dan produksi.

### *Klasifikasi Sistem*

Klasifikasi sistem di atas menurut Azhar Susanto (2013), adalah sebagai berikut

:

1. **Sistem terbuka dan tertutup**, suatu sistem dapat disebut terbuka jika fungsi dari sistem tersebut mempengaruhi lingkungannya. Sementara itu, kata dia, sistem akan dimatikan jika pengoperasian sistem tidak terpengaruh oleh perubahan lingkungan.
2. **Sistem buatan manusia dan Tuhan (God)**, sistem dapat diklasifikasikan sebagai sistem ketuhanan (natural system) seperti halnya sistem manusia.

3. Sistem dan sistem pemikiran yang ada, sistem yang belum diimplementasikan, disebut sistem pemikiran. Jika kita mendesain sistem dan sistem tersebut tidak diijinkan, maka sistem hanya akan terlihat dalam bentuk mimpi atau bentuk harapan yang lebih panjang, dan juga bisa menjadi alasan (konsep) yang membentuk sistem tersebut, sesuai dengan kebutuhan dan keadaan saat ini. Sistem saat ini adalah sistem yang di pakai saat ini. Sistem yang tepat adalah sistem yang efektif yang dapat digunakan oleh pengguna sistem untuk meningkatkan manajemen, efisiensi, dan kecepatan.
4. Sistem kompleks yang ringkas Tergantung pada tingkat kesulitannya, sistem tersebut mungkin sederhana atau kompleks. Sistem sederhana adalah sistem yang memiliki banyak titik dan subsistem. Sedangkan sistem adalah sistem yang kompleks dengan banyak tingkatan dan subsistem.
5. Daya bisa dan tidak, sistem tentunya bisa diklasifikasikan menurut daya yang dihasilkan. Sistem yang dapat dimengerti berarti dapat ditentukan selama pembuatan dan pengembangan sistem. Di sisi lain, sistem mungkin tidak pasti, artinya tidak dapat ditentukan sejak awal tergantung pada situasinya.

### **2.2.18 Konsep Dasar Informasi**

Menurut Romney dan Steinbart (2015), Informasi adalah data yang dimanipulasi dan diproses agar masuk akal dan meningkatkan pengambilan keputusan.

Menurut Raymond McLeod dalam Al-Bahra (2013:9) Yang dimaksud dengan informasi adalah informasi diproses dalam format yang lebih nyaman bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat mencakup elemen IT, elemen non-IT, atau kombinasi dari keduanya.

Sedangkan pengertian informasi menurut Azhar susanto (2013) adalah sebagai berikut: Informasi adalah sebuah hasil akhir dari pengolahan data yang di peroleh sebelumnya.

Untuk memahami informasi dalam kedua kutipan tersebut, penulis berasumsi bahwa data tersebut diproses dalam format yang paling berguna dan ramah penerima.

Menurut Azhar Susanto (2013), mengemukakan bahwasannya sebuah informasi yang berkualitas setidaknya harus memiliki ciri khas sebagai berikut :

1. Akurasi artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.  
Periksa akurasi yang dilakukan oleh dua orang atau lebih. Jika tes memberikan hasil yang sama, data akan dianggap benar.
2. Tergesa-gesa berarti informasi harus tersedia atau tersedia saat dibutuhkan, bukan besok atau dalam beberapa jam.
3. Relevansi berarti bahwa informasi yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan individu di tingkat yang berbeda dan di berbagai bagian organisasi.
4. Secara mutlak berarti bahwa informasi harus diberikan secara lengkap.

Informasi dimaksudkan untuk digunakan untuk mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Informasi yang digunakan dalam sistem informasi biasanya digunakan untuk berbagai tujuan. Tidak hanya sebagian organisasi yang menggunakan informasi tersebut.

Menurut Gelinas dan Dull (2013), karakteristik sebuah informasi terbagi atas tujuh poin, poin tersebut adalah sebagai berikut :

1. Efektifitas (*Effectifity*) : mengacu pada informasi yang berkaitan dengan proses perusahaan yang dikomunikasikan secara tepat waktu, akurat, konsisten dan dapat digunakan
2. Efisiensi (*eficiency*) : memberikan informasi tentang pemanfaatan sumber daya yang optimal.
3. Kenyamanan (*Confidentiality*) : karakteristik informasi yang berkaitan dengan keakuratan dan kelengkapan informasi serta validitasnya yang sesuai dengan nilai dan harapan perusahaan.
4. Integritas (*Integrity*) : fitur informasi untuk melindungi informasi sensitif dari pengungkapan yang tidak sah.
5. Ketersediaan (*Availability*) : Sifat informasi yang tersedia ketika dibutuhkan oleh proses bisnis saat ini dan masa depan juga terkait dengan perlindungan sumber daya yang diperlukan dan kapasitas terkait.
6. Kepatuhan (*Obedience*) : adalah informasi yang berkaitan dengan regulasi dan perjanjian kontrak yang diproses perusahaan sesuai dengan kriteria internal dan eksternal perusahaan.

7. Reliabilitas (*Reliability*) : karakteristik informasi yang terkait dengan penyediaan informasi yang memadai bagi manajemen untuk operasi entitas dan pemenuhan tanggung jawab dan tata kelola.

Dengan cara ini, dapat disimpulkan bahwa informasi diproses lebih efektif dan efisien bagi penerimanya dalam proses pengambilan keputusan.

### *Fungsi Informasi*

Menurut Jogiyanto (2010) Peran informasi adalah menambah pengetahuan dan mengurangi ketidakpastian pengguna informasi. Tindakan intelijen tidak memandu keputusan tentang apa yang harus dilakukan, tetapi mengurangi keragaman dan ketidakpastian yang mengarah pada keputusan yang tepat.

Nicholas dalam Purnomowati mengemukakan kalau sebuah informasi itu terbagi atas 5 kategori sebagai berikut :

1. Kemampuan untuk menetapkan fakta. Artinya, informasi yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan tertentu.
2. Informasi yang perlu Anda ketahui tentang fungsi kesadaran saat ini, yaitu kemajuan peristiwa.
3. Fungsi pencarian diperuntukkan bagi mereka yang membutuhkan informasi lengkap dan rinci tentang suatu bidang tertentu.
4. Fungsi informasi, Informasi yang dibutuhkan orang tentang topik tertentu singkat dan cepat.

5. Fungsi stimulus adalah informasi yang dibutuhkan untuk menstimulasi ide baru.

### *Kualitas Informasi*

menurut Lippeveld, Sauborn, dan Bodart di dalam bukunya Bambang Hartono (2013), Informasi terbagi atas delapan kriteria sebagai berikut :

1. Relevansi, informasi yang diberikan atau disajikan untuk digunakan. Oleh karena itu, informasi berharga relevan dengan kebutuhan Anda, yaitu. untuk apa informasi itu akan digunakan
2. Kelengkapan dan ruang lingkup, informasi akan lebih bernilai jika disajikan secara utuh dalam jangkauan yang luas. Informasi yang terfragmentasi, apalagi tidak diatur secara sistematis, tentu tidak akan masuk akal. Begitu juga jika informasinya hanya mencakup area masalah yang kecil.
3. Validitas menentukan kebenaran, kebenaran informasi atau dapat dibuktikan. Informasi tersebut bersumber dari data dan fakta. Informasi bernilai tinggi adalah informasi yang bersumber dari fakta, bukan opini atau ilusi.
4. Terukur, informasi bersumber dari data atau hasil pengukuran dan catatan fakta. Oleh karena itu, informasi bernilai tinggi adalah informasi yang dapat diukur berdasarkan fakta jika dirunut kembali ke data.
5. Akurasi, informasi berasal dari data atau hasil pengukuran dan catatan fakta. Oleh karena itu, akurasi pengukuran dan pencatatan fakta akan menentukan keakuratan data dan nilai informasi yang dihasilkan.

6. Kejelasan, informasi dapat disajikan dalam berbagai bentuk teks, tabel, grafik dan masih banyak lagi. Namun, terlepas dari bentuk yang dipilih, yang penting adalah memfasilitasi pemahaman pengguna tentang artinya. Oleh karena itu, selain bentuk penyajian yang benar, kemampuan pengguna dalam memahaminya juga harus diperhatikan.
7. Fleksibilitas Informasi yang baik adalah informasi yang mudah berubah dalam bentuk penyajian sesuai kebutuhan dan keadaan saat ini.
8. Ketepatan waktu, informasi yang baik adalah informasi yang disajikan tepat pada saat dibutuhkan. Informasi yang terlambat menjadi informasi lama yang tidak memiliki nilai (misalnya untuk pengambilan keputusan)

#### *Nilai Informasi*

Menurut Sutarman <sup>[9]</sup>, sebuah nilai dalam informasi terbagi atas 5 kategori yaitu :

1. Pahami dan nikmati manfaatnya.
2. Dapatkan pengalaman.
3. Pengetahuan yang diperoleh sehingga dapat diterapkan pada solusi suatu masalah atau proses bisnis tertentu.
4. Lihat pengalaman masa lalu dalam membuat kesimpulan penting dan memberikan informasi sistematis yang penting. Nilai ini mencegah pemimpin melakukan kesalahan yang sama seperti manajer lainnya.

5. Jika keuntungan melebihi biaya perolehan, informasi tersebut akan dianggap mahal. Umumnya informasi tentang manfaat ini tidak dapat dianggap sebagai nilai moneter, tetapi efektivitasnya dapat dievaluasi.

### **2.2.19 Konsep Dasar Perancangan**

Menurut Verzello dan John Reouter III dalam Darmawan (2013) “Desain sistem dipentaskan setelah menganalisis siklus pengembangan sistem, mendefinisikan persyaratan fungsionalitas, dan menyiapkan proyek praktis: mendeskripsikan bagaimana sistem dibentuk”.

Menurut Anwar (2016) “Rekayasa sistem adalah proses pengembangan sistem dan merupakan bagian yang sangat penting.”.

Berdasarkan beberapa pertimbangan di atas untuk perancangan sistem, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem merupakan tahapan atau sekumpulan prosedur yang secara jelas mengidentifikasi data dan mengkaji kebutuhan sistem.

#### *Tujuan Perancangan Sistem*

Menurut Darmawan (2013) Perancangan sebuah sistem terdiri atas dua poin utama yaitu sebagai berikut :

1. Memenuhi kebutuhan pengguna sistem.
2. Berikan gambaran yang jelas dan desain komputer yang lengkap dan transfer personel (lihat lebih lanjut tentang template desain).