

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Sebelumnya banyak penelitian yang memonitoring jaringan dengan berbagai macam metode. Oleh karena itu perlu adanya studi pustaka sebagai salah satu penerapan metode penelitian. Diantaranya adalah menghindari pembuatan ulang, mengidentifikasi metode yang pernah dilakukan, mengetahui orang lain yang spesialisasi dan area penelitian yang sama dibidang ini, serta mengidentifikasi kesenjangan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Rinaldo 2016, dengan judul **“Implementasi Sistem Monitoring Jaringan menggunakan Mikrotik Router OS di Universitas Islam Batik Surakarta.”** Dimana permasalahannya yaitu, bagaimana membangun sistem monitoring jaringan menggunakan mikrotik router. Oleh karena itu, digunakanlah Mikrotik Os untuk mengkonfigurasi jaringan dan aplikasi The Dude digunakan untuk memonitoring jaringan yang telah dikonfigurasi melalui Mikrotik Os.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Michael Alehandrew, Hermawan Hendi, dan Pratiwi Heny Ispur 2016, dengan judul **“Sistem Monitoring Server Dengan Menggunakan SNMP.”** Dimana permasalahannya yaitu, diperlukan suatu sistem yang mampu melakukan pemantauan memonitor dan mendeteksi apabila terjadi permasalahan pada server yang digunakan. Sehingga membangun sistem pemantauan server yang mampu mengumpulkan beberapa informasi server seperti IS (*information system*), informasi sumber daya sistem (*resource*), dan informasi ethernet interface dengan menggunakan SNMP (*Simple Network Management Protocol*) yang merupakan suatu protokol yang digunakan untuk mengolah dan memonitor perangkat jaringan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Hidayat Akik, dan Rizki Ahmad 2020, dengan judul **“Monitoring Jaringan Komputer Berbasis Web.”** Dimana permasalahannya yaitu, di indekos banyak peraturan yang harus diikuti oleh penghuninya agar tidak mengganggu kenyamanan penghuni lain, terutama

peraturan yang berhubungan dengan penggunaan jaringan komputer tersebut. Peraturan yang biasanya diberlakukan adalah batasan penggunaan jaringan komputer yang berlebihan seperti aktivitas download. Hal tersebut diterapkan di indekos Pondok Malaka Indah, Jatinangor. Oleh karena itu dibuatlah sebuah aplikasi monitoring jaringan komputer berbasis web yang menggunakan Cacti untuk menampilkan grafik yang akan di-monitoring. Aplikasi akan menampilkan grafik penggunaan traffic jaringan komputer indekos dan hanya bisa diakses oleh seorang administrator dalam hal ini pemilik indekos.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Shofa Taftazanie, Prasetijo Agung Budi, dan Widiyanto Eko Didik 2017, dengan judul **“Aplikasi Pemantau Perangkat Jaringan Berbasis Web Menggunakan Protokol SNMP dan Notifikasi SMS.”** Dimana permasalahannya yaitu, Manajemen perangkat yang efisien dan otomatis diperlukan dalam jaringan yang besar karena sangat sulit untuk mengelola perangkat hanya dengan usaha manusia dan manajemen log sangatlah dibutuhkan oleh administrator, guna untuk mempermudah melihat log pada setiap perangkat. Sehingga pembuatan aplikasi ini menggunakan protokol SNMP dan syslog untuk melakukan pemantauan pada perangkat. Aplikasi juga dapat mengirimkan pesan peringatan berupa SMS dan email kepada administrator saat terjadi kesalahan pada perangkat server sehingga penanganan diharapkan dapat lebih cepat dilakukan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Syahrul Muhammad Himmi, dan Ardian Abidin Yusriell 2014, dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Network Berbasis Web Menggunakan Html5 pada Dinas Pendidikan Kabupaten Blitar.”** Dimana permasalahannya yaitu, Untuk menjaga jaringan informasi tetap stabil dan tersedia, diperlukan suatu sistem manajemen yang baik dan mampu mengatasi masalah yang terjadi. Sehingga dilakukan perancangan dan implementasi protokol SNMP untuk manajemen jaringan yang diimplementasikan langsung di Administrator Jaringan Komputer Dinas Pendidikan Kabupaten Blitar.

## 2.2 Jaringan Komputer

Menurut Sofana (2013:3) “Jaringan komputer adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer, dalam bahasa populer dapat di jelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer, dan perangkat lain seperti *router*, *switch* dan sebagainya.” Alat yang bisa terhubung dengan satu lainnya Untuk memudahkan memahami jaringan computer para ahli sudah membagi beberapa klasifikasi, di antaranya:

1. Berdasarkan area atau skala.
2. Berdasrkan media penghantar.
3. Berdasarkan fungsi.

## 2.3 Perangkat Jaringan Komputer

Menurut Cisco System Inc (2001, CCNA Exploration 1), alat-alat yang behubungan dengan jaringan secara garis besar terbagi menjadi dua, yaitu :

### 2.3.1 End-User Device

*End-User Device* merupakan alat alat yang menyediakan layanan untuk meciptakan, menyimpan, dan berbagi informasi dari jaringan ke pemakai. End-User Device biasanya juga disebut sebagai Host. Contoh nya adalah PC, MAC, LAPTOP, Notebook, PocketPC, Printer dll. *End-User Device* tidak mempunyai simbol yang standar, biasanya menyerupai bentuk aslinya.

Agar bisa dihubungkan dengan jaringan, setiap End-User Device memiliki *Network Interface Card* (NIC), yaitu sebuah papan sirkuit yang bertugas menangani fungsi yang berhubungan dengan jaringan. Disetiap NIC bersifat unik karena memiliki *Media Access Card* (MAC) Address yang berbeda pada setiap NIC. MAC address ini digunakan untuk mengontrol komunikasi antar host di setiap jaringan.

### 2.3.2 Network Device

Adalah sebuah alat yang digunakan untuk menghubungkan *EndUser Device* ke jaringan , memperluas jangkauan jaringan, melakukan konversi format data, mengatur transfer data, dan banyak fungsi jaringan lainnya. Contoh network device adalah :

- Modem

Adalah *Modulator – Demodulator* yang berfungsi untuk mengubah informasi digital menjadi sinyal analog. Modem mengubah tegangan bernilai biner menjadi sinyal analog dengan melakukan encoding data digital ke dalam frekuensi carrier. Modulasi adalah proses mengubah data digital ke dalam sinyal berspektrum suara, contohnya pada telepon, sedangkan demodulasi adalah mengubah kembali sinyal analog yang termodulasi menjadi data digital sehingga dapat dimengerti oleh komputer.

- **Wireless Access Point**

Adalah alat yang berperan sebagai sentral hub pada infrastruktur WLAN (*Wireless LAN*). *Access point* dilengkapi dengan antena dan menyediakan koneksi wireless pada daerah tertentu yang disebut cell

- **Switch**

Switch adalah sebuah alat jaringan yang menghubungkan perangkat – perangkat yang berada di dalam suatu jaringan. Switch juga dapat digunakan sebagai penghubung komputer atau router pada satu area yang terbatas. Alat ini bekerja di layer 2, yaitu data-link pada 7 OSI Layer. Cara menghubungkan komputer ke switch sangat mirip dengan cara menghubungkan komputer atau router.

- **Router**

Router adalah alat jaringan komputer yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau internet menuju tujuannya, melalui sebuah yang dikenal sebagai routing. Routing ada 2 jenis (Forouzan, 2012, p656) yaitu : Routing ada 2 jenis yaitu :

- 1 Static Routing : Rute harus dimasukan secara manual oleh network administrator ke dalam Routing Table.
- 2 Dynamic Routing : sebuah protokol yang berjalan pada router akan berkomunikasi dengan router tetangga yang menjalankan protokol yang sama.

Proses routing terjadi pada layer 3 (Network) pada OSI Layer. Router berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data

dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Router berbeda dengan switch. Switch adalah penghubung beberapa kabel untuk membentuk suatu *Local Area Network* (LAN).

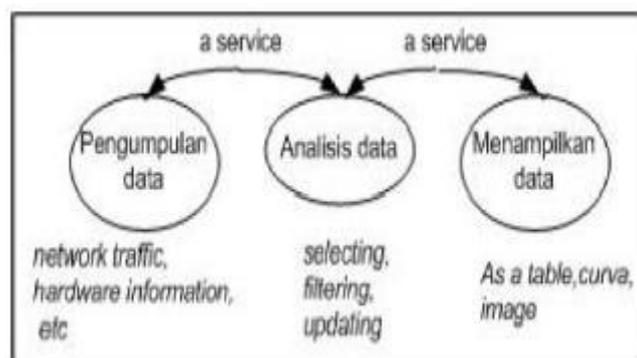
### 2.3 Sistem Monitoring

Menurut Rohayati (2014:38) “Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu”.

Sedangkan menurut Mudjahidin (2010:75) “Monitoring adalah penilaian yang terus menerus terhadap fungsi kegiatan-kegiatan proyek di dalam konteks jadwal-jadwal pelaksanaan dan terhadap penggunaan input-input proyek oleh kelompok sasaran di dalam konteks harapan-harapan rancangan”.

Berdasarkan dari kedua definisi Monitoring tersebut, dapat disimpulkan bahwa Monitoring adalah pengawasan atau pemantauan terhadap suatu kegiatan sehingga menghasilkan sebuah informasi yang berguna. Informasi yang dihasilkan dapat mempermudah dalam mengambil keputusan terhadap kegiatan kedepannya.

Menurut Ramayasa (2015:23) secara garis besar tahapan dalam sebuah sistem Monitoring terbagi ke dalam tiga proses besar seperti yang terlihat pada gambar 2.1 berikut ini.



**Gambar 2. 1** Proses dalam sistem monitoring

(Sumber: Ramayasa, 2015:23)

Proses-proses yang terjadi pada suatu sistem Monitoring dimulai dari pengumpulan data seperti data dari *network traffic, hardware information*, dan lain-lain yang kemudian data tersebut dianalisis pada proses analisis data dan pada akhirnya data tersebut akan ditampilkan (Ramayasa, 2015:23).

## 2.4 Aplikasi

Aplikasi adalah program yang dibuat dari perangkat lunak komputer untuk melaksanakan instruksi bagi pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan memanfaatkan fungsi dari sistem operasi. Dalam pengembangan aplikasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu :

1. Aplikasi Web adalah aplikasi yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman dan membutuhkan web server untuk menjalankannya..
2. Aplikasi Desktop adalah aplikasi milik dekstop yang dapat beroperasi dalam keadaan offline tanpa koneksi internet.
3. Aplikasi Mobile adalah aplikasi yang di kembangkan dengan bahasa pemrograman dan beroperasi pada perangkat mobile.

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan (Abdurahman et al., 2014).

Menurut Jogiyanto (1999:12) menjelaskan bahwa “Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*”. (Abdurahman et al., 2014).

## 2.5 Website

Website adalah kumpulan halaman dalam sebuah domain yang dapat menampilkan informasi berupa teks, gambar, video, atau gabungan dari semuanya yang dapat di akses oleh pengguna internet. Adapun jenis website sebagai berikut:

1. Website statis adalah website yang memiliki tampilan yang tetap dan sedikit mengalami perubahan.
2. Website dinamis adalah website yang mengalami perubahan secara terus menerus sesuai dengan kebutuhan dan relevansi dari bisnis dan perkembangan zaman.

3. Website interaktif adalah website yang dirancang untuk dapat saling berinteraksi antar penggunaanya.

Menurut William Jonathan dan Sri Lestari (2015) Website adalah kumpulan dari halaman halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* ( WWW ) di dalam internet. Sebuah halaman web biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML ( *Hyper Text Markup Language* ), yang selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Website atau situs dapat juga diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*) (Jonathan et al., 2015).

## 2.6 HTML

Menurut Agus Saputro (2012), *HyperText Markup Language (HTML)* adalah suatu bahasa pemrograman *hypertext*. Yang memiliki fungsi membangun kerangka menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser dan formatting *hypertext* sederhana ke dalam berkas format *ASCII* agar menghasilkan tampilan yang terintegrasi.

Pada HTML terdapat Tag dan Elemen. Tag adalah tanda pembuka dan penutup dari sebuah elemen. Penulisan Tag menggunakan tanda “<” dan “>”. Tag penutup ditulis dengan menambahkan tanda “ / “ di depan nama tag. Sedangkan elemen adalah isi dari tag yang berada diantara tag pembuka dan tag penutup. Berikut contoh struktur dasar penulisan kode pada HTML :

```

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Aplikasi Pengecek Kemiripan Judul</title>
  </head>
  <body>
    Sarana Informasi Penentuan Judul
  </body>
</html>

```

**Gambar 2. 2** Sintaks HTML

Penjelasan kode program di atas sebagai berikut :

**< ! DOCTYPE html >** adalah deklarasi type dokumen HTML.

**<html> ..... </html>** adalah elemen root karena tag utama dalam HTML.

**<head> ..... </head>** adalah bagian kepala dari dokumen HTML.

**<title> ..... </title>** adalah judul dari dokumen HTML.

**<body> ..... </body>** adalah isi dari dokumen HTML.

(Utomo et al., 2013).

## 2.7 PHP

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2014:231), PHP singkatan dari Perl Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang berintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan.

Menurut Kristanto (2010:9), “PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML”. PHP merupakan singkatan dari “PHP : Perl Hypertext Preprocessor”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML sekaligus bekerja di sisi server (server-server HTML-embedded scripting). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga scriptnya tak tampak disisi client. PHP memiliki struktur dasar sebagai berikut :

1. Variable adalah sebuah fungsi yang di gunakan untuk menyimpan value dari sebuah data atau informasi. Variabel diawali menggunakan tanda “\$” pada awal penulisan. Panjang variable sendiri tidak memiliki batas, dan memiliki case-sensitive.
2. Type data adalah sebuah tipe variable yang menjadi karakteristik pada setiap variable yang tertulis pada kode program. Tipe data pada PHP tidak perlu didefinisikan melainkan sudah merupakan interpreter dari PHP itu sendiri. Didalam PHP mengenal 8 macam tipe data primitive yaitu : Boolean, integer, float, string, array, object, resource, dan NULL.
3. Konstanta adalah sebuah variabel konstan yang nilainya tidak berubah-ubah. Untuk mendefinisikan variable konstanta dalam PHP yaitu menggunakan fungsi define().
4. Operator pada PHP memiliki 3 jenis yaitu: operator aritmatika yang digunakan dalam perhitungan matematik, operator perbandingan yang digunakan untuk melakukan komparasi terhadap variabel, dan operator logika yang digunakan untuk membuat suatu kondisi statement benar salah dalam dua buah variabel.
5. Komentar merupakan suatu script dalam pemrograman PHP yang tidak akan diterjemahkan oleh web server. Komentar biasanya digunakan untuk memberikan keterangan suatu skrip yang kita tuliskan kedalam sebuah dokumen untuk mempermudah dalam melakukan pengkodean.

(Utomo et al., 2013).

## 2.8 CSS

CSS adalah singkatan dari (*Cascading Style Sheets*) berisi rangkaian instruksi yang menentukan bagaimana suatu text akan tertampil di halaman web. Perancangan desain text dapat dilakukan dengan mendefinisikan fonts (huruf), colors (warna), margins (ukuran), latar belakang (background), ukuran font (font sizes) dan lainlain. Elemen-elemen seperti colors (warna), fonts (huruf), sizes (ukuran) dan spacing (jarak) disebut juga styles. Cascading Style Sheets juga bisa berarti meletakkan styles yang berbeda pada lapisan yang berbeda. CSS terdiri dari style sheet yang memberitahukan browser bagaimana suatu dokumen akan

disajikan. Fitur-fitur baru pada halaman web lama dapat ditambahkan dengan bantuan style sheet. Saat menggunakan CSS, tidak perlu lagi untuk menulis font, color atau size pada setiap paragraf, atau pada setiap dokumen (Muslim et al., 2016).

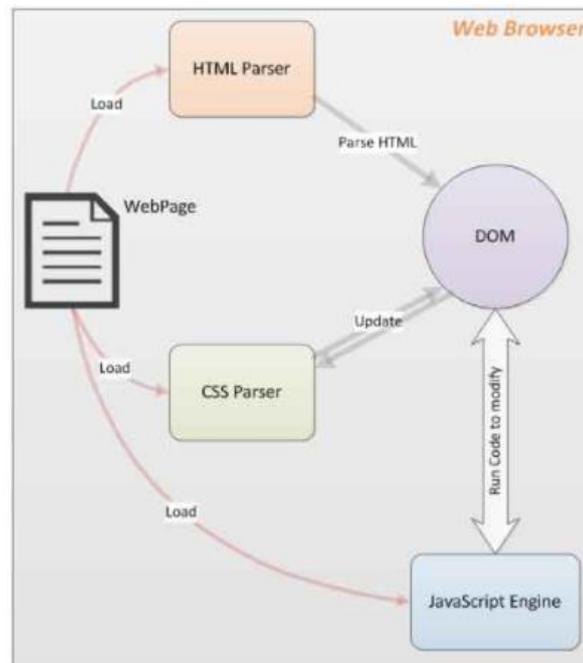
## 2.9 Java Script

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat Client Side Programming Language. Client Side Programming Language adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Aplikasi client yang dimaksud merujuk kepada web browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera Mini dan sebagainya.

Menurut Henderson (2009:256) JavaScript pertama kali dikembangkan pada pertengahan dekade 90'an. Meskipun memiliki nama yang hampir serupa, JavaScript berbeda dengan bahasa pemrograman Java. Untuk penulisannya, JavaScript dapat disisipkan di dalam dokumen HTML ataupun dijadikan dokumen tersendiri yang kemudian diasosiasikan dengan dokumen lain yang dituju. JavaScript mengimplementasikan fitur yang dirancang untuk mengendalikan bagaimana sebuah halaman web berinteraksi dengan penggunanya.

Berikut cara kerja JavaScript :

1. Ketika memuat halaman web, mem-parsing HTML dan membuat sebuah DOM dan memberikan tampilan ke kode Javascript.
2. Browser mengambil semua yang tertaut ke HTML seperti gambar dan file CSS, informasi CSS berasal dari parser CSS.
3. HTML dan CSS disatukan oleh DOM untuk memuat halaman web, kemudian mesin Javascript memuat file Javascript dan sebaris kode, akan tetapi untuk menjalankan kode tersebut menunggu parsing HTML dan CSS menyelesaikan.
4. Setelah selesai Javascript di jalankan sesuai urutan kode yang di tulis. Aktifitas ini menyebabkan DOM di perbarui oleh Javascript dan di berikan langsung oleh browser



**Gambar 2. 3** Cara kerja Javascript

(Pahlevi et al., 2018).

## 2.10 JQuery

Sebuah *library* javascript yang sangat ringkas dan sederhana untuk memanipulasi komponen didokumen HTML. Berikut ini akan diuraikan beberapa pengertian JQuery menurut para ahli.

Menurut Sigit (2011:1) “Jquery adalah library atau kumpulan kode JavaScript siap pakai”.

Sedangkan Menurut Rahman (2011:8) ”JQuery adalah sebuah keajaiban dalam dunia web design”.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa, JQuery adalah kumpulan *library* JavaScript yang dapat digunakan dalam mempersingkat kode JavaScript dan memungkinkan dalam membuat program web.

## 2.11 Bootstrap

Sebuah framework HTML dan CSS yang berfungsi untuk situs dan aplikasi webseite. Berikut ini akan diuraikan beberapa pengertian BootStrap menurut para ahli.

Menurut Ridha (2007:4) “Twitter Bootstrap adalah sebuah alat bantu (framework) HTML dan CSS untuk membuat sebuah tampilan halaman website yang elegan dan support segala macam device.

Sedangkan Menurut Rivaldi (2015:44) “BootStrap merupakan Framework ataupun Tools untuk membuat aplikasi web ataupun situs web responsive secara cepat, mudah dan gratis”.

Berdasarkan teori para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, BootStrap adalah sebuah alat bantu untuk membuat tampilan halaman web menjadi elegan, cepat,dan mudah.

## **2.12 Database**

Database adalah sekumpulan data yang terdiri dari satu atau lebih tabel yang saling berhubungan. Database merupakan salah satu komponen yang penting di dalam informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi pemakainya. Penerapan database dalam suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuat tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam.

Menurut Fabbri dan Schwabb dalam Kadir (1999: 9), Database adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data. Ia berpendapat bahwa Database adalah sekumpulan yang terorganisasi dari data yang saling berhubungan. Tegasnya, Database adalah sekumpulan yang lengkap dari data, petunjuk-petunjuk, tabel-tabel, indeks, daftar data dan lainlain. Kelemahan perancangan sistem masih didasarkan pada kebutuhan individu pengguna, bukan kebutuhan sejumlah pengguna dengan kekurangan dalam hal Kemubaziran data, Keterbatasan berbagi data, Ketidak konsistenan dan kurangnya integritas, Kekurang luwesan. Sistem database mempunyai beberapa elemen penyusun sistem. Elemen-elemen pokok penyusun sistem tersebut sebagai berikut:

1. Data adalah sekumpulan kejadian yang diangkat dari suatu kenyataan, dapat berupa angka-angka, huruf-huruf, atau simbol-simbol.
2. Tabel adalah media untuk menyimpan data yang telah diolah dan mempunyai suatu tema tertentu.

3. Field adalah tempat dimana data atau informasi dalam kelompok sejenis dimasukkan.
4. Record adalah data lengkap dalam jumlah tunggal yang terdimpan dalam bentuk baris horizontal pada sebuah table.
5. Software adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data.
6. Hardware adalah peralatan pada sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat disentuh.
7. Brainware adalah manusia yang terlibat di dalam pengoperasian serta mengatur sistem komputer.

(Gestriawan et al., 2013).

### 2.13 XAMPP

Menurut Wicaksono (2008:7) menjelaskan bahwa “XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal”. XAMPP berperan sebagai server web pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah *Cpanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus online atau terakses dengan internet. Adapun kepanjangan dari kata XAMPP sebagai berikut :

**X : Cross Platform**, program ini dapat di jalankan di berbagai *platform*, misalnya *windows, linux, mac OS, dan Solaris*.

**A : Apache**, merupakan aplikasi *web server*, dan bertugas untuk menghasilkan halaman *web* yang benar kepada *user* berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman *web*. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman *web* yang dihasilkan.

**M : MySQL**, merupakan aplikasi *database server*. Pengembangnya disebut *Structured Query Language (SQL)*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database* beserta isinya. Pengguna dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam *database*.

**P : PHP**, merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *web* yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. namun PHP juga mendukung sistem *management database Oracle, Microsoft Acces, Interbase, d-base, PostgreSQL*, dan sebagainya.

**P : PERL**, merupakan bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin *Unix*. Perl dirilis pertama kali pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya Perl 1. Pada versi-versi selanjutnya, Perl tersedia pula untuk berbagai sistem operasi varian *Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX)*, juga tersedia untuk sistem operasi seperti *DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC*, dan *PocketPC*.

(Fridayanthie et al., 2016).

## 2.14 Telegram

Aplikasi Telegram dimulai oleh dua bersaudara, Nikolai dan Pavel Durov. Telegram memulai debutnya pada perangkat iOS kemudian Android pada 27 tahun 2013. Di bulan Oktober 2013 saja, atau di tahun pertamanya Telegram sudah mengantongi 100.000 pengguna aktif harian. Beberapa tahun kemudian, pengguna aktif Telegram menyentuh angka 60 juta per bulan dan merangkak cepat ke angka 100 juta pada bulan Februari 2016. Peningkatan super cepat ini tak lain menandakan bahwa pengguna menerima dengan baik apa yang dihadirkan oleh Telegram. (<https://telegram.org>)

Adapun fitur dari telegram adalah *secret chats, integrase* nomor seluler, grup, bot, dan sistem keamanan didalamnya. Fitur secret chat mempunyai tampilan dan juga tool yang sama dengan pesan standar, hanya saja pesan di secret chat dienkrupsi dengan prosedur client-to-client menggunakan protokol MTProto. Isi pesan ini tidak bisa diakses oleh siapapun di perangkat lain, hanya oleh pengirim dan penerima di perangkat yang digunakan. Selanjutnya isi pesan juga secara prinsip akan dihapus dengan pengaturan waktu yang telah ditentukan.

Telegram menggunakan nomor seluler sebagai identitas dan verifikasi akun.

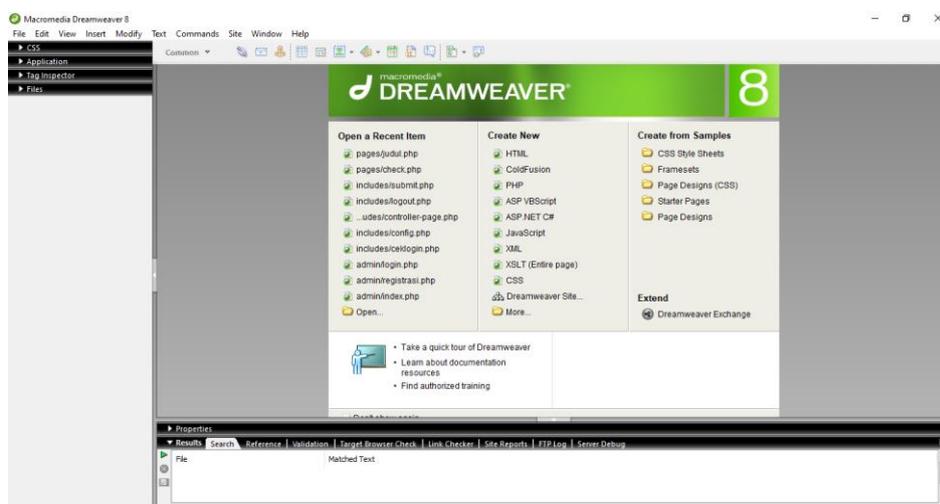
Dengan cara ini pengguna dapat dengan mudah menemukan teman. Nomor dapat diubah dan dihubungkan ke perangkat tambahan untuk kemudian diakses dari salah satunya. Jika diinginkan pengguna dapat mengatur nama samaran sehingga nomor ponsel tidak akan terekspos oleh orang lain.

Sebagian besar aplikasi pesan instan mungkin sudah punya fitur grup. Tapi yang membuat fitur grup di Telegram berbeda, ia dapat menampung lebih dari 5.000 orang. Pesan yang dikirimkan oleh anggota grup diklaim juga akan terenkripsi.

Bot adalah aplikasi pihak ketiga yang dijalankan di dalam Telegram. Pengguna dapat berinteraksi dengan bot dengan mengirim pesan, perintah, dan permintaan sebaris kepada pengguna. Bot dapat dikontrol menggunakan permintaan HTTPS ke API bot.

## 2.15 Dreamweaver

Menurut Sadeli (2011:2) Dreamweaver merupakan suatu perangkat lunak web editor keluaran adobe system yang digunakan untuk membangun dan mendesign suatu *website* dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya. Dreamweaver juga menambah *fleksibilitas* dengan bahasa pemrograman *web* lainnya dan dapat berintergrasi pada beberapa perangkat lunak lainnya, dan tidak salah jika perangkat lunak ini menjadi pilihan utama bagi para *web-designer* amatir maupun *expert*. (Fridayanthie et al., 2016).



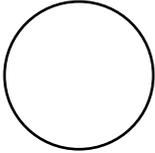
**Gambar 2. 4** Macromedia Dreamweaver 8

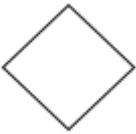
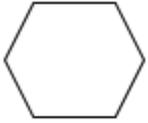
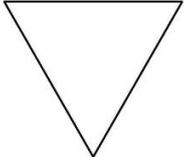
## 2.16 Flowchart

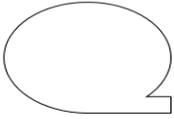
*Flowchart* merupakan bagan (*chart*) yang menunjukkan alir atau arus (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika (Solikin, 2018:489).

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Flowchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2. 1** Simbol Diagram Flowchart

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Simbol arus/ <i>flow</i> , berfungsi untuk menyatakan jalannya arus suatu proses
2		Simbol <i>connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
3		Simbol <i>offline connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
4		Simbol <i>process</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh computer
5		Simbol <i>manual</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh computer

6		<p>Simbol <i>decision</i>, berfungsi untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak</p>
7		<p>Simbol <i>terminal</i>, berfungsi untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program</p>
8		<p>Simbol <i>predefined process</i>, berfungsi untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal</p>
9		<p>Simbol <i>keying operation</i>, berfungsi untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i></p>
10		<p>Simbol <i>offline-storage</i>, berfungsi untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu</p>
11		<p>Simbol <i>manual input</i>, berfungsi untuk memasukan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i></p>
12		<p>Simbol <i>input/output</i>, berfungsi untuk menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya</p>

13		<p>Simbol <i>magnetic tape</i>, berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari pita magnetis atau <i>output</i> disimpan ke pita magnetis</p>
14		<p>Simbol <i>disk storage</i>, berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i></p>
15		<p>Simbol <i>document</i>, berfungsi untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui <i>printer</i>)</p>
16		<p>Simbol <i>punched card</i>, berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu</p>

(Fridayanthie et al., 2016).