

PERANCANGAN & PEMBUATAN APLIKASI FILE SERVER BERBASIS WEB MENGUNAKAN METODE INTERPOLATION SEARCH



**DAHLAN ABDULLAH
KHAIRUL ASMI
I GEDE AGUS KRISNA WARMAYANA**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI
FILE SERVER BERBASIS WEB
MENGUNAKAN METODE
INTERPOLATION SEARCH**

Oleh,

**DAHLAN ABDULLAH
KHAIRUL ASMI
I GEDE AGUS KRISNA WARMAYANA**



2020

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI FILE
SERVER BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE
INTERPOLATION SEARCH**

Hak Cipta©2020 pada

Penulis

Dahlan Abdullah
Khairul Asmi
I Gede Agus Krisna Warmayana

Editor

-

Cover Design

Ali Muhajir^(SEFA)

Layout

T.M.siddiq^(SEFA)

Pracetak dan Produksi

CV.Sefa Bumi Persada

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis

Penerbit:

SEFA BUMI PERSADA

Anggota IKAPI:No.021/DIA/2018

Jl.B.Aceh–Medan, Alue Awe-Lhokseumawe

email:sefabumipersada@gmail.com

Telp.085260363550

Cetakan I:2020

ISBN–978-623-7648-42-0

1.Hal.150 :16,5 X 7,5 cm

I.Judul

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul **“Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi File Server Berbasis Web Menggunakan Metode Interpolation Search”**.

Terwujudnya penelitian ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik motivasi, arahan, gagasan-gagasan, serta do'a. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Semoga segala bantuan yang tidak ternilai harganya tersebut mendapat imbalan berkah oleh Allah SWT sebagai amal ibadah, *Amin Yaa Rabbal 'Alamiin*.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan-perbaikan ke depan. *Amin Yaa Rabbal 'Alamiin*.

Penulis,

Dahlan Abdullah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	3
1.6. Relevansi	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian Aplikasi	4
2.2. Pengertian File	4
2.3. Pengertian Server	4
2.4. Pengertian Website	5
2.5. Algoritma Interpolation Search	6
2.6. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	7
2.7. <i>Use Case Diagram</i>	8
2.8. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	10
2.9. Definisi Sistem	11
2.10. Definisi Informasi	15
2.11. Definisi Sistem Informasi	15
2.12. Web Server	17
2.13. PHP (Hypertext Preprocessor)	20
2.14. Database	24
2.15. XAMPP	29
2.16. MySQL	31
2.17. CSS	32
2.18. <i>Framework</i>	35
2.19. <i>Sublime Text</i>	37
2.20. Jaringan Komputer	37
2.21. Konsep Internet	43
2.22. WWW (<i>World Wide Web</i>)	45
2.23. HTML (<i>Hypertext Mark Up Language</i>)	46
2.24. Email (Electronic Mail)	48
2.25. Javascript	56

BAB III METODE PENELITIAN	70
3.1. Langkah-Langkah Dalam Penelitian	70
3.1.1 Studi Kepustakaan	70
3.1.2 <i>Browsing</i> internet	70
3.2. Analisis Kebutuhan <i>Sistem</i>	70
3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	70
3.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	71
3.2.3 Analisis Kebutuhan <i>Input</i>	71
3.2.4 Analisis Kebutuhan Proses	71
3.2.5 Analisis Kebutuhan <i>Output</i>	72
3.3. Diagram Sistem	72
3.3.1. Flowchart Sistem	72
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	74
4.1. Analisa Sistem	74
4.1.1. Analisa Kebutuhan Sistem	74
4.2. Perancangan Sistem	75
4.2.1. <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi	75
4.3. Desain Tabel	77
4.3.1. Tabel User	77
4.3.2. Tabel Files	77
4.3.3. Tabel Kategori	78
4.4. Implementasi Algoritma <i>Interpolation Search</i>	78
4.4.1. Cara Kerja <i>Interpolation Search</i>	79
4.5. <i>User Interface</i>	80
4.5.1. Tampilan <i>Homepage</i>	80
4.5.2. Tampilan <i>Login</i>	81
4.5.3. Tampilan <i>Register</i>	82
4.5.4. Tampilan <i>Recent Files</i>	82
4.5.5. Tampilan <i>Browse Files</i>	83
4.5.6. Tampilan Halaman <i>Admin</i>	84
4.5.7. Tampilan Halaman Pengelolaan <i>Files Admin</i>	84
4.5.8. Tampilan Halaman Pengelolaan Kategori	85
4.5.9. Tampilan Halaman Pengelolaan Member	86
4.5.10. Tampilan Proses <i>Upload File</i>	86
4.5.11. Tampilan <i>File</i> Telah Sukses di <i>Upload</i>	87
4.5.12. Tampilan <i>File</i> Gagal di <i>Upload</i>	87

4.5.13. Tampilan <i>Download File</i>	88
4.5.14. Tampilan <i>Setting</i>	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1. Kesimpulan	90
5.2. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya teknologi komputer, saat ini sudah banyak sekali diciptakan alat-alat serta aplikasi untuk mendukung arus informasi dan komunikasi, sehingga suatu informasi menjadi lebih mudah diakses oleh banyak orang. Pesatnya perkembangan *IP (internet protocol)* jaringan dan teknologi telah menciptakan kemungkinan untuk adanya sebuah *file server*, dengan demikian siapa saja dapat mengakses data yang diperlukan melalui jaringan internet.

File server berfungsi sebagai tempat penyimpanan data terpusat sehingga bisa diakses di semua komputer *client* yang terhubung pada jaringan internet, dan mengurangi beban penyimpanan data pada komputer *client*. Apabila ada komputer *user* yang rusak karena beberapa masalah seperti contohnya terkena serangan virus atau kerusakan pada *harddisk* penyimpanan, maka data-data tersebut akan tetap aman karena tersimpan pada *file server*. Dengan demikian, faktor resiko kehilangan data juga dapat diminalisir.

Namun pada umumnya layanan *file server* menawarkan ruang atau kapasitas penyimpanan yang terbatas, serta tak jarang penyedia layanan *file server* memasukkan ukuran *bandwidth* kedalam komponen biaya. Sehingga membuat pengguna layanan merasa terbatas dan tidak memiliki hak akses penuh dalam menggunakan *file server* sebagai media penyimpanan data secara *online*.

Maka dari permasalahan tersebut, penulis berkeinginan untuk membuat sebuah aplikasi *file server* dimana pengguna mempunyai hak penuh untuk dapat mengatur kapasitas penyimpanan, mengatur ukuran *bandwidth*, dan memiliki hak akses *administrator* yang memungkinkan pengguna untuk mengelola semua *file user* yang telah terdaftar didalam *file server* tersebut. Penulis juga menggunakan metode *interpolation search* didalam pembuatan *file server*. Metode ini penulis sematkan pada bagian menu pencarian file. Alasan penulis menggunakan metode ini adalah karena metode ini sangat cocok untuk pencarian nama

file. Sehingga saat pengguna sedang mencari suatu file, pengguna hanya tinggal memasukkan nama file yang ingin dicari pada kolom pencarian. Maka *metode interpolation search* akan bekerja untuk menemukan nama file yang tepat dan akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis uraikan diatas, maka permasalahan yang dapat penulis rumuskan didalam penyusunan Penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi *file server* berbasis *web*?
2. Bagaimana menerapkan bahasa pemograman *PHP* sebagai bahasa pemograman *web* di dalam aplikasi *file server*?
3. Bagaimana menentukan hak ases setiap *user* di dalam aplikasi *file server* berbasis *web*?
4. Bagaimana menerapkan metode *Interpolation Search* di dalam aplikasi *file server* berbasis *web*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membangun suatu aplikasi *file server* berbasis *web*.
2. Menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemograman *web* untuk membangun sebuah *file server*.
3. Menentukan hak akses setiap *user* dalam aplikasi *file server* berbasis *web*.
4. Menerapkan metode *Interpolation Search* dalam pembuatan aplikasi *file server* berbasis *web*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi ini, dapat mempermudah *user* dalam mengelola *file* secara *online*.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka ruang lingkup dan batasan penelitian didalam penyusunan penelitian ini, yaitu :

1. Penulis hanya membahas cara merancang dan membangun suatu aplikasi *file server* berbasis *web*.
2. Hanya menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemograman web untuk proses *upload, download, login, register* dan pencarian *file* di dalam aplikasi *file server*.
3. Hak akses setiap user hanya dibatasi menjadi tiga, yaitu : user (*non- registered*), *member*, dan *administrator*.
4. Hanya menggunakan metode *Interpolation Search* yang akan diterapkan dalam pembuatan aplikasi *file server* berbasis *web*.

1.6 Relevansi

Setelah program ini selesai, diharapkan dapat menjadi suatu panduan dalam membangun aplikasi *file server* yang dapat digunakan sebagai media penyimpanan *file* secara *online* oleh banyak orang. Serta harapan kepada kalangan peneliti dan mahasiswa agar dapat lebih mengembangkannya dengan metode yang lebih efisien dan efektif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Aplikasi

Istilah aplikasi berasal dari bahasa Inggris "*application*" yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Sedangkan secara istilah, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus komputer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. (Dargawan Aditia Pratama, 2014). Aplikasi merupakan satu unit perangkat lunak (*Software*) yang sengaja dibuat dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan akan berbagai kegiatan atau pekerjaan, seperti kegiatan periklanan, pelayanan masyarakat, perniagaan, permainan, dan berbagai aktivitas lainnya. (Hengky W. Pramana, 2015).

2.2 Pengertian File

File adalah suatu koleksi *record* yang saling berhubungan, seperti satu *file* dari seluruh *record* yang berisi kode-kode mata kuliah dan namanya (McLeod/Pearson, 2012). *File* adalah dokumen yang mengandung informasi tertentu dan dapat dibuka dengan program tertentu pula (Rachmad Hakim S, 2010). *File* adalah data-data yang tersimpan dalam media yang mempunyai informasi besar *file*, tanggal dan jam penyimpanan *file*, ciri *file*, dan atribut *file* (Hendrayudi, 2011).

2.3 Pengertian Server

Server adalah komputer yang mendukung aplikasi dan telekomunikasi jaringan, serta pembagian peralatan *software*, dan *database* diantara berbagai terminal kerja dalam jaringan (O'Brien, 2011). *Server* merupakan komputer terpisah yang menyimpan *file* halaman *web* dan berkomunikasi dengan *client*

(Irene Joos, 2012). *Server* adalah suatu *software* atau perangkat lunak yang menjadi tulang belakang atau tulang punggung dari sebuah *www* atau *world wide web*. Lebih lanjut disebutkan pula bahwa *server* akan menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser*, kemudian melakukan pemrosesan terhadap request tersebut, dan kemudian menampilkannya kembali dalam sebuah *browser*, sebagai hasil dari pemrosesan data yang telah dilakukan. (Khairil, 2015). Menurut Kurniawan (2015), *server* adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan *HTTP* atau *HTTPS* dari klien yang dikenal dengan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen *HTML*.

2.4 Pengertian Website

Website adalah kumpulan halaman *web* yang saling terhubung dan *file-file*

nya saling terkait. *Web* terdiri dari page atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. *Homepage* berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada dibawahnya. Biasanya setiap halaman dibawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi *hyperlink* ke halaman lain dalam *web* (Gregorius, 2011).

Website adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, suara maupun video interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (*link*) satu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui sebuah *browser* (Yuhefizar, 2010).

Berdasarkan sifatnya, suatu *website* dibagi menjadi dua, yakni : *website* statis dan *website* dinamis. *Website* statis adalah *web* yang halamannya tidak berubah, biasanya untuk melakukan perubahan dilakukan secara manual dengan mengubah kode. *Website* statis informasinya merupakan satu arah, yakni hanya berasal dari pemilik *software* saja, hanya bisa di *update* oleh pemiliknya saja. Sedangkan *website* dinamis adalah *website* dengan halaman yang selalu update. Biasanya terdapat halaman *backend* (halaman *administrator*) yang digunakan untuk menambah atau mengubah konten. *Web* dinamis membutuhkan

database untuk menyimpan. *Website* dinamis mempunyai arus informasi dua arah, yakni berasal dari pengguna dan pemilik, sehingga *update* dapat dilakukan oleh pengguna dan juga pemilik *website* (Bahar, 2013).

2.5 Algoritma *Interpolation Search*

Menurut Nurhikmah (2014), *Interpolation Search* adalah algoritma atau metode pencarian yang lebih efisien daripada algoritma *Binary* dan *Sequential Search*. Hal ini dikarenakan algoritma ini tidak perlu menjelajahi setiap elemen dari tabel. Kerugiannya adalah algoritma ini hanya bisa digunakan pada tabel yang elemennya sudah terurut baik menaik maupun menurun. Sama seperti *Binary*, teknik ini hanya dapat dilakukan pada list yang telah terurut dan berada pada struktur *array* dan data yang dicari diperkirakan ada di dalam *list*. Teknik ini menemukan *item* dengan memperkirakan seberapa jauh kemungkinan *item* berada dari posisi saat itu dan pencarian berikutnya. Teknik ini juga dapat dilakukan pada *list* yang sudah terurut.

Array adalah salah satu tipe data terstruktur (*structured* dan *type*) bentukan. *Array* atau larik dibutuhkan untuk menyimpan serangkaian elemen yang tipe sama, berstruktur *homogeny* (*homogenous structure*), yang disebut tipe basis (*base type*). *Array* juga disebut struktur yang dapat diacu secara acak dengan aturan tertentu, yaitu dengan mengetahui nomor urutannya yang disebut indeks (*index*).

Metode *Interpolation Search* menentukan posisi yang akan dibandingkan berikutnya berdasarkan posisi dari sisi rekaman yang belum diperiksa. Metode *Interpolation Search* awalnya didasari pada proses pencarian nomor telepon pada buku telepon yang nama manusia mencari melalui dengan nilai kunci yang terdapat pada buku telepon. Teknik *searching* ini dilakukan dengan perkiraan letak data.

Rumus umum *Interpolation Search* :

$$\text{Posisi} = \text{min} + \frac{\text{kunci} - \text{k}[\text{min}]}{\text{k}[\text{max}] - \text{k}[\text{min}]} \times (\text{max} - \text{min}) \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- Posisi : Letak data pada sebuah list data
- Kunci : Data yang akan dicari
- k[min] : nilai kunci awal dari sebuah data
- k[max] : nilai kunci akhir dari sebuah data
- min : Data minimum
- max : Data maksimum

Algoritma pencarian interpolasi dapat ditulis sebagai berikut :

1. Tentukan banyaknya record array (k)
2. Nilai awal min=0 ; max=k-1
3. Kunci (data yang akan dicari) ?
4. Hitung
$$\text{posisi} = (\text{min} + ((\text{kunci} - \text{k}[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min})) / (\text{k}[\text{max}] - \text{k}[\text{min}]))$$
5. Bandingkan data yang akan dicari dengan data posisi, Kunci=data[posisi]?
6. Jika sama, proses selesai
7. Jika tidak sama, bandingkan : jika data yang dicari (kunci) lebih besar dari data posisi, maka min = posisi + 1
8. Jika data yang akan dicari (Kunci) lebih kecil dari data posisi, maka max = posisi-1
9. Jika min<=max dan k[posisi] != Kunci, maka ulangi langkah 3
10. Jika k[posisi]=! Kunci, maka index=-1, proses selesai

2.6 Unified Modelling Language (UML)

Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di berbagai Negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language (UML)*.

UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan

dokumentasi dari sistem perangkat lunak. *UML* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. *UML* hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan (S, Rosa A dan M. Shalahuddin, 2013). Menurut Booch (2005) *UML* adalah Bahasa standar untuk membuat rancangan software. *UML* biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artifak dari *software-intensive system*. Menurut Nugroho (2010), *UML (Unified Modeling Language)* adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Menurut Nugroho (2009), *UML (Unified Modeling Language)* adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, *OMT (Object Modeling Technique)*, serta *OOSE (Object Oriented Software Engineering)* dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (*OOP*). Menurut Herlawati (2011), bahwa beberapa literature menyebutkan bahwa *UML* menyediakan sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misanya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi.

2.7 Use case diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (S, Rosa A dan M. Shalahuddin, 2013). Menurut Rosa dan Salahudin *use case diagram* tidak menjelaskan secara detail

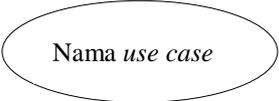
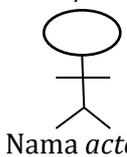
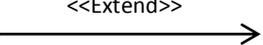
tentang penggunaan tiap *use case*, namun hanya memberi gambaran singkat hubungan antara *use case*, aktor, dan sistem. Melalui *use case* diagram kita dapat mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang ada pada sistem (Rosa-Salahudin, 2011)

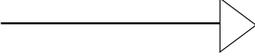
Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

- a. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- b. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* :

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram

Simbol	Deskripsi
<p>Use Case</p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor.
<p>Aktor / actor</p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
<p>Asosiasi / association</p> 	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
<p>Ekstensi / extend</p> 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri.

Generalisasi / <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
--	--

Sumber: S, Rosa A dan M. Shalahuddin (2013)

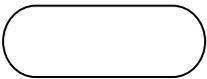
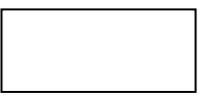
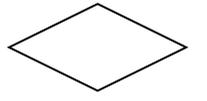
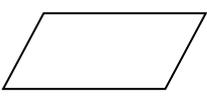
2.8 Diagram Alir (Flowchart)

Menurut Saputra (2012) *flowchart* yaitu diagram yang menggambarkan alur kerja suatu sistem. *Flowchart* atau diagram alir merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk-bentuk tertentu, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut (Aulia Sadiqa, 2015). Pahlevy (2010) menyatakan bahwa Flowchart (bagan alir) merupakan sebuah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut.

Jogiyanto (2005) berpendapat bahwa Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir atau arus (flow) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Krismiaji (2010) dalam bukunya berjudul Sistem Informasi dan Akutansi, Krismiaji menyebutkan bahwa bagan alir merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis. Indrajanani (2011) *flowchart* menurut pandangan Indrajanani merupakan gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Sariadin Siallagan (2009) berpendapat bahwa *flowchart* adalah bagan atau suatu diagram alir yang mempergunakan simbol atau tanda untuk menyelesaikan suatu masalah.

Dalam penggambarannya, *flowchart* mewakili tiap-tiap langkah dalam suatu sistem dengan bentuk-bentuk grafis, seperti :

Tabel 2.2 Simbol-simbol dalam *Flowchart*

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Terminasi	Menunjukkan awal atau akhir dari sebuah sistem
	<i>Predifined process</i>	Menunjukkan proses yang masih berisi proses lain didalamnya.
	Proses	Menunjukkan kegiatan proses dalam sistem
	Kondisi	Menunjukkan adanya keputusan atau kondisi tertentu
	<i>Input / Output</i>	Digunakan sebagai perwakilan data masuk, atau data keluar
	Garis alir	Menunjukkan arah berjalannya proses

Sumber: Aulia Sadiqa (2015)

2.9 Definisi Sistem

Pada dasarnya sistem adalah suatu kerangka dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, yang disusun sesuai dengan skema yang menyeluruh untuk melaksanakan suatu kegiatan atau

fungsi utama dari perusahaan yang dihasilkan oleh suatu proses tertentu yang bertujuan untuk menyediakan informasi untuk membantu mengambil keputusan manajemen operasi perusahaan dari hari ke hari serta menyediakan informasi yang layak untuk pihak di luar perusahaan. Kata Sistem berasal dari bahasa Yunani yang mengandung arti kesatuan atau keseluruhan dari bagian-bagian yang berhubungan satu dengan yang lainnya yang sama. Sistem adalah sekumpulan hal atau kegiatan/elemen yang saling bekerjasama yang dihubungkan dengan cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai tujuan.

Menurut Tata Sutabri (2012: 3), secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsure, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Struktur sistem merupakan unsur-unsur yang membentuk sistem tersebut. Sedangkan proses sistem menjelaskan cara kerja setiap unsur yang membentuk sistem tersebut. Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai setiap kumpulan komponen atau subsistem yang di rancang untuk mencapai suatu tujuan.

2.9.1 Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem informasi terdiri dari input, proses, output. hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa di katakan sebagai suatu sistem.

Adapun karakteristik yang di maksud adalah sebagai berikut: (Tata Sutabri, 2012).

1. Komponen Sistem (Components)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang salingberinteraksi, yang bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. setiap subsistem memiliki sifat-sifat system yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan

mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan . suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan suprasistem.

2. Batasan Sistem (Boundary)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (Environment)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (Interface)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau interface. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (input)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem tersebut yang dapat berupa pemeliharaan (maintenance input) dan sinyal (signal input).

6. Keluaran Sistem (output)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah Sistem (procces)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sitem (objective)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.9.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Tata Sutabri (2012 : 15) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ideide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik seperti sistem komputer, sistem penjualan, sistem administrasi dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam,tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang dan malam, dan pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan humanmachine system.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik.

Sistem deterministik adalah sistem yang beroperasi dengantingkah laku yang dapat diprediksi. Sedangkan system probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya , yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.10. Definisi Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012:22), Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data yang tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu kesatuan yang nyata, dan merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi. Jelaslah kiranya data merupakan sumber dari bahan informasi.

Perubahan data menjadi informasi dilakukan oleh pengolah informasi. Pengolah informasi merupakan salah satu elemen kunci dalam sistem konseptual. Pengolahan informasi menggunakan dapat meliputi elemen elemen komputer, elemen-elemen non komputer atau kombinasinya.

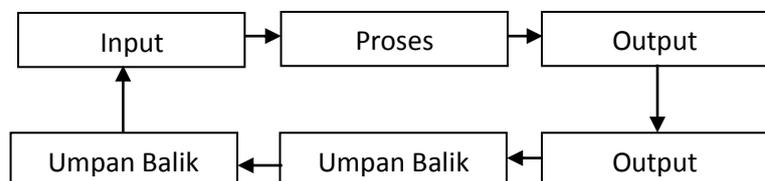
2.11. Definisi Sistem Informasi

Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan kemudian dikembangkan sesuai dengan suatu skema yang terintegrasi untuk melaksanakan suatu kegiatan utama dalam bisnis. Menurut James A. Hall , sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (*interrelated*) atau subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama (*common purpose*). (James A. Hall, 2001 ; 5). Elemen atau karakteristik dari sistem adalah memiliki komponen, batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung sistem (*interface*), masukan sistem (*input*), keluaran sistem (*output*), pengolahan sistem (*process*), dan sasaran sistem.

Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu atau hasil dari pengolahan data yang secara prinsip memiliki nilai atau value yang lebih di bandingkan data mentah. Informasi dapat juga dianggap suatu data yang diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi sipenerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang (Jogianto H.M, 1995). Informasi yang berguna memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Akurat
2. Tepat Waktu
3. Lengkap
4. Ringkas

Sistem informasi didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam organisasi. (Loudon , 2007). Istilah sistem informasi mengarah pada penggunaan teknologi komputer di dalam organisasi untuk menyajikan informasi kepada pemakai. Sistem informasi berbasis komputer adalah kumpulan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat. (George H. Bodnar, William Hopwood, 2005).



Gambar 3.1 Proses Data Menjadi Informasi Sumber Sutanta (2008:10)

Jadi, sistem informasi adalah kumpulan dari prosedur kegiatan yang memproses data sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat agar dapat digunakan oleh setiap orang dalam mengambil suatu keputusan yang tepat.

2.12. Web Server

2.12.1 Pengertian Web Server Menurut Para Ahli

1. Solochin

Solochin, dalam diktat kuliah pemrograman website mengatakan bahwa yang dimaksud dengan web server adalah sebuah perangkat lunak yang terinstall di dalam komputer server, yang berfungsi untuk menerima permintaan dan juga request berupa halaman website melalui HTTP atau HTTPS dari user maupun client, dan kemudian mengirimkannya kembali dalam bentuk halaman web yang berbentuk dokumen HTML.

2. Khairil

Khairil dalam modul mengenai jaringan dan juga web komputer mengatakan bahwa yang dimaksud dengan web server adalah suatu software atau perangkat lunak yang menjadi tulang belakang atau tulang punggung dari sebuah www atau world wide web. Lebih lanjut disebutkan pula bahwa web server akan menunggu permintaan dari client yang menggunakan browser, kemudian melakukan pemrosesan terhadap request tersebut, dan kemudian menampilkannya kembali dalam sebuah browser, sebagai hasil dari pemrosesan data yang telah dilakukan.

3. Kurniawan (2008)

Web Server adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML". Web server yang dimaksud disini adalah simulasi dari sebuah web server secara fisik. Web server biasanya juga disebut HTTP server karena menggunakan protocol HTTP sebagai basisnya.

2.12.2 Fungsi Web Server

Selain berfungsi sebagai komunikasi penghubung dengan situs web dan memproses HTTP request yang dikirimkan oleh browser, secara umum beberapa fungsi web server adalah sebagai berikut:

1. Memastikan semua modul yang dibutuhkan tersedia dan siap digunakan
2. Membersihkan penyimpanan, cache, dan module yang tidak terpakai
3. Melakukan pemeriksaan keamanan terhadap HTTP request yang dikirimkan browser

Namun, jika dipisahkan berdasarkan pengertian web server sebagai hardware dan web server sebagai software, maka fungsinya sebagai berikut :

- Web Server Sebagai Hardware

Web Server (untuk membedakannya saya gunakan awalan kapital) bertugas menjadi tempat penyimpanan skrip, gambar, maupun konten halaman website. Web Server harus dapat diakses dari seluruh wilayah yang mempunyai koneksi internet.

Anda bisa mendapatkan Web Server dari layanan penyedia hosting Indonesia terbaik yang sesuai dengan kebutuhan. Ada beberapa persyaratan yang bisa menjadi pertimbangan memilih penyedia layanan server hosting untuk website Anda. Server harus cepat, mempunyai kapasitas penyimpanan yang besar, dan memiliki kapasitas RAM yang memadai.

- Web Server Sebagai Software

Selain tempat penyimpanan, fungsi web server adalah sebagai perangkat lunak yang melayani permintaan dari browser. Ada banyak web server yang saat ini tersedia, salah satunya adalah Apache.

2.12.3 Jenis-jenis Web Server

Setelah mengetahui Mengenal Web Server dimulai dari pengertian web server serta fungsi apa saja yang dapat dilakukan oleh web server kini Kita bisa membahas mengenai apa saja jenis dari web server yang paling umum digunakan oleh masyarakat.

1. Web Server Apache

Web server yang paling banyak digunakan di internet ialah salah satunya yaitu Apache. Pada awalnya Apache didesain dengan guna mendukung sistem operasi UNIX. Perlu diketahui bahwa apache memiliki beberapa dukungan diantaranya seperti PHP, SSL dan juga kontrol akses. Kontrol akses dari nama host dan nomor IP digunakan oleh apache sebagai module perl (Practical Extraction and Report Language). Nah apabila data PHP yang muncul akan berperan dalam menyiapkan data menjadi teks pada halaman web. PHP atau yang biasa dikenal dengan Personal Home Page ialah salah satu program yang mirip dengan CGI yaitu berfungsi dalam memproses teks serta bekerja untuk web server. Apache dikenal sangat aman dan nyaman untuk digunakan karena memiliki beberapa keuntungan seperti proses instalasi sangat mudah ketika masuk kedalam freeware, sistem konfigurasi pada apache juga lebih mudah, lebih mudah dalam cara pengaturan, mampu bekerja dalam berbagai sistem operasi atau open source, dan tidak terbatas dalam komunitas sehingga sangat luas.

2. Web Server Nginx

Salah satu pesaing yang unggul jika dibandingkan dengan apache yaitu Nginx karena dikenal mampu melayani segala macam permintaan mulai dari data tinggi dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang sangat sibuk. Secara mudahnya, Nginx memang lebih unggul, kecepatan, dan lebih mudah dalam hal performa sistem kerjanya. Dengan demikian Nginx memiliki kelebihan lainnya seperti fitur yang lengkap yaitu URL rewriting, virtual host, file serving, reverse proxying serta access control dan masih banyak lagi lainnya.

3. Web Server Lighttpd

Programmer dari Jerman telah menciptakan sistem web open source sebagai salah satu web server guna mendukung sistem Linux dan Unix. Jika dilihat dari segi keunggulannya, web server yang satu ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu sesuai dengan beberapa fitur tambahan yang tersedia seperti FastCGI, Output-Compression, FastCGI, dan URL

Writing, sistem loading pada CPU jika menggunakan web server ini akan lebih cepat dan efektif.

4. Web Server IIS

IIS atau lebih dikenal dengan Internet Information Services merupakan salah satu web server yang biasanya bekerja dengan menggunakan beberapa jenis protokol yaitu seperti DNS, IP/TCIP atau beragam software lainnya yang berguna untuk merangkai situs.

2.13. PHP (Hypertext Preprocessor)

2.13.1 Pengertian PHP

PHP atau Personal Home Page merupakan salah satu sumber bahasa pemrograman di server yang digunakan untuk mengatasi masalah dan pengembangan suatu web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML (HyperText Markup Language).

PHP singkatan dari PHP yaitu Hypertext Preprocessor. PHP ini merupakan suatu bahasa pemrograman server-side yang dirancang untuk pengembangan web.

PHP dikatakan server-side lantaran program yang diberikan kan dijalankan atau diproses pada komputer yang bertindak sebagai server. Contohnya saat pengguna mengakses suatu situs maka web browser akan melakukan request ke server.

Pengertian PHP (Hypertext Preprocessor) menurut para ahli :

1. Arief

PHP ialah suatu bahasa server – side – scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML.

2. Nugroho

PHP atau singkatan dari Personal Home Page merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat server side.

3. Betha Sidik

PHP merupakan secara umum dikenal dengan sebagai bahasa pemrograman script – script yang membuat dokumen HTML

secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman server side.

4. Sibero

PHP yaitu pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan.

2.13.2 Sejarah PHP (Hypertext Preprocessor)

Pada awalnya PHP muncul pada tahun 1995, PHP tersebut dibuat oleh Rasmus Lerdor. Saat itu, PHP masih bernama Form Interpreted (FI) yang berwujud dalam bentuk sekumpulan skrip yang digunakan untuk pengolahan data formulir dari web. Kemudian Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan rilis kode sumber tersebut menjadi sumber terbuka (open source), maka banyak pemrograman yang tertarik untuk mengikuti perkembangan PHP.

Pada November 1997, dikeluarkan PHP/FI 2.0. Saat rilis, interpreter PHP telah diimplementasikan dalam program C. Pada rilis ini dilampirkan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, perusahaan bernama Zend melakukan perilisan ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Selanjutnya, pada Juni 1998, perusahaan Zend tadi merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut menjadi PHP 4.0. PHP 4.0 merupakan versi PHP yang penggunaannya paling banyak di awal abad ke-21.

Versi ini sering digunakan karena kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks namun tetap mempunyai kecepatan dan stabilitas tinggi.

Pada Juni 2014, Zend merilis PHP 5.0. Pada versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga menyertakan model pemrograman dengan orientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman pada orientasi objek.

Server objek bawaan ditambahkan pada versi 5.4 untuk memudahkan pengembang dalam menjalankan kode PHP tanpa melakukan instalasi software server. Versi terbaru dan stabil dari PHP sekarang ini yaitu versi 7.0.16 dan 7.1.2 yang sudah resmi dirilis pada 17 Februari 2017.

2.13.3 Fungsi PHP (Hypertext Preprocessor)

1. Mempersingkat tatanan HTML dan CSS

Untuk membuat suatu halaman web yang dinamis, PHP bisa dipakai untuk mempersingkat penggunaan tatanan HTML dan CSS. Contohnya dalam suatu sistem karyawan mempunyai jumlah baris 100. Bila memakai HTML dan CSS tentu barisan tersebut akan menjadi sangat panjang. Sedangkan bila ditambah dengan memakai PHP, maka pemrogram bisa mengatur beberapa baris yang diperlukan atau ditampilkan.

2. Input data

Dengan memakai bahasa pemrograman PHP, pemrogram dapat memasukkan data dan menyimpannya dalam sistem database seperti MySQL.

3. Manajemen cookie dan session

Dalam PHP, Cookie dan Session dipakai untuk menyimpan informasi pengguna. Fungsi `session_start()` dipakai untuk memulai session dan cookie dengan fungsi `setcookie()`. Contohnya proses cookie, menyimpan username dan password pengguna di browser sehingga tidak harus mengisinya kembali saat membuka situs yang sama. Session contohnya menyimpan informasi login yang hanya berlaku dalam satu sesi saja.

4. Compress teks

Dalam PHP pemrogram bisa mengompres teks panjang sehingga menjadi lebih pendek dengan fungsi `gzcompress()`. Sedangkan untuk mengembalikannya memakai fungsi `gzuncompress`.

2.13.4 Jenis Data PHP (Hypertext Preprocessor)

- **Integer**

Merupakan tipe data PHP berupa bilangan bulat, tipe data ini sering sekali digunakan pada pemrograman PHP khususnya yang berkaitannya dengan bilangan bulat.

- Float
Dapat dikatakan juga bilangan berkoma (,) tapi dalam pemrograman tidak menggunakan koma melainkan titik (.).
- String
Merupakan tipe data berupa karakter, didalamnya bisa berupa teks atau kata.
- Boolean
Merupakan tipe data yang bisa bernilai, True atau False, tipe data boolean biasanya digunakan untuk logika, seperti pada kondisi if atau looping “pengulangan”.
- Array
Merupakan kumpulan dari tipe data, didalamnya memiliki banyak nilai, jadi dapat dikatakan array merupakan tipe data yang terdiri dari kumpulan tipe data.
- Objek
Tipe data objek dapat berupa bilangan, fungsi, maupun variable. Tipe data ini digunakan supaya programmer terbiasa dengan Objek Oriented Programming “OOP”, sehingga data yang dimasukan pada script program dapat diringkas.

2.13.5 Kelebihan & Kekurangan PHP (Hypertext Preprocessor)

- a. Kelebihan PHP (Hypertext Preprocessor)
 1. Banyaknya web server yang mendukung bahasa pemrograman PHP sehingga konfigurasinya semakin mudah.
 2. Beberapa web server misalnya Apache, IIS, Xitami, Nginx, dan Lain-Lain
 3. Pengembangan bahasa pemrograman PHP tergolong lebih mudah, karena banyak developer yang membantu mengembangkannya maupun menggunakannya.
 4. Relatif mudah untuk dipahami, karena sekarang ini banyak sekali tersebar materi-materi/referensi untuk mempelajari PHP.
 5. Bahasa pemrograman PHP juga dapat di sisipkan kedalam HTML.
 6. Cocok digunakan untuk pemrograman web dinamis, walau bisa juga untuk membuat program komputer lainnya.

7. PHP merupakan bahasa pemrograman bersifat Open Source, sehingga dapat di gunakan di banyak sistem operasi komputer dan tentunya gratis.
- b. Kekurangan PHP (Hypertext Preprocessor)
1. Keamanan yang kurang baik, jika programmer tidak memperhatikan keamanan dari program yang dibuatnya.
 2. Saat ini untuk encoding kode PHP tergolong sangat mahal, karena membutuhkan tool tertentu.
 3. Kurang cocok untuk pengembangan program komputer bersekala besar.

2.14. Database

Database atau basis data adalah kumpulan berbagai data dan informasi yang tersimpan dan tersusun di dalam **komputer** secara sistematis yang dapat diperiksa, diolah atau dimanipulasi dengan menggunakan program komputer untuk mendapatkan informasi dari basis data tersebut.

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil database disebut dengan sistem *database management system*.

Istilah database sendiri mengacu pada koleksi data-data yang saling terkait satu sama lain dimana tujuan database adalah dapat digunakan untuk mengelola data dengan lebih efektif dan efisien.

2.14.1 Pengertian Database Menurut Para Ahli

Beberapa ahli di bidang **teknologi informasi** pernah menjelaskan tentang definisi database, diantaranya adalah:

1. Jogiyanto

Menurut Jogiyanto pengertian database adalah kumpulan informasi dan data yang saling berhubungan satu sama lain, dimana data tersebut tersimpan di simpanan luar komputer dan diperlukan software tertentu untuk memanipulasinya.

2. Abdul Kadir

Menurut Abdul Kadir pengertian database atau basis data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terhubung sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi.

3. S. Atte

Menurut S. Atte pengertian database atau basis data adalah sebuah koleksi data-data yang saling berhubungan yang ada dalam suatu organisasi atau enetrprise dengan berbagai penggunaan.

4. Fabbri dan schwab

Menurut Fabbri dan Schwab definisi database atau basis adalah suatu sistem berkas terpadu yang dirancang khusus untuk dapat meminimalkan pengulangan atau redundancy data.

5. Toni Fabbri

Menurut Toni Fabbri pengertian database atau basis data adalah suatu sistem file-file dan data yang terintegrasi dimana file dan data tersebut yang mempunyai sebuah primary key untuk melakukan pengulangan data.

6. Gordon C. Everest

Menurut Gordon C. Everest, definisi database adalah suatu kumpulan data yang bersifat mekanis, terbagi, terdefinisi secara formal, dan terkontrol. Pengontrolan tersebut terpusat pada suatu organisasi.

7. C.J. Date

Menurut C.J. Date pengertian basis data adalah koleksi data/ informasi operasional yang sengaja disimpan dan juga digunakan oleh sistem aplikasi sebuah organisasi.

2.14.2 Fungsi Database

Setelah memahami pengertian database, tentunya kita juga harus mengetahui apa fungsi dari database. Berikut ini adalah beberapa fungsi database:

1. Mengelompokkan data dan informasi sehingga lebih mudah dimengerti
2. Mencegah terjadinya duplikat data maupun inkonsistensi data
3. Mempermudah proses penyimpanan, akses, pembaharuan, dan menghapus data.
4. Menjaga kualitas data dan informasi yang diakses sesuai dengan yang di-input.
5. Membantu proses penyimpanan data yang besar

6. Membantu meningkatkan kinerja aplikasi yang membutuhkan penyimpanan data

2.14.3 Manfaat Database

Sebelum mengetahui apa saja jenis perangkat lunak yang bisa digunakan untuk menyusun database, berikut ini beberapa manfaat yang bisa didapatkan jika bekerja dengan sistem database:

1. Tidak terjadi redundansi basis data

Seperti yang sudah disinggung pada pengertian database sebelumnya, database bisa membantu meminimalkan redundansi data. Redundansi sendiri merupakan terjadinya data-data ganda dalam berkas-berkas yang berbeda.

2. Integritas data terjaga

Database memastikan integritas data yang tinggi dimana database akan memastikan keakuratan, aksesibilitas, konsistensi dan juga kualitas tinggi pada suatu data.

3. Independensi data terjaga

Database menjaga independensi data dimana orang lain tidak dapat merubah data meskipun data bisa diakses.

4. Kemudahan berbagi data

Menggunakan perangkat lunak database bisa digunakan untuk berbagi data atau informasi dengan sesama pengguna lainnya.

5. Menjaga keamanan data

Database menjamin keamanan suatu informasi dan data, dimana Anda bisa menyisipkan kode akses untuk data-data tertentu yang tidak bisa diakses bersama.

6. Kemudahan akses data

Dengan database bisa memudahkan untuk mengakses dan mendapatkan data karena semua data terorganisir dengan baik.

2.14.4 Tipe-Tipe Database

Dibutuhkan software khusus untuk menyimpan dan mengambil data dan informasi dari database. Software ini sering disebut dengan System Managemen Basis Data (DBMS).

Berikut ini adalah tipe database:

1. **Analytical database**; yaitu database untuk menyimpan informasi dan data yang diambil dari operasional dan eksternal database
2. **Operational database**; yaitu database yang menyimpan data mendetail yang dibutuhkan untuk mendukung operasi suatu organisasi secara keseluruhan
3. **Distributed database**; yaitu kelompok kerja lokal database dan departemen di berbagai kantor dan lokasi kerja yang lainnya
4. **Data warehouse**; yaitu sebuah gudang data yang menyimpan berbagai data dari tahun-tahun sebelumnya hingga saat ini.
5. **End-user database**; yaitu basis data pengguna akhir yang terdiri dari berbagai file data yang dikembangkan dari end-user dalam workstation mereka.
6. **Real time database**; yaitu sistem pengolahan yang dirancang dalam menangani beban kerja suatu negara yang bisa berubah-ubah, mengandung data terus menerus dan sebagian tidak berpengaruh terhadap waktu.
7. **Document oriented database**; yaitu salah satu perangkat lunak komputer yang dibuat untuk sebuah aplikasi dan berorientasi pada dokumen.
8. **In memory database**; yaitu database yang tergantung pada memori untuk menyimpan informasi/ data pada komputer
9. **Navigational database**; pada navigasi database, queries menemukan benda bagi yang mengikuti referensi dari objek tertentu
10. **Hypermedia database on the web**; sekumpulan halaman multimedia yang saling berhubungan dalam sebuah website, yang terdiri dari homepage dan hyperlink dari multimedia (gambar, teks, grafik audio, dan lain-lain)
11. **External database**; database yang menyediakan akses ke luar, dan data pribadi online
12. **Relational database**; merupakan standar komputasi bisnis, dan basis data yang paling umum dipakai saat ini.

2.14.5 Jenis-Jenis Software Database

Setelah memahami pengertian database dan keuntungan yang bisa didapatkan jika menggunakan perangkat lunak database, maka berikut ini jenis-jenis software database terbaik yang bisa Anda gunakan:

1. Microsoft access

Salah satu software database ini adalah yang paling sering digunakan. Microsoft access sangat cocok digunakan untuk sebagian besar komputer yang relasional. Selain itu, jika Anda berbisnis dalam skala rumahan, bisa memilih sistem database ini karena sangat ringan digunakan dan format datanya sangat umum sehingga memudahkan pembacaan.

2. Oracle

Salah satu software database ini sangat mampu untuk menyimpan data dengan ukuran yang maksimum hingga tera byte. Oracle paling banyak digunakan pada perusahaan-perusahaan terutama yang sedang berkembang karena memang untuk mengaksesnya tersedia secara gratis.

3. Ms SQL Server

Software database ini merupakan manajemen basis data yang umum digunakan pada Microsoft dengan bahasa pemrograman yang digunakan adalah Transact-SQL. Tipe data yang digunakan cukup banyak sehingga sangat efektif untuk mendukung kinerja Anda.

4. MySQL

Salah satu software database yang open access untuk umum dan kompatibel pada sistem operasi Windows maupun Linux. Keunggulan yang bisa Anda gunakan dengan menggunakan program MySQL adalah bisa digunakan untuk multi user. Kelebihan lainnya dari MySQL yaitu tersedia gratis, query data yang cepat dan berlisensi resmi.

5. Firebird

Bisa dibilang software database ini memiliki fitur sistem yang standar dan ringan yaitu fitur ANSI SQL-99 dan SQL – 2003. Kompatibel untuk digunakan pada sistem operasi Windows, Linux maupun Unix.

6. Postgre SQL

Menawarkan sistem database opensource dengan lisensi GPL/ General Public License. Software ini menggunakan bahasa pemrograman C++, C, SQL, PHP dan lainnya. Jika digunakan untuk pekerjaan pribadi, maka software ini sangat recommended digunakan.

2.15. XAMPP

2.15.1 Pengertian XAMPP

XAMPP yang merupakan singkatan dari Apache, MySQL, PHP dan Perl sedangkan huruf "X" dimaksudkan sebagai suatu software yang dapat dijalankan di [empat OS](#) utama seperti Windows, Mac OS, Linux dan Solaris. Istilah ini seringkali disebut dengan cross platform (software multi OS).

Sesuai dengan namanya software yang satu ini merupakan gabungan dari beberapa software dengan fungsi yang sama yakni menunjang para pembuat web yang menginginkan adanya web server sendiri di PC atau laptopnya. Software ini juga berlisensi GNU dan dapat didownload secara gratis di internet mengingat peran vital yang dimilikinya terutama bagi pembuat web pemula.

Software XAMPP didirikan oleh suatu perusahaan bernama Apache Friends. Dengan adanya beberapa tools pemrograman seperti MySQL, PHP dan Perl yang dimilikinya tentu mengindikasikan jika anda menekuni salah satu atau semuanya berarti harus memiliki software yang bernama XAMPP ini. Maksud dari Apache yakni selain mengindikasikan nama pengembangnya juga merupakan suatu software yang menghadirkan [web server](#) pada komputer anda layaknya web server sesungguhnya.

2.15.2 Fungsi XAMPP

[Apache](#) adalah suatu software yang juga dikembangkan Apache Friends dengan tujuan untuk membuat web server pribadi sehingga anda dapat membuat tampilan web yang dinamis. Istilah ini biasa disebut Localhost. Banyak developer web yang terlebih dahulu mencoba menjalankan webnya di Localhost sebelum akhirnya diposting di web server yang sesungguhnya.

Selain sebagai web server, XAMPP juga menunjang beberapa Bahasa pemrograman khusus dalam website yakni PHP, [MySQL](#) dan Perl. PHP merupakan suatu Bahasa yang sering digunakan oleh programmer khusus Back End karena memang lebih mengutamakan logika dibanding tampilan, beda halnya dengan HTML atau CSS. Oleh karena itu script PHP tidak akan terlihat dalam tampilan website anda.

Selain sebagai web server, XAMPP juga menunjang beberapa Bahasa pemrograman khusus dalam website yakni PHP, MySQL dan Perl. PHP merupakan suatu Bahasa yang sering digunakan oleh programmer khusus Back End karena memang lebih mengutamakan logika dibanding tampilan, beda halnya dengan HTML atau CSS. Oleh karena itu script PHP tidak akan terlihat dalam tampilan website anda. Sampai saat ini sudah terdapat PHP versi 5.5.0.

MySQL merupakan suatu software yang digunakan untuk mengelola [SQL \(Structured Query Language\)](#). Bahasa ini biasa digunakan untuk keperluan database khusus pada website. Pengelolaan database yang dimaksudkan adalah untuk menambah data, mengubah, menghapus dan lain – lain. Keberadaan MySQL juga biasanya identic dengan Bahasa PHP.

Selanjutnya adalah tools bernama Perl. Bahasa pemrograman yang satu ini tidak hanya digunakan untuk [pengelolaan website](#) saja namun juga dalam berbagai hal, juga merupakan salah satu Bahasa pemrograman versi jadul namun tetap bisa eksis sampai sekarang. Perl pertama kali dikenalkan pada tahun 1987 dimana saat itu masih menggunakan Unix.

2.15.3 Mengenal Bagian Penting XAMPP

Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya:

- a. **htdocs** adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas *PHP*, HTML dan skrip lain.
- b. **phpMyAdmin** merupakan bagian untuk mengelola basis data *MySQL* yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka *browser* lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman *phpMyAdmin*.

- c. **Control Panel** yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

2.16. MySQL

Karena karakteristik arsitektur dari MySQL yang flexible, MySQL dapat berjalan dengan baik di desktop application maupun web application. MySQL dapat digunakan untuk *embedded application, data warehouses, content indexing and delivery software, highly redundant systems, online transaction processing(OLTP)*, dan masih banyak lagi. Dengan konfigurasi yang benar, MySQL dapat digunakan pada berbagai macam perangkat keras, dan juga MySQL mendukung banyak tipe data. Salah satu fitur penting dari MySQL adalah *storage-engine architecture* yang *designnya* memisahkan *query processing* dan pekerjaan - pekerjaan *server* lainnya dari penyimpanan dan pengambilan data. Dengan adanya separasi ini dapat membuat pengguna memilih bagaimana data disimpan, performa apa yang ingin dicapai, fitur - fitur apa aja yang diinginkan, dan karakteristik lainnya. MySQL juga memiliki fitur *Partitioned Tables* sebagai *logical table* yang merupakan komposisi dari beberapa *sub-tables*. Tujuan dari *partitioning* ini adalah untuk membentuk *coarse form of indexing* dan *data clustering* dari *table*. Dengan begini sebagian besar dari *table* tidak perlu diakses dan untuk menyimpan *rows* yang berelasi dengan erat (Schwartz, Zaitsev, dan Tkachenko, 2012).

Keuntungan MySQL adalah:

- a. MySQL dapat dijalankan dibanyak *platform*
Saat ini dapat dijalankan di Linux, Windows, Mac, solaris, OS2 (Schwartz, Zaitsev, dan Tkachenko, 2012).
- b. Banyak API bahasa pemrograman yang terintegrasi dengan MySQL
MySQL merupakan *database* sistem yang memiliki performa yang baik, sehingga banyak bahasa pemrograman yang memiliki API untuk mengintegrasikan MySQL untuk dipakai sebagai *database*. Berikut adalah contoh - contohnya: C, C++, PHP, Java, Perl, Phyton, Tcl, Ruby, dan lain - lain(Schwartz, Zaitsev, dan Tkachenko, 2012).

c. Performa dapat dioptimalkan

Dengan arsitektur yang dimiliki MySQL, pengguna dapat melakukan konfigurasi MySQL untuk mendapatkan performa yang optimal (Schwartz, Zaitsev, dan Tkachenko, 2012).

d. MySQL merupakan DBMS yang *open-sources& freeware*

Perbaikan error & pengembangan lebih mudah karena adanya forum yang aktif (Schwartz, Zaitsev, dan Tkachenko, 2012).

e. MySQL irit *resources*

MySQL menggunakan engine default bernama MyISAM yang menggunakan sedikit *disk space, memory*, dan CPU *usage* (Schwartz, Zaitsev, dan Tkachenko, 2012)

Kekurangan MySQL adalah:

a. MySQL tidak memiliki fitur - fitur seperti *Analysis Services, Integration Services* dan *service - service* lainnya yang disediakan dari *Database System* yang berbayar (Schwartz, Zaitsev, dan Tkachenko, 2012).

b. MySQL tidak memiliki algoritma join selengkap Oracle, SQL *Server*, dan PostgreSQL (Schwartz, Zaitsev, dan Tkachenko, 2012).

2.17. CSS

2.17.1. Sejarah Perkembangan CSS

CSS (Cascading Style Sheet) adalah standar pembuatan dan pemakaian style untuk dokumen terstruktur. CSS digunakan untuk mempersingkat penulisan tag HTML \ seperti font, color, text, dan table menjadi lebih ringkas sehingga tidak terjadi pengulangan tulisan. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML maupun XHTML. Meskipun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk juga SVG dan XUL. Spesifikasi CSS diatur oleh World Wide Web Consortium (W3C).

CSS pertama kali bermula sejak munculnya SGML pada tahun 1970an. Sejak kemunculannya tersebut, CSS mengalami perkembangan yang sangat pesat. Format dasar CSS yang banyak

kita gunakan sekarang ini merupakan ide dari seorang programmer bernama Hakon Wium Lie yang tertuang dalam proposalnya mengenai Cascading HTML Style Sheet (CHSS) pada bulan Oktober 1994 (dalam konferensi W3C di Chicago, Illinois). Kemudian, beliau bersama-sama dengan seorang temannya yang bernama Bert Bos mengembangkan suatu standard CSS.

Pada akhir tahun 1996, CSS telah resmi dipublikasikan (dan menyusul kemudian CSS Level 1 pada bulan Desember). Pengerjaan proyek ini juga didukung oleh seorang programmer bernama Thomas Reardon dari perusahaan software ternama, Microsoft. CSS digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS).

Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi. CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh browser basis-suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca braille. Halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

Sekarang penggunaan CSS telah semakin meluas dan terus dikembangkan. Hal ini juga akan mempermudah seorang web designer dalam mengembangkan suatu halaman web (situs).

Ada 3 cara untuk memasang Script CSS pada dokumen HTML yaitu:

1. External Style Sheet (file CSS berbeda dari file HTML),
2. Internal Style Sheet (Kode CSS dipasang di dalam tag head HTML),
3. Inline Style Sheet (Kode CSS langsung dipasang di tag HTML, tidak direkomendasikan).

a. CSS level 1

Pada tanggal 17 Agustus 1996 World Wide Web Consortium (W3C) menetapkan CSS sebagai bahasa pemrograman standard dalam pembuatan web. Tujuannya adalah untuk mengurangi pembuatan tag-tag baru oleh Netscape dan Internet Explorer, karena kedua browser tersebut sedang bersaing mengembangkan tag sendiri untuk mengatur tampilan web.

CSS 1 mendukung pengaturan tampilan dalam hal :

1. Font (Jenis ketebalan).
2. Warna, teks, background dan elemen lainnya.
3. Text attributes, misalnya spasi antar baris, kata dan huruf.
4. Posisi teks, gambar, table dan elemen lainnya.
5. Margin, border dan padding.

b. CSS level 2

W3C menyempurnakan CSS tahap awal dengan menciptakan standard CSS 2 yang menjadi standard hingga saat ini pada tahun 1998. Semua atribut dari CSS 1 dimasukkan dan diperluas dengan penekanan pada International Accessibility and Capabilities khususnya media-specific CSS. CSS 2 dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan terhadap format dokumen agar bisa ditampilkan di printer.

c. CSS level 3

CSS 3 adalah versi terbaru dari CSS yang mampu melakukan banyak hal dalam mendesain website. CSS 3 dapat melakukan animasi pada halaman website, diantaranya animasi warna dan animasi 3D. Desainnya yang memudahkan dalam hal kompatibilitas websitenya pada smartphone dengan dukungan fitur baru yakni media query. Selain itu, banyak fitur baru pada CSS 3 yaitu : Multiple background, border-radius, drop-shadow, border-image, CSS-Math dan CSS Object Model.

Fitur terbaru CSS 3 :

1. Animasi, sehingga pembuatan animasi tidak memerlukan program sejenis Adobe Flash dan Microsoft Silverlight.

2. Beberapa efek teks, seperti teks berbayang, kolom koran dan "Word-Wrap".
3. Beberapa efek pada kotak, seperti kotak yang ukurannya dapat diubah-ubah, transformasi 2 dimensi dan 2 dimensi, sudut-sudut yang tumpul dan bayangan.

2.17.2. Kelebihan dan Kekurangan CSS

Berikut ini merupakan kelebihan dan kekurangan CSS :

a. Kelebihan CSS:

- CSS sangat mudah untuk dipelajari dan digunakan
- CSS memisahkan antara Desain dan Konten Web/Blog
- Pengaturan Desain dapat dilakukan seefisien mungkin
- Karena satu css dapat dipakai beberapa kali ,maka dapat menghemat penulisan kode
- Mempersingkat waktu kerja, baik saat membuat maupun saat modifikasi halaman Web/Blog
- Ukuran file HTML jadi lebih kecil, karena biasanya CSS disimpan di file terpisah (External Stylesheet)

Kekurangan CSS :

- CSS sangat menyita waktu karena tidak semua browser mengartikan sintaks-sintaks CSS yang sama
- Kadang desain sudah terlihat rapih di suatu browser namun ketika dicoba di browser lain malah jadi acak-acakan
- Kekurangan tersebut dapat diatasi dengan script-script khusus(CSS Hack)

2.18. Framework

Framework atau kerangka kerja adalah sekumpulan perintah atau fungsi dasar yang dapat membatu menyelesaikan proses - proses yang lebih kompleks. *Framework* juga memudahkan para programmer membuat aplikasi atau *web* yang isinya adalah berbagai fungsi, plugin, dan konsep sehingga membentuk suatu sistem tertentu. Dengan menggunakan *framework*, sebuah aplikasi akan tersusun dan terstruktur dengan rapi.

Secara umum *Framework* menggunakan struktur yang sama yaitu menggunakan struktur MVC (*Model View Controller*), jadi gambarnya adalah seperti ini *input - processing - output = model - controller - view*.

Model, mencakup semua proses yang berhubungan dengan pemanggilan struktur data, seperti pemanggilan fungsi, input prosesing ataupun output ke browser.

Controller, mencakup semua proses yang terkait dengan pemanggilan database dan kapsulasi proses - proses utama. Jadi, di bagian ini ada file bernama *member.php*, maka semua proses yang terkait dengan *member* akan dikapsulasi / dikelompokkan dalam file ini.

View, mencakup yang berhubungan dengan layout atau tampilan di browser. Bisa untuk menaruh template interface website atau aplikasi.

2.18.1 Fungsi Framework

1. Dapat membantu kerja developer dalam membangun aplikasi sehingga aplikasi bisa selesai dalam waktu yang singkat.
2. Penerapan *Design Patterns* memudahkan dalam rancangan, pengembangan dan pemeliharaan sistem.
3. *Stability* dan *Reability* aplikasi yang kita bangun lebih stabil dan handal karena berbasis pada *Framework* yang sudah teruji stabilitas dan keandalannya.
4. *Coding Style* konsisten, memudahkan dalam membaca kode dan dalam menemukan *bugs*.
5. *Security Concern*, *Framework* mengantisipasi dan memasang perisai terhadap adanya berbagai masalah keamanan yang mungkin timbul.
6. Dokumentasi, *Framework* dapat mendisiplinkan kita untuk menulis.

2.18.2 Framework CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah *web application network* yang bersifat *open source* yang digunakan untuk membangun aplikasi php dinamis.

CodeIgniter menjadi sebuah framework PHP dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP yang dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi *web*. Selain ringan dan cepat, *CodeIgniter* juga memiliki dokumentasi yang super lengkap disertai dengan contoh implementasi kodenya. Dokumentasi yang lengkap inilah yang menjadi salah satu alasan kuat mengapa banyak orang memilih *CodeIgniter* sebagai *framework* pilihannya. Karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh CodeIgniter, pembuat PHP Rasmus Lerdorf memuji *CodeIgniter* di frOSCon (Agustus 2008) dengan mengatakan bahwa dia menyukai *CodeIgniter* karena “*it is faster, lighter and the least like a framework.*”

CodeIgniter pertama kali dikembangkan pada tahun 2006 oleh Rick Ellis. Dengan logo api yang menyala, *CodeIgniter* dengan cepat “membakar” semangat para *web developer* untuk mengembangkan *web* dinamis dengan cepat dan mudah menggunakan *framework* PHP yang satu ini.

2.19 Sublime Text

Sublime Text adalah teks *editor* berbasis *Python*, sebuah teks *editor* yang elegan, kaya akan fitur, *cross-platform*, mudah dan simpel yang cukup terkenal di kalangan pengembang, penulis, dan *designer*. Para *programmer* biasanya menggunakan *Sublime Text* untuk menyunting *source code* yang sedang ia kerjakan. Dengan beberapa kelebihan diantaranya *multiplatform, plugin, drag and drop*, sanggup membuka *file* besar, membuka banyak *file* sekaligus. *Sublime text* merupakan *text editor* yang sangat baik dan nyaman untuk digunakan sebagai alat berkoding. Karena tampilannya yang minimalis namun elegant, bawaannya yang ringan namun diboboti dengan keakuratan dalam penulisan yang mengikuti algoritma dan aturan setiap bahasa pemrograman yang digunakan.

2.20. Jaringan Komputer

2.20.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna

jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. Sebuah jaringan biasanya terdiri dari 2 atau lebih komputer yang saling berhubungan diantara satu dengan yang lain, dan saling berbagi sumber daya misalnya CDROM, Printer, pertukaran file, atau memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik. Komputer yang terhubung tersebut, dimungkinkan berhubungan dengan media kabel, saluran telepon, gelombang radio, satelit, atau sinar infra merah.

2.20.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu ;

1. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resource*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesinmesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda . Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kompatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut **gateway** guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

5. Jaringan Tanpa Kabel

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.20.3 Sejarah Jaringan Komputer

Konsep jaringan komputer lahir pada tahun 1940-an di Amerika dari sebuah proyek pengembangan komputer MODEL I di laboratorium Bell dan group riset Harvard University yang dipimpin profesor H. Aiken. Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer yang harus dipakai bersama. Untuk mengerjakan beberapa proses tanpa banyak membuang waktu kosong dibuatlah proses beruntun (*Batch Processing*), sehingga beberapa program bisa dijalankan dalam sebuah komputer dengan dengan kaidah antrian.

Ditahun 1950-an ketika jenis komputer mulai membesar sampai terciptanya super komputer, maka sebuah komputer mesti melayani beberapa terminal. Untuk itu ditemukan konsep distribusi proses berdasarkan waktu yang dikenal dengan nama TSS (*Time Sharing System*), maka untuk pertama kali bentuk jaringan (*network*) komputer diaplikasikan. Pada sistem TSS beberapa terminal terhubung secara seri ke sebuah host komputer. Dalam proses TSS mulai nampak perpaduan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi yang pada awalnya berkembang sendiri-sendiri.

Memasuki tahun 1970-an, setelah beban pekerjaan bertambah banyak dan harga perangkat komputer besar mulai terasa sangat mahal, maka mulailah digunakan konsep proses distribusi (*Distributed Processing*). Dalam proses ini beberapa host komputer mengerjakan sebuah pekerjaan besar secara paralel untuk melayani beberapa terminal yang tersambung secara seri disetiap host komputer. Dalam proses distribusi sudah mutlak diperlukan perpaduan yang mendalam antara teknologi komputer dan telekomunikasi, karena selain proses yang harus didistribusikan, semua host komputer wajib melayani terminal-terminalnya dalam satu perintah dari komputer pusat.

Selanjutnya ketika harga-harga komputer kecil sudah mulai menurun dan konsep proses distribusi sudah matang, maka penggunaan komputer dan jaringannya sudah mulai beragam dari mulai menangani proses bersama maupun komunikasi antar komputer (*Peer to Peer System*) saja tanpa melalui komputer pusat. Untuk itu mulailah berkembang teknologi jaringan lokal yang dikenal dengan sebutan LAN. Demikian pula ketika Internet mulai diperkenalkan, maka sebagian besar LAN yang berdiri sendiri mulai berhubungan dan terbentuklah jaringan raksasa WAN.

2.20.4 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token-ring, star dan peer-to-peer network. Masing-masing topologi ini

mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi Bus

Pada topologi ini semua sentral dihubungkan secara langsung pada medium transmisi dengan konfigurasi yang disebut Bus. Transmisi sinyal dari suatu sentral tidak dialirkan secara bersamaan dalam dua arah. Hal ini berbeda sekali dengan yang terjadi pada topologi jaringan mesh atau bintang, yang pada kedua sistem tersebut dapat dilakukan komunikasi atau interkoneksi antar sentral secara bersamaan. topologi jaringan bus tidak umum digunakan untuk interkoneksi antar sentral, tetapi biasanya digunakan pada sistem jaringan komputer.

2. Topologi Token-ring

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.

3. Topologi Star

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiun primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.

4. Topologi Peer-to-peer Network

Peer artinya rekan sekerja. Peer-to-peer network adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino, dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat

yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer „kuno“, misalnya AT, dan ingin membeli komputer baru, katakanlah Pentium IV, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang network card di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan.

5. Topologi Jaringan Cincin (Ring)

Untuk membentuk jaringan cincin, setiap sentral harus dihubungkan seri satu dengan yang lain dan hubungan ini akan membentuk loop tertutup. Dalam sistem ini setiap sentral harus dirancang agar dapat berinteraksi dengan sentral yang berdekatan maupun berjauhan. Dengan demikian kemampuan melakukan switching ke berbagai arah sentral. Keuntungan dari topologi jaringan ini antara tingkat kerumitan jaringan rendah (sederhana), juga bila ada gangguan atau kerusakan pada suatu sentral maka aliran trafik dapat dilewatkan pada arah lain dalam sistem.

2.20.5 Manfaat Jaringan Komputer

1. Resource Sharing

Dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersama-sama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak.

2. Reliabilitas tinggi

Dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi ke jaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

3. Menghemat uang.

Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecepatan

kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/pribadi. Akan tetap, harga mainframe seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputerkomputer pribadi.

2.21 Konsep Internet

2.21.1 Pengertian Internet

Internet (*Interconnected Network*) merupakan jaringan global yang menghubungkan komputer yang satu dengan lainnya diseluruh dunia. Dengan Internet, komputer dapat saling terhubung untuk berkomunikasi, berbagi dan memperoleh informasi. Dengan begitu maraknya informasi dan kegiatan di Internet, menjadikan Internet seakan-akan sebagai dunia tersendiri yang tanpa batas. Dunia di dalam Internet disebut juga dengan dunia maya (*cyberspace*).internet (dengan huruf "i" bukan kapital) sebenarnya adalah suatu sistem global jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar internet protokol (TCP/IP). Rangkaian internet yang terbesar disebut Internet (dengan huruf "I" kapital). Jadi **Internet** adalah sebuah sistem dan **Internet** merupakan nama dari *salah satu* sistem terbesarnya.

2.21.2 Sejarah Internet

Teknologi *internet*, pada awalnya digunakan hanya untuk keperluan pertahanan yang dirintis oleh lembaga riset Departemen Pertahanan Amerika. Lembaga riset tersebut menginginkan agar komputer-komputer yang ada dapat saling berhubungan satu dengan yang lain untuk kepentingan militer. Sistem jaringan komputer yang dimiliki oleh lembaga riset ini juga berhubungan dengan kalangan universitas, dengan harapan agar jaringan komputer ini dapat semakin besar dan berkembang. Sekira pertengahan tahun 1970, salah satu universitas yang bekerja sama dengan Lembaga Riset Departemen Pertahanan Amerika, yaitu *Standford University*, mulai mengembangkan standarisasi jaringan komputer tersebut menjadi sebuah protokol (pengatur hubungan antarkomputer) yang mana protokol tersebut dinamakan sebagai protokol TCP/IP

(*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). TCP/IP inilah yang sekarang menjadi protokol di *internet*. Sebenarnya fungsi utama TCP/IP adalah untuk menjembatani tiap komputer yang memiliki sistem operasi dan juga *hardware* yang berbeda-beda.

2.21.3 Fasilitas Internet

Berikut adalah beberapa layanan yang disediakan oleh internet yang berbasis pada protokol TCP/IP:

1. WWW (*World Wide Web*)

Layanan ini adalah layanan yang sering kita gunakan. Layanan WWW ini menggunakan protokol yang dinamakan protokol HTTP (*HyperText Transfer Protocol*).

2. File Transfer (Pengiriman File)

FTP ini memungkinkan kita untuk mengirimkan atau menerima file ke atau dari komputer jaringan. Oleh karena masalah keamanan data, FTP seringkali memerlukan username dan *password* tertentu, meskipun banyak juga FTP *server* yang dapat melalui *anonymous* (pengguna biasa dan tanpa *password*, permintaan *password* dapat diisi dengan alamat *email*).

3. Remote Login (Telnet)

Telnet memungkinkan pengguna komputer dapat melakukan login ke dalam suatu komputer di dalam jaringan. Ketika kita melakukan telnet, secara tidak langsung kita telah menjadi pengguna yang sah dari computer tersebut.

4. Electronic Mail (Email)

Layanan yang digunakan untuk mengirim dan menerima *email*. Untuk pengiriman email digunakan protokol SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) dan untuk membaca email digunakan protokol POP3 (*Post Office Protocol3*).

5. NFS (*Network File System*)

Sebuah pelayanan akses file-file jarak jauh yang memungkinkan klien-klien untuk mengakses file- file pada jaringan jarak jauh.

6. Name Server

Daftar nama alamat yang digunakan pada internet untuk menjelaskan mengenai alamat asli *host internet* (berupa nomor IP mesin).

7. Remote Execution

Memungkinkan pengguna komputer untuk menjalankan suatu program di komputer yang lain.

2.22 WWW (*World Wide Web*)

2.22.1 Pengertian dan Sejarah WWW (*World Wide Web*)

Web atau WWW (*World Wide Web*) yaitu sebuah metode baru yang berjalan di dunia internet yang akhir-akhir ini berkembang dengan cepat. Dengan adanya media ini, seseorang dapat menciptakan puluhan bahkan ratusan aplikasi yang berjalan di bawah web (*under web*).

WWW pertama kali dikembangkan oleh CERN yang merupakan suatu badan laboratorium fisika partikel Eropa. WWW diciptakan dengan tujuan untuk menyediakan suatu bentuk informasi di internet yang memungkinkan pemakai internet mendapatkan informasi-informasi di mana saja dan kapan saja dengan mudah dan cepat. Dengan tujuan ini, CERN mengembangkan suatu bentuk dokumen yang dapat dengan mudah ditampilkan di berbagai tipe perangkat dan di dalamnya terdapat link atau hubungan ke dokumen lain. Jadi, dari suatu hubungan WWW pemakai dapat langsung menuju ke dokumen-dokumen atau alamat-alamat lain di internet secara langsung melalui link-link yang telah disediakan. Setelah dimunculkan pertama kalinya, WWW mengalami perkembangan yang pesat sampai sekarang.

World wide web (lazim disebut web) adalah fasilitas di internet yang mampu menampilkan informasi secara grafis dan interaktif, yang tersusun dari rangkaian hubungan dari satu sumber (dokumen, alamat, web, dan lain-lain) dengan sumber yang lain di internet dan memungkinkan siapapun untuk berada 24 jam/hari di internet.

Web bekerja pada dua hal penting, yaitu *software browser* dan *software server*. Kedua *software* ini bekerja seperti sebuah *client* dan *server*. *Web browser* bertindak sebagai *client* yang

mengirim permintaan melalui jaringan kerja kepada *web server*, yang kemudian memberikan informasi kepada komputer anda. *Web server* bertindak sebagai *server* untuk fasilitas *world wide web* dan dapat diakses oleh seluruh pemakai internet.

Dokumen-dokumen di WWW merupakan suatu dokumen yang disusun dengan format HTML (*hyper text markup language*), dan untuk mengakses atau menampilkan dokumen tersebut, pemakai internet harus menggunakan program aplikasi *client*nya atau *web browser*. Saat ini, sudah banyak *web browser* yang beredar, diantaranya *netcape navigator*, *Microsoft internet explorer*, *Opera*, *Modzilla* dan lain-lain.

2.23 HTML (*Hypertext Mark Up Language*)

2.23.1 Pengertian HTML (*Hypertext Mark Up Language*)

Hypertext Mark Up Language atau disingkat dengan HTML adalah bahasa standar pemrograman untuk membuat suatu website yang biasa diakses dengan internet.

Dengan kata lain halaman website yang kita lihat dan kita baca disusun dengan menggunakan bahasa ini dan kemudian diterjemahkan oleh komputer agar dapat dipahami oleh penggunanya. HTML merupakan standar pembuatan website secara luas agar laman website dapat ditampilkan pada layar komputer.

HTML disusun dengan kode dan simbol tertentu yang dimasukkan ke dalam sebuah file atau dokumen. Jadi setiap Anda membuka website apapun dengan menggunakan browser maka website tersebut dibuat dengan menggunakan HTML.

Dari singkatan *hypertext markup language* itu sendiri kita bisa mengetahui makna dari HTML. *Hypertext* adalah suatu metode yang digunakan untuk berpindah laman web ke laman yang lain dengan mengklik suatu tulisan atau simbol pada laman website.

Istilah markup pada HTML sendiri diartikan sebagai suatu hal yang dilakukan tag HTML terhadap teks yang berada didalamnya, misal jika mengetik suatu teks dengan tanda tag `` maka teks tersebut akan muncul sebagai teks dengan huruf tebal atau bold pada suatu laman website.

Simbol atau tag HTML tersebut ditulis pada laman HTML yang sudah disediakan pada dashboard website pada umumnya.

Sementara language dalam html adalah bahasa pemrograman atau script yang disusun dari tag-tag tertentu yang nantinya akan diterjemahkan kedalam teks atau visual yang dapat dilihat pada website.

2.23.2 Sejarah HTML (*Hypertext Mark Up Language*)

Markup language atau yang kini dikenal sebagai html awalnya diciptakan oleh suatu perusahaan penjual perangkat keras dan lunak yakni IBM atau International Bussiness Machines. Sekitar tahun 1980, IBM menciptakan sebuah bahasa yang menggabungkan tag atau simbol dengan teks dalam sebuah dokumen.

Bahasa yang diciptakan oleh IBM tersebut dikenal dengan sebutan markup language atau Generalized markup language (GML). Selanjutnya ditahun 1986, ISO atau International Standart Organization mengeluarkan pernyataan bahwa GML yang kemudian diubah istilahnya menjadi SGML (Standart Generalized Markup Language) ditetapkan sebagai standar dalam membuat berbagai dokumen yang bisa membantu dalam bisnis maupun pekerjaan lainnya.

Di tahun 1989, Tim Berners Lee dari organisasi European Organization for Nuclear Research (CERN) mencetuskan ide untuk mencptakan suatu skrip bahasa pemrograman pada suatu dokumen yang kemudian dikenal sebagai html.

Html sendiri adalah bagian dari sgml dan Tim Berners Lee diketahui sebagai orang yang menciptakan html. Saat ini penggunaan dan pengembangan html diatur oleh World Wide Web Consortium (W3C) dan versi terakhir dari html yang sekarang digunakan adalah html5 dimana jenis html ini memiliki fitur yang lebih baik dari versi html sebelumnya.

2.23.3 Fungsi HTML (*Hypertext Mark Up Language*)

Html yang dikenal sebagai bahasa pemrograman dalam ilmu komputer memiliki beberapa fungsi, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Fungsi utama html yang diketahui adalah untuk membuat suatu halaman website yang bisa dibaca dan dipahami oleh pengguna dengan lebih mudah. Seluruh laman website yang

ada dalam internet dibuat dengan html dan tidak ada pengecualian.

2. Menandai teks pada suatu laman, html ditulis pada suatu halaman dokumen dengan tag atau simbol tertentu dimana simbol dan tag tersebut akan menandai teks menjadi tebal, miring, bergaris tebal dan lain sebagainya. Misal jika kita membuat suatu teks menjadi teks miring atau italic, dalam laman html dituliskan kode `<i>`, `` untuk teks tebal dan `<u>` untuk teks bergaris bawah.
3. Sebagai dasar website, website yang dibuat tentunya memiliki beberapa fitur yang dibuat dengan menggunakan java script (untuk mengatur perilaku web), implemetasi bahasa pemrograman server PHP, dan mendesain web menggunakan CSS. Semua bahasa tersebut dapat diaplikasikan jika web memiliki bahasa html sebagai dasarnya.
4. Menampilkan tabel, gambar, video, dan lainnya. Biasanya dalam website atau blog kita tidak bisa langsung meletakkan tabel, gambar maupun video oleh sebab itu komponen tersebut diletakkan pada web dengan menggunakan bahasa html.
5. Menandai elemen dan membuat online form, html juga berfungsi untuk menandai bagian-bagian dalam website diantaranya header, main, footer, navigation dan lain sebagainya. Selain itu html juga biasanya digunakan sebagai bahasa dalam membuat suatu online form atau formulir digital.

2.24 Email (Electronic Mail)

2.24.1 Pengertian dan Sejarah Email (Electronic Mail)

Email adalah singkatan dari “Electronic Mail”, yaitu sarana kirim mengirim surat/pesan secara elektronik yaitu melalui jalur internet. Surat tersebut dapat berupa teks saja, maupun gabungan dengan gambar.

Dengan surat biasa umumnya pengirim perlu membayar per pengiriman (dengan membeli perangko), tetapi surat elektronik umumnya biaya yang dikeluarkan adalah biaya untuk membayar sambungan/akses internet.

Sebenarnya keberadaan email lebih tua lebih tua dibanding ARPAnet atau internet. Email muncul dan berkembang dari hal yang sederhana. Pada awalnya email hanyalah suatu yang sedikit lebih canggih dari pengetahuan kita saat ini sebagai file dan directory/folder, yaitu email pada saat itu hanya meletakkan pesan pada direktori user (pengguna) lain di tempat dimana mereka dapat melihatnya ketika user lain tersebut melakukan login.

Sistem email pertama dengan cara kerja seperti di atas adalah MAILBOX, yang digunakan pada Massachusetts Institute of Technology pada tahun 1965. Disertai program untuk mengirim pesan pada komputer yang sama yang disebut SNDMSG.

Pada tahun 1971, Ray Tomlinson, seorang insinyur komputer yang bekerja pada BBN (Bolt Beranek and Newman) sebagai salah satu kontraktor ARPANET, dia memanfaatkan simbol @ agar email dapat mengirim pesan ke pengguna pada komputer lain yang terhubung pada jaringan ARPANET. Jadi simbol @ adalah untuk memisahkan antara user/mailbox dengan komputer servernya. Ray Tomlinson diakui sebagai ilmuwan penemu email.

Pada tahun 1980, Simple Mail Transfer Protocol (SMTP versi awal) diperkenalkan oleh Jon Postel sebagai standar untuk menyeragamkan berbagai protocol transfer email yang ada sebelumnya (MailBox Protocol, FTP Mail, dan Mail Protocol). Selanjutnya pada Agustus 1982, protocol SMTP secara resmi dipublikasikan sebagai standar baru protokol untuk transfer email dengan kode RFC 821, juga oleh Jon Postel.

Pada tahun 1984, protokol POP (Post Office Protocol) dipublikasikan dengan kode RFC 918. Ide dari penyusunan protokol POP adalah untuk menyediakan cara sederhana bagi komputer klien/lokal untuk mengambil email dari mailbox (server) sehingga pesan (email) tersebut dapat digunakan/dibaca secara lokal (pada komputer klien/lokal). Protokol POP sekarang adalah versi 3 atau POP3 (RFC 1939), sedangkan POP4 masih dalam tahap pengajuan (proposal).

Setelah berkembangnya teknologi web (www atau world wide web), email mulai tersedia dengan antarmuka yang lebih

ramah yaitu antarmuka berbasis web oleh penyedia email seperti yahoo dan hotmail.

Pengguna membuat dan mengirim pesan dari komputer individu dengan menggunakan program komersial e-mail atau mail user agents(MUAs). Kebanyakan program ini memiliki editor teks untuk menulis pesan. Pengguna mengirim pesan ke satu atau lebih penerima dengan alamat tujuan yang di tentukan. Ketika seorang pengguna mengirim sebuah pesan e-mail ke beberapa penerima sekaligus, kadang-kadang disebut penyiaran.

Alamat dari pesan e-mail termasuk sumber dan tujuan pesan. konvensi pengalamatan yang berbeda digunakan tergantung pada tujuan e-mail. Sebuah pesan antar kantor didistribusikan melalui intranet, atau jaringan komputer internal, mungkin memiliki skema yang sederhana, seperti nama karyawan, untuk alamat e-mail. E-mail dikirim ke luar dari intranet ditujukan sesuai dengan konvensi berikut: Bagian pertama dari alamat yang berisi nama pengguna, diikuti dengan simbol @, nama domain, lembaga atau nama organisasi, dan akhirnya nama negara.

Sebuah alamat e-mail mungkin khas sebagai contoh (kelompok1@email.com). Dalam contoh ini ozenk nama pengguna, pacebook adalah nama domain-perusahaan tertentu, organisasi, atau lembaga yang sebagian dari pesan e-mail yang akan dikirim dengan subject ke atau dari, dan com akhiran menunjukkan jenis organisasi yang komersial sebagai ekstensi, lain halnya seperti .org untuk organisasi, .edu untuk pendidikan, .mil untuk militer, dan .gov untuk pemerintah. Sebuah pesan e-mail yang berasal dari luar Amerika Serikat atau dikirim dari Amerika Serikat ke negara-negara lain memiliki akhiran tambahan yang menunjukkan negara asal atau tujuan. Contohnya termasuk uk untuk Inggris, fr untuk Prancis, dan au untuk Australia.

E-mail, data perjalanan dari komputer pengirim ke alat jaringan disebut transfer pesan agen (MTA) yang, tergantung pada alamat, baik menyampaikan pesan dalam jaringan komputer atau mengirimkannya ke MTA lain untuk distribusi melalui internet (see Network). File data akhirnya dikirim ke kotak surat pribadi penerima, yang mengambil dan membacanya menggunakan

program e-mail atau MUA. Penerima dapat menghapus pesan, menyimpannya, membalas, atau meneruskannya kepada orang lain.

E-mail menampilkan informasi teknis disebut header dan footer di atas dan di bawah isi pesan utama. Pada bagian, header dan footer merekam pengirim dan nama penerima dan alamat e-mail, waktu dan tanggal pengiriman pesan dan penerimaan, dan subjek pesan.

Selain teks yang terkandung di tubuh pesan e-mail biasa, kebanyakan program e-mail memungkinkan pengguna untuk mengirim file terpisah yang melekat pada transmisi e-mail. Hal ini memungkinkan pengguna untuk menambahkan file teks atau grafis berbasis besar, termasuk file audio dan video dan foto digital, untuk pesan e-mail.

Menurut laporan terkini oleh Forrester Research, lebih dari separuh orang Amerika menggunakan email selama rata-rata setengah jam setiap hari. Dan bukan itu saja, email saat ini sudah menjadi alat komunikasi populer yang digunakan di seluruh belahan dunia. Tapi tahukah Anda asal muasal email sebenarnya?

Semuanya bermula pada tahun 1968 di sebuah perusahaan yang bernama Olt Break and Newman (BBN). Perusahaan ini dipekerjakan oleh Departemen Pertahanan AS untuk menciptakan sesuatu yang disebut ARPANET, yang kemudian berubah menjadi internet. ARPANET merupakan singkatan dari Advanced Research Projects Agency Network, dan bertujuan untuk menciptakan sebuah metode komunikasi antara institusi militer dan pendidikan satu sama lain.

Pada tahun 1971, seorang insinyur bernama Ray Tomlinson ditugaskan dalam proyek yang disebut SNDMSG. Program ini bukan merupakan program baru, sebenarnya program tersebut sudah ada selama sekian tahun. Dengan standar masa kini, program tersebut bisa dikatakan lebih dari primitif. Apa yang dilakukan program tersebut hanyalah memungkinkan pengguna pada mesin yang sama dapat saling mengirim pesan satu sama lain. Pengguna dapat membuat dokumen teks yang kemudian akan dikirimkan ke dalam kotak surat pada mesin yang sama.

Kotak surat pada saat itu adalah sebuah dokumen teks yang dapat memiliki teks tambahan yang ditambahkan pada bagian

akhir. Data dapat dimasukkan, tetapi tidak dapat dihapus atau diubah. Nama dari kotak surat tersebut adalah nama dokumen teks.

Ray yang ditugaskan untuk membuat aplikasi sederhana ini mampu melakukan sedikit hal lain. Kemudian diketahui ia sedang mengerjakan sesuatu yang disebut CYPNET, yang dimaksudkan untuk mentransfer file antar komputer dalam ARPANET. Yang muncul dalam benak saya adalah CYPNET dapat menambahkan materi ke dalam kotak surat seperti yang dapat dilakukan SNDMSG.

Maka ia memodifikasi CYPNET untuk dapat melakukan satu tugas tambahan. menambahkan sesuatu ke dalam sebuah file. Hal ini cukup mudah dan perubahan tersebut dilakukan secara cepat.

Setelah itu, Ray membuat keputusan yang telah merubah sejarah. Ia menciptakan format alamat email. Ia mendeskripsikannya sebagai berikut, alamat kotak surat, tanda @, lalu diikuti nama mesin. Ia menggunakan tanda @ karena sepertinya masuk akal. Saya menggunakan tanda @ untuk menandai bahwa si pengguna @ ada di host lain selain berada di local area.

Ia mengirim pesan pada dirinya, yang isinya sudah hilang ditelan waktu. Pesan Email pertama segera terkirim antara dua node PDP-10 dalam jaringan ARPANET. Sejarah telah dibuat.

Eudora Mail

Salah satu program email pertama yang terbesar yang dapat digunakan oleh umum adalah Eudora. Email ini pertama kali ditulis pada tahun 1988 oleh Steve Dorner. Pada saat itu ia adalah seorang karyawan di University of Illinois. Eudora diambil dari nama almarhum Eudora Welty, seorang penulis dari Amerika. Eudora adalah client email pertama yang menyediakan antarmuka grafis. Pada saat pertama muncul email ini bersifat gratis, meskipun kemudian setelah dibeli oleh Qualcomm pada tahun 1994, Eudora menjadi produk profesional.

Seperti aplikasi lain dalam web, Eudora adalah raja selama beberapa tahun, kemudian dengan cepat digantikan oleh client email dari Netscape dan Internet Explorer. Kedua client email tersebut menjadi populer tidak hanya karena mereka lebih baik

dari Eudora, tapi juga karena mereka disediakan secara cuma-cuma dengan web browser.

2.24.2 Dampak Email (Electronic Mail)

E-mail memiliki dampak yang besar pada jumlah informasi yang dikirim di seluruh dunia. Hal ini telah menjadi metode penting dari transmisi informasi yang sebelumnya disampaikan melalui surat biasa, telepon, kurir, fax, televisi, atau radio.

E-mail bagaimanapun juga telah disalahgunakan oleh seseorang untuk bisnis tertentu yang mengirimkan pesan komersial yang tidak diminta / e-mail yang biasa kita kenal sebagai spam. Untuk mengatasi masalah ini, Kongres AS pada tahun 2003 disahkan undang-undang yang dirancang untuk mengurangi spam. Undang-undang membuatnya ilegal untuk mengirim pesan e-mail yang menggunakan baris subjek yang menipu dan alamat mengembalikan false, memberikan denda setinggi \$ 6 juta dan penjara mungkin bagi pelanggar. Pengirim dari konten pornografi atau dewasa-yang terkait harus secara jelas mengidentifikasi konten tersebut di baris subjek. Undang-undang mengharuskan semua e-mail pesan komersial, diminta atau tidak diminta, untuk menyertakan sebuah alamat pos yang valid dan mekanisme out-put dalam tubuh teks sehingga penerima dapat mencegah pengumpulan masa depan e-mail.

Para supplants undang-undang federal memberikan semua undang-undang negara sebelumnya dan memerlukan beberapa perubahan perilaku pada bagian pengguna e-mail. Sebelumnya, e-mail pengguna yang disarankan untuk tidak menanggapi spam karena respon tersebut hanya akan memverifikasi keabsahan dari alamat e-mail. Untuk undang-undang baru untuk bekerja, bagaimanapun, e-mail penerima harus memberitahu pengirim bahwa permohonan mereka tidak di inginkan lagi. Federal Trade Commission (FTC) adalah menyusun database pelanggar spam. Orang yang menerima pesan spam atau yang terus menerima pesan yang tidak diminta setelah pemberitahuan seharusnya meneruskan permohonan untuk uce@ftc.gov untuk mengajukan pengaduan dengan FTC.

2.24.3 Metode Pengiriman Email (Electronic Mail)

Untuk mengirim surat elektronik kita memerlukan suatu program mail-client. Surat elektronik yang kita kirim akan melalui beberapa poin sebelum sampai di tujuan. Untuk lebih jelasnya lihat diagram dibawah. Contoh yang dipakai adalah layanan SMTP dan POP3.

Saya menulis surel → e-mail client (di komputer saya) → SMTP server penyedia e-mail saya → Internet → POP3 server penyedia e-mail penerima → e-mail client (di komputer si penerima) → **surat dibaca si penerima**

Terlihat surat elektronik yang terkirim hanya melalui 5 poin (selain komputer pengirim dan penerima). Sebenarnya lebih dari itu sebab setelah surat elektronik meninggalkan POP3 Server maka itu akan melalui banyak server-server lainnya. Tidak tertutup kemungkinan surat elektronik yang kita kirim disadap orang lain. Maka dari itu bila surat elektronik yang kita kirim mengandung isi yang sensitif sebaiknya kita melakukan tindakan pencegahan, dengan mengacak (enkrip) data dalam surat elektronik tersebut (contohnya menggunakan PGP, sertifikat digital, dan lain-lain).

2.24.4 Cara Membaca Surat Elektronik (Email)

Surat elektronik pada mulanya disimpan di dalam sebuah mailserver. Biasanya bila seseorang memakai koneksi ISP untuk sambungan ke internet, ia akan diberikan satu surat elektronik gratis. Surat elektronik yang diterima akan disimpan di server surat elektronik ISP.

Ada dua cara untuk mengakses surat elektronik:

1. Dengan cara menggunakan '**browser**', seperti Internet Explorer atau Mozilla Firefox. Metode ini disebut sebagai web-based, artinya kita menggunakan media web sebagai perantara ke kotak surat elektronik. Contoh: Yahoo! Mail dan Gmail. Untuk menggunakannya, pengguna haruslah dalam keadaan online. Layanan surat elektronik berbasis web biasanya disediakan oleh penyelenggara layanan email gratis.

2. Menggunakan program pengakses surat elektronik (e-mail client), seperti: Eudora Mail, Outlook Express, Windows Mail, Mozilla Thunderbird, Mutt. Dengan menggunakan program seperti ini, seseorang harus mengetahui konfigurasi yang bisa didapat dari ISP. Keuntungannya adalah dapat membaca surat elektronik tanpa perlu terhubung secara terus-menerus dengan internet dan puluhan surat elektronik dapat diterima dan dikirimkan secara bersama-sama sekaligus. Kelebihan yang lainnya adalah perangkat lunak ini menyediakan fungsi-fungsi penyuntingan dan pembacaan email secara offline. Dengan demikian biaya koneksi ke internet dapat dihemat.

2.24.5 Etika Penggunaan Surat Elektronik

Etika dalam surat elektronik sama dengan etika dalam menulis surat biasa. Ada surat elektronik yang isinya formal ada yang informal. Beberapa poin penting:

1. Jangan mengirim surat elektronik dengan lampiran (attachment) yang terlalu besar (lebih dari 512 kB). Tidak semua orang mempunyai akses Internet yang cepat, dan ada kemungkinan lampiran tersebut melebihi kapasitas surat elektronik penerima, sehingga akan ditolak mailserver penerima. Selain itu, perhatikan juga bahwa beberapa penyedia surat elektronik juga menerapkan batasan tentang jumlah, jenis, dan ukuran surat elektronik yang dapat diterima (dan dikirim) penggunaannya.
2. Jangan mengirim lanjut (forward) surat elektronik tanpa berpikir kegunaan bagi orang yang dituju.
3. Selalu isi kolom subjek, jangan dibiarkan kosong.
4. Dalam mengutip tulisan orang lain, selalu usahakan mengutip seperlunya, jangan mau gampangnya mengutip seluruh tulisan orang itu:
 - Dalam menjawab surat elektronik orang lain, kutip bagian yang kita tanggapinya saja, selain lebih jelas juga tidak memakan waktu / jatah akses penerima,
 - Dalam mengutip tulisan orang ketiga, ingat hak cipta: kutip sesedikit mungkin dan rujuk ke tulisan aslinya.

5. Jangan menggunakan huruf kapital karena dapat menimbulkan kesan anda BERTERIAK.
6. Gunakan kata-kata dengan santun. Adakalanya sesuatu yang kita tulis akan terkesan berbeda dengan apa yang sebetulnya kita maksudkan.

2.24.6 Keamanan Surat Elektronik

Keamanan data di surat elektronik tidaklah terjamin dan selalu ada risiko terbuka untuk umum, dalam artian semua isinya dapat dibaca oleh orang lain. Hal ini disebabkan oleh karena surat elektronik itu akan melewati banyak server sebelum sampai di tujuan. Tidak tertutup kemungkinan ada orang yang menyadap surat elektronik yang dikirimkan tersebut.

Surat elektronik dapat diamankan dengan melakukan teknik pengacakan (enkripsi). Salah satu program enkripsi yang populer adalah PGP (Pretty Good Privacy). Dengan memakai PGP maka isi akan dienkrip, dan hanya orang yang tertuju dapat mendekripsi dan membaca surat elektronik tersebut. Kerugiannya adalah membuat repot pihak pengirim dan penerima (karena keduanya harus memiliki program PGP, dan pengirim juga harus memiliki kunci umum penerima, dan melakukan enkripsi pesan dengan kunci tersebut).

2.25 Javascript

2.25.1 Pengertian Javascript

Secara fungsional, JavaScript digunakan untuk menyediakan akses script pada objek yang dibenamkan (embedded). Contoh sederhana dari penggunaan JavaScript adalah membuka halaman pop up, fungsi validasi pada form sebelum data dikirimkan ke server, merubah image kursor ketika melewati objek tertentu, dan lain lain.

Yang harus diperhatikan dalam pengelolaan pemrograman JavaScript, diantaranya JavaScript adalah “case sensitive”, yang artinya JavaScript membedakan huruf besar dan huruf kecil. Jika Anda pernah belajar bahasa pemrograman seperti Turbo C atau C++, maka sama seperti bahasa pemrograman tersebut, dimana huruf T tidak sama dengan huruf t.

Dalam bahasa pemrograman JavaScript juga, sebagai contoh fungsi perintah var tidak boleh ditulis Var dan juga tidak boleh ditulis VAR (huruf besar semua), yang benar adalah var (huruf kecil semua). Perintah lain adalah new Date tidak boleh ditulis new date (huruf kecil semua), dan sebagainya.

JavaScript bekerja pada sisi browser. maksudnya begini : untuk menampilkan halaman web, user menuliskan alamat web di address bar url. setelah itu, browser “mengambil” file html (dengan file jJavaScript yang melekat padanya jika memang ada) ke server yang beralamat di URL yang diketikan oleh user. Selesai file diambil, file ditampilkan pada browser. Nah, setelah file JavaScript berada pada browser, barulah script JavaScript tersebut bekerja.

Efek dari Javascript yang bekerja pada sisi browser ini, Javascript dapat merespon perintah user dengan cepat, dan membuat halaman web menjadi lebih responsif. JavaScript melakukan apa yang tidak bisa dilakukan oleh HTML, PHP, dan CSS : menangani hal – hal yang membutuhkan respons cepat terhadap aksi dari user.

Implementasi terpopuler saat ini dari pemrograman JavaScript adalah teknik AJAX. (Asynchronous JavaScript and XMLHttpRequest). teknik ini sering digunakan oleh aplikasi berbasis web seperti Gmail, Google Reader, dan lain lain. Teknik yang membuat pertukaran data antara server dan browser terjadi di belakang layar sehingga interaksi antara user dan aplikasi web semakin responsif. Post tersendiri untuk membahas hal ini akan kita siapkan.

2.25.2 Sejarah Javascript

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa ini dinamakan “LiveScript” yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser NetscapeNavigator2. Pada masa itu bahasa ini banyak di kritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan buru buru dan tidak ada pesan kesalahan yang di tampilkan setiap kali kita membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara Netscape dan Sun (pengembang bahasa pemrograman “Java”)

pada masa itu, maka Netscape memberikan nama “JavaScript” kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995.

Pada saat yang bersamaan Microsoft sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai “Jscript” di browser Internet Explorer 3. Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web.

Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan pengekseskuan perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web. Javascript bergantung kepada browser(navigator) yang memanggil halaman web yang berisi skrip skrip dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. Javascript juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator Javascript sendiri sudah termasuk di dalam browser tersebut). Lain halnya dengan bahasa “Java” (dengan mana JavaScript selalu di banding bandingkan) yang memerlukan kompilator khusus untuk menterjemahkannya di sisi user/klien.

2.25.3 Penulisan Pada Javascript

Kode Java Script dituliskan pada file HTML.Terdapat dua cara untuk menuliskan kode-kode Java Script agar dapat ditampilkan pada halaman HTML, yaitu :

1. JavaScript Ditulis Pada File Yang Sama

Untuk penulisan dengan cara ini, perintah yang digunakan adalah<SCRIPT LANGUAGE =”JavaScript” >program java script disini</SCRIPT>.

Perintah tersebut biasanya diletakkan diantara Tag <BODY>...</BODY>

2. JavaScript Ditulis Pada File Terpisah

Kode Javascript bisa juga kita buat dalam file terpisah dengan tujuan agar dokumen HTML isinya tidak terlalu panjang. Atribut yang digunakan adalah<SCRIPT SRC=”namafile.js”>...</SCRIPT>

Diantara tag <SCRIPT.....> dan <SCRIPT> tidak diperlukan lagi kode Javascriptnya karena sudah dibuat dalam file terpisah. File yang mengandung kode Javascript berekstensi .js

2.25.4 Variabel Pada Javascript

Variabel adalah tempat dimana kita menyimpan nilai-nilai atau informasi-informasi pada JavaScript. Dalam JavaScript pendeklarasian sebuah variabel sifatnya opsional, artinya anda boleh mendeklarasikan atau tidak hal tersebut tidak menjadi masalah.

Aturan penamaan variabel :

1. Harus diawali dengan karakter (huruf atau baris bawah)
2. Tidak boleh menggunakan spasi
3. Huruf Kapital dan kecil memiliki arti yang berbeda
4. Tidak boleh menggunakan kata-kata yang merupakan perintah dalam JavaScript.

2.25.5 Tipe Data Pada Javascript

JavaScript tidak memiliki tipe data secara eksplisit. Meskipun JavaScript tidak memiliki tipe data secara eksplisit. JavaScript mempunyai tipe data implisit.

Terdapat 4 macam tipe data implisit yang dimiliki oleh JavaScript yaitu :

1. Numerik : 0222532531, 1000, 45, 3.146789
2. String : "Hallo", "April", "Jl. Setiabudi No 17A
3. Boolean : bernilai true atau false
4. Null : variabel yang tidak diinisialisasi

1. Tipe Numerik

Pada dasarnya JavaScript hanya mengenal dua macam tipe numerik, yaitu bilangan bulat (integer) dan bilangan pecahan (real/float). Untuk bilangan bulat, kita dapat merepresentasikan dengan basis desimal, oktal atau heksadesimal.

2. Tipe String

Untuk mendeklarasikan tipe string dapat dilakukan dengan cara menuliskan string diantara tanda petik tunggal (') atau tanda petik ganda (").

3. Tipe Boolean

Tipe boolean hanya mempunyai nilai True atau False. Tipe ini biasanya digunakan untuk mengecek suatu kondisi atau keadaan.

4. Tipe Null

Tipe Null digunakan untuk merepresentasikan variabel yang tidak diberi nilai awal (inisialisasi).

2.25.6 Operator Pada Javascript

Operator pada JavaScript terbagi menjadi enam, yaitu :

1. Operator Aritmatika

Digunakan untuk operan bertipe numerik. Ada 2 macam operator aritmatik, yaitu operator numerik tunggal dan operator aritmatik biner. Perbedaan kedua operator terletak pada jumlah operan yang harus dioperasikan.

2. Operator Pemberian Nilai

Digunakan untuk memberikan nilai ke suatu operan atau mengubah nilai suatu operator.

3. Operator Manipulasi Bit

Operasi ini berhubungan dengan pemanipulasian bit pada operan bertipe bilangan bulat.

4. Operator Perbandingan

Digunakan untuk membandingkan dua buah operan. Operan yang dikenal operator ini dapat bertipe string, numerik, maupun ekspresi lain.

5. Operator Logika

Digunakan untuk mengoperasikan operan yang bertipe boolean.

6. Operator String

Selain operator perbandingan, operator string pada JavaScript juga mengenal satu operator lagi yang bernama *Penggabungan*. Operator ini digunakan untuk menggabungkan beberapa string menjadi sebuah string yang lebih panjang.

2.25.7 Objek Pada Javascript

- Objek Untuk Memasukkan Data

Terdapat beberapa objek yang dapat digunakan untuk memasukkan data. Objek-objek tersebut biasanya terdapat dalam suatu form. Adapun objek-objek tersebut meliputi Objek Text, Objek Radio, Objek Checkbox, Objek Textarea, dan Objek Select.

1. Objek Text

Untuk menginputkan data kita dapat menggunakan komponen/objek text.

2. Objek Radio

Objek radio adalah komponen yang digunakan untuk melakukan suatu pemilihan data. Karena selalu berupa Array , untuk mengakses satu tombol radio digunakan radio[indeks].

3. Objek Checkbox

Objek checkbox menyimpan informasi tentang elemen form yang berupa kotak cek. Penggunaannya hampir sama seperti objek radio.

4. Objek TextArea

Objek textarea menyimpan informasi tentang elemen form yang berupa kotak teks dengan banyak baris.

5. Objek Select

Objek Select menyimpan informasi tentang elemen form yang berupa kotak daftar. Objek select berguna apabila di dalam form terdapat banyak pilihan yang telah mempunyai nilai tertentu.

2.25.8 Percabangan dan Perulangan Pada Javascript

1. Percabangan

Untuk membuat suatu halaman yang dinamis dan interaktif, perancang halaman Web membutuhkan perintah-perintah yang dapat mengatur aliran dari informasi. Pada dasarnya, JavaScript terdapat dua macam pernyataan percabangan yaitu if-else dan switch

A. If-Else

Pernyataan ini digunakan untuk menguji sebuah kondisi dan kemudian mengeksekusi pernyataan tertentu bila kondisi tersebut terpenuhi, dan mengeksekusi pernyataan lain bila kondisi tersebut tidak terpenuhi.

B. Switch

Selain menggunakan if..else, percabangan juga dapat ditangani dengan perintah switch. Dengan kata lain pernyataan switch digunakan untuk menyederhanakan pernyataan if..else yang terlalu banyak.

2. Perulangan

Untuk mengulang kejadian beberapa kali maka kita membutuhkan proses perulangan. Pada JavaScript dikenal metode/cara perulangan.

A. Perulangan For

Digunakan untuk mengeksekusi pernyataan-pernyataan beberapa kali. Perulangan For paling sering dipakai, jika anda sudah tahu akhir dari perulangan tersebut. Perintah for mengulang suatu loop sampai kondisi menghasilkan evaluasi true atau loop keluar dengan perintah break.

B. Perulangan Do While

Perulangan Do While merupakan perulangan yang hampir mirip dengan perulangan while namun perbedaannya, pada perulangan Do While, maka minimal instruksi dijalankan sekali saja.

2.25.9 Script Pada JavaScript

1. Tambah

```
<head>
  <title>Operasi Aritmatika</title>
</head>
<body><p><script language="javascript">
<!--
document.writeln("<pre>");
document.writeln("<h1>Operasi Aritmatika</script></h1>");
  var A = 100;
  var B = 200;
  var C = 300;
  var D = 400;
  var E = a + b;
document.writeln('100 + 200 = ' + E);
  E = B + C
```

```

document.writeln('200 + 300 = ' + E);
    E = C + D
document.writeln('300 + 400 = ' + E);
document.writeln("</pre>");
//-->
</script></p>
</body>
</html>

```

2. Kurang

```

<head>
    <title>Operasi Aritmatika</title>
</head>
<body><p><script language="javascript">
<!--
document.writeln("<pre>");
document.writeln("<h1>Operasi Aritmatika</script></h1>");
    var A = 100;
    var B = 200;
    var C = 300;
    var D = 400;
    var E = a - b;
document.writeln('100 - 200 = ' + E);
    E = B - C
document.writeln('200 - 300 = ' + E);
    E = C - D
document.writeln('300 - 400 = ' + E);
document.writeln("</pre>");
//-->
</script></p>
</body>
</html>

```

3. Kali

```
<head>
    <title>Operasi Aritmatika</title>
</head>
<body><p><script language="javascript">
<!--
document.writeln("<pre>");
document.writeln("<h1>Operasi Aritmatika</script></h1>");
    var A = 100;
    var B = 200;
    var C = 300;
    var D = 400;
    var E = a * b;
document.writeln('100 * 200 = ' + E);
    E = B * C
document.writeln('200 * 300 = ' + E);
    E = C * D
document.writeln('300 * 400 = ' + E);
document.writeln("</pre>");
//-->
</script></p>
</body>
</html>
```

4. Bagi

```
<head>
    <title>Operasi Aritmatika</title>
</head>
<body><p><script language="javascript">
<!--
document.writeln("<pre>");
document.writeln("<h1>Operasi Aritmatika</script></h1>");
    var A = 100;
    var B = 200;
    var C = 300;
    var D = 400;
    var E = a / b;
```



```

</pre>
<p><input type="button" value="Hitung" onclick="jumlah()" />
<input type="reset" value="Ulang" />
</form></p>
</body>
</html>

```

9. Balok

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1" />
<title>Menghitung Volume Balok</title>
</head>

<body><p><script language="javascript">
<!--
function jumlah()
{
var t = parseFloat(document.fform.tinggi.value) ;
var p = parseFloat(document.fform.panjang.value) ;
var l = parseFloat(document.fform.lebar.value) ;

var volume = t * p * l;
alert ("Volume Balok = " + volume);
}

//-->
</script></p>
<form name="fform"><h3>Volume Balok</h3>
<pre>
Lebar : <input type="text" size="11" name="lebar" />
Panjang : <input type="text" size="11" name="panjang" />
Tinggi : <input type="text" size="11" name="tinggi" />
</pre>

```

```
<p><input type="button" value="Hitung" onclick="jumlah()" />
<input type="reset" value="Ulang" />
</form></p>
</body>
</html>
```

10. Continue

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1" />
<title>Continue</title>
</head>

<body><script language="javascript">
<!--

var i = 1;
for(i = 1; i <= 100; i++) {
if(i % 2 == 0){
    continue;
}
document.writeln(i);
}
//-->
</script>
</body>
</html>
```

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Langkah-Langkah Dalam Penelitian

Penelitian adalah suatu penyelidikan atau suatu usaha pengujian yang dilakukan secara teliti dan kritis dalam mencari fakta-fakta atau prinsip-prinsip dengan menggunakan langkah-langkah tertentu. Dalam mencari fakta-fakta ini diperlukan usaha yang sistematis untuk menemukan jawaban yang ilmiah dalam suatu masalah.

Adapun langkah-langkah yang di implementasikan pada proses penyelesaian Penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.1.1 Studi kepustakaan

Mengumpulkan informasi dan mempelajari serta memahami buku-buku pedoman dan segala sesuatu yang dianggap penting dan berhubungan dengan pembuatan aplikasi *file server* ini. Setelah memperoleh referensi tersebut, kemudian merancang aplikasi dengan menerapkan metode berdasarkan dari studi kepustakaan yang dilakukan tersebut.

3.1.2 Browsing internet

Penulis melakukan pencarian di internet akan segala sesuatu yang berhubungan dengan aplikasi *file server* ini, serta hal-hal lain yang dianggap penting.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap metode analisis ini merupakan tahap menganalisa sistem yang akan dibangun. Setelah analisa didapatkan maka langkah selanjutnya adalah membuat hasil analisa. Hasil analisa tersebut akan menjadi acuan dari perancangan sistem yang dibangun.

3.2.1. Analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras merupakan perangkat yang sangat diperlukan didalam sistem komputer yang secara fisik dapat diraba dan dilihat. Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut :

- 1) *ACER Aspire 3 A315-41-R736*
- 2) *Processor AMD Ryzen 5 3500U with AMD Radeon Vega 8 Mobile Graphics*
- 3) *DDR 4 RAM 12 GB*
- 4) *HDD 1 TB + SSD 256GB*
- 5) *Keyboard*
- 6) *Mouse*

3.2.2. Analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak juga merupakan salah satu faktor yang penunjang untuk membuat dan merancang sebuah sistem. Perangkat lunak berfungsi sebagai pengolah data. Perangkat lunak yang digunakan pada perancangan sistem ini adalah :

- 1) *Sistem Operasi Windows 10 64-bit*
- 2) *Microsoft Office Word 2019*
- 3) *Microsoft Office Visio 2019*
- 4) *Adobe Dreamweaver CC 2018*
- 5) *XAMPP*
- 6) *Notepad++*
- 7) *Google Chrome Browser*

3.2.3. Analisis kebutuhan *input*

Di dalam sistem yang dibangun, data yang di input berasal dari *user*. Data atau *file* dapat berupa dokumen, gambar, suara, dan arsip dengan berbagai macam ekstensi.

3.2.4. Analisis kebutuhan proses

Pemrosesan data akan dilakukan oleh sistem setelah user mengupload file ke dalam sistem. Proses yang terdapat pada sistem yaitu proses untuk penyeleksian file, dan pencarian nama file dengan menggunakan metode pencarian interpolasi (*Interpolation Search*). Metode pencarian interpolasi akan melakukan pencarian data yang telah tersimpan secara terurut di dalam suatu database dengan cara menebak posisi kata yang akan dicari dengan menggunakan rumus tertentu.

3.2.5. Analisis kebutuhan *output*

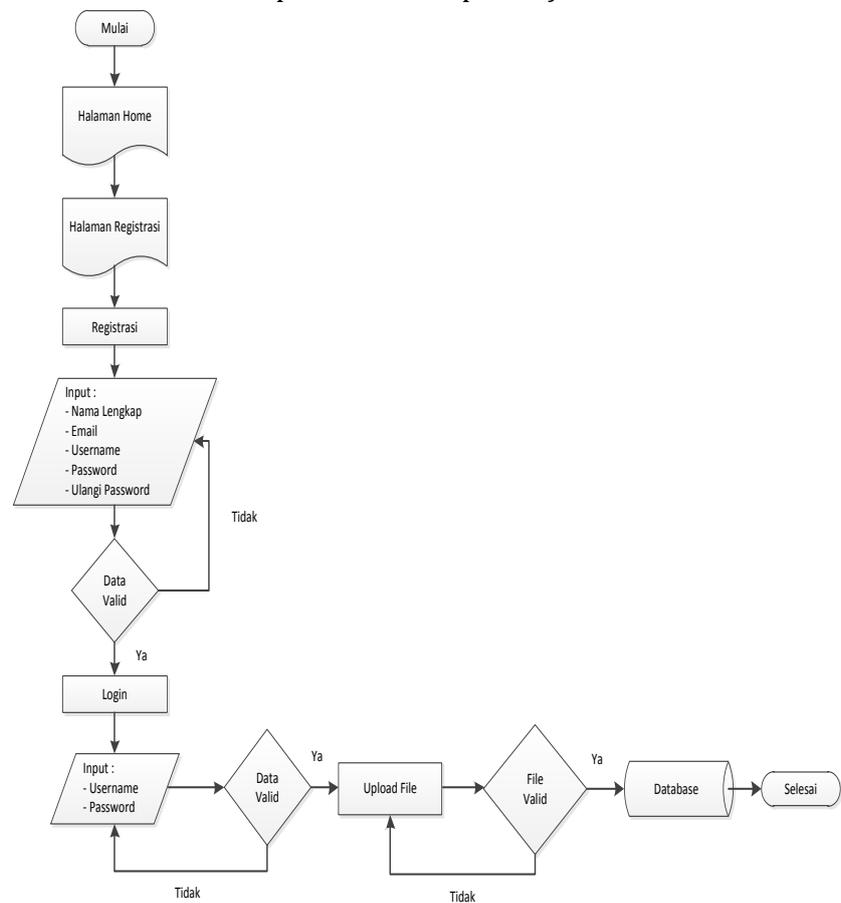
Output data yang ditampilkan oleh aplikasi ini adalah menampilkan *file-file* yang telah di upload ke dalam sistem, dan aplikasi ini juga mengizinkan pengguna (*user*) untuk dapat mengunduh (*download*) *file* tersebut. Adapun rancangan *interface* aplikasi ini dapat dilihat pada BAB IV.

3.3. DIAGRAM SISTEM

Diagram sistem digunakan untuk mengetahui proses apa saja yang berlangsung pada sistem. Diagram sistem untuk aplikasi ini menggunakan *flowchart*.

3.3.1 Flowchart sistem

Berikut merupakan skema aplikasi *file server* :



Gambar 3.1 *Flowchart* Sistem Aplikasi *File Server*

Gambar 3.1 menjelaskan tentang alur kerja sistem dari mulai proses registrasi, *login* dan *upload file*. Pertama, *user* akan berada di halaman *home*. Kemudian *user* akan masuk ke halaman registrasi untuk melakukan registrasi. Pada saat melakukan registrasi, sistem akan meminta kepada *user* untuk menginput data berupa nama lengkap, *email*, *username*, dan *password*. Setelah *user* menginput data, sistem akan mengecek apakah data tersebut valid atau tidak. Jika valid, maka *user* akan diarahkan ke proses *login*. Jika tidak valid, maka *user* diminta untuk menginput data kembali.

Saat proses *login*, sistem akan meminta *user* untuk memasukkan *username* dan *password* yang telah dibuat saat proses registrasi. Sistem akan mengecek apakah data *login* sudah valid atau tidak. Jika valid, maka *user* akan diarahkan menuju proses *upload file*. Jika tidak, maka *user* diminta untuk menginput data *username* dan *password* kembali.

Saat proses *upload file*, sistem akan meminta *user* untuk memilih *file* yang akan di *upload*. Saat *user* sudah menentukan *file* yang akan di *upload*, sistem akan memvalidasi *file* tersebut, apakah sudah sesuai kriteria *file* yang dapat di *upload* ke dalam *server*. Jika sudah, maka *file* akan masuk ke dalam *database* dan tersimpan. Jika belum, maka *user* akan dimintai untuk memilih *file* kembali. Proses selesai.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Sistem

Sistem yang akan dirancang oleh penulis dalam penelitian ini adalah sistem aplikasi *file server*. Sistem aplikasi *file server* ini akan memuat beberapa proses diantaranya registrasi, *upload file*, pengunduhan *file*, dan penghapusan *file*. Sistem memiliki kriteria untuk setiap data yang dapat di unduh ke dalam sistem. Untuk dapat mengakses dan menggunakan sistem aplikasi *file server* ini maka *user* harus melalui beberapa tahapan berikut :

1. *User* terlebih dahulu harus mendaftarkan diri sebagai anggota (*member*) dengan mengisi *form* registrasi sesuai dengan instruksi yang muncul. Jika *username* yang diisikan tersebut ternyata sudah digunakan oleh orang lain, maka proses registrasi gagal dan harus diulang.
2. Selanjutnya jika seorang anggota ingin mengakses layanan yang tersedia, terlebih dahulu harus melakukan proses *login* dengan menggunakan *username* dan *password* yang sesuai dengan yang diisikan saat registrasi.
3. Setelah proses *login* dinyatakan sukses, maka anggota dapat langsung menggunakan layanan di dalam *file server* sekaligus dapat melihat langsung hasilnya.

4.1.1. Analisa kebutuhan sistem

Berdasarkan kebutuhan yang akan diterapkan sistem ini, terdapat tiga jenis kebutuhan yaitu kebutuhan sebagai *admin*, *member* dan *user*.

1. Kebutuhan *admin*
 - a. *Login*
 - b. *Upload file*
 - c. *Lihat file*
 - d. *Unduh file*
 - e. *Hapus file*
 - f. *Cari file*
 - g. *Hapus member*
 - h. *Tambah kategori*

2. Kebutuhan *member*
 - a. Login
 - b. *Upload file*
 - c. Lihat *file*
 - d. Unduh *file*
 - e. Hapus *file*
 - f. Cari *file*
3. Kebutuhan *user*
 - a. Registrasi
 - b. Lihat *file*
 - c. Unduh *file*
 - d. Cari *file*

4.2. Perancangan Sistem

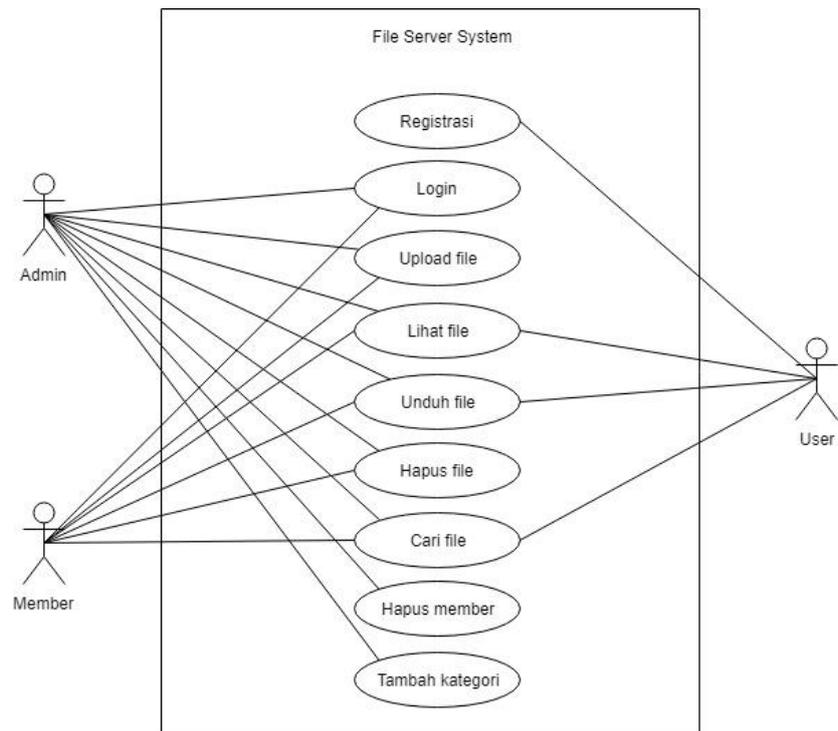
Pada perancangan sistem ini terdapat beberapa langkah yang akan dilakukan. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Menggambarkan *use case diagram* dari aplikasi *file server*
2. Menggambarkan susunan tabel pada database dari aplikasi *file server*

4.2.1 Use case diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Berikut ini adalah rancangan *use case diagram* untuk sistem *file server*.



Gambar 4.1 Use Case Diagram Aplikasi File Server

Keterangan :

Pada sistem ini terdapat tiga aktor yang berinteraksi dengan sistem yaitu *user*, *member* dan *admin*. Ketiga aktor tersebut masing-masing memiliki kapasitas akses yang berbeda.

1. User : memiliki akses untuk registrasi, lihat *file*, unduh *file*, dan mencari file.
2. Admin : memiliki akses untuk login pada halaman admin, lihat *file* setiap member yang telah di upload, mengupload file, mengunduh *file*, menghapus *file*, mencari *file*, menghapus keanggotaan member pada sistem, dan menambah kategori *file*.
3. Member : memiliki akses untuk login pada halaman upload *file*, upload *file*, lihat *file*, hapus *file*, dan cari *file*.

4.3. DESAIN TABEL

Berikut ini merupakan desain tabel dari aplikasi *file server*. Perancangan ini menggunakan *database MySQL* dengan nama *file ammicoid_fileservr.sql*. Berikut rancangan tabel selengkapnya :

4.3.1 Tabel User

Tabel *user* menyimpan data *user* dan admin agar dapat melakukan login. Berikut merupakan tampilan tabel *database user* pada aplikasi *file server* ini.

Tabel 4.1 Tabel User pada Database Aplikasi File Server

Column	Type	Function	Null	Value
id	int(11)	<input type="text"/>		1
reg_date	date	<input type="text"/>		2016-11-26 
username	varchar(32)	<input type="text"/>		admin
password	varchar(32)	<input type="text"/>		21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3
full_name	varchar(32)	<input type="text"/>		Administrator
email	varchar(32)	<input type="text"/>		admin@gmail.com
level	int(1)	<input type="text"/>		1
note	varchar(255)	<input type="text"/>		<input type="text"/>

4.3.2 Tabel Files

Tabel *files* menyimpan data *user* dan admin agar dapat melakukan login. Berikut merupakan tampilan tabel *user* pada *database* aplikasi *file server* ini.

Tabel 4.2 Tabel Files pada Database Aplikasi File Server

Column	Type	Function	Null	Value
id	int(11)	<input type="text"/>		20
id_user	int(11)	<input type="text"/>		1
id_category	int(11)	<input type="text"/>		5
upload_date	date	<input type="text"/>		2018-11-16
file_name	varchar(100)	<input type="text"/>		ipi132318.pdf
file_size	int(30)	<input type="text"/>		909854
file_type	varchar(10)	<input type="text"/>		pdf
view	int(20)	<input type="text"/>		7
token	int(30)	<input type="text"/>		289962194
note	varchar(100)	<input type="text"/>		

4.3.3 Tabel Kategori

Tabel kategori menyimpan kategori yang membedakan antara satu jenis file dengan file yang lain. Kategori baru hanya dapat ditambahkan oleh admin dan member yang akan mengupload file akan memilih kategori yang sudah admin tambahkan sebelumnya. Berikut merupakan tampilan tabel kategori pada *database* aplikasi *file server* ini.

Tabel 4.3 Tabel Kategori pada Database Aplikasi File Server

Column	Type	Function	Null	Value
id	int(11)	<input type="text"/>		5
name	varchar(50)	<input type="text"/>		Documet

4.4. Implementasi Algoritma Interpolation Search

Algoritma Interpolation Search adalah algoritma pencarian yang lebih efisien daripada algoritma Binary dan Sequential Search. Hal ini dikarenakan algoritma ini tidak perlu menjelajahi setiap elemen dari tabel. Kerugiannya adalah algoritma ini hanya bisa digunakan pada tabel yang elemennya sudah terurut baik menaik maupun menurun.

Sama seperti Binary, teknik ini hanya dapat dilakukan pada list yang telah terurut dan berada pada struktur array dan data yang dicari diperkirakan ada di dalam list. Teknik ini menemukan item dengan memperkirakan seberapa jauh kemungkinan item berada dari posisi saat itu dan pencarian berikutnya. Teknik ini juga dilakukan pada list yang sudah terurut.(Nurhikmah, J, 2014)

Rumus umum Interpolation Search terdapat pada persamaan 1 :

$$P = \frac{\text{kunci} - k[\text{min}]}{k[\text{max}] - k[\text{min}]} \times (\text{max} - \text{min}) + \text{min} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- P : Posisi
- Kunci : Data yang akandicari
- k : Banyak record array
- max : Data maksimum
- min : Data minimum

4.4.1 Cara Kerja Interpolation Search

Cara kerja metode pencarian interpolasi dapat disimulasikan sebagai berikut, dimisalkan kita memiliki data terurut seperti di bawah ini :

Index	Kode	Nama File	Tanggal Upload
[0]	0	Pertemuan1.doc	26-09-2019
[1]	1	Lagu.mp3	24-09-2019
[2]	2	Cover.jpg	21-09-2019
[3]	3	Arsip.rar	20-09-2019
[4]	4	Banner.psd	17-09-2019
[5]	5	Logo.png	14-09-2019
[6]	6	Book1.xls	13-09-2019
[7]	7	Converter.exe	10-09-2019

- a. Kunci pencarian (Kode)= 3 (Arsip.rar)
- Banyaknya record array (k)= 8
- Nilai min = 0
- Nilai max = k-1=8-1=7

$$\begin{aligned}
P &= (\text{Kunci}-k[\text{min}]) / (k[\text{max}]- k[\text{min}]) * (\text{max}-\text{min})+\text{min} \\
&= (3-0)/(7-0)*(7-0)+0 \\
&= [3]
\end{aligned}$$

Data posisi [3] = 3

Kunci (3) = data posisi [3]

Data ditemukan : **Arsip.rar**

b. Kunci pencarian (Kode)= 9

Banyaknya record array (k)= 8

Nilai min = 0

Nilai max = k-1=8-1=7

$$\begin{aligned}
P &= (\text{Kunci}-k[\text{min}]) / (k[\text{max}]- k[\text{min}]) * (\text{max}-\text{min})+\text{min} \\
&= (9-0)/(7-0)*(7-0)+0 \\
&= [9]
\end{aligned}$$

Data posisi [9] = ?

Kunci (?) = data posisi [9]

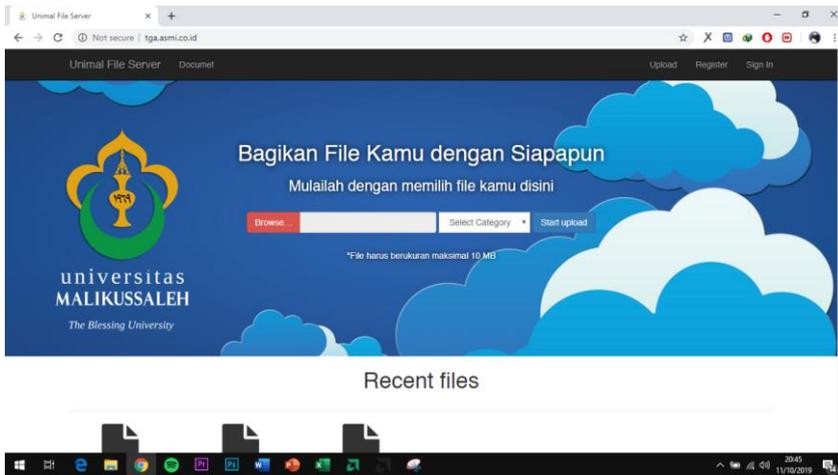
Data yang dicari tidak ditemukan : kode tidak ada dalam data

4.5. User Interface

User interface adalah tampilan antar muka suatu aplikasi. Desain *user interface* aplikasi *file server* ini dibuat menggunakan dengan bantuan *open source CSS HTML framework bootstrap*.

4.5.1 Tampilan *Homepage*

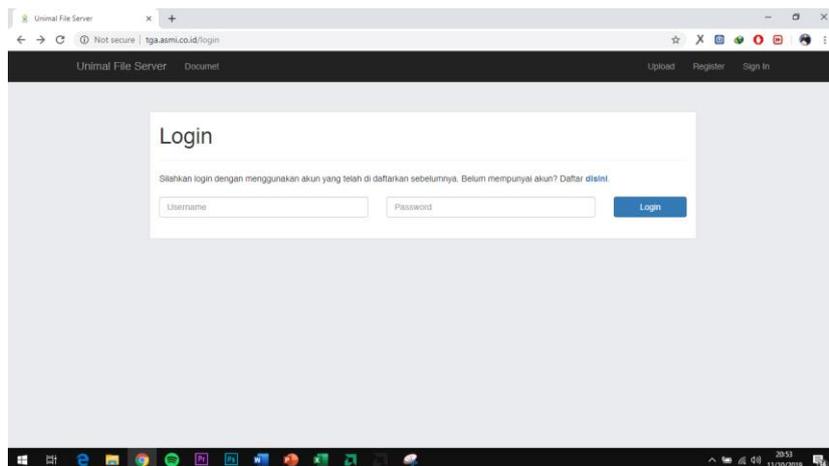
Halaman *homepage* (halaman utama) menampilkan keseluruhan menu utama pada aplikasi file server. Pada halaman ini pengunjung dapat melakukan aktifitas yang meliputi *login*, *register*, *upload*, hingga *download file*.



Gambar 4.2 Tampilan *Homepage*

4.5.2 Tampilan *Login*

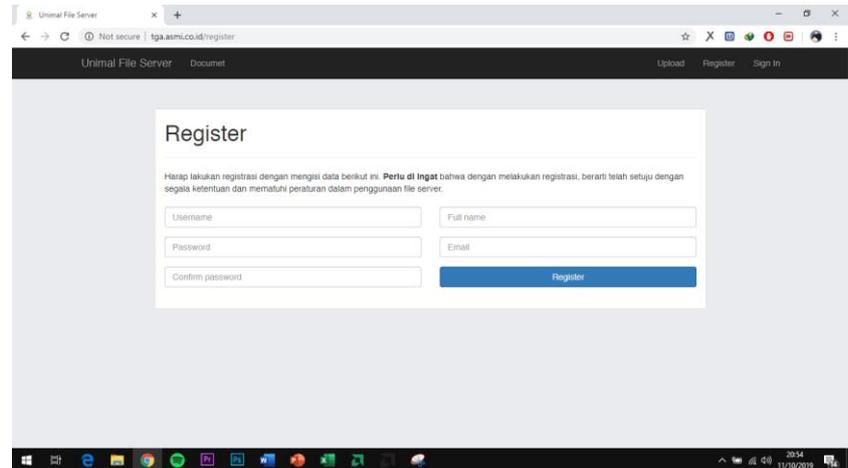
Halaman *login* menampilkan menu untuk melakukan *login*. *User* akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan sebelumnya pada halaman *register*. Halaman *login* dapat diakses dengan cara menekan menu "**Sign In**" pada bagian *navbar* di *homepage*.



Gambar 4.3 Tampilan *Login*

4.5.3 Tampilan *Register*

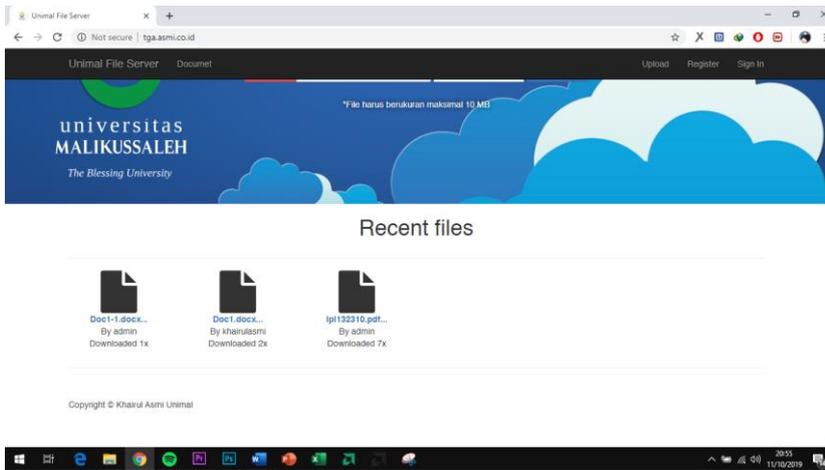
Halaman *register* menampilkan menu untuk *user* melakukan proses registrasi akun. Pada proses registrasi, *user* akan diminta untuk memasukkan beberapa data seperti *username*, *password*, nama lengkap, dan *email*. Jika proses registrasi berhasil, maka tingkat akses *user* akan meningkat menjadi *member*. Halaman *register* dapat diakses dengan cara menekan menu “**Register**” pada bagian *navbar* di *homepage*.



Gambar 4.4 Tampilan *Register*

4.5.4 Tampilan *Recent Files*

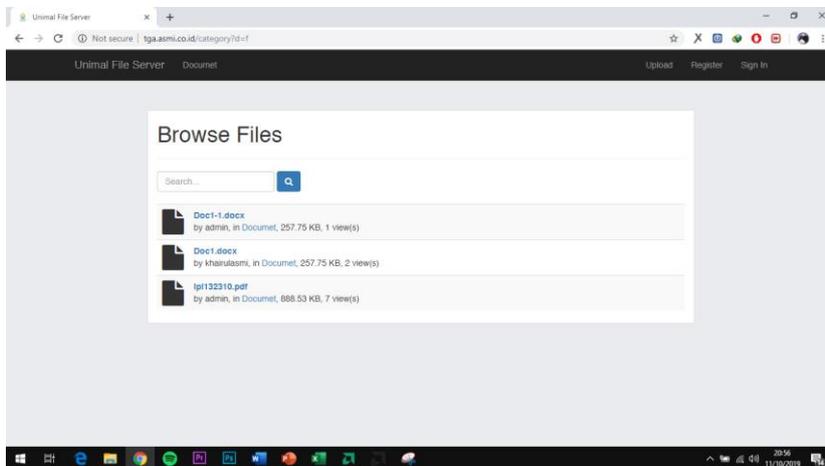
Halaman *recent files* menampilkan *file* yang telah di *upload* oleh *admin* dan *member* dalam kurun waktu terakhir. Halaman ini dapat diakses oleh siapa saja termasuk *user* yang belum mendaftar sekalipun. Halaman ini bisa diakses langsung pada *homepage* (halaman utama).



Gambar 4.5 Tampilan *Recent Files*

4.5.5 Tampilan *Browse Files*

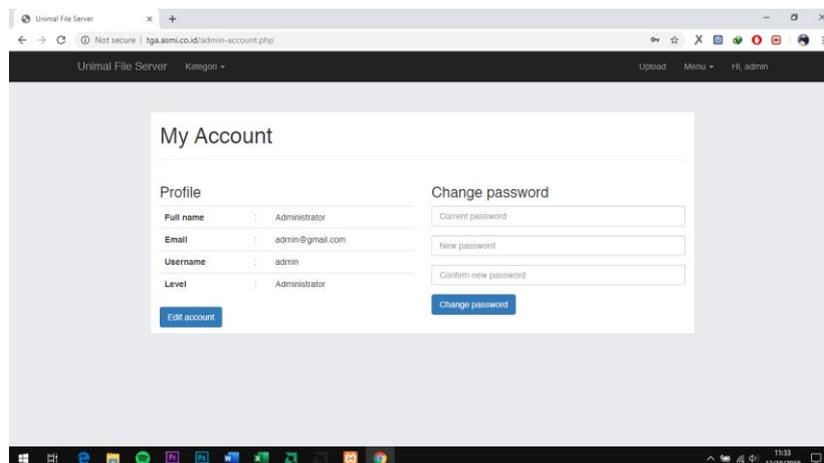
Halaman *browse files* menampilkan keseluruhan *file* yang ada pada aplikasi *file server*. Halaman ini dilengkapi dengan nama *file*, *username uploader*, nama kategori, ukuran *file*, hingga jumlah tayang *file* tersebut. Halaman ini juga menyediakan tabel pencarian yang dapat memudahkan *user* dalam mencari nama file. Tabel pencarian ini akan menerapkan metode *Interpolation Search* yang telah penulis bahas sebelumnya. Halaman ini dapat diakses siapa saja, termasuk *user* yang belum mendaftar sekalipun.



Gambar 4.6 Tampilan *Browse Files*

4.5.6 Tampilan Halaman *Admin*

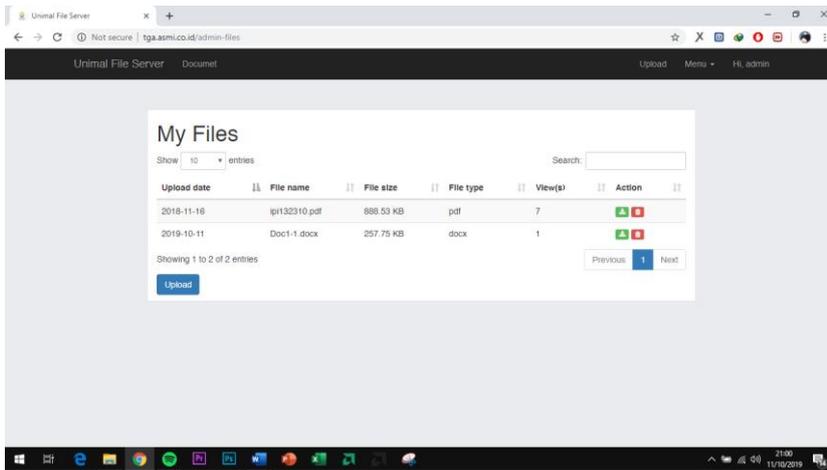
Halaman *admin* menampilkan data lengkap *administrator* dalam *file server*. Data ini meliputi nama lengkap, email, username, dan *level* akses. Pada halaman ini *admin* juga dapat mengganti *password* sebelumnya menjadi *password* baru. Halaman ini hanya dapat diakses oleh *admin* melalui menu “**Sign In**” pada *homepage* dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah *admin* daftar sebelumnya.



Gambar 4.7 Tampilan Halaman *Admin*

4.5.7 Tampilan Halaman Pengelolaan *Files Admin*

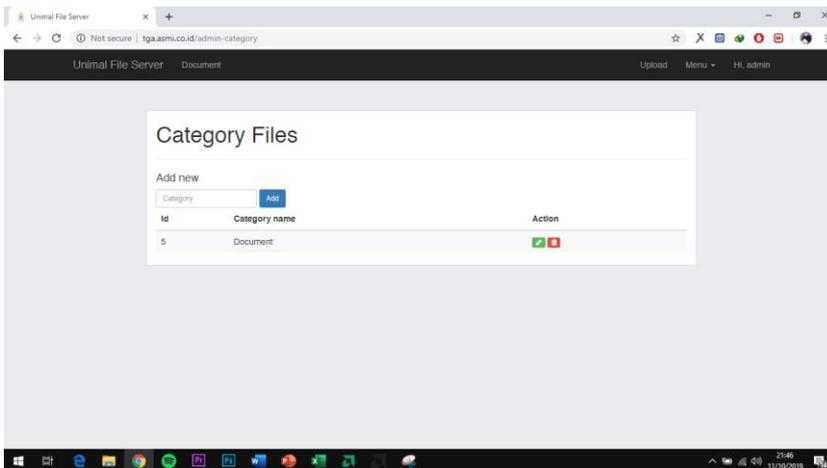
Halaman pengelolaan *files admin* menampilkan semua *file* yang telah *admin upload* ke dalam *file server*. Pada halaman ini *admin* dapat mengunduh *file* dan menghapus *file* yang telah di *upload* oleh *admin*. Halaman ini hanya dapat diakses oleh *admin*.



Gambar 4.8 Tampilan Pengelolaan *Files Admin*

4.5.8 Tampilan Halaman Pengelolaan Kategori

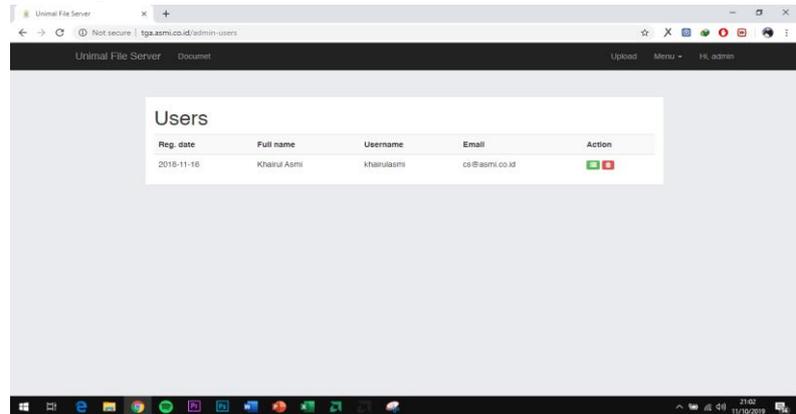
Halaman pengelolaan kategori menampilkan kategori *file* pada *file server*. Pada halaman ini admin dapat menambahkan kategori baru, *mengedit*, dan menghapus kategori yang sudah ada. Halaman ini hanya dapat diakses oleh *admin*.



Gambar 4.9 Tampilan Pengelolaan Kategori

4.5.9 Tampilan Halaman Pengelolaan *Member*

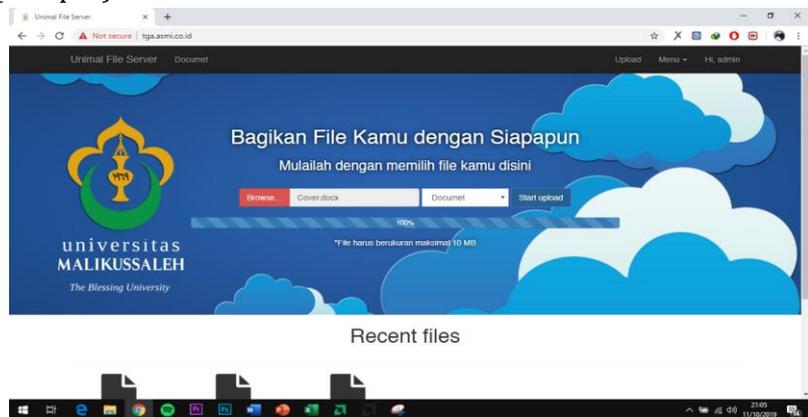
Halaman pengelolaan *member* menampilkan data user yang sudah melakukan registrasi di aplikasi *file server*. Pada halaman ini *admin* dapat melihat file yang telah *member* upload ke dalam file server, dan menghapus keanggotaan *member* pada *file server*. Jika *admin* menghapus keanggotaan salah satu *member*, maka *member* tersebut tidak lagi dapat login ke dalam *file server*. Kecuali *member* tersebut mendaftarkan ulang akun nya melalui menu registrasi.



Gambar 4.10 Tampilan Pengelolaan *Member*

4.5.10 Tampilan Proses *Upload File*

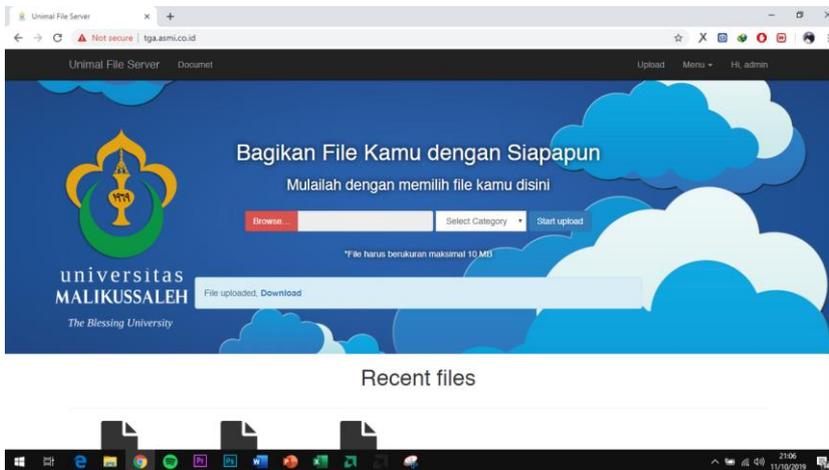
Saat *uploading file*, *user* akan melihat animasi *loading bar* pada *homepage* yang menandakan bahwa proses *upload file* sedang berjalan. Proses ini akan dimulai dari 0% hingga 100% (komplit).



Gambar 4.11 Tampilan Proses *Upload File*

4.5.11 Tampilan *File* Telah Sukses di *Upload*

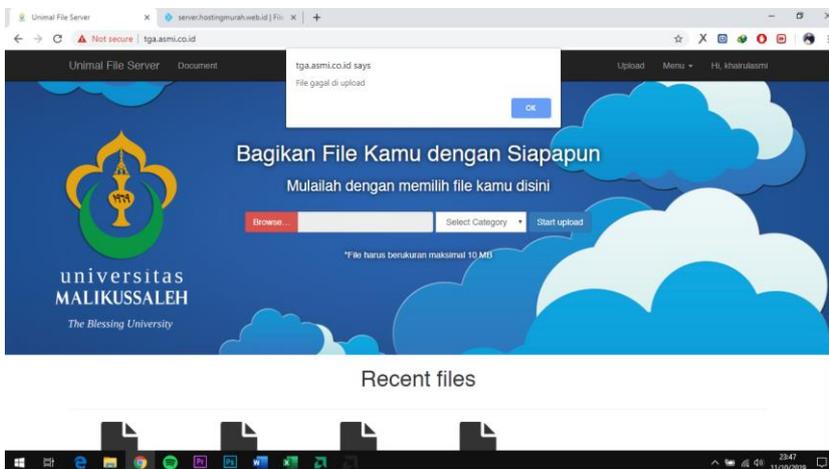
Jika proses upload file telah sukses, maka akan muncul pesan "**File Uploaded**" dan disertai teks "**Download**" yang akan mengarahkan pada halaman *download file*.



Gambar 4.12 Tampilan *File* Telah Sukses di *Upload*

4.5.12 Tampilan *File* Gagal di *Upload*

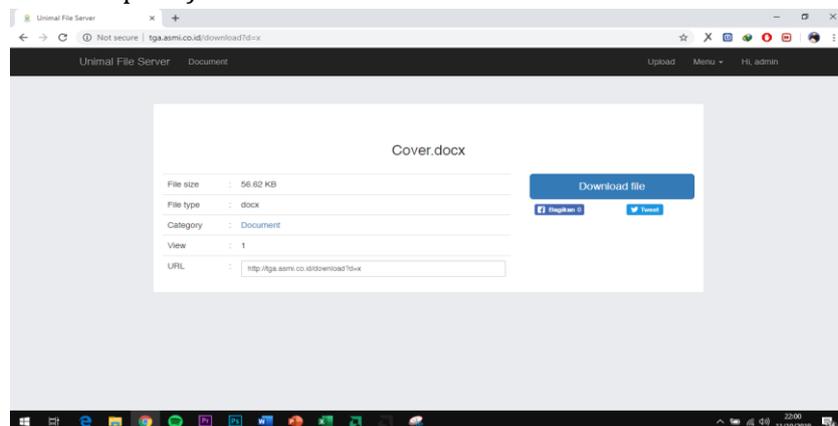
Jika proses upload file gagal, maka akan muncul pesan "**File gagal di upload**". Gagal dalam proses *upload* disebabkan oleh ukuran *file* melampaui batas ataupun ekstensi file yang tidak diizinkan.



Gambar 4.13 Tampilan *File* Gagal di *Upload*

4.5.13 Tampilan *Download File*

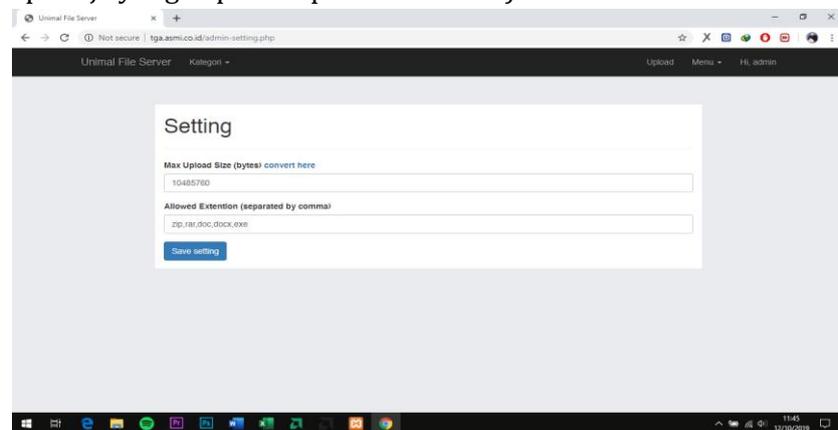
Halaman *download file* dapat diakses dengan menekan pada *file* yang tersedia pada *homepage* atau *pengelolaan files admin* dan *member*. Halaman ini akan menampilkan detail *file* tersebut mulai dari ukuran *file*, tipe *file*, kategori *file*, jumlah tayang *file*, tombol *download file*, hingga *URL file (download link)* yang dapat dibagikan ke publik. Serta dilengkapi tombol bagikan ke sosial media seperti *facebook* dan *twitter*.



Gambar 4.14 Tampilan Halaman *Download File*

4.5.14 Tampilan *Setting*

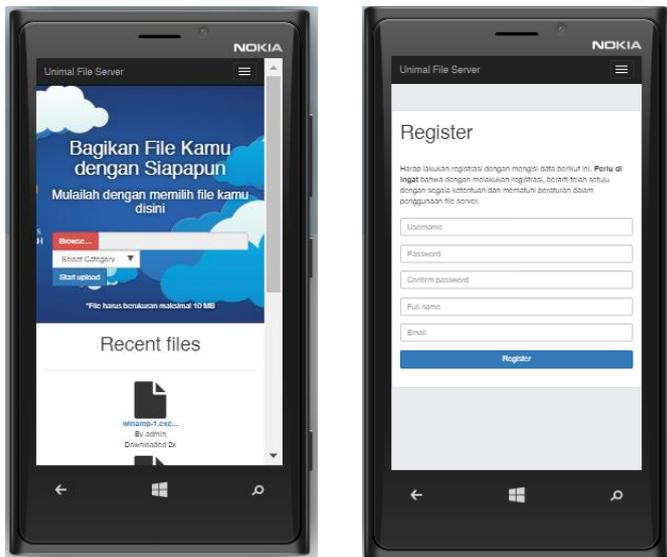
Halaman *setting* hanya dapat diakses oleh *admin* dengan menekan pada dropdown menu lalu "*Setting*". Pada halaman ini *admin* dapat menentukan batas ukuran *file* yang dapat di *upload* ke dalam *file server*. *Admin* juga dapat menentukan ekstensi *file* apa saja yang dapat di *upload* ke dalam *file server*.



Gambar 4.15 Tampilan Halaman *Setting*

4.5.14 Tampilan *Mobile*

Berikut ini adalah tampilan *file server* saat diakses melalui perangkat *mobile smartphone*.



Gambar 4.16 Tampilan *File Server* saat diakses melalui *mobile smartphone*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini memberikan referensi dan panduan kepada pembaca dalam merancang dan membangun suatu aplikasi *file server* berbasis *web*.
2. Bahasa pemrograman *PHP* adalah bahasa pemrograman pokok yang digunakan dalam merancang dan membangun suatu aplikasi *file server* yang berbasis *web*.
3. Hak akses di dalam sebuah *file server* terbagi menjadi tiga macam yaitu *user*, *member*, dan *admin* dimana masing-masing hak akses memiliki fungsi dan batas masing-masing yang berbeda.
4. Metode *Interpolation Search* diterapkan ke dalam menu pencarian di dalam *file server* yang akan memudahkan pengguna dalam mencari sebuah *file* berdasarkan nama *file* tersebut.

5.2 Saran

Agar sistem ini dapat bermanfaat dengan baik untuk sekarang maupun akan datang, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Pada masa depan nanti peneliti lain dapat melakukan penelitian yang serupa dengan menggunakan metode yang lebih efisien dan efektif, sehingga perkembangan aplikasi *file server* dapat menjadi semakin baik dari yang sebelumnya.
2. Menambah kapasitas *server* untuk menampung data lebih banyak dari pengguna.
3. Memperindah tampilan *website* sehingga lebih menarik lagi untuk dikunjungi.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S., Rosa, Shalahuddin, M., 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung
- Hartono, Rudi. 2015. *Aplikasi Penyimpanan File Online Menggunakan Algoritma Vertical Bit Rotation (VBR) 32 Bit*. Jurnal Pelita Informatika Budi Darma Vol.9, No 1, 2015. (<http://www.stmik-budidarma.ac.id>, diakses tanggal 21 September 2019)
- Kurniawan, Hanhan. 2015. *Penerapan Perangkat Lunak Open Source Owncloud Sebagai Server Penyimpanan Data Berbasis Web*. Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut. (<http://jurnal.sttgarut.ac.id>, diakses tanggal 21 September 2019)
- Sholehudin, Ahmad. 2016. *Mirroring Cloud Storage Menggunakan Owncloud Untuk Akses, Sinkronisasi, dan Share Data*. Jurnal Manajemen Informatika. Vol.6 , No 1, 2016. (<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id>, diakses tanggal 22 September 2019)
- Tedyyana, Agus. 2016. *Membuat Web Server Menggunakan Dinamic Domain Name System Pada IP Dinamis*. Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone, Vol. 7, No 1, 2016. (<http://polbeng.ac.id>, diakses tanggal 22 September 2019)
- Damianus, Antonius S. 2015. *Monitoring Performansi Private Cloud Storage Menggunakan Owncloud*. E-Proceeding of Applied Science Volume 1, Nomor 1, April 2015. (<http://openlibrary.telkomuniversity.ac.id>, diakses tanggal 23 September 2019)
- Wardhana, Indrawata. 2015. *Perancangan dan Penerapan Arsitektur Cloud Storage Pada IAIN STS Jambi*. Jurnal Manajemen Sistem Informasi. (<http://stikom-db.ac.id>, diakses tanggal 24 September 2019)

Pratama, Sufanus. 2015. *Analisis dan Perancangan File Server Menggunakan Samba Berbasis LDAP Pada PT Mobi Jaya Persada*. Jurnal Sistem Informasi Universitas Bina Nusantara. (<http://binud.ac.id>, diakses tanggal 24 September 2019)

Biodata diri



Lahir di Lhokseumawe Provinsi Aceh pada tanggal 28 Februari 1976, SD (Sekolah Dasar) pada tahun 1982 dan selesai pada tahun 1988, melanjutkan pendidikan ke Pasentren Bustanul Ulum yang berada di Desa Alue Pineng – Langsa pada tahun 1988 hingga selesai pada tahun 1991 dengan pendidikan

MTSN No. 16 Langsa, kembali ke Lhokseumawe untuk melanjutkan pendidikan pada SMA Negeri Nomor 2 pada tahun 1991 dan selesai pada tahun 1994, kemudian berangkat menuju Kota Yogyakarta untuk melanjutkan Program Pendidikan Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia pada tahun 1994 dan selesai pada tahun 1999 dengan menyandang gelar Sarjana Teknik (S.T) sambil menunggu pekerjaan yang tetap maka saya juga ikut mengajar di Universitas Ahmad Dahlan (UAD) untuk waktu 1 tahun dan pada tahun 2001 kembali ke Kota Lhokseumawe untuk masuk menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebagai Tenaga Pendidik (Dosen) di Universitas Malikussaleh yang baru saja di negerikan, jabatan pertama yang saya terima sebagai sekretaris LPPM, Ketua PSIK, Kepala UPT Pusat Komputer dan selanjutnya berangkat kuliah pada Program Strata Dua (S2) di Jurusan Teknik Informatika STMIK Eresha pada tahun 2011 dan selesai pada tahun 2014 dengan gelar Magister Komputer (M.Kom), pada saat itu di Universitas Malikussaleh menjabat sebagai Kepala UPT Perpustakaan dan melanjutkan pendidikan ke Program Doktor di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Sumatera Utara pada tahun 2014 dan selesai pada tahun 2018 dengan menyandang gelar Doktor (Dr.), aktif di beberapa organisasi baik yang berskala Nasional atau Internasional seperti APTIKOM (Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer), PERBAKIN (Persatuan

Penembak Indonesia), PGI (Persatuan Golf Indonesia), PII (Persatuan Insinyur Indonesia), RAPI (Radio Antar Penduduk Indonesia), ORARI (Organisasi Radio Amatir Indonesia), YMAB (Yamaha Max Aceh Brothers), LHC (Lhokseumawe Hunting Club) dan berbagai organisasi lainnya secara Nasional maupun Internasional serta aktif menulis berbagai jenis Buku serta Artikel diberbagai Seminar Nasional atau Internasional dan di Jurnal bereputasi (Scopus/WOS) dan sering memberikan Materi di berbagai Workshop atau Seminar baik Nasional maupun Internasional.

PERANCANGAN & PEMBUATAN

APLIKASI FILE SERVER BERBASIS WEB

MENGGUNAKAN METODE

INTERPOLATION SEARCH

Saat ini media penyimpanan data sudah menjadi kebutuhan setiap orang. Seiring dengan berkembangnya penelitian tentang penyimpanan data, para ilmuwan dunia terus mencoba untuk menciptakan inovasi penyimpanan data secara efisien. Sehingga tercipta sebuah kemungkinan data dapat disimpan dan diakses pada tempat berbeda, di waktu yang sama melalui jaringan internet yang disebut dengan *File Server*. Namun hari ini *file server* hanya dimiliki oleh beberapa pihak tertentu. Sebagian orang hanya dapat menjadi *user* (pengguna). Pada penelitian Penelitian ini, penulis mencoba untuk merancang sebuah *file server* berbasis web. Sehingga dengan adanya penelitian ini semua orang dapat merancang *file server* versi nya sendiri. Aplikasi *File server* yang akan penulis rancang dilengkapi dengan metode *interpolation search*. Metode ini memungkinkan adanya menu pencarian data yang akan mempermudah *user* dalam pencarian data lebih cepat.



SEFA BUMI PERSADA
Jl. Malikussaleh No. 3 Bayu - Aceh Utara
email: sefabumipersada@gmail.com
Telp. 085260363550

ISBN 978-623-7648-42-0

