



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Asropudin (2013:19) menyatakan “Komputer adalah alat bantu pemrosesan data secara elektronik dan cara pemrosesan datanya berdasarkan urutan instruksi atau program yang tersimpan dalam memori masing-masing komputer”.

Erzha (2014:7) menyatakan “Komputer adalah suatu alat untuk pengolahan informasi sesuai prosedur yang telah dirumuskan”.

Penulis menyimpulkan bahwa komputer adalah sebuah alat atau mesin yang dapat beroperasi untuk mengolah informasi sesuai perintah yang dirancang secara otomatis.

2.1.2. Pengertian Basis Data

Rosa dan Shalahuddin (2016:45-44) menyatakan “Basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”.

Risnandar dkk. (2013:90) menyatakan “Basis data adalah kumpulan data yang tersimpan dalam tabel-tabel”.

Penulis menyimpulkan bahwa basis data adalah sekumpulan data-data yang tersimpan dalam tabel-tabel yang terorganisasi sehingga data tersebut bisa diambil dan dapat dicari dengan mudah.

2.1.3. Pengertian Sistem

Sujatmiko (2012:263) menyatakan “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu”.

Kristanto (2011:2) menyatakan “Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input)



yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan”.

Penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah sekelompok unsur yang memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (output) dan saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.4. Pengertian Aplikasi

Menurut Sutabri (2012:147) menyatakan Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya.

Menurut Asropudin (2013:6) menyatakan Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Ms. World*, *Ms. Excel*.

Penulis menyimpulkan bahwa aplikasi adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk menjalankan perintah sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

2.1.5. Pengertian Permintaan

Nisa (2014:16) menyatakan “Permintaan adalah jumlah barang atau jasa yang ingin dan mampu dibeli seseorang atau individu pada berbagai tingkat harga dan pada waktu tertentu.

2.1.6. Pengertian Prosedur Pengeluaran Barang

Baridwan (2008:256) menyatakan “Prosedur pengeluaran barang adalah prosedur yang dimulai dari keluarnya barang oleh bagian gudang sesuai dengan surat perintah pengiriman yang kemudian barang – barang diserahkan ke bagian pengiriman untuk dibungkus dan dikirimkan ke pembeli”.

2.1.7. Pengertian Material Teknik

Tata dan Shinroku (2005:48) menyatakan “Material teknik adalah semua unsur atau zat yang berbentuk padat, cair, atau gas yang banyak di gunakan untuk kebutuhan keperluan dunia teknik atau industri”.



2.1.8. Pengertian Bukti Permintaan dan Pengeluaran Material Teknik

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis kepada salah satu pegawai Bagian Pengadaan di PDAM Tirta Musi Palembang, bukti permintaan dan pengeluaran material teknik adalah daftar rincian permintaan material teknik berupa (pipa, meter air, asesoris, obat air dan spare part) yang dibutuhkan oleh user (unit pelayanan) untuk keperluan suatu pekerjaan di lapangan yang sudah disahkan oleh asisten manajer dan manajer (unit pelayanan), untuk dikeluarkan oleh seksi gudang Bagian Pengadaan PDAM Tirta Musi Palembang.

2.1.9. Pengertian Aplikasi Pengolahan Data Permintaan dan Pengeluaran Material Teknik di Bagian Pengadaan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Musi Palembang Berbasis Web

Aplikasi pengolahan data permintaan dan pengeluaran material teknik di Bagian Pengadaan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Musi Palembang Berbasis Web adalah aplikasi yang berbasis web yang berfungsi untuk menunjang Unit Pelayanan dan Bagian Pengadaan untuk melakukan proses permintaan dan pengeluaran material teknik yang ada di gudang Bagian Pengadaan PDAM Tirta Musi Palembang.

2.2. Teori Khusus

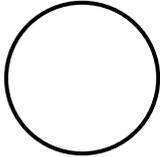
2.2.1. Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)

Indrajani (2015:27) menyatakan “*Data Flow Diagram* adalah sebuah alat yang menggambarkan aliran data sampai sebuah sistem selesai, dan kerja atau proses dilakukan dalam sistem tersebut”.

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur- prosedur.

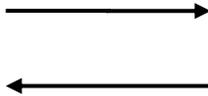
Rosa dan Shalahuddin (2014:71) menjelaskan notasi pada DFD adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.		<p>Proses atau fungsi atau prosedur; pada permodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka permodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.</p> <p>catatan: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.</p>
2.		<p>File atau basis data atau penyimpanan (storage); pada permodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka permodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data ERD, CDM, dan PDM .</p> <p>catatan: nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda</p>
3.		<p>Entitas luar (external entity) atau masukan (input) atau keluaran (output) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan.</p> <p>catatan: nama yang digunakan pada masukan (input) atau keluaran (output) berupa kata benda.</p>



Lanjutan **Tabel 2.1.** Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
4.		Aliran data; merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (input) atau keluaran (output). catatan: nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda

(*Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014:71)*)

Kristanto (2008:68) menjelaskan beberapa petunjuk yang dapat dipakai dalam proses pembuatan simbol DFD. Petunjuk-petunjuk itu adalah sebagai berikut:

1. Penamaan yang jelas
 - a. Sebaiknya menggunakan nama yang mengacu pada fungsi, yaitu gabungan antara kata kerja yang spesifik.
 - b. Gunakan nama yang mudah dimengerti oleh pemakai.
2. Memberi nomor pada proses
 - a. Nomor yang diberikan pada proses tidak harus menjadi nomor urut.
 - b. Penomoran dimaksudkan sebagai identifikasi proses dan memudahkan penurunan (level yang lebih rendah) ke proses berikutnya.
3. Penggambaran kembali
 - a. Ukuran dan bentuk lingkaran tetap sama.
 - b. Panah yang melengkung dan lurus tidak menjadi masalah.
4. Hindarilah proses yang mempunyai masukan tetapi tidak mempunyai keluaran begitu pula sebaliknya, hindarilah proses yang mempunyai keluaran tetapi tidak mempunyai masukan.
5. Hati-hati dengan aliran data dan proses yang tidak dinamai. Aliran proses yang tidak diberi nama dapat mengakibatkan elemen data yang saling tidak berhubungan akan menjadi satu.



Rosa dan Shalahuddin (2014:72) menjelaskan tentang tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan *Data Flow Diagram* yaitu:

1. Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga *Context Diagram*

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

2. Membuat DFD Level 1

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

3. Membuat DFD Level 2

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

4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya

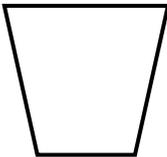
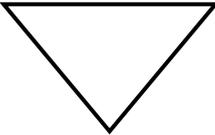
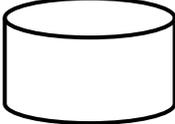
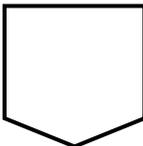
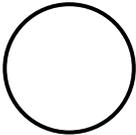
DFD Level 3,4,5, dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD Level di atasnya. *Breakdown* pada level 3,4,5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau 2.

2.2.2. Pengertian *Blockchart*

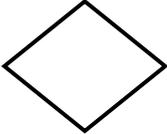
Kristanto (2008:75) menjelaskan “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi”.

Kristanto (2008:75) juga menjelaskan tentang simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2. Simbol-simbol *Blockchart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan.
2.		Multi dokumen
3.		Proses Manual
4.		Proses dilakukan oleh komputer.
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (<i>Storage</i>)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
9.		Terminal yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.

Lanjutan **Tabel 2.2.** Simbol-simbol *Blockchart*

No.	Simbol	Keterangan
10.		Terminal yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan (<i>Decision</i>).
12.		Layar peraga (<i>monitor</i>).
13.		Pemasukkan data secara manual.

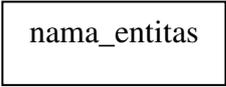
(*Sumber: Kristanto (2008:75)*)

2.2.3. Pengertian ERD (*Entity Relationship Diagram*)

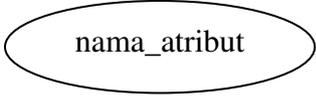
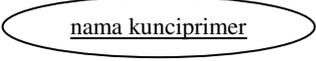
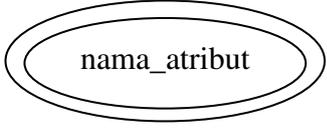
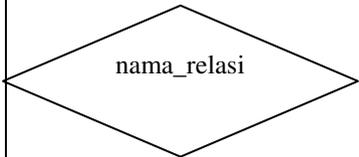
Rosa dan Shalahuddin (2013:50) menjelaskan “ERD adalah permodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk permodelan basis data relasional”.

Rosa dan Shalahuddin (2013:50) menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu:

Tabel 2.3. Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No.	Simbol	Keterangan
1.	Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.

Lanjutan **Tabel 2.3.** Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

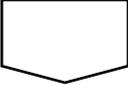
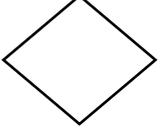
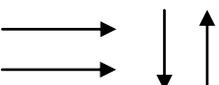
No.	Simbol	Keterangan
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
4.	Atribut multivali / <i>multivalve</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan onetomany menghubungkan entitas A dan entitas B.

(**Sumber:** Rosa dan Shalahuddin (2014:50))

2.2.4. Pengertian Flowchart

Indrajani (2015:36) menjelaskan “Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program”.

Tabel 2.4. Simbol-simbol Flowchart

No.	Simbol	Keterangan
1.		Terminal menyatakan awal atau akhir dari suatu algoritma.
2.		Menyatakan proses.
3.		Proses yang terdefinisi atau sub program.
4.		Menyatakan masukan dan keluaran (<i>input/output</i>).
5.		Menyatakan penyambung ke simbol lain dalam satu halaman.
6.		Menyatakan penyambung ke halaman lainnya.
7.		Menyatakan pencetakan (dokumen) pada kertas.
8.		Menyatakan desicion (keputusan) yang digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program.
9.		Menyatakan media penyimpanan drum magnetik.
10.		Menyatakan <i>input/output</i> menggunakan disket.
11.		Menyatakan operasi yang dilakukan secara manual.
12.		Menyatakan arah aliran pekerjaan (proses).



Lanjutan **Tabel 2.4.** Simbol-simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Keterangan
13.		Multidocument (banyak dokumen).
14.		Delay (penundaan atau kelambatan).

(Sumber: Indrajani (2015:37))

2.2.5. Pengertian Kamus Data

Rosa dan Shalahuddin (2014:73) menyatakan “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”.

Rosa dan Shalahuddin (2014:74) menjelaskan simbol-simbol yang di gunakan dalam kamus data, yaitu:

Tabel 2.5. Simbol-simbol Kamus Data

No.	Simbol	Arti
1.	=	disusun atau terdiri atas
2.	+	Dan
3.	[]	baik ...atau...
4.	{ ⁿ }	n kali diulang/ bernilai banyak
5.	()	data operasional
6.	*...*	batas komentar

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014:74))

2.2.6. Metode Pengembangan Sistem

Rosa dan Salahuddin (2014:28), menjelaskan metode pengembangan sistem yang sering digunakan dalam tahapan pengembangan sistem yaitu model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*).



Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut ini tahapan-tahapan model air terjun:

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.

c. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian focus pada perangkat lunak secara segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.

e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.2.7. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2016:224), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.



2.3. Teori Program

2.3.1. Pengertian MySQL

Raharjo (2011:21) menyatakan “*MySQL* merupakan software RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*)”.

2.3.2. Pengertian HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Sujatmiko (2012:128) menyatakan “HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa komputer yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web page* atau program yang digunakan untuk menulis (membuat) halaman web di internet”.

Asropudin (2013:44) menyatakan “*Hypertext Markup Language* adalah bahasa komputer yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *webpage*”.

Penulis menyimpulkan bahwa HTML adalah bahasa pemrograman untuk membuat halaman web.

2.3.3. Pengertian CSS (*Cascading Style Sheets*)

Risnandar dkk. (2013:39) menyatakan “CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah kumpulan aturan-aturan pemformatan yang mengontrol tampilan konten dalam sebuah halaman web”.

Suryana dan Koesheryatin (2014:101) menyatakan “CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu *website*, baik tata letaknya, jenis huruf, warna, dan semua yang berhubungan dengan tampilan”.

Penulis menyimpulkan bahwa CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang berfungsi untuk mengatur tampilan konten dalam suatu *website*. Dengan menggunakan CSS (*Cascading Style Sheets*), membuat *website* menjadi lebih menarik bagi pengguna.



2.3.4. Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Bekti (2015:8) menyatakan “PHP (*HyperText Proprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang umum digunakan untuk scripting server-side”.

Sujatmiko (2012:213) menyatakan “PHP (*HyperText Proprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang bisa kita gunakan untuk membuat aplikasi web”.

Penulis menyimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat aplikasi *web* dinamis dan berjalan di sisi server.

2.3.5. Pengertian *JavaScript*

Prasetyo (2015:332) menyatakan “*JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat web lebih dinamis dan interaktif”.

Suryana dan Koesheryatin (2014:101) menyatakan “*JavaScript* adalah bahasa *script* berdasarkan pada objek yang memperolehkan pemakai untuk mengendalikan banyak aspek interaksi pemakai pada suatu dokumen *HTML*”.

Penulis menyimpulkan bahwa *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat suatu *website* menjadi lebih interaktif ke pengguna. Banyak lagi manfaat dari *JavaScript* yang dapat kita gunakan.

2.3.6. Pengertian *jQuery*

Bekti (2015:59) menyatakan “*jQuery* merupakan suatu library *JavaScript* yang memungkinkan untuk membuat program *web* pada suatu halaman *web* tanpa harus menambahkan *event* atau pun *property* pada halaman *web* tersebut”.

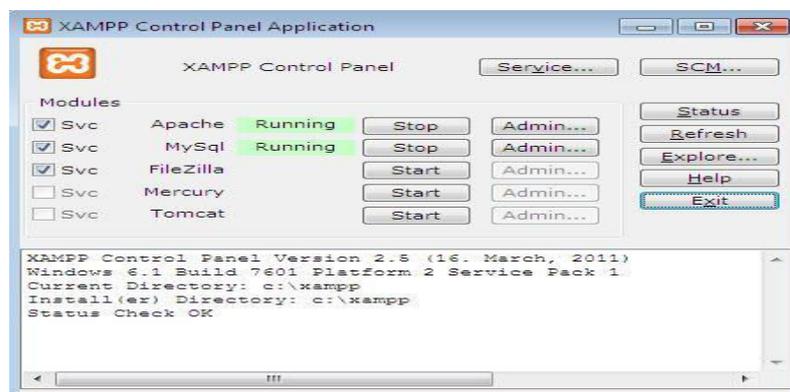
2.3.7. Pengertian *Web Server*

Bekti (2015:28-31) menyatakan *Web Server* merupakan *software* yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan *browser web* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Fungsi utama sebuah *web server* adalah untuk mentransfer berkas atas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan.

2.3.8. Sekilas Tentang XAMPP

Fungsi XAMPP adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost). Faizal dan Ernawati (2015:144) menyatakan “*Localhost* adalah sebuah aplikasi yang memberikan fasilitas kepada penggunanya untuk dapat mengakses *Local Hosting* yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database* dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*”.

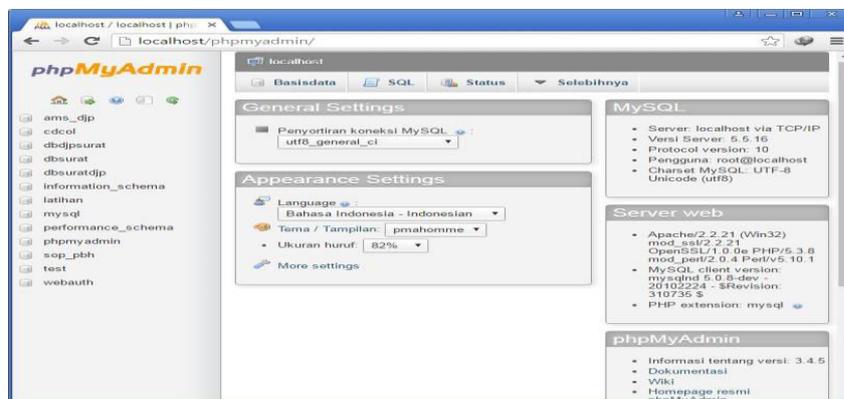
1. XAMPP Control Panel



Gambar 2.1. Tampilan XAMPP Control Panel

1. Apache Web Server (Server Web untuk HTML dan Server PHP)
2. MySQL database Server
3. FTP Server Filezilla
4. Mail Server Mercury

2. PHP dan phpMyAdmin 127.0.0.1



Gambar 2.2. Tampilan phpMyAdmin