



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Asropudin (2013:19), “Komputer adalah pengolahan data dan penyajian hasil dalam bentuk grafis/gambar, bisa berbentuk diagram (*chart*), gambar (*image*), foto, lukisann (*paint*)”.

Menurut Kadir (2013:2), “Komputer merupakan peralatan elektronis yang biasa dipakai orang untuk membantu pelaksanaan pekerjaan”.

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian komputer adalah serangkaian alat elektronik yang terdiri dari kumpulan komponen yang saling bekerja sama dan membentuk suatu sistem untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu.

2.1.2 Pengertian Sistem

Menurut Kristanto (2008:1) “Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Menurut Kristanto (2008:1-2) “Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan berkerja untuk memproses masukan (*input*) yang ditunjukkan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan.

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan, berinteraksi, dan tergantung satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.



2.1.3 Pengertian Informasi

Menurut Setiawan (2015:38) “Informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang dimiliki nilai tertentu dan bisa digunakan untuk pengambilan suatu keputusan”.

2.1.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Sarosa (2017:1) “Sistem Informasi didefinisikan sebagai organisasi yang menyediakan proses dan informasi yang berguna bagi anggota dan pemangku kepentingannya”.

2.1.5 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:2) “Perangkat Lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*)”.

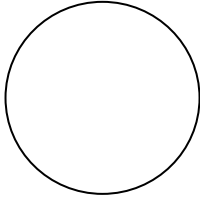
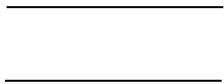
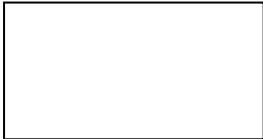
2.2. Teori Khusus

2.2.1 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Nugroho (2013:61) menjelaskan bahwa, “*DFD (Data Flow Diagram)* adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”.

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2014:71-72) menjelaskan “umumnya ada empat notasi yang sering digunakan dalam *DFD* seperti tampak gambar”.

**Tabel 2.1** Notasi-notasi pada *DFD*

No	Notasi	Keterangan
1		Proses adalah serangkaian langkah yang dilakukan untuk memanipulasi data, misalnya pengumpulan, pengurutan, pemilihan, pelaporan, peringkasan, analisis dan lain-lain.
2		<i>Data store</i> adalah tempat untuk menyimpan data untuk digunakan kemudian. Nama yang pada data store ini merupakan abstraksi dari data yang disimpan. Namun detail/item data apa saja yang ada, bagaimana cara akses, atau bagaimana mengorganisasinya tidak dijelaskan dalam notasi ini.
3		<i>External Entity</i> melambangkan sumber data (dari mana data berasal) atau penerima informasi (tujuan akhir dari data). Contoh eksternal entity antara lain konsumen yang memesan suatu produk, manajer yang mengevaluasi laporan penjualan mingguan, dan lain-lain.



4		Data Flow menunjukkan aliran data dari satu tempat ke tempat lain. Perpindahan data ini dapat dari eksternal entity ke proses, antar proses satu dengan yang lain, dari proses ke store. Dalam penggambarannya setiap data flow harus diberi label yang menunjukkan data apa yang mengalir.
---	---	---

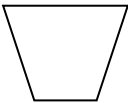
(Sumber : Sukanto dan Shalahuddin, 2014:71-72)

2.2.2 Blockchart

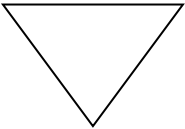
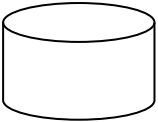
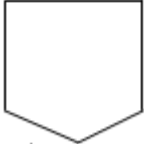
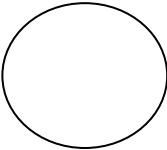
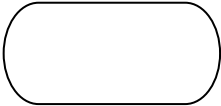
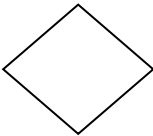
Kristanto (2008:75) menjelaskan bahwa, “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi”.

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

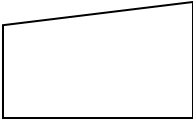
Tabel 2.2 Simbol-simbol *Blockchart*

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.
10.		Terminal yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan (<i>Decision</i>).



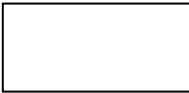
12.		Layar peraga (<i>Monitor</i>).
13.		Pemasukkan data secara manual.

(Sumber : Kristanto (2008:75))

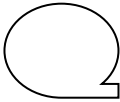
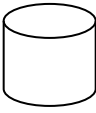
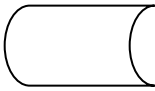
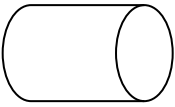
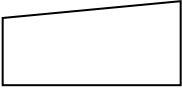
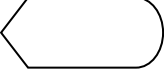
2.2.3 Flowchart

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

Tabel 2.3 Simbol *Flowchart*

No	Nama Simbol	Simbol	Fungsi
1.	Simbol dokumen		Menunjukkan dokumen input untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2.	Simbol kegiatan manual		Menunjukkan pekerjaan manual.
3.	Simbol kartu plong		Menunjukkan <i>input/output</i> yang menggunakan kartu plong (<i>punched card</i>).
4.	Simbol proses		Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
5.	Simbol operasi luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer.



6.	Simbol pita magnetic		Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan pita magnetik.
7.	Simbol <i>hard disk</i>		Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>hard disk</i> .
8.	Simbol <i>diskette</i>		Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>diskette</i> .
9.	Simbol drum magnetic		Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan drum magnetik.
10.	Simbol pita kertas berlubang		Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan pita kertas berlubang.
11.	Simbol <i>keyboard</i>		Menunjukkan <i>input</i> menggunakan <i>on-line keyboard</i> .
12.	Simbol <i>display</i>		Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan di monitor.
13.	Simbol pita control		Menunjukkan penggunaan pita kontrol (<i>control tape</i>) dalam <i>batch control total</i> untuk pencocokan di proses <i>batch processing</i> .
14.	Simbol hubungan komunikasi		Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi.
15.	Simbol penghubung		Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.



16.	Simbol input/output		Simbol input/output (<i>input/output symbol</i>) digunakan untuk mewakili data input/output.
17.	Simbol garis alir		Simbol garis alir (<i>flow lines symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
18.	Simbol keputusan		Simbol keputusan (<i>decision symbol</i>) digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi didalam program.
19.	Simbol proses terdefinisi		Simbol proses terdefinisi (<i>predifined prosesmsymbol</i>) digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain.
20.	Simbol persiapan		Simbol persiapan (<i>preparation symbol</i>) digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.
21.	Simbol titik terminal		Simbol titik terminal (<i>terminal point symbol</i>) digunakan untuk awal dan akhir dari suatu proses.

(Sumber : Indrajani (2015:36))

2.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

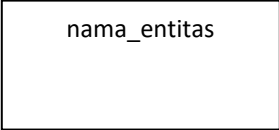
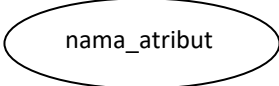
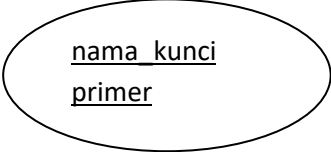
Sukamto dan Shalahuddin (2014:50) menjelaskan, tentang pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah: menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's



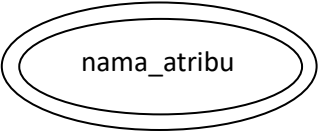
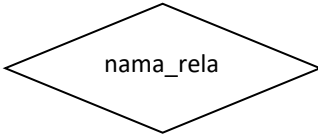
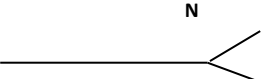
Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen.

Sukamto dan Shalahuddin (2014:50), menjelaskan, Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen:

Tabel 2.4 Simbol-Simbol ERD dengan notasi Chen

No	Simbol	Deskripsi
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 computer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
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 multinilai / multivalue 	<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

(Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2014:50))

ERD biasanya memiliki hubungan *binary* (satu relasi menghubungkan dua buah entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan relasi *ternary* (satu relasi menghubungkan tiga buah relasi) atau *N-ary* (satu relasi menghubungkan banyak entitas), tapi banyak metode perancangan ERD yang tidak mengizinkan hubungan *ternary* atau *N-ary*.



2.2.5 Kamus Data

Sukamto dan Shalahudin (2014:73) menjelaskan bahwa, “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)”.

Tabel 2.5 Simbol-simbol kamus data

Notasi	Keterangan
=	disusun atau terdiri dari
+	Dan
[]	baikatau...
()	data opsional
**	Batas komentar
@	artinya adalah identifikasi atribut kunci
	artinya adalah pemisah alternatif symbol []

(Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2014:73))

2.2.6 Model Waterfall

Sukamto dan Shalahudin (2014:28) menjelaskan tentang “metode pengembangan sistem yaitu *waterfall*”. Metode 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 terurut mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan pemeliharaan.

a. Analisis

Tahap analisis adalah kebutuhan perangkat lunak secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem agar dapat dipahami sistem seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.



b. Desain

Tahap desain adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan sistem dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

c. Pengodean

Pada tahap pengodean, desain harus ditranslasikan ke dalam program sistem. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Tahap pengujian fokus pada sistem dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah sistem mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau sistem harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan sistem yang sudah ada, tapi tidak untuk sistem baru.

2.3 Pengertian Judul

2.3.1. Pengertian Aplikasi

Kadir (2013:3) Istilah Program biasa digunakan di lingkungan orang yang bekerja di bidang teknologi informasi, untuk menyatakan hasil karya mereka yang berupa instruksi-instruksi untuk mengendalikan komputer. Di sisi pemakai, hal seperti itu biasa disebut sebagai aplikasi.



2.3.2. Pengertian Pengolahan Data

Ladjamudin (2013:9) Pengolahan Data adalahh masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.

2.3.3. Pengertian Tagihan

Tagihan merupakan hasil dari menagih atau uang yang harus ditagih.

(<https://kbbi.co.id/arti-kata/tagih> Diakses pada 25 Mei 2019)

2.3.4. Pengertian Rekening

Rekening merupakan hitungan pembayaran, uang berlangganan atau uang sewa.

(<https://kbbi.co.id/arti-kata/rekening> Diakses pada 25 Mei 2019)

2.3.5. Pengertian Air

Air merupakan cairan jernih tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau yang terdapat dan diperlukan dalam kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan yang secara kimiawi mengandung hidrogen dan oksigen.

(<https://kbbi.co.id/arti-kata/air> Diakses pada 25 Mei 2019)

2.3.6. Pengertian Pelanggan

Pelanggan merupakan orang yang menggunakan atau memakai suatu barang secara tetap.

(<https://kbbi.co.id/arti-kata/langgan> Diakses pada 25 Mei 2019)

2.3.7. Pengertian PDAM Tirta Musi Palembang

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Musi Palembang merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang didirikan pada tanggal 3 April 1976. Perusahaan ini bertujuan memberikan pelayanan penyediaan air



minum kepada masyarakat kota Palembang dengan kualitas dan kuantitas yang sesuai dengan standar yang ditetapkan.

2.3.8. Pengertian Website

Abdulloh (2016:1) menjelaskan bahwa, “*Website* atau disingkat *web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”.

2.3.9. Aplikasi Pengolahan Data Tagihan Rekening Air Pelanggan Berbasis Website Pada PDAM Tirta Musi Palembang.

Aplikasi Pengolahan Data Tagihan Rekening Air Pelanggan Berbasis Website Pada PDAM Tirta Musi Palembang adalah suatu program aplikasi *berbasis website* yang digunakan untuk mempermudah pelanggan dalam pengecekan tagihan rekening air pelanggan, mengetahui info tentang himbauan tunggakan pelanggan, mengajukan keluhan tagihan air pelanggan pada PDAM Tirta Musi Palembang menggunakan *website*.

2.4. Teori Program

2.4.1. Pengertian MySQL

Menurut Nugroho (2013:1), “*MySQL* adalah *Relational Database Management System* (RDBMS), yaitu *database* relasi yang memiliki perintah standar adalah (*SQL Structured Query Language*)”.

Menurut Kristanto (2015:30), “*MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia”.

2.4.2 Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Nugroho (2009:114), “*PHP* merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia *website*, *PHP* adalah bahasa program yang berbentuk skrip yang diletakkan di dalam *server web*”.



Menurut Setiawan (2015:33), “*Hypertext Preprocessor (PHP)* merupakan bahasa pemograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini”.

2.4.3. Pengertian XAMPP

Menurut Nugroho (2013:1), “*Xampp* adalah paket program berbasis *web*, di dalamnya berisi; *Software Apache, PHP dan database MySQL*”.

Nugroho (2009:74), “*Xampp* merupakan paket PHP yang berbasis *Open Source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*”.

2.4.4. Pengertian PHP MyAdmin

Menurut Nugroho (2013:15) “*PHPMyAdmin* adalah aplikasi manajemen *database server MySQL* berbasis *web*”.