

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Adapun beberapa hasil penelitian yang dijadikan referensi tidak terlepas dari topik penelitian ini, yaitu tentang Aplikasi simpan pinjan yang di jadikan acuan untuk membuat suatu aplikasi yang diharapkan lebih cepat, mudah dan akurat. Berikut merupakan beberapa penelitian yang digunakan sebagai bahan rujukan :

2.1.1 (ROCHIM, 2016) dengan penelitian yang berjudul “*Sistem Informasi Tagihan dan Pembayaran pada Perusahaan Air Umbul Toya Rasa di Sleman Berbasis Web*”

Umbul Toya Rasa ialah perusahaan swasta yang melayani dan menyediakan distribusi air bersih di sekitar kabupaten Sleman. Proses administrasi dalam perusahaan Umbul Toya Rasa masih menggunakan cara manual, seperti halnya pencariann pembayaran, pencatatan data pembayaran, dan pemberian bukti pembayaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perusahaan Umbul Toya Rasa sangat membutuhkan aplikasi sistem informasi yang dapat membantu meringankan pekerjaan untuk melakukan pembayaran air bersih agar lebih efisien dan efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi sistem informasi pembayaran dan tagihan di perusahaan Umbul Toya Rasa yang berbasis web. *Database* MySQL dan Bahasa pemrograman PHP digunakan dalam aplikasi *system* informasi pembayaran dan tagihan air. Metode interview, kepustakaan, dan observasi adalah metode yang dipilih untuk pengumpulan data. Analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem merupakan proses-proses pengembangan aplikasi. Hasil akhir menunjukkan aplikasi yang telah dirancang layak digunakan sebagai alat untuk membantu perusahaan mengolah pembayaran rekening air dan data tagihan.

2.1.2 (KHAIRANI, 2017) “Sistem Pelaporan Tagihan Pelanggan Berdasarkan Konsumsi Pemakaian Air PDAM Menggunakan *Flow Liquid Meter Sensor* dan *SMS Gateway*”

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) merupakan layanan masyarakat yang menyediakan air bersih diciptakan dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Banyaknya jumlah pelanggan PDAM saat ini memicu suatu permasalahan yaitu kurang terbukanya rincian tagihan pelanggan dikarenakan hanya dilakukan sebulan satu kali. Hal ini membuat masyarakat kesulitan mengetahui tanggal jatuh tempo pembayaran rekening air, maka dari itu dilakukanlah penelitian yang bertujuan untuk memudahkan pelanggan PDAM untuk mengetahui secara detail rincian dari penggunaan air dan waktu pembayaran rekening air secara lebih mudah. Disamping itu juga memudahkan pelanggan mengetahui beberapa informasi seperti tarif pembayaran, data debit air yang dipakai, dan waktu jatuh tempo pembayaran melalui *SMS Gateway*. Metode yang digunakan yaitu *Flow Liquid Meter Sensor* sebagai alat pengambilan data dari air mengalir pada pipa, dengan bantuan *hall effect sensor* berguna untuk mengukur kecepatan debit air yang dipasangkan pada pipa. Hasil akhir pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang bekerja dengan baik sehingga dapat membantu pelanggan untuk mengetahui jumlah pemakaian air dan tagihan yang harus dibayar dalam sebulan penuh.

2.1.3 (SETIAWAN, 2017) “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Tagihan SPP Berbasis WEB Menggunakan Notifikasi WEB”

Di era saat ini, khususnya dalam dunia Pendidikan sangat dibutuhkan sebuah kemajuan teknologi yang dapat membantu memudahkan beberapa pekerjaan-pekerjaan penting di sekolah, seperti halnya pembayaran SPP. Saat ini pembayaran SPP di sekolah masih sering mengalami masalah pendataan seperti halnya dalam memproses data tagihan pembayaran SPP yang masih manual dan tidak efisien sehingga memicu banyaknya siswa terlambat membayar SPP dan menghabiskan banyak waktu bagian keuangan dalam pencarian informasi siswa. Hal itu juga terjadi pada SMP Kristen 2 Eben Haezer Salatiga. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti akan membahas perancangan sistem informasi tagihan SPP yang berbasis web memakai notifikasi web yang bertujuan untuk memudahkan bagian keuangan SMP Kristen 2 Eben Haezer Salatiga dalam mendata informasi pembayaran SPP serta sebagai sarana informasi tagihan untuk siswa. Metode yang dipakai penelitian ini adalah R&D. Hasil dari pengujian aplikasi ini sangat baik dan membantu bagian keuangan sekolah SMP Kristen 2 Eben Haezer Salatiga dalam menginformasikan pembayaran SPP sekolah dan siswa mendapatkan data tagihan pembayaran menggunakan notifikasi web.

Kesamaan dalam penelitian penulis, dengan 3 penelitian terkait di atas adalah sama sama menggunakan web sebagai sistem informasi untuk mengelola data tagihan. Dan perbedaan penelitian penulis dengan 3 penelitian terkait di atas adalah, penelitian penulis menggunakan Bot Telegram untuk menampilkan notifikasi tagihan. Keunggulan penelitian ini adalah dengan menggunakan Bot Telegram maka pengecekan tagihan tidak perlu membuka website atau mencatat tanggal pembayaran. Hanya perlu menunggu notifikasi pesan masuk dari Bot Telegram.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Sistem

Sistem adalah gabungan beberapa komponen, subsistem serta elemen yang saling berhubungan agar menggapai suatu tujuan tertentu. Sehingga dapat disimpulkan, setiap suatu sistem mempunyai subsistem-subsistem, dan subsistem sendiri terdiri atas elemen-elemen atau beberapa komponen.

Sebuah Sistem mempunyai sifat-sifat tertentu yaitu :

- Elemen-elemen.
- Masukan (*Input*).
- Lingkungan Sistem (*Environments*).
- Batasan Sistem (*Boundary*).
- Penghubung (*Interface*).
- Pengolahan (*Proses*).
- Tujuan (*Goal*).
- Keluaran (*Output*).

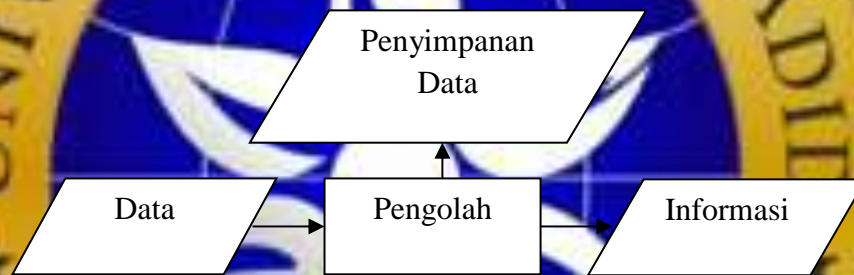


2. Informasi

Informasi yaitu beberapa data yang sudah diolah dan memiliki makna yang dapat diterima atau ditafsirkan oleh penerimanya. Informasi yang bermanfaat adalah informasi yang memiliki kualitas dan nilai dalam proses pengambilan keputusan. Kriteria dari nilai dan kualitas informasi meliputi :

- **Akurat**, dimana informasi tersebut dapat dipercaya sumbernya.
- **Relevan**, berarti informasi tersebut memiliki nilai dan manfaat bagi penerimanya.
- **Tepat Waktu**, yang mana informasi tersebut tersampaikan secara tepat pada waktunya atau tidak boleh terlambat.

Alur perubahan data menjadi informasi :



Gambar 2.1. Transformasi Data Menjadi Informasi

3. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah sistem yang menghubungkan kegiatan manusia dan penggunaan teknologi di dalam suatu organisasi, untuk menyediakan informasi yang menjalankan sebuah operasional perusahaan dan menyediakan informasi dalam manajemen untuk pengambilan keputusan.

2.2.2 WEB

(Syahid, 2021) *Website* atau situs web adalah gabungan dari beberapa berkas maupun dokumen yang saling berinteraksi dengan indikasi yang sama seperti halnya topik, fungsi maupun desain. *Website* merupakan suatu sarana yang mempresentasikan data berupa animasi, gambar, teks, dan informasi lainnya di internet. Kemudahan dalam melakukan penjelajahan, pencarian informasi, dan penelusuran membuat web populer di internet.

Web Server adalah *server* yang dikhususkan untuk menyimpan halaman web. Suatu perangkat dapat dikatakan *Web Server* jika perangkat tersebut berisi suatu program server yang dinamakan PWS (*Personal Web Server*) yang berfungsi agar halaman web yang ada dalam sebuah perangkat server dapat terhubung dengan perangkat lain.

Macam-macam *Web Server* :

- IIS
- Apache (Open Source)
- PWS
- Xitami

Dalam hal ini penyusun menggunakan xampp sebagai *Web Server*nya. Disamping gratis xampp juga merupakan *Web Server* yang antar platform. Dalam setiap penginstalan xampp, secara *default* direktori utama akan berada pada direktori C:\xampp\htdocs. Apabila kita tidak menginginkan direktori C:\xampp\htdocs dijadikan web root, maka hal yang perlu anda ubah adalah setingan yang ada pada file C:\xampp\conf\httpd.conf. Dalam hal ini penyusun menjadikan Drive "C" sebagai web rootnya.



Nilai efektifitas sangat penting dalam merancang sebuah web. Beberapa nilai efektifitas tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

- Web bersifat sederhana, maksudnya gampang dalam penggunaannya atau ramah pengguna.
- Aman, maksudnya dapat menjamin kerahasiaan data yang ada, sehingga jauh dari segala bentuk kerugian.
- Cepat, maksudnya dapat memberikan efisiensi dalam penelusuran informasi.
- Interaktif, maksudnya dapat menciptakan hubungan antara pengunjung dan pemilik web.
- Menarik, maksudnya mampu memberikan kesan baik yang dapat memicu rasa ingin tahu seseorang dalam mengakses *website* tersebut.
- *Up to date*, maksudnya informasi yang disajikan tidak ketinggalan zaman atau mengikuti tren yang saat ini terjadi.

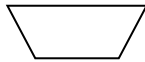
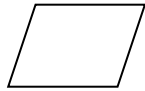

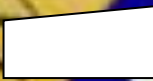
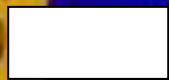


2.2.3 Flowchart

Flowchart adalah aplikasi yang menjabarkan tahapan proses sistem, salah satunya sistem pemrograman web. Urutan petunjuk dari salah satu program komputer digambarkan dalam program *flowchart*.

Tabel 2.1. Simbol *Flowchart*

No	Simbol	Pengertian	Keterangan
1.		Awal / Akhir (<i>Terminal</i>)	Digunakan untuk mengawali, mengakhiri, atau titik berhenti dalam sebuah program
2.		Dokumen	Berkas atau dokumen, dapat dibuat di komputer atau manual.


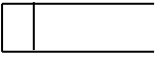
Tabel 2.1. Simbol *Flowchart* (lanjutan)

No	Simbol	Pengertian	Keterangan
3.		Kegiatan Manual	Kegiatan pemrosesan yang dilakukantidak otomatis.
4.		<i>Input</i> atau <i>Output</i>	Digunakan untuk menggambarkan input dan output didalam program
5.		<i>Data Storage</i>	Tempat menyimpan data secara permanen
6.		<i>Input</i> data manual	Menginput data manual dengan <i>online keyboard</i>
7.		Pemrosesan Komputer	Pemrosesan yang dilakukan komputer
8.		Pemrosesan / Arus Dokumen	Pemrosesan / arus dokumen yang menjelaskan tentang rute dokumen
9.		Keputusan	Sebuah tahap membuat keputusan

2.2.4 Data Flow Diagram (DFD)

(Kristanto, 2018), “*Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu alur yang dibuat untuk menampilkan awal mula data lalu tujuan data yang keluar dari system, lokasi data disimpan, bagaimana proses menghasilkan data tersebut, interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dipakai pada data tersebut”.

Tabel 2.2. Simbol DFD


Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Entitas Luar	Prosedur informasi yang ada di luar sistem untuk dimodelkan
	Data Flow	Alir antara proses, kesatuan luar, dan simpanan data (<i>external entity</i>)
	Proses	Pekerjaan yang dilakukan oleh orang, mesin atau computer
	Data Store	Tempat menyimpan Data

2.2.5 ERD

(Puspitasari, 2016), “*Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan gambaran rancangan hubungan antar entitas yang menentukan berapa dan bagaimana hubungan antara entitas satu dan lainnya.

Beberapa Simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)* antara lain:

Tabel 2.3. Simbol–Simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No	Simbol	Deskripsi
1	<p>Entitas/entity</p> 	Entitas adalah suatu objek yang bisa berupa manusia, lokasi, ataupun suatu kejadian yang datanya dapat direkam.
2	<p>Relasi</p> 	Menggambarkan hubungan antar dua atau lebih <i>entity</i>
3		Penghubung antar entitas dan relasi



Gambar 2.2. Contoh ERD

2.2.6 PHP

(Madcom, 2016) PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa tambahan untuk HTML, memungkinkan pembuatan aplikasi dinamis dan pemrosesan data menjadi halaman web.

PHP memiliki kelebihan yaitu dapat dengan mudah membuat hampir seluruh aplikasi berbasis web, akan tetapi fungsi utama yang paling penting adalah sebagai penghubung database dan web.

Sistem database yang telah didukung oleh PHP ialah :

- *Generic ODBC*
- *Oracle*
- *Sybase*
- *MySQL*
- *mSQL*
- *PostgresSQL*
- *Solid*

2.2.7 MySQL

(Madcom, 2016), MySQL ialah sistem pengolah *Database SQL* yang mempunyai sifat sumber terbuka atau disebut *open-source*, yang mana anda tidak dibutuhkan untuk membayar dalam menggunakannya di berbagai platform.

Elemen baris-baris data dalam MySQL dikelola dalam bentuk:

- Baris data
Sekumpulan tabel informasi yang berisi data yang terhubung secara *logical*.
- Tabel

Sekumpulan *record* informasi, masing-masing terisi informasi dengan jenis yang sama.

- *Record*

Entry tunggal didalam tabel yang berisi beberapa *field* data yang saling terhubung.

- *Field*

Objek tertentu dari data didalam elemen *record*.

- Indeks

Elemen yang mempercepat pengurutan dan pencarian informasi didalam tabel, dapat berupa tabel yang terdapat nilai-nilai *field* yang ditetapkan pengguna ke lokasi *record* yang sesungguhnya.

- *Query*

Adalah *SQL command* yang dibuat untuk memanggil elemen *record* tertentu dari tabel untuk melakukan operasi di tabel tersebut.

2.2.8 Telegram

Telegram adalah sebuah layanan aplikasi pengirim pesan yang dapat dipakai secara gratis dan dapat dipakai melalui perangkat sistem komputer maupun perangkat seluler. Telegram merupakan aplikasi alat enkripsi dan *cloud based*. Telegram menyediakan infrastruktur *multi-data center*, enkripsi end-to-end, dan self destruction Messages.

Sebagai aplikasi pesan, Telegram dapat dengan mudah digunakan karena aplikasi tersebut dapat *install* di perangkat komputer maupun *mobile*. Pada platform seluler, Telegram bisa diakses di Android, iPhone maupun iPad, dan perangkat seluler Windows, sedangkan di komputer Telegram dapat digunakan di Windows, Linux, dan juga Web-browser.

2.2.9 Bot Telegram

Telegram Bot ialah akun khusus di Telegram yang bisa mengatur pesan secara otomatis. Pengguna bisa saling terhubung dengan Bot Telegram dengan cara mengirim pesan *command* kepada pesan pribadi ataupun group. Bot Telegram tidak membutuhkan nomor telfon untuk penggunaannya. Telegram Bot dapat digunakan sesuai keinginan, misal digunakan untuk mengatur rumah pintar, menciptakan *custom tools*, membangun layanan sosial, ataupun melakukan hal lain.

2.2.10 *Application Programming Interface* (API)

Application Programming Interface (API) ialah kumpulan fungsi, protokol, dan perintah yang bisa diakses oleh pengguna sebagai perantara aplikasi.

Terdapat 4 jenis API sesuai pada penggunaannya, antara lain:

- a) API bersifat umum atau terbuka
- b) API bersifat privasi
- c) API bersifat mitra
- d) API bersifat gabungan

