

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu mencakup diskusi mengenai penelitian sebelumnya yang serupa, dengan tujuan untuk membedakan penelitian saat ini dari studi-studi sebelumnya serta meningkatkan atau menyempurnakan hasil-hasil yang telah ada. Tujuannya adalah untuk menemukan inovasi atau perbaikan dalam bidang penelitian yang sedang berlangsung.

2.1.1 Penelitian Catur Puji Agustina (2022)

Penelitian yang dilakukan oleh Catur Puji Agustina pada tahun 2022 adalah tentang implementasi *whatsapp gateway* pada sistem pelayanan donor darah.

Tabel 2.1 Catur Puji Agustina (2022)

Judul Penelitian	
Implementasi Whatsapp Gateway Pada Sistem Pelayanan Donor Darah	
Hasil Penelitian	Ruang Lingkup
<i>Whatsapp Gateway</i> yang dapat mengirimkan notifikasi otomatis ketika ada info acara donor darah dan ketika selesai donor darah	<ul style="list-style-type: none">• Sistem yang dihasilkan berbasis <i>website</i>
Tujuan	
Mengembangkan sebuah aplikasi berbasis <i>website</i> yang digunakan untuk mengelola data kontak pendonor dan memberikan informasi melalui pesan <i>WhatsApp</i> secara otomatis ketika ada info tentang acara donor darah dan ketika pendonor selesai melakukan donor darah	
Kekurangan	
<ul style="list-style-type: none">• <i>WhatsApp Gateway</i> yang dikembangkan tidak bisa mengirimkan pesan yang memiliki lampiran berupa gambar ataupun dokumen	

Perbedaan
<ul style="list-style-type: none"> • <i>WhatsApp Gateway</i> yang akan dikembangkan pada penelitian ini sudah dapat melakukan pengiriman pesan <i>WhatsApp</i> yang dapat melampirkan berkas seperti gambar, dan dokumen

2.1.2 Penelitian I Gusti Ngurah Ady Kusuma (2022)

Penelitian yang dilakukan oleh I Gusti Ngurah Ady Kusuma pada tahun 2022 adalah tentang Sistem Informasi Tagihan Pam dengan Fitur Notifikasi Sms Berbasis Website.

Tabel 2.2 Penelitian Moh Ansori, Aris Widya dan Priyo Wahono (2022)

Judul Penelitian	
Sistem Informasi Tagihan Pam dengan Fitur Notifikasi Sms Berbasis Website	
Hasil Penelitian	Ruang Lingkup
Sistem informasi berbasis web yang memiliki fitur utama untuk mengirimkan notifikasi <i>SMS</i> untuk pelanggan PAM	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem yang dihasilkan berbasis <i>website</i> • Pesan notifikasi berupa SMS
Tujuan	
Mengembangkan sebuah aplikasi berbasis <i>website</i> yang digunakan untuk mengirimkan notifikasi melalui SMS terkait tagihan PAM	
Kekurangan	
<ul style="list-style-type: none"> • Notifikasi yang dikirimkan masih menggunakan pesan melalui SMS • Tidak adanya fitur <i>recurring</i> dan pengingat untuk tagihan yang harus diselesaikan oleh pengguna 	
Perbedaan	
<ul style="list-style-type: none"> • Pada penelitian yang akan dilakukan notifikasi dikirimkan sudah menggunakan pesan <i>WhatsApp</i> • Ada nya fitur pengingat untuk transaksi yang tidak kunjung di selesaikan oleh pengguna 	

2.1.3 Penelitian Sheren Muchlika Maharani (2024)

Penelitian yang dilakukan oleh Sheren Muchlika Maharani pada tahun 2024 adalah tentang Peran Aplikasi *E-Shop* Untuk Manajemen Penjualan Barang Elektronik Menggunakan *Sms Gateway*.

Tabel 2.3 Penelitian Sheren Muchlika Maharani (2024)

Judul Penelitian	
Peran Aplikasi <i>E-Shop</i> Untuk Manajemen Penjualan Barang Elektronik Menggunakan <i>Sms Gateway</i>	
Hasil Penelitian	Ruang Lingkup
Aplikasi <i>e-shop</i> berbasis android dan menggunakan <i>Sms Gateway</i> sebagai layanan pengiriman notifikasi	<ul style="list-style-type: none">• Sistem yang dihasilkan berbasis aplikasi Android• Notifikasi berupa pesan melalui SMS
Tujuan	
Mengembangkan sebuah aplikasi <i>e-shop</i> yang terintegrasi dengan <i>SMS Gateway</i> sebagai layanan pengiriman notifikasi penjualan	
Kekurangan	
<ul style="list-style-type: none">• Notifikasi yang dikirimkan masih menggunakan pesan melalui SMS• Notifikasi yang disediakan hanya berhubungan dengan transaksi penjualan, sedangkan fitur notifikasi tambahan seperti diskon spesial, pengingat untuk ulasan produk, atau pembaruan tentang produk baru dibutuhkan untuk memberikan nilai tambah kepada pelanggan	
Perbedaan	
<ul style="list-style-type: none">• Pada penelitian yang akan dilakukan notifikasi dikirimkan sudah menggunakan pesan <i>WhatsApp</i>• Pada penelitian yang akan dilakukan terdapat banyak opsi notifikasi seperti mulai dari pendaftaran pelanggan, pembelian, promo, dan lain – lain.	

2.1.4 Penelitian Tia Siti Maulidda Lestari (2021)

Penelitian yang dilakukan oleh Tia Siti Maulidda Lestari pada tahun 2021 membahas tentang Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani.

Tabel 2.4 Penelitian Tia Siti Maulidda Lestari (2021)

Judul Penelitian	
Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani	
Hasil Penelitian	Ruang Lingkup
Sistem informasi berbasis web yang bisa digunakan untuk mengirimkan pesan informasi terkait pembayaran sekolah melalui WhatsApp	<ul style="list-style-type: none">• Sistem yang dihasilkan berbasis <i>website</i>• Notifikasi yang dikirim berupa pesan melalui <i>WhatsApp</i>
Tujuan	
Mengembangkan sistem informasi berbasis web yang bisa digunakan untuk mengirimkan pengumuman terkait informasi yang ada di sekolah dan pembayaran sekolah	
Kekurangan	
<ul style="list-style-type: none">• <i>WhatsApp Gateway</i> yang dikembangkan tidak bisa mengirimkan pesan yang memiliki lampiran berupa gambar ataupun dokumen• Pada penelitian ini menggunakan <i>Server WhatsApp Gateway</i> Zenziva, yang bersifat gratis yang ada di internet yang mengakibatkan akun <i>WhatsApp</i> yang digunakan untuk mengirimkan pesan menjadi acak dan tidak bisa ditentukan oleh pengguna	
Perbedaan	
<ul style="list-style-type: none">• <i>WhatsApp Gateway</i> yang akan dikembangkan pada penelitian ini sudah dapat melakukan pengiriman pesan <i>WhatsApp</i> yang dapat melampirkan berkas seperti gambar, dan dokumen• <i>WhatsApp Gateway</i> yang akan dikembangkan pada penelitian ini pengguna dapat menentukan akun <i>WhatsApp</i> mana yang akan digunakan sebagai pengirim notifikasi	

2.2 Teori Terkait

2.2.1 Website

Website adalah dokumen yang tersedia di jaringan internet yang dapat dilihat dan diakses secara bebas oleh siapapun. Halaman utama dari dokumen tersebut dikenal sebagai halaman depan atau *homepage*. Untuk dapat melakukan akses ke halaman tersebut, pengguna dapat menggunakan aplikasi yang disebut dengan *browser* dengan mengetik alamat *URL* situs web yang dituju. Situs web dapat berupa statis atau dinamis. Situs web statis menampilkan informasi yang tetap dari pemilik situs. Sementara itu, situs web dinamis menampilkan informasi yang selalu berubah, yang dapat diolah baik oleh pemilik maupun pengguna situs itu sendiri. (Yanti, 2021).

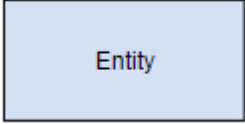
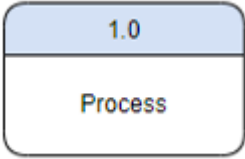

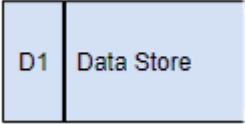
2.2.2 WhatsApp Gateway

Whatsapp Gateway adalah sistem yang memfasilitasi penyebaran informasi melalui *WhatsApp* dengan kemampuan mengirimkan pesan secara otomatis dan cepat ke ratusan nomor. Sistem ini terhubung langsung dengan database nomor akun *WhatsApp*, sehingga tidak memerlukan pengetikan ulang di smartphone. (Yulianto, 2021).

2.2.3 Data Flow Diagram

Menurut Kristanto (2018) DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan model atau proses yang mendeskripsikan identitas data meliputi asal, tujuan, letak data disimpan hingga interaksi yang terjadi antar data yang disimpan di satu proses yang sama.

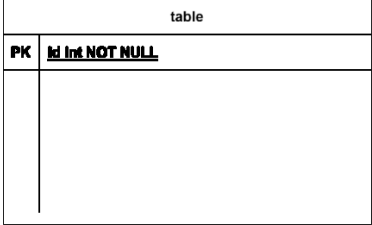
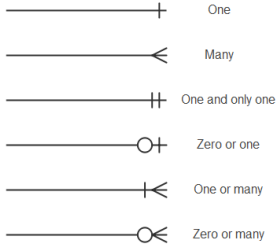
Tabel 2.5 Simbol DFD

Gane/Sarson	Keterangan
	<p>Entitas eksternal dapat berupa individu atau unit terkait yang berada di luar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem.</p>
	<p>Tindakan atau fungsi yang mengubah data sehingga menghasilkan <i>output</i></p>
	<p>Aliran data mengalir secara khusus dari satu sumber ke tujuan tertentu.</p>
	<p>Penyimpanan data atau tempat data dilihat oleh proses</p>

2.2.4 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship adalah suatu pemodelan basis data yang digunakan merupakan skema konseptual yang dimana jenis dari model data semantic sistem. Dimana sistem yang digunakan pada entity-relationship merupakan basis data relasional yang memiliki sifat top-down. Diagram yang digunakan ialah suatu gambaran model entity-relationship yang disebut dengan entity-relationship diagram, ER diagram atau ERD. (Pulungan, 2023).

Tabel 2.6 Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	<p>Entitas mewakili kumpulan data, menggunakan persegi panjang dengan atribut.</p>
	<p>Ini menunjukkan bagaimana entitas terkait satu sama lain dengan berbagai macam jenis relasi.</p>

2.2.5 PHP

PHP adalah sebuah program yang berjalan di dalam *Web Server* dan berfungsi sebagai pemroses data di server. *PHP* merupakan bahasa pemrograman yang dieksekusi dan diproses oleh *server*, kemudian hasilnya dikirimkan ke pengguna melalui *browser*. *PHP* juga mampu berinteraksi dengan *database* dan menjalankan perhitungan yang kompleks (Asari, 2023).

2.2.6 Laravel

Laravel adalah sebuah *framework PHP* yang menerapkan konsep *MVC (Model-View-Controller)* dan merupakan proyek *open-source* yang dilisensikan di bawah Lisensi MIT. *Framework* ini dirancang untuk

mempermudah pengembangan *website* berbasis *MVC* dengan menggunakan *PHP*, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak serta mengurangi biaya pemeliharaan. *Laravel* dikembangkan oleh Taylor Otwell dan menyediakan ekspresi dan sintaksis yang elegan, dirancang khusus untuk mempercepat dan menyederhanakan proses pengembangan web (Saefudin, 2023).

2.2.7 API

Yanti (2021) mengungkapkan bahwa Application Programming Interface (API) adalah penggabungan antara dua komponen dari sistem perangkat lunak yang berbeda. API terdiri dari fungsi-fungsi, protokol, dan alat lain yang memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi. Web API mendukung fungsi-fungsi CRUD yang dapat dijalankan melalui protokol HTTP menggunakan metode GET, POST, PUT, dan DELETE.

Web API mempunyai beberapa karakteristik, termasuk:

- Menggunakan *header Accept* dan kode status *HTTP* dalam respons.
- Memberikan respons berupa data dalam bentuk *JSON* atau *XML*.
- Mengimplementasikan metode *MVC* seperti *routing*, *controllers*, *action results*, *filter*, *model*, *IOC container*, dan lain-lain.

Web API dapat dijalankan di berbagai jenis *server*, seperti *Apache* atau *server* web lainnya, dan mendukung berbagai bahasa pemrograman yang digunakan.

2.2.8 MySQL

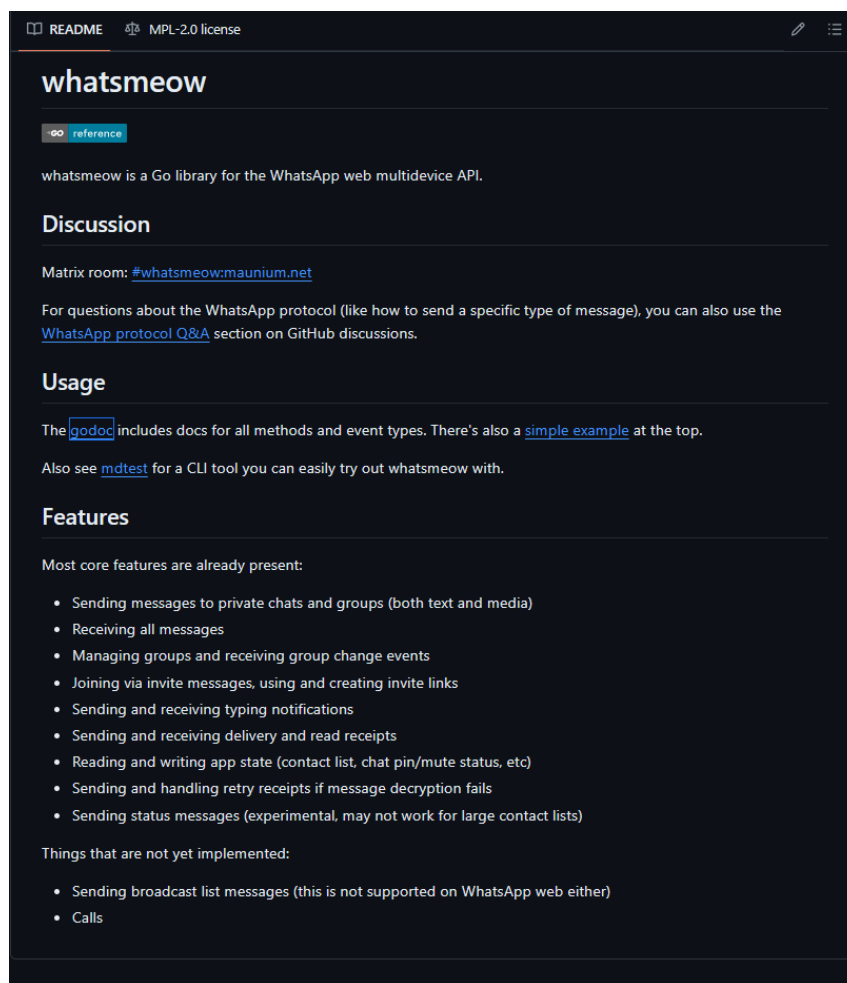
MySQL adalah *Relational Database Management System (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL (General Public License)*. Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *SQL (Structured Query Language)*. *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. (Hermanto, 2022)

Dalam konteks penggunaannya, *MySQL* sangat populer sebagai sistem basis data yang mendukung proyek-proyek dengan kebutuhan akses database multiuser.

2.2.9 Golang

Golang merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Robert Griesemer, Rob Pike, dan Ken Thompson. Bahasa ini bersifat *open-source*, sangat mudah dipelajari, simpel, efisien, dan menggunakan tipe data statis. Diluncurkan pertama kali pada tanggal 10 November 2009, *Golang* mencoba menggabungkan fitur-fitur terbaik dari Bahasa pemrograman yang sudah ada sebelumnya untuk membuat sebuah bahasa pemrograman yang jauh lebih optimal dalam pengembangan situs web dan perangkat lunak. (Kristanto, 2020).

Penelitian ini menggunakan sebuah *repository* yang menggunakan bahasa pemrograman Golang yang bernama *whatsmeow* (<https://github.com/tulir/whatsmeow>), *repository* ini menyediakan berbagai macam fungsi dan fitur seperti *generate QR Code* untuk *login* WhatsApp dan melakukan pengiriman pesan *WhatsApp* yang dapat dimanfaatkan untuk membuat sebuah *WhatsApp Gateway* yang nantinya digunakan sebagai layanan notifikasi otomatis menggunakan pesan *WhatsApp*.



Gambar 2.1 Dokumentasi Fitur Pada *Repository* *whatsmeow*

2.2.10 PostgreSQL

PostgreSQL merupakan salah satu Sistem Manajemen Basis Data Relasional Objek (ORDBMS) yang bersifat open-source, sehingga kode sumber PostgreSQL dapat digunakan secara bebas. PostgreSQL mendukung penggunaan Structured Query Language (SQL) dengan berbagai fitur seperti transaksi, subquery, trigger, dan lainnya (Praba, 2020).

Penggunaan *PostgreSQL* pada penelitian ini adalah sebagai *local storage* dari aplikasi *Golang* yang dibuat berdasarkan *repository whatsmeow* (<https://github.com/tulir/whatsmeow>) yang membutuhkan PostgreSQL sebagai *local storage* untuk menyimpan *session* dari akun WhatsApp yang di tautkan nantinya.

2.2.11 Amember PRO

aMember Pro adalah perangkat lunak yang diinstal di situs web yang memungkinkan untuk melindungi konten di situs web atau di blog dan membuat konten hanya tersedia untuk pelanggan dan dapat diintegrasikan dengan berbagai macam metode pembayaran atau berlangganan.

2.2.12 Amember PRO REST API

aMember PRO REST API merupakan API yang disediakan oleh *plugin* aMember PRO yang dapat dimanfaatkan untuk mengolah dan mengambil berbagai macam data yang terkait transaksi yang terjadi melalui sistem dan dapat digunakan untuk mengintegrasikan data dengan aplikasi pihak ketiga atau aplikasi *custom* buatan kita sendiri.

Pada penelitian ini *website* penjualan JV Partner Indonesia yang menggunakan *plugin* AMember PRO dapat diintegrasikan dengan layanan notifikasi otomatis menggunakan pesan *WhatsApp* menggunakan *plugin custom* yang dibuat berdasarkan dokumentasi dari AMember PRO REST API, yang memuat tentang berbagai macam *event* transaksi pengguna seperti pembayaran, jenis produk yang dibeli, *invoice*, dan *refund* yang dapat dimanfaatkan untuk membuat notifikasi khusus berdasarkan tiap-tiap *event* yang ada.

Invoices

```
http://example.com/amember/api/invoices?_key=APIKEY
```

Copy

Nested Controllers (all are enabled by default):

- invoice-items
- invoice-payments
- invoice-refunds
- access

Payments

```
http://example.com/amember/api/invoice-payments?_key=APIKEY
```

Copy

Refunds

```
http://example.com/amember/api/invoice-refunds?_key=APIKEY
```

Copy

Products

```
http://example.com/amember/api/products?_key=APIKEY
```

Copy

Nested Controllers:

- billing-plans
- product-product-category

Gambar 2.2 Potongan Dokumentasi AMember PRO REST API