BAB II
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian terkait dengan implementasi *Websocket* pernah dilakukan oleh Indri Yanti pada tahun 2020. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *prototype* sistem pemantauan banjir yang mengimplementasikan teknologi *websocket* sebagai pengiriman data dan menggunakan sensor *ultrasonic* dan sensor *optocoupler* yang diintegrasikan dengan mikrokontroler untuk mengukur ketinggian dan debit air. Hasil dari penelitian ini adalah *websocket* tersebut dapat menjadi solusi penyediaan informasi secara *realtime* mengenai sistem pemantauan banjir pada bendungan tersebut.

Penelitian terkait dengan implementasi *Websocket* pernah dilakukan oleh Nesa Sukoco, Suroso Suroso, dan Ibnu Ziad pada tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk menjadikan proses presensi yang sebelumnya dilakukan manual dengan media kertas beralih ke penggunaan IT berupa web server sebagai admin dan aplikasi *mobile* berbasis android dengan teknologi *Quick Response code* (QR) sebagai *client*, serta membutuhkan koneksi yang *realtime* yaitu dengan menggunakan protokol *WebSocket*. Hasil penelitian tersebut di dapatkan dari pengujian berdasarkan skenario yang telah ditentukan dan menunjukkan bahwa semakin banyaknya *request* yang dikirim maka akan berpengaruh terhadap nilai *Round Trip Time* (RTT) dan *request* yang mampu dilayani oleh sistem.

Penelitian terkait dengan implementasi *Websocket* pernah dilakukan oleh Zaenurrochman pada tahun 2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan protokol *WebSocket* sebagai komunikasi *realtime* menggunakan Node.JS pada *prototype monitoring* dan deteksi kebocoran saluran pipa air, sehingga dapat memberikan data secara *up-to-date*. Hasil dari penelitian ini berupa rata-rata *delay* pengiriman data menggunakan protokol *WebSocket* sebesar 0,988 detik, hal ini membuktikan bahwa protokol *WebSocket* dapat menunjang komunikasi *realtime* yang dapat mengirimkan data secara *up-to-date*.

Penelitian terkait dengan implementasi *Websocket* pernah dilakukan oleh Reza Maulana pada tahun 2021. Perancangan sistem pelayanan pasien tersebut sebelumnya hanya menggunakan web native, kemudian sistem ini menggunakan teknologi *websocket* untuk melakukan komunikasi secara *realtime* pada web ataupun aplikasi *mobile*. Hasil dari perancangan tersebut adalah alur proses data bisa menjadi lebih cepat dari sisi transfer dan *User Experience* sehingga memudahkan pelayanan pasien rawat jalan di Puskesmas tersebut.

Penelitian terkait dengan implementasi *Websocket* pernah dilakukan oleh *Ahmad Naufal, Hadziq Fabroyir, dan Siska Arifiani* pada tahun 2021. Perancangan aplikasi ini fokus utamanya adalah penggunaan WebXR engine untuk menciptakan sistem AR yang dapat dijalankan di HTML5, dan juga menggunakan teknologi *WebSocket* untuk menyediakan layanan untuk aplikasi berbasis web secara *realtime*. Pengujian aplikasi ini menggunakan metode *Blackbox*, pada pengujian dilakukan uji coba interaktifitas dan uji coba komunikasi. Hasil dari perancangan tersebut dapat dinyatakan berhasil dalam segi interaktifitas karena dapat menjalankan aplikasi dengan sistem AR secara interaktif, dan berhasil dalam segi komunikasi karena dapat mengirimkan data pesanan melalui *websocket* secara *realtime*. Teknologi *WebSocket* dan AR diintegrasikan untuk menciptakan sebuah aplikasi inovasi untuk meningkatkan branding pada layanan penjualan dan mempermudah pelanggan dalam menvisualisasikan pesanan.

Perbandingan refrensi penelitian diatas dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Penulis	**Teknologi**	**Hasil**
Indri Yanti (2020)	- Websocket	Hasil dari penelitian ini adalah websocket tersebut dapat menjadi solusi penyediaan informasi secara real-time mengenai system pemantauan banjir pada bendungan tersebut.

Penulis	Teknologi	Hasil
Zaenurrochman (2020)	- Websocket - NodeJS	Hasil dari penelitian ini berupa rata-rata delay pengiriman data menggunakan protokol WebSocket sebesar 0,988 detik, hal ini membuktikan bahwa protokol WebSocket dapat menunjang komunikasi real-time yang dapat mengirimkan data secara up-to-date.
Reza Maulana (2021)	- Websocket	Hasil dari perancangan tersebut adalah alur proses data bisa menjadi lebih cepat dari sisi transfer dan User Experience sehingga memudahkan pelayanan pasien rawat jalan di Puskesmas tersebut.
Ahmad Naufal, Hadziq Fabroyir, dan Siska Arifiani (2021)	- Websocket - WebXR	Hasil dari perancangan tersebut dapat dinyatakan berhasil dalam segi interaktifitas karena dapat menjalankan aplikasi dengan sistem AR secara interaktif, dan berhasil dalam segi komunikasi karena dapat mengirimkan data pesanan melalui websocket real-time.
Heni Rahma Diani (2023)	- Websocket - NodeJS	Hasil implementasi websocket pada alpikasi ODCR55 di Waroeng Spesial Sambal ”SS” ini adalah pengiriman peubahan data dapat langsung terlihat yang membuktikan bahwa websocket dapat menunjang komunikasi real-time yang dapat mengirimkan data secara up to date.

2.2. Dasar Teori

2.2.1 Waroeng Spesial Sambal “SS”

Waroeng Spesial Sambal “SS” adalah sebuah merk yang menyajikan aneka sambal segar dan masakan khas Indonesia. Waroeng SS didirikan pada tahun 2002 di Yogyakarta oleh Yoyok Hery Wahyono.

Waroeng SS mulai menunjukkan pesonanya melalui 15 macam sambal dan aneka lauk serta sayur yang disajikan ‘made by order’. Bahkan, konsumen pun dapat mengubah tingkat kepedasan sambal sesuai selera. Tepat pada 20 Agustus 2002, cabang pertama Waroeng SS berdiri dan diberi nama Waroeng SS Perjuangan.

Walaupun bukan perusahaan yang berangkat dari nilai keagamaan yang tinggi, namun Waroeng SS mengusung konsep spiritual company dalam pengembangannya. Secara konsisten terus menyisihkan sebagian omzetnya untuk membantu pihak luar yang membutuhkan menjadi salah satu kebiasaan sejak awal berdiri.

Pada awal tahun 2019 Waroeng SS telah mengembangkan cabangnya untuk menebarkan pedas ke negeri Jiran (Malaysia).

Pada outlet Waroeng SS ini memiliki beberapa bagian, yaitu:

a. Kepala cabang bertugas untuk menentukan dan mengawasi menu yang akan disediakan
b. Operasional yang memiliki tugas untuk melayani konsumen dari pemesanan menu sampai dengan pengantaran menu yang dipesan dan melayani komplainan konsumen
c. Kasir yang memiliki tugas untuk meylayani transaksi pembayaran konsumen

Produksi pada bagian ini dibagi menjadi dua yaitu bagian produksi masak yang bertugas untuk menyiapkan menu yang sebelumnya harus dimasak terlebih dahulu, yang kedua bagian produksi non masak yang bertugas untuk menyiapkan menu yang sebelumnya tidak perlu proses pemasakan terlebih dahulu. (Web Waroeng Spesial Sambal “SS”, 2022).

2.2.2 Websocket

WebSocket adalah standar baru untuk komunikasi *realtime* pada Web dan aplikasi mobile. WebSocket dirancang untuk diterapkan di browser web dan server web, tetapi dapat digunakan oleh aplikasi client atau server. WebSocket adalah protokol yang menyediakan saluran komunikasi fullduplex melalui koneksi TCP tunggal. Protokol WebSocket sudah di standarisasi oleh IETF sebagai RFC 6455 pada tahun 2011, dan API WebSocket di Web IDL sedang distandarisasi oleh W3C. (Ibnu Fajar Muhammad, Dr. Maman Abdurohman, S.T., M.T., Anton Herutomo, S.T., M.Eng. 2017).

2.2.3 PHP

PHP (singkatan rekursif untuk PHP: Hypertext Preprocessor) adalah bahasa skrip tujuan umum open source yang banyak digunakan yang sangat cocok untuk pengembangan web dan dapat disematkan ke dalam HTML. (Developer PHP, 2022).

PHP (*Hypertext Prepocessor*) adalah bahasa server side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang (Arief, M. Rudyanto, 2011:43). Karena PHP merupakan server side scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP yang dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirimkan ke browser dalam format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membentuk halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

PHP termasuk dalam open source product, sehingga source code PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. PHP juga dapat berjalan pada berbagai web server seperti IIS (Internet Information Server), Apache, dan Xitami. PHP juga mampu lintas platform. Artinya PHP dapat dibangun sebagai modul pada web server Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI (Common Gateway Interface). (Arief, M. Rudyanto, 2011).

2.2.4 Javascript

Menurut Sunyoto (2007:17), Javascript adalah bahasa scripting yang popular di internet dan dapat bekerja di sebagian besar browser popoler seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode Javascript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT.

Beberapa hal tentang Javascript:

1. Javascript didesain untuk menambah interaktif suatu web
2. Javascript merupakan sebuah bahasa scripting.
3. Bahasa scripting merupakan bahasa pemograman yang ringan.
4. Javascript berisi baris kode yang dijalankan di komputer (web browser).

5. Javascript biasanya disisipkan (embedded) dalam halaman HTML.
6. Javascript adalah bahasa interpreter (yang berarti skrip dieksekusi tanpa proses kompilasi).
7. Setiap orang dapat menggunakan Javascript tanpa membayar lisensi.

2.2.5 MongoDB

MongoDB adalah salah satu produk databases NoSQL OPEN SOURCE yang menggunakan struktur data JSON untuk menyimpan datanya. MongoDB adalah salah satu database NoSQL yang paling populer di internet. MongoDB sering dipakai untuk aplikasi berbasis Cloud, Grid Computing, atau Big Data. (Putra Adi Candra, 2015).

2.2.6 Laravel

Laravel adalah framework aplikasi web dengan sintaks yang ekspresif dan elegan. Kerangka kerja web menyediakan struktur dan titik awal untuk membuat aplikasi, memungkinkan untuk fokus menciptakan sesuatu yang luar biasa.

Laravel berusaha untuk memberikan pengalaman pengembang yang luar biasa sambil menyediakan fitur-fitur canggih seperti injeksi ketergantungan menyeluruh, lapisan abstraksi basis data ekspresif, antrian dan pekerjaan terjadwal, pengujian unit dan integrasi, dan banyak lagi. (Developer Laravel, 2022).

2.2.7 VueJs

Vue (cara pengucapannya /vjuː/, seperti view) adalah sebuah kerangka kerja nan progresif untuk membangun antarmuka pengguna. Tidak seperti beberapa kerangka kerja monolitik yang lain, Vue dirancang dari dasar sekali agar dapat diadopsi secara bertahap. Pustaka intinya difokuskan pada layer tampilan saja, dan sangat mudah untuk diintegrasikan dengan pustaka yang lain atau dengan proyek yang sudah ada. Di sisi lain, Vue sangat mampu memberikan dan mendukung Single Page Application yang canggih ketika dikombinasikan dengan perkakas modern dan dukungan Pustaka. (Developer VueJs, 2022).

2.2.8 Node.js

Node.js merupakan salah satu peranti pengembang yang bisa digunakan untuk membuat aplikasi berbasis Cloud. Node.js dikembangkan dari engine JavaScript yang dibuat oleh google untuk browser Chrome / Chromium (V8) ditambah dengan libUV serta beberapa pustaka internal lainnya. Dengan menggunakan Node.js, semua pengembangan akan dilakukan menggunakan JavaScript, baik pada sisi klien maupun server. Node.js dibuat pertama kali oleh Ryan Dahl (twitter.com/ryah) dan sampai saat ini dikembangkan oleh komunitas sebagai perangkat lunak bebas dengan pendanaan utama dari Joyent, perusahaan tempat Ryan Dahl bekerja (Purnomosidi, 2013 : 15).

2.2.9 Apache HTTP

Apache HTTP dikembangkan oleh Apache Software Foundation sebagai usaha untuk membangun server HTTP open source yang dapat digunakan untuk sistem operasi modern seperti UNIX dan Windows. Tujuannya adalah memberikan sebuah keamanan, efisien, dan ekstensibilitas bagi pengembang aplikasi, dan kompatibel dengan standar baku HTTP. Saat ini. Proyek ini pertama kali diluncurkan pada tahun 1995, dan menjadi yang terpopuler sejak April 1996. (Developer Apache HTTP, 2023).