

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian mengenai rancang bangun website terutama dalam pembuatan *online shop* sudah banyak dilakukan dan diimplementasikan secara luas di berbagai bidang. Sebagian penelitian telah mengalami kesuksesan dalam pengintegrasian berbagai macam *Tech Stack* untuk pengembangan *online shop*, sementara penelitian lainnya juga telah berhasil dalam menguji metode dan pengembangan sistem yang berbeda. Namun, masih banyak hambatan dan rintangan yang harus diatasi dalam mengimplementasikan sistem Firebase dan React yang efektif serta efisien. Maka dari itu, penelitian ini akan mencoba mengembangkan *website online shop* menggunakan *library* React JS dan *database* Firebase serta metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk mengatasi masalah yang ada pada toko Sri Jaya PS. Berikut merupakan penelitian-penelitian terdahulu yang menurut peneliti memiliki keterkaitan dan kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Ilham Muttaqin, Mohammad Ridwan, dan Silvia Ayunda Murad pada tahun 2022 dengan tajuk “Rancang Bangun Aplikasi *E-Commerce* dengan *Payment* dan *Shipping Gateway* pada Toko Seputih.Itu”. Permasalahan yang dibahas pada jurnal ini yaitu proses transaksi toko (Seputih.Itu) yang harus melibatkan interaksi langsung via WhatsApp dan transfer bank. Metode yang diterapkan yaitu SDLC *Agile* dengan model *Agile Scrum* dan dilakukan *Sprint* sebanyak 3 kali, pengujian *Blackbox*, dan *deployment*. Pengembangan aplikasi ini memakai *React Native* sebagai *framework* Javascript dan *Firebase* sebagai *backend*. Hasilnya merupakan sebuah

aplikasi *mobile e-commerce* (Seputih.Itu) yang telah diuji sesuai *test case* yang dibuat dan menghasilkan skor 100% yang artinya aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik menggunakan *Black Box Testing* [5].

Kemudian penelitian berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan *Online* Menggunakan Metode *Rapid Application Development* Berbasis *Web Framework*” yang dilakukan oleh Kosdiana dan Yudi Irawan Chandra pada tahun 2022. Permasalahan yang dibahas adalah tingkat persaingan tinggi di industri *online shop*, terutama dalam harga. Metode yang digunakan yaitu *Rapid Application Development* dalam pembuatan *website* toko *online* Buddyman yang menjual perlengkapan K-Pop. Pembuatan *website* ini memakai *framework* Codeigniter serta DBMS MySQL. Hasil penelitian ini adalah penilaian memuaskan dari konsumen terhadap *website* Buddyman yang telah dibuat dan juga peningkatan kepercayaan serta reputasi toko Buddyman sehingga menjadi sarana pemasaran yang mudah serta murah [6].

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2022 oleh Stenly Ibrahim Adam, Mark Jibril Mononutu, dan Glainhard A. A. Damping yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Jasa Titip Belanja Supermarket di Minahasa Utara”. Masalah yang dibahas adalah dampak pandemi *covid-19* di Minahasa Utara, Indonesia, terutama terkait kesulitan berbelanja dan kehilangan pekerjaan. Jurnal ini menerangkan perancangan Aplikasi *mobile* Jasa Titip Belanja Supermarket di Minahasa Utara menggunakan metode *Scrum* dengan teknologi *framework* Javascript yaitu *React Native* dan *ReactJS*, sedangkan untuk *database* menggunakan *Firestore*. Penelitian ini memberikan kontribusi positif kepada masyarakat dengan memfasilitasi pemenuhan kebutuhan hidup, membuka peluang penghasilan tambahan sebagai kurir, dan dapat diakses dengan baik pada perangkat *Android*. Kontribusi tersebut dicapai melalui aplikasi yang telah dibuat [7].

Lalu penelitian berjudul “Rancang Bangun Toko *Online* pada Brand Bitmories Menggunakan Codeigniter” oleh Muhammad Imam Gozali dan Dwi Budi Santoso pada tahun 2022. Untuk masalah yang dibahas yaitu Bitmories menghadapi kesulitan dalam pelaporan dan pengolahan data. Admin kesulitan merangkum laporan pembelian produk melalui media sosial, sementara pengelolaan stok, deskripsi, dan foto barang yang berubah-ubah. Jurnal ini menjelaskan penerapan metode V-model untuk penelitiannya dan metode Prototype untuk pengembangan toko *online* Bitmories. Teknologi yang dipakai dalam pengembangan toko *online* Bitmories yaitu *framework* Codeigniter dan MySQL serta dengan metode pengujian *Blackbox*. Hasilnya adalah *web* toko *online* Bitmories yang telah diuji melalui *Blackbox Testing* dan menghasilkan 100% kesesuaian terhadap harapan pengujian, lalu *web* toko *online* ini juga membantu kegiatan jual beli, memudahkan pemasaran, dan pegawai serta pemilik toko dapat lebih mudah melihat laporan pemesanan secara rinci dan detail [8].

Kemudian penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Zarkasih Akhmad dan Muhamad Azrino Gustalika pada tahun 2022 yang bertajuk “Rancang Bangun *E-Commerce* Berbasis *Single Page Application* (SPA) Menggunakan ReactJS”. Permasalahan yang dibahas adalah ketiadaan *website* pada toko Ozchic, yang menjadi hambatan dalam memenuhi kebutuhan pengguna berbelanja secara optimal. membahas pengembangan *website e-commerce* untuk toko *fashion* Ozchic di kota Solo menggunakan arsitektur *Single Page Application* (SPA) dengan ReactJS untuk pengelolaan data yang efisien dan cepat. Dalam pengujian fungsionalitas menggunakan *Blackbox testing* dan pengujian *usability* dengan 30 responden menghasilkan skor 76,91% yang dianggap baik menurut standar *usability*. Pengembangan dilakukan dengan memisahkan *source code* menjadi komponen untuk efisiensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi *web* Ozchic dapat dijalankan dengan baik dan efisien dalam memenuhi kebutuhan pengguna dalam berbelanja [9].

Penelitian yang terakhir dilakukan oleh Rozianawaty Osman dan Faustina Hwang yang berjudul “*E-Commerce Design by Older Adults: The Selection and Placement of Web Objects on Shopping Sites*”. Penelitian ini membahas desain situs *web e-commerce* untuk orang dewasa yang lebih tua melalui kegiatan *co-design*. Dua puluh peserta (usia 52-75 tahun) melakukan kegiatan desain berbasis kertas untuk dua jenis pengalaman belanja: pembelian item kelontong murah (wortel) dan pembelian item teknologi bantu mahal (kursi roda). Temuan utama melibatkan elemen-elemen penting seperti gambar produk, harga, dan tombol "tambah ke keranjang". Beberapa perbedaan dalam persyaratan desain muncul tergantung pada jenis pembelian. Peserta sering menempatkan tombol "tambah ke keranjang" dekat dengan pemilihan kuantitas dan/atau harga, dan mengusulkan keberadaan "*buy box*" visual yang membedakan. Penelitian ini memberikan wawasan berharga bagi desainer, pengembang, dan industri untuk memahami kebutuhan desain *e-commerce* yang dapat digunakan oleh orang dewasa yang lebih tua [10].

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Tahun	Kesamaan	Perbedaan	Hasil
1	Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce dengan Payment dan Shipping Gateway pada Toko Seputih.Itu	Ilham Muttaqin, Mohammad Ridwan, dan Silvia Ayunda Murad	2022	Merancang <i>e-commerce</i> dengan <i>Payment Gateway</i> Midtrans menggunakan Firebase	Metode pengembangan yang digunakan adalah metode <i>Agile Scrum</i> . Penelitian ini mengembangkan aplikasi <i>mobile</i> dengan React Native.	Sebuah aplikasi <i>mobile e-commerce</i> (Seputih.Itu) yang telah diuji sesuai <i>test case</i> yang dibuat dan menghasilkan skor 100% yang artinya aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik menggunakan <i>Black Box Testing</i>
2	Rancang Bangun Aplikasi Penjualan <i>Online</i> Menggunakan Metode <i>Rapid Application Development</i> Berbasis Web Framework	Kosdiana dan Yudi Irawan Chandra	2022	Merancang <i>website</i> toko <i>online</i> dengan menggunakan metode RAD	Teknologi yang digunakan adalah <i>framework</i> Codeigniter dan <i>database</i> MySQL	Penilaian memuaskan dari konsumen terhadap <i>website</i> Buddyman yang telah dibuat dan juga peningkatan kepercayaan serta reputasi toko Buddyman sehingga menjadi sarana pemasaran yang mudah serta murah
3	Perancangan Sistem Rancang Bangun Aplikasi Jasa Titip Belanja Supermarket di Minahasa Utara	Stenly Ibrahim Adam, Mark Jibril Mononutu, dan Glainhard A. A. Damping	2022	Teknologi yang digunakan pada <i>website</i> admin & toko adalah React JS dan Firebase sebagai <i>database</i>	Metode pengembangan yang digunakan adalah metode <i>Scrum</i> . Aplikasi untuk pengguna & kurir hanya tersedia di <i>platform mobile</i> . Fokus aplikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan membuka	Penelitian ini memberikan kontribusi positif kepada masyarakat dengan memfasilitasi pemenuhan kebutuhan hidup, membuka peluang penghasilan tambahan sebagai kurir, dan dapat diakses dengan baik

No	Judul	Penulis	Tahun	Kesamaan	Perbedaan	Hasil
					peluang kerja sebagai kurir.	pada perangkat Android. Kontribusi tersebut dicapai melalui aplikasi yang telah dibuat
4	Rancang Bangun Toko <i>Online</i> pada Brand Bitmories Menggunakan Codeigniter	Muhammad Imam Gozali dan Dwi Budi Santoso	2022	Perancangan <i>website</i> toko <i>online</i> dan menggunakan <i>Black Box Testing</i>	Metode penelitian yang digunakan adalah metode V-model dan metode pengembangan <i>website</i> adalah metode Prototype. Teknologi yang digunakan adalah <i>framework</i> Codeigniter dan <i>database</i> MySQL	Hasilnya adalah <i>web</i> toko <i>online</i> Bitmories yang membantu kegiatan jual beli, memudahkan pemasaran, dan pegawai serta pemilik toko dapat lebih mudah melihat laporan pemesanan secara rinci dan detail
5	Rancang Bangun <i>E-Commerce</i> Berbasis <i>Single Page Application</i> (SPA) Menggunakan ReactJS	Zarkasih Akhmad dan Muhamad Azrino Gustalika	2022	Merancang <i>e-commerce</i> dengan menggunakan React JS	Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode <i>Extreme Programming</i> . <i>Website</i> ini menggunakan arsitektur SPA	Dengan skor 76,91% dalam pengujian <i>Black Box</i> dan <i>usability</i> oleh 30 responden, Ozchic dianggap baik. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi ini berjalan baik, memenuhi kebutuhan berbelanja pengguna.
6	<i>E-Commerce Design by Older Adults: The Selection and Placement of Web Objects on</i>	Rozianawaty Osman dan Faustina Hwang	2021	Mendesain <i>e-commerce</i>	Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode <i>co-design</i> dan hanya membuat desain <i>web</i>	Hasilnya menunjukkan bahwa gambar produk, harga, dan tombol "tambah ke keranjang" dianggap penting. Partisipan cenderung menempatkan tombol "tambah ke keranjang"

No	Judul	Penulis	Tahun	Kesamaan	Perbedaan	Hasil
	<i>Shopping Sites</i>					dekat dengan pemilihan kuantitas dan/atau harga, sambil mengusulkan keberadaan kotak beli visual yang membedakan. Temuan ini memberikan wawasan berharga bagi desainer dan pengembang dalam merancang situs e-commerce.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *Convenience Sampling*

Convenience sampling merupakan metode pengumpulan informasi dari individu dalam populasi yang mudah diakses dan dapat memberikan data yang diperlukan. Dengan pendekatan ini, siapa pun yang secara kebetulan atau tanpa sengaja berinteraksi dengan peneliti dapat dijadikan sampel, asalkan orang tersebut dianggap sesuai sebagai sumber data yang relevan [11]. Metode *convenience sampling* adalah pendekatan pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara yang nyaman, di mana peneliti memilih sampel secara bebas sesuai dengan kebijakannya sendiri [12].

2.2.2 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah serangkaian proses perencanaan dan pembuatan sistem atau aplikasi baik itu sistem baru maupun yang sudah ada berdasarkan hasil analisis sistem dan kebutuhan yang telah dilakukan [13]. Rancang bangun merupakan penerapan hasil analisis sistem ke dalam proses pengembangan dan perbaikan sistem atau aplikasi baru maupun yang sudah ada sebelumnya dengan harapan dapat menghasilkan aplikasi yang berkualitas sesuai dengan hasil analisis kebutuhan [14].

2.2.3 *Website*

Website merupakan sebuah halaman yang berisi berbagai macam informasi dalam bentuk gambar, ilustrasi, video, maupun teks yang bisa diakses oleh semua orang di seluruh dunia melalui sebuah *browser* yang terhubung ke internet [15]. *Website* adalah sekumpulan halaman *web* yang termasuk ke dalam bagian domain di *World Wide Web* (WWW) di internet. Halaman *web* yang dimaksud merupakan dokumen yang disusun dalam format HTML dan dapat diakses melalui HTTP [16].

2.2.4 Toko Online (*Online Shop*)

Toko *online* merupakan salah satu bentuk toko yang menjual berbagai macam produk dan ditampilkan dalam bentuk *website* yang bisa diakses oleh semua orang dengan menggunakan jaringan internet [17]. *Online Shop* atau toko *online* adalah sebuah kegunaan dari internet yang memberi kemudahan penggunanya dalam berbelanja tanpa harus bertatap muka dan tawar-menawar dengan pelanggan hingga tidak perlu mengantre untuk mendapatkan produk yang diinginkan [18].

2.2.5 Javascript

Javascript merupakan bahasa pemrograman berbentuk kumpulan skrip yang berfungsi untuk memanipulasi DOM HTML yang membuat Javascript menjadi bahasa skrip pertama untuk *web* [19]. Javascript merupakan bahasa pemrograman yang telah banyak diimplementasikan pada sisi klien karena kemampuannya dalam menawarkan pengalaman yang interaktif bagi pengguna *web* dan mudahnya penggunaan kembali skrip Javascript yang pernah dibuat sebelumnya [20].

2.2.6 React JS

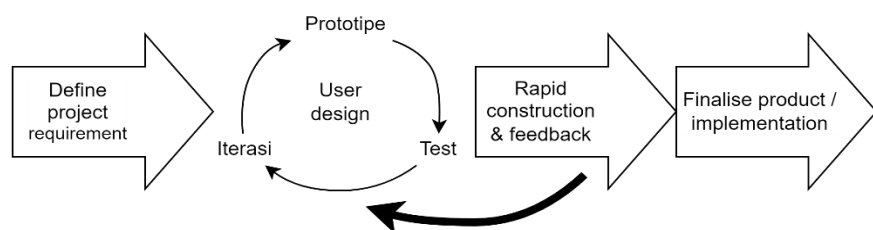
React JS adalah *library* Javascript *open source* dari Facebook (sekarang Meta) yang ditujukan untuk membangun *User Interface* sebuah *website* dan logika di dalamnya [21]. React JS adalah *open-source library* Javascript yang menggunakan pemrograman deklaratif sehingga pembuatan antarmuka menjadi lebih efisien dan fleksibel [22]. Next.js adalah *framework* React untuk pembuatan *web full-stack* yang menyederhanakan konfigurasi dan memungkinkan fokus pada pengembangan fitur, memungkinkan pembangunan aplikasi React yang interaktif, dinamis, dan cepat [23].

2.2.7 Firebase

Firestore adalah produk naungan Google yang dapat digunakan sebagai *Cloud Service Provider* dan sebuah *Backend as a Service* (BaaS) dalam pengembangan aplikasi *mobile* maupun *website*. Layanan *database* pada Firestore menggunakan *database nonSQL* yang direpresentasikan sebagai objek *JSON tree* bukan dalam bentuk tabel dan relasinya seperti pada *database SQL* umumnya [24]. Firestore merupakan salah satu layanan Google (BaaS) yang memberikan kemudahan kepada para *developer* aplikasi dan *web* yang memungkinkan developer untuk tetap fokus pada pengembangan aplikasi dan web tanpa perlu banyak berurusan dengan masalah di sisi *backend* [25].

2.2.8 Rapid Application Development (RAD)

Metode RAD adalah model pengembangan *software* yang berfokus pada proses desain dan konstruksi berulang serta mengurangi proses perencanaan sehingga mempersingkat pengembangan sebuah *software* [26].



Gambar 2.1 Metode Rapid Application Development [26]

Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap pada Gambar 2.1:

2.2.8.1 Menentukan Persyaratan Proyek

Tahap perencanaan ini mendefinisikan persyaratan secara singkat, tetapi penting untuk keberhasilan akhir proyek. Pengembang dan pengguna akan berdiskusi untuk menentukan kebutuhan, tujuan, harapan yang ingin dicapai pada proyek ini [26].

2.2.8.2 Prototipe

Pada tahap ini dilakukan pembuatan model dan prototipe awal yang bertujuan untuk menghasilkan desain kerja yang cepat agar dapat didemonstrasikan kepada pengguna. *Feedback* dari pengguna memudahkan pengembang untuk menyesuaikan model secara bertahap hingga dapat memenuhi persyaratan proyek [26].

2.2.8.3 Konstruksi Cepat dan Pengumpulan *Feedback*

Tahap pengkodean sistem berdasarkan prototipe yang telah disepakati oleh pengguna, pengembang, dan *stakeholder*. Tahap ini dapat dilakukan berulang kali untuk memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna serta *stakeholder* [26].

2.2.8.4 Finalisasi Produk/Implementasi

Pada tahap ini pengembang menyelesaikan tugas pemeliharaan lain yang diperlukan sebelum sistem diimplementasikan. Tahap ini juga dapat dilakukan pengujian sistem/*software* menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini dilakukan berdasarkan apa yang terlihat serta hanya berfokus pada fungsionalitas dan *output* saja [26].

2.2.9 *Black Box Testing*

Black Box Testing adalah aktivitas pengujian perangkat lunak atau *software* yang memverifikasi *output* dari *software* berdasarkan *input* yang diberikan untuk memastikan fungsionalnya sudah sesuai dengan persyaratan [27]. *Black Box Testing (Behavioral Testing)* merupakan jenis pengujian perangkat lunak yang hanya mengevaluasi hasil *input* dan *output* tanpa memerhatikan struktur kode di dalamnya [28]. Pada metode *Black Box Testing* ini,

pengujian dilakukan terhadap 10 responden dengan menggunakan kuisioner [29].

2.2.10 *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) merupakan alat yang digunakan untuk merancang sistem berbasis objek melalui penggunaan diagram yang menggambarkan proses dalam sebuah sistem. UML bertujuan utama untuk memfasilitasi komunikasi di antara tim pengembangan proyek, menjelajahi potensi desain, dan menguji validitas arsitektur perangkat lunak atau program yang sedang dikembangkan [30].

Dalam UML, terdapat berbagai macam diagram yang umumnya digunakan dalam perancangan sistem. Beberapa di antaranya meliputi:

2.2.10.1 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram digunakan untuk memodelkan perilaku sistem informasi yang sedang dibangun dan bagaimana sistem berinteraksi dengan aktor atau pengguna [31].

2.2.10.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah gambaran visual yang dipergunakan untuk mengilustrasikan rangkaian kerja atau kegiatan yang terjadi dalam suatu sistem, proses bisnis, atau menu pada perangkat lunak [31].

2.2.10.3 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk memvisualisasikan perilaku dan aliran data dari objek-objek yang terlibat dalam suatu use case [31].

2.2.10.4 *Class Diagram*

Class Diagram merupakan pemodelan struktur sistem yang menentukan kelas-kelas. Tiap kelas memiliki atribut serta metode atau operasi yang terkait [31].

2.2.11 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu visualisasi yang digunakan dalam perancangan basis data untuk mengilustrasikan secara rinci hubungan atau koneksi antara objek atau entitas beserta atribut-atributnya. Dengan menggunakan ERD, sistem basis data yang dikembangkan dapat digambarkan secara lebih terstruktur dan terorganisir [32]. Dalam ERD, ada tiga elemen dasar di antaranya adalah entitas, atribut, dan relasi:

2.2.11.1 Entitas

Entitas merupakan objek yang menjadi fokus dalam suatu *database*. Mereka dapat mewakili manusia, tempat, objek, atau kondisi yang terkait dengan informasi yang dikelola. Representasi simbolis untuk entitas adalah bentuk persegi panjang [33].

2.2.11.2 Atribut

Atribut merupakan segmen informasi yang terdapat dalam suatu entitas. Setiap entitas umumnya memiliki primary key sebagai identitas khususnya, disertai dengan atribut deskriptif. Atribut ini biasanya disimpan dalam tabel entitas atau dapat berdiri sendiri dari tabel. Simbol yang digunakan untuk merepresentasikan atribut adalah bentuk elips [33].

2.2.11.3 Relasi

Relasi atau hubungan dalam ERD merepresentasikan koneksi antara dua entitas atau lebih. Simbol hubungan adalah bentuk belah ketupat [33].

2.2.12 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran empiris terhadap data dalam penelitian. Analisis deskriptif, dalam prosesnya, menganalisis data dengan memberikan deskripsi langsung tanpa maksud membuat kesimpulan umum. Tujuan utama statistik deskriptif adalah merangkum karakteristik dasar dari suatu dataset [34]. Teknik analisis deskriptif merupakan metode statistik yang digunakan untuk menggambarkan suatu data dengan cara mendeskripsikannya, sehingga dapat diperoleh kesimpulan dari sekelompok data tersebut [35]. Salah satunya diterapkan dalam pengujian fungsionalitas sistem, dengan formalitas perhitungan sesuai rumus 2.1, dan hasilnya diinterpretasikan berdasarkan tabel presentasi kelayakan yang terdapat pada Tabel 2.2.

$$\text{Presentase kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Tabel 2.2 Tabel Presentase Kelayakan [35]

Presentase Kelayakan	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Tidak Layak
≤20%	Sangat Tidak Layak