

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka akan membahas tentang teori pendukung untuk penelitian ini. Teori yang akan dibahas adalah Konsep Rancang Bangun, E-Commerce, Framework Codeigniter, MySQL Database, Metode Waterfall, PHP, Blackbox Testing, serta Penelitian terdahulu terkait penelitian ini. Pembahasan tentang teori tersebut adalah sebagai berikut:

#### **2.1 Konsep Rancang Bangun**

Konsep rancang dan bangun pada rancang bangun sistem adalah proses yang digunakan untuk membangun suatu sistem yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah atau memenuhi kebutuhan tertentu [17]. Proses ini terdiri dari beberapa tahap yaitu Perencanaan, Analisis kebutuhan, Perancangan, Implementasi, Pengujian dan Perawatan. Pada tahap Perencanaan, dilakukan perencanaan untuk menentukan arah dan tujuan dari pembangunan sistem. Pada tahap Analisis kebutuhan, dilakukan analisis terhadap kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun. Pada tahap Perancangan, dilakukan pembuatan spesifikasi sistem dan pembuatan desain sistem. Pada tahap Implementasi, dilakukan pemrograman, pengujian, dan implementasi sistem. Pada tahap pengujian sistem diuji untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Pada tahap perawatan, dilakukan pemeliharaan dan pembaruan secara berkala untuk menjamin keamanan dan kompatibilitas sistem.

Pada tahap rancang, dilakukan perencanaan untuk menentukan arah dan tujuan dari pembangunan sistem, analisis terhadap kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun dan pembuatan spesifikasi sistem dan pembuatan desain sistem. Sedangkan pada tahap bangun dilakukan pemrograman, pengujian, dan implementasi sistem, pengujian untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan, dan pemeliharaan dan pembaruan secara berkala untuk menjamin keamanan dan kompatibilitas sistem.

### **2.1.1 Perencanaan**

Tahap ini merupakan tahap awal dari proses rancang bangun, dimana perencanaan dilakukan untuk menentukan tujuan dan sasaran dari proyek yang akan dibuat, serta menentukan sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut.

### **2.1.2 Analisis kebutuhan**

Tahap ini merupakan tahap selanjutnya dari proses rancang bangun, dimana analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan spesifikasi dan persyaratan dari proyek yang akan dibuat, sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan pada tahap perencanaan.

### **2.1.3 Perancangan**

Tahap ini merupakan tahap dimana proyek yang akan dibuat direncanakan secara detail, mulai dari desain produk hingga proses produksi yang akan digunakan.

### **2.1.4 Implementasi**

Tahap ini merupakan tahap dimana proyek yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya diimplementasikan atau diterapkan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

### **2.1.5 Pengujian**

Tahap ini merupakan tahap dimana proyek yang telah diimplementasikan diuji untuk mengetahui apakah proyek tersebut telah sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang telah ditentukan.

### **2.1.6 Perawatan**

Tahap ini melibatkan proses memastikan bahwa produk atau sistem terus berfungsi dengan baik dengan melakukan perawatan dan pemeliharaan rutin.

## **2.2 E-Commerce**

*E-Commerce* adalah proses membeli dan menjual produk-produk secara elektronik oleh konsumen dan dari perusahaan menggunakan jaringan komputer

sebagai perantara transaksi bisnis [6]. Kumar dan Prasad [14] menjelaskan bahwa E-Commerce dapat diklasifikasikan kedalam empat tipe, antara lain yaitu sebagai berikut:

### **2.2.1 Business to Business (B2B)**

Perusahaan akan melakukan transaksi satu sama lain. Misalnya, produsen menjual ke distributor, sementara pedagang grosir menjual ke pedagang eceran. Harga ditentukan berdasarkan ukuran pesanan dan seringkali dapat diatur.

### **2.2.2 Business to Customer (B2C)**

Ini mengacu pada penjualan produk atau layanan kepada masyarakat umum, biasanya melalui katalog dan perangkat lunak keranjang belanja.

### **2.2.3 Customer to Business (C2B)**

Pada tipe ini, konsumen akan mengajukan permintaan penawaran secara online bersama dengan anggaran yang tersedia. Kemudian, perusahaan yang tertarik akan menganalisis spesifikasi yang diberikan dan mengirimkan tawaran untuk proyek tersebut. Setelah itu, pelanggan akan mengevaluasi tawaran yang masuk dan memilih kontraktor yang akan melakukan pekerjaan tersebut.

### **2.2.4 Customer to Customer (C2C)**

Banyak situs web menyediakan layanan iklan gratis, lelang, dan forum dimana orang-orang dapat membeli dan menjual barang. OLX Indonesia adalah sebuah situs web yang menyediakan layanan iklan gratis bagi penggunanya, situs ini juga menyediakan fitur chat untuk memudahkan komunikasi antara penjual dan pembeli. OLX Indonesia memfokuskan layanannya pada transaksi antar individu Customer to Customer (C2C). Contoh lainnya adalah Paypal, PayPal merupakan sistem pembayaran online yang terkenal yang memungkinkan pelanggan untuk mengirim dan menerima uang dengan mudah dan cepat.

## **2.3 Framework Codeigniter**

CodeIgniter adalah sebuah framework aplikasi web yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Framework ini dirancang dengan tujuan untuk memudahkan proses pembuatan situs web dan aplikasi yang dinamis dan memiliki banyak fitur [11]. CodeIgniter merupakan sebuah implementasi dari pola

arsitektur Model-View-Controller (MVC) [9]. Pola MVC memisahkan lapisan presentasi (view) dari lapisan akses data (model) dan logika aplikasi (controller). Dengan demikian, para pengembang dapat fokus pada pembuatan fitur dan fungsi aplikasi tanpa harus terlalu memikirkan detail dari infrastruktur yang mendasari. Adapun kelebihan dan kekurangan CodeIgniter adalah sebagai berikut:

### **2.3.1 Kelebihan**

- Antarmuka yang sederhana dan intuitif: CodeIgniter menyediakan antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan, sehingga memudahkan para pengembang dalam memahami cara kerja framework ini.
- Kumpulan perpustakaan dan helper yang lengkap: CodeIgniter menyediakan berbagai perpustakaan dan helper yang berguna untuk melakukan tugas-tugas umum, seperti validasi form, akses database, dan manajemen sesi.
- Kelas database yang kuat: CodeIgniter menyediakan kelas database yang kuat dan mudah digunakan untuk berinteraksi dengan berbagai sistem database, seperti MySQL, PostgreSQL, dan Oracle.
- Lapisan keamanan yang memadai: CodeIgniter menyertakan beberapa fitur keamanan untuk membantu melindungi aplikasi dari kerentanan umum, seperti cross-site scripting (XSS) dan cross-site request forgery (CSRF).

### **2.3.2 Kekurangan**

- Dokumentasi yang terbatas: Beberapa pengembang mengeluhkan dokumentasi yang terbatas untuk beberapa fitur yang tersedia di CodeIgniter.
- Kinerja yang lebih lambat dibandingkan framework lain: CodeIgniter dapat mengalami penurunan kinerja dibandingkan dengan framework lain yang ada, terutama pada aplikasi yang sangat besar dan kompleks.
- Kurangnya dukungan terhadap bahasa pemrograman lain: CodeIgniter hanya didukung oleh PHP, sehingga tidak dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi yang menggunakan bahasa pemrograman lain.

- Kurangnya fitur terbaru: CodeIgniter mungkin kurang up-to-date dibandingkan dengan framework lain yang ada, sehingga mungkin kurang cocok untuk pengembangan aplikasi dengan teknologi terbaru.

## **2.4 Metode Waterfall**

Metode Waterfall adalah sebuah metode pengelolaan proyek yang menggunakan pendekatan linier dan terstruktur. Metode ini terdiri dari serangkaian tahapan yang harus dilalui secara berurutan, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan dan pemeliharaan. Setiap tahapan harus selesai sebelum tahapan berikutnya dimulai, sehingga proses pengembangan proyek berjalan secara terstruktur dan terprediksi.

Tahapan-tahapan dalam metode Waterfall biasanya terdiri dari perencanaan, desain, implementasi, pengujian, deployment, dan pemeliharaan. Setiap tahapan tersebut memiliki tujuan dan output yang spesifik, yang harus dipenuhi sebelum dapat melanjutkan ke tahapan berikutnya.

Kelebihan metode Waterfall adalah proses pengembangan proyek yang terstruktur dan terprediksi, serta mudah dipantau dan diukur progresnya. Namun, kekurangan metode ini adalah tidak fleksibel terhadap perubahan yang terjadi selama pengembangan proyek, sehingga tidak cocok untuk proyek yang memiliki tingkat inceran yang tinggi. Oleh karena itu, metode Waterfall lebih cocok untuk proyek yang memiliki spesifikasi yang jelas dan tidak terlalu banyak perubahan.

## **2.5 MySQL Database**

Berdasarkan website Oracle [18] MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) sebagai bahasa untuk mengakses dan mengelola data. MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data yang paling populer di dunia, yang sering digunakan untuk membangun aplikasi web, sistem informasi, dan banyak lainnya.

MySQL menyimpan data dalam bentuk tabel yang terorganisir dengan baik, dengan setiap baris mewakili sebuah record dan setiap kolom mewakili sebuah field. Data dapat diakses, diubah, dan dikelola dengan menggunakan perintah SQL yang sesuai. MySQL juga menyediakan fitur-fitur tambahan seperti indeks, trigger, dan

stored procedure yang membantu dalam mengelola data dengan lebih efisien. MySQL menyediakan berbagai fitur yang berguna bagi pengembang, termasuk:

### **2.5.1 Scalability**

MySQL dapat menanganhandle jumlah data yang besar dan digunakan oleh aplikasi yang sangat populer seperti Facebook, Twitter, dan Wikipedia.

### **2.5.2 Kompatibilitas**

MySQL dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, seperti Linux, Windows, dan MacOS, serta dapat diintegrasikan dengan bahasa pemrograman yang berbeda, seperti PHP, Java, dan C#.

### **2.5.3 Efisiensi**

MySQL menggunakan indeks dan optimization query untuk memastikan bahwa proses pengambilan data dilakukan dengan cepat dan efisien.

### **2.5.4 Keamanan**

MySQL menyediakan fitur-fitur keamanan seperti autentikasi pengguna, enkripsi data, dan proteksi terhadap serangan injection SQL.

Secara keseluruhan, MySQL adalah sistem manajemen basis data yang kuat dan handal yang sering digunakan oleh pengembang untuk membangun aplikasi web dan sistem informasi yang dinamis dan kaya fitur.

## **2.6 PHP**

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi web. PHP merupakan bahasa pemrograman yang open source, sehingga dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis. PHP dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, seperti Linux, Windows, dan MacOS, serta dapat diintegrasikan dengan berbagai teknologi web, seperti HTML, CSS, dan JavaScript.

PHP menggunakan sintaks yang mirip dengan bahasa pemrograman C, sehingga mudah dipahami oleh para pengembang yang telah terbiasa dengan bahasa tersebut. PHP juga memiliki fitur-fitur yang berguna untuk pengembangan aplikasi web, seperti pengaksesan database, manajemen sesi, validasi form, dan pengiriman email.

Secara keseluruhan, PHP adalah bahasa pemrograman yang kuat dan handal yang sering digunakan oleh pengembang untuk membangun aplikasi web yang dinamis dan kaya fitur. Dengan menggunakan PHP, pengembang dapat membuat aplikasi web yang dapat mengelola data, memproses permintaan pengguna, dan menghasilkan output yang dinamis dengan mudah.

## **2.7 Blackbox Testing**

Blackbox testing adalah sebuah metode pengujian yang menguji sistem atau aplikasi tanpa memperhatikan bagaimana sistem atau aplikasi tersebut dirancang atau dibuat [15]. Dalam blackbox testing, tester hanya menguji sistem atau aplikasi dengan menggunakan input yang diberikan dan mengevaluasi output yang dihasilkan, tanpa melihat bagaimana proses pemrosesan yang terjadi di dalam sistem atau aplikasi [16].

Metode blackbox testing biasanya digunakan untuk menguji sistem atau aplikasi yang sudah jadi, dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem atau aplikasi tersebut dapat bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Tester dapat menggunakan berbagai teknik untuk menguji sistem atau aplikasi dengan menggunakan blackbox testing, seperti boundary value testing, equivalence partitioning, dan cause-effect graphing.

Kelebihan dari blackbox testing adalah mudah dilakukan dan tidak membutuhkan pengetahuan tentang bagaimana sistem atau aplikasi tersebut dibuat. Namun, kekurangan dari blackbox testing adalah tidak dapat mencakup semua kemungkinan masalah yang mungkin terjadi di dalam sistem atau aplikasi, sehingga perlu dilakukan pengujian tambahan dengan metode lain seperti whitebox testing [16].

## **2.8 Penelitian Terdahulu**

Dalam penelitian ini, akan dilakukan revisi terhadap penelitian terdahulu yang dianggap relevan sebagai acuan dan referensi. Harapan kami adalah bahwa hasil revisi ini akan memberikan manfaat yang signifikan dalam mendukung pelaksanaan penelitian ini. Beberapa penelitian terdahulu yang akan menjadi objek revisi kami adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Penelitian Terdahulu

No	Penulis/Tahun	Judul	Hasil
1.	Satriadi, Dani Masrianto, Deri Afrizon, Hanifa Gustryanda, Seri Mulyani , Febri Lukita/ 2021	Penerapan E- Commerce Pada Umkm Cenderamata Kerajinan Alif	Hasil Penelitian Menunjukkan Bahwa Strategi <i>Strength Opportunity</i> (Berupa Keunggulan Bersaing) Sebagai Kombinasi Antara Peluang Dan Kekuatan Yang Dimiliki Umkm. Kebijakan Yang Tepat Untuk Umkm Yaitu Kebijakan Pertumbuhan Yang Agresif.
2.	Muhammad Susilo, Rezki Kurniati, Kasmawi./2018	Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall	Hasil Penelitian Menunjukkan Bahwa Website Toko Online Berfungsi Untuk Memberikan Kemudahan Kepada Pelanggan Agar Dapat Mengetahui Informasi Produk Atau Barang Yang Dijual Oleh Toko Dengan Cepat. Terdapat Fitur-Fitur Yang Dapat Membantu Pelanggan Maupun Admin Website.

3.	Dr V Vijaya Kumar, Dr N Chandan Prasad/2022	E-Commerce: Problems And Prospects	Penelitian Ini Membahas Secara Detail Masalah Dan Prospek Yang Terdapat Pada E-Commerce. Penulis Menjelaskan Secara Detail Jenis-Jenis E-Commerce, Keuntungan Dan Kerugian E-Commerce, Contoh Pengaplikasian E-Commerce, Dan Masalah E-Commerce.
4.	Mitch Kramer/2018	Best Practices In Systems Development Lifecycle: An Analyses Based On The Waterfall Model	Penelitian Ini Membahas Secara Detail Metode Penelitian <i>Waterfall</i> Berdasarkan Kerangka Kerja Atau Model Manajemen Proyek Terstruktur Systems Development Lifecycle (Slde)
5.	Achmad Fikri Sallaby, Indra Kanedi/2020	Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter Menggunakan Framework Codeigniter	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan <i>Framework Codeigniter</i> pada perancangan sistem informasi memudahkan peneliti, namun peneliti juga menjelaskan beberapa kekurangan yang mungkin

		(Studi Kasus: Djsouvenir Shop)	terjadi seperti Kurang fleksibel, Kurang mendukung framework front-end, Kurang fitur, dan lainnya.
--	--	-----------------------------------	--

Setelah menganalisa beberapa jurnal, dapat disimpulkan bahwa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya memiliki metodologi yang kuat dan hasil yang signifikan. Namun, terdapat beberapa kelemahan dalam penelitian terdahulu yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya. Selain itu, terdapat juga beberapa gap atau celah pengetahuan yang belum terjawab yang dapat menjadi fokus penelitian selanjutnya.

Peneliti memutuskan membuat rancang bangun sistem menggunakan *Framework Codeigniter* menggunakan metode *waterfall* untuk menghindari kekurangan dari *Framework Codeigniter*.

