

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

A. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem dalam sebuah organisasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan dalam pengolahan transaksi harian, mendukung kegiatan operasional, fungsi manajerial, serta perencanaan strategis organisasi, sekaligus menyajikan laporan-laporan penting bagi pihak eksternal tertentu [4].

B. *Waterfall*

Model air terjun (*Waterfall Model*) merupakan metode klasik dalam proses pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pendekatan linier dan berurutan. Model ini terdiri dari lima hingga tujuh tahapan, di mana setiap tahap memiliki tugas dan tujuan yang spesifik. Seluruh tahapan ini membentuk siklus hidup perangkat lunak, mulai dari perencanaan hingga tahap akhir yaitu pengiriman produk [5].

Tahapan model *Waterfall* [5]:

1. Pengumpulan dan Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, semua kebutuhan sistem dikumpulkan secara menyeluruh, lalu dianalisis untuk merumuskan spesifikasi yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang akan dikembangkan. Tahap ini perlu diselesaikan secara lengkap agar menghasilkan desain yang akurat.

2. Perancangan (Desain)

Dalam fase ini, pengembang menyusun rancangan menyeluruh dari sistem yang akan dibuat, termasuk menentukan arsitektur perangkat lunak dan detail algoritma yang akan digunakan.

3. Implementasi

Pada tahap ini, desain sistem yang telah dirancang sebelumnya mulai diterjemahkan ke dalam bentuk kode program. Output dari proses ini biasanya berupa modul-modul yang berdiri sendiri dan akan disatukan untuk membentuk satu sistem yang lengkap.

4. Integrasi dan Pengujian

Modul-modul yang telah dikembangkan akan dikombinasikan dan diuji secara menyeluruh untuk memastikan perangkat lunak berfungsi sesuai dengan perencanaan awal serta untuk mengidentifikasi adanya kesalahan atau bug dalam operasionalnya.

5. Verifikasi

Pada tahap ini, pengguna atau klien melakukan pengujian terhadap sistem untuk memastikan bahwa seluruh fitur telah dikembangkan sesuai dengan kesepakatan awal.

6. Operasi dan Pemeliharaan

Merupakan tahap instalasi perangkat lunak ke lingkungan pengguna serta perbaikan atau pembaruan sistem yang diperlukan sesuai dengan permintaan atau perubahan di masa mendatang.

C. *Hypertext Preprocessor*

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang sering dimanfaatkan dalam pengembangan situs web interaktif atau dinamis. Bahasa ini dapat digabungkan langsung ke dalam kode HTML, sehingga memudahkan pembuatan halaman web yang responsif terhadap input pengguna. Agar kode PHP dapat dijalankan, dibutuhkan dukungan dari web server [6].

D. *HyperText Markup Language*

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk menyusun dan membangun struktur dokumen pada halaman web. Dokumen HTML disimpan dalam format teks biasa dan berisi tag-tag tertentu yang memberikan instruksi kepada web browser untuk menampilkan konten sesuai dengan perintah yang telah ditentukan [7].

E. MySQL

MySQL adalah perangkat lunak manajemen basis data yang bersifat *open source*, digunakan untuk melakukan operasi seperti menambah, memperbarui, menghapus, dan menampilkan data. MySQL termasuk dalam kategori bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang memiliki perintah-perintah umum seperti *select*, *insert*, *update*, dan *delete* [6].

F. *E-COMMERCE*

E-commerce merupakan kegiatan menjual, membeli, memasarkan, dan mendistribusikan produk dengan memanfaatkan teknologi jaringan seperti internet dan sistem komputer untuk mendukung serta mempermudah proses transaksi jual beli [8].

G. *Website*

Website merupakan sistem distribusi dokumen terbesar yang berjalan di internet. Teknologi ini pertama kali dikembangkan di CERN (Organisasi Eropa untuk Riset Nuklir) di Jenewa, Swiss, yang merupakan pusat penelitian fisika partikel berenergi tinggi. Tujuan awal pengembangan web adalah untuk mendukung kolaborasi antarilmuwan fisika yang berada di berbagai tempat, sehingga mereka dapat berbagi informasi dan hasil penelitian dengan lebih mudah. Untuk menjalankan sistem ini secara efisien, diperlukan protokol serta standar teknis yang mengatur bagaimana konten disusun, diakses, dan dikelola [8].

H. *Unified Modeling Language*

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa standar pemodelan berbasis visual yang digunakan dalam merepresentasikan desain sistem perangkat lunak secara komprehensif melalui spesifikasi, visualisasi, konstruksi, hingga dokumentasi komponen sistem. UML dikembangkan untuk mengintegrasikan metodologi terdepan dalam bidang pemodelan sistem dan rekayasa perangkat lunak. Oleh karena itu, bahasa ini dirancang khusus untuk dioperasikan melalui perangkat lunak pemodelan yang kompatibel dengan standar UML [9].

1. *Activity Diagram*

Diagram Aktivitas merupakan representasi grafis dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang menunjukkan urutan langkah-langkah atau tindakan dalam sebuah proses, baik yang melibatkan objek kelas, sistem, maupun komponen lainnya. Diagram ini menitikberatkan pada aliran kontrol (*control flow*) yang terjadi selama pelaksanaan suatu aktivitas, dimulai dari tahap awal hingga mencapai titik akhir [10].

2. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah salah satu metode pemodelan visual dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan perilaku atau fungsi dari suatu sistem yang tengah dikembangkan. Diagram ini menunjukkan bagaimana interaksi antara aktor (baik itu pengguna, perangkat, maupun komponen eksternal) dengan sistem melalui berbagai use case atau skenario fungsional. Tujuan dari diagram ini adalah untuk menentukan fitur-fitur yang terdapat dalam sistem, siapa saja yang berhak mengaksesnya, serta bagaimana proses komunikasi berlangsung antara sistem dan para aktor [10].

3. *Component Diagram*

Diagram komponen berfungsi untuk menunjukkan bagaimana susunan dan keterkaitan antar bagian dalam sebuah perangkat lunak. Diagram ini membantu memperlihatkan bagaimana kode program dibagi ke dalam beberapa bagian atau modul yang saling terhubung [10].

4. *Deployment Diagram*

Deployment diagram digunakan untuk menjelaskan arsitektur fisik suatu sistem dengan menunjukkan “*node*” yang mewakili perangkat keras dan perangkat lunak. Diagram ini memperlihatkan bagaimana komponen *software*, *prosesor*, dan perangkat lainnya dikonfigurasi dan saling terhubung untuk membentuk keseluruhan sistem [10].

2.2 Penelitian Terkait

Toko Kue Teratai di Lubuklinggau menghadapi kendala dalam mengelola penjualan secara konvensional, seperti kesalahan pencatatan stok, kesulitan interaksi pelanggan, dan

keterbatasan sumber daya teknis. Untuk mengatasinya, penelitian ini mengembangkan sistem penjualan berbasis *website* menggunakan metode *Waterfall*, sistem ini menyediakan fitur manajemen produk, transaksi online, keranjang belanja, integrasi API RajaOngkir untuk layanan pengiriman, dan dashboard *admin*. Hasilnya, sistem meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar ke seluruh Indonesia, serta mendapat respons positif dari *owner* dan pegawai terkait kemudahan penggunaan [11].

Toko Roti Tenera di Cikarang hanya melayani pembelian langsung, sehingga konsumen tidak dapat mengakses informasi produk maupun melakukan transaksi online. Sistem konvensional ini membatasi perluasan pasar dan menurunkan kepuasan pelanggan, serta menyulitkan komunikasi antara *admin* dan konsumen terkait stok. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sistem penjualan berbasis web menggunakan metode *Waterfall*, *website* yang dibangun mencakup fitur katalog produk, keranjang belanja, transaksi online, chat, manajemen produk, dan laporan penjualan. Hasilnya, sistem berjalan fungsional, memudahkan *admin* dalam pengelolaan dan konsumen dalam pemesanan [12].

BrownMix Factory di Jambi, produsen kue seperti cookies dan cheesecake, menghadapi kendala dalam sistem penjualan manual seperti kesulitan pemesanan jarak jauh dan manajemen data transaksi yang tidak efisien. Untuk mengatasinya, dirancang sistem informasi penjualan berbasis web menggunakan metode *Waterfall*. Hasilnya, aplikasi web ini memungkinkan pengelolaan produk, transaksi, dan laporan otomatis, meningkatkan layanan pelanggan serta memperluas jangkauan bisnis melalui digitalisasi [13].

Aura Kue Jambi mengalami kendala dalam pencatatan pesanan manual yang berisiko kehilangan data, lambatnya laporan, dan kesalahan stok. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dan menghasilkan sistem penjualan berbasis web dengan fitur manajemen produk, pemesanan online, keranjang belanja, konfirmasi pembayaran, dan dashboard *admin*. Sistem ini meningkatkan efisiensi, mengurangi kesalahan, memperluas pemasaran, dan memudahkan pemesanan tanpa kunjungan langsung. Pengembangan ke depan disarankan mencakup notifikasi email, unduhan produk, pembayaran digital, dan versi *mobile* [14].

CV Rizky Food, penjual makanan olahan ikan beku, menghadapi kendala pencatatan manual yang menyebabkan kesalahan data, laporan tidak akurat, dan pemborosan kertas. Penelitian dengan metode *Waterfall* menghasilkan sistem informasi berbasis web dengan fitur manajemen produk, transaksi, laporan penjualan, serta antarmuka *admin* dan pelanggan. Sistem diuji berhasil 100% dalam akses menu dan penambahan data, meningkatkan efisiensi pencatatan dan mengurangi kesalahan. Pengembangan selanjutnya disarankan menambah fitur ramah pengguna dan optimasi antarmuka pelanggan [15].

Pabrik Tahu Tiga Bola masih menggunakan metode penjualan manual yang menyebabkan pemasaran terbatas, promosi kurang optimal, dan risiko kesalahan data. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi penjualan berbasis web dengan metode *Waterfall*. Hasilnya, sistem meningkatkan efisiensi operasional lewat otomatisasi manajemen produk, transaksi, dan pelacakan pelanggan, serta memudahkan konsumen

membeli secara digital. Sistem ini diharapkan memperluas pemasaran, meningkatkan visibilitas produk, dan memenuhi kebutuhan pelanggan secara lebih efektif [16].

UMKM kuliner tradisional berperan vital dalam mendorong ekonomi, melestarikan budaya, dan membuka lapangan kerja. Untuk memudahkan akses informasi lokasi dan harga kuliner tradisional, dikembangkan aplikasi web "njajan" menggunakan metode *Waterfall*. Sistem ini dirancang sebagai wadah digital yang efisien, memungkinkan konsumen mengakses data kuliner tradisional secara fleksibel lewat berbagai perangkat, sekaligus mendukung UMKM meningkatkan visibilitas dan keberlanjutan bisnis berbasis kearifan lokal[17].

Ayam Geprek R3 masih mengandalkan sistem manual yang tidak efisien dan membatasi layanan serta jangkauan pasar. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* untuk mengembangkan aplikasi web dengan fitur pemesanan online, pelacakan pesanan, manajemen stok, dan laporan transaksi. Hasilnya, sistem berjalan baik, mempermudah transaksi, dan meningkatkan efisiensi. Disarankan penambahan metode pembayaran digital dan pengembangan fitur menu [18].

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI