

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Dasar Teori yang Mendukung Produk**

##### **2.1.1 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi, manusia, dan proses yang dirancang untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia, dan prosedur yang saling berinteraksi untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi digunakan untuk mengelola jadwal karyawan agar lebih efisien dan terorganisir [10].

##### **2.1.2 Aplikasi Berbasis *Web***

Aplikasi berbasis *web* adalah aplikasi yang diakses melalui peramban internet tanpa perlu diinstal pada perangkat pengguna. Aplikasi *web* memanfaatkan teknologi internet dan HTTP untuk menyediakan layanan kepada pengguna. Aplikasi berbasis *web* menawarkan *fleksibilitas* karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja selama perangkat terhubung ke *internet*. Dalam penelitian ini, aplikasi jadwal karyawan berbasis *web* dirancang untuk memenuhi kebutuhan Miemie Brownie dalam mengelola jadwal karyawan [11].

##### **2.1.3 Penjadwalan Karyawan**

Penjadwalan karyawan adalah proses pengaturan waktu kerja karyawan dalam suatu organisasi agar sesuai dengan kebutuhan operasional. Penjadwalan kerja yang baik dapat meningkatkan produktivitas karyawan dan efisiensi operasional. Penjadwalan yang efektif melibatkan alokasi waktu kerja yang adil, pemenuhan kebutuhan tenaga kerja, dan pengelolaan cuti serta absensi [12].

#### **2.1.4 Framework CodeIgniter**

*CodeIgniter 4* adalah sebuah *framework open-source* berbasis PHP yang digunakan untuk membangun aplikasi *web* secara cepat dan terstruktur. *CodeIgniter 4* merupakan versi terbaru dari *framework CodeIgniter* yang dirancang ulang dengan pendekatan modern, mengikuti standar pengembangan perangkat lunak terkini seperti PSR (*PHP Standards Recommendations*). *Framework* ini mengusung konsep MVC (*Model-View-Controller*) yang memisahkan logika bisnis, tampilan, dan pengelolaan data, sehingga pengembangan aplikasi menjadi lebih efisien, terorganisir, dan mudah untuk dikembangkan lebih lanjut [13].

#### **2.1.5 XAMPP**

XAMPP adalah sebuah perangkat lunak *open-source* yang menyediakan paket lengkap untuk membangun dan menjalankan server lokal (*localhost*) di komputer pribadi. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (*Cross-platform*), *Apache*, MySQL/MariaDB, PHP, dan *Perl*. Dengan XAMPP, pengembang dapat dengan mudah mengembangkan, menguji, dan menjalankan aplikasi web secara lokal sebelum diunggah ke server produksi [14].

#### **2.1.6 Database SQL (My SQL)**

Database SQL (*Structured Query Language*) adalah sistem basis data relasional yang menggunakan bahasa SQL sebagai alat utama untuk mengakses, mengelola, dan memanipulasi data [15]. SQL merupakan bahasa standar yang digunakan untuk berinteraksi dengan sistem manajemen basis data (DBMS) seperti MySQL, *PostgreSQL*, *Microsoft SQL Server*, dan *Oracle Database*.

#### **2.1.7 Visual Studio Code**

*Visual Studio Code* (VS Code) adalah sebuah *source-code editor* atau editor kode sumber yang ringan namun kaya fitur, dikembangkan oleh *Microsoft*. *VS Code* mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, *JavaScript*, *Python*, *Java*, dan banyak lagi, serta dapat dijalankan di berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *macOS* [16].

#### **2.1.8 Unified Modeling Language (UML)**

*Unified Modeling Language* (UML) adalah suatu standar notasi visual yang digunakan untuk memodelkan sistem perangkat lunak, baik dari sisi struktur

maupun perilaku. UML dikembangkan oleh *Object Management Group* (OMG) dan merupakan bahasa pemodelan yang bersifat umum (*general-purpose modeling language*) untuk membantu pengembang dalam merancang, memahami, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak [17].

### **2.1.9 User Experience (UX) dan User Interface (UI)**

UX adalah pengalaman yang dirasakan pengguna saat menggunakan suatu aplikasi, sementara UI adalah tampilan dan interaksi yang disediakan oleh aplikasi. Menurut Garrett (2011), desain UX dan UI yang baik dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan efisiensi penggunaan aplikasi [18]. Dalam penelitian ini, aplikasi jadwal karyawan dirancang dengan mempertimbangkan UX dan UI yang intuitif dan ramah pengguna untuk memudahkan pengelolaan jadwal kerja.

### **2.1.10 Miemie Brownie**

Miemie Brownie adalah salah satu toko roti dan brownies yang terkenal di kalangan menengah ke atas. Lokasinya yang sangat strategis membuat toko ini menjadi tujuan favorit pelanggan yang mencari produk berkualitas tinggi. Dengan minat yang besar dari customer, Miemie Brownie menghadapi tantangan dalam mengelola jadwal karyawan secara efisien untuk mendukung operasional harian. Penelitian ini menggunakan studi kasus pada Miemie Brownie untuk memahami kebutuhan spesifik dan mengembangkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

## **2.2 Produk Sejenis atau Terkait**

Peneliti menemukan beberapa peneliti terdahulu yang relevan dengan peneliti yang akan dilakukan peneliti, diantaranya sebagai berikut:

Pertama, penelitian yang membahas perancangan aplikasi absensi dan penjadwalan karyawan berbasis web di PT. Trans Indonesia Superkoridor, yang dilatarbelakangi oleh permasalahan sistem absensi manual yang tidak *real-time* dan rentan terhadap manipulasi data. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi yang dapat mengelola data absensi dan jadwal karyawan secara efisien dan aman. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dirancang dapat

beroperasi secara *real-time*, mengurangi kemungkinan manipulasi data, dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan absensi dan penjadwalan. Kesimpulannya, aplikasi ini memberikan solusi signifikan bagi permasalahan yang ada, serta berkontribusi pada pengembangan sistem informasi di perusahaan, dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang yang sama [19].

Kedua, Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi jadwal pelatihan karyawan berbasis web di PT. XYZ, sebuah perusahaan pemeliharaan transportasi udara. Sistem manual yang selama ini digunakan menyebabkan permasalahan seperti data pelatihan yang terpisah, risiko kesalahan dalam *input*, dan keterbatasan aksesibilitas. Dengan metode penelitian berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka, serta pendekatan pengembangan sistem menggunakan alat bantu seperti UML, DFD, dan PHP dengan *database* MySQL, sistem ini dirancang untuk mempermudah proses penjadwalan pelatihan. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem dapat memudahkan admin dalam menyusun dan menyimpan jadwal pelatihan secara terkomputerisasi, meningkatkan efisiensi, dan memungkinkan aksesibilitas yang lebih baik. Hal ini membuktikan bahwa sistem yang dirancang memberikan solusi efektif untuk pengelolaan jadwal pelatihan di PT. XYZ [20].

Ketiga, Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan penjadwalan karyawan di Badan Pusat Statistik (BPS) Bandar Lampung selama pandemi COVID-19, di mana jadwal kerja *Work From Home* (WFH) dan *Work From Office* (WFO) masih dikelola secara manual menggunakan kertas dan *Microsoft Word*, sehingga menyebabkan ketidakefisienan dan keterlambatan informasi. Dengan menggunakan model pengembangan *Extreme Programming*, sistem informasi berbasis *web* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *JavaScript*, dan *database* MySQL. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sistem yang dapat mempercepat proses pembuatan jadwal, mencegah konflik jadwal antar karyawan, serta mempermudah penyimpanan dan akses informasi secara *online*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan efektif dalam mengatasi permasalahan sebelumnya, memberikan akses informasi secara *real-time*, dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan jadwal karyawan,

sehingga layak untuk diterapkan di lingkungan BPS Bandar Lampung [21].

Keempat, Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi penjadwalan karyawan berbasis Android di Rumah Sakit St. Theresia Jambi, yang saat ini masih menggunakan metode manual melalui dokumen *Excel* dan *WhatsApp*. Sistem manual tersebut kerap menyebabkan masalah seperti kesalahan dalam jadwal, sulitnya melakukan perubahan secara *real-time*, dan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan data. Metode pengembangan yang digunakan adalah model *Waterfall*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean, dan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*. Aplikasi yang dikembangkan mampu mengelola jadwal kerja, memproses perubahan jadwal, serta mencetak laporan cuti dan izin secara efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai harapan dan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam pengelolaan jadwal karyawan rumah sakit [22].

Kelima, Penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan model optimasi penjadwalan karyawan yang fleksibel di masa pandemi Covid-19 dengan mempertimbangkan kebutuhan operasional, keselamatan kerja, dan preferensi pribadi karyawan. Penelitian ini menggunakan metode *multi-objective optimization* dan *mixed integer linear programming* (MILP) untuk membangun beberapa model penjadwalan, termasuk pengaturan shift baru yang lebih fleksibel dari dua shift klasik (pagi dan sore). Studi kasus dilakukan di Departemen Teknik Mesin, Energi, dan Manajemen Universitas Calabria, Italia, dengan data nyata, dan menunjukkan bahwa model mampu menghasilkan jadwal kerja yang memenuhi permintaan operasional sambil meningkatkan kepuasan karyawan. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa jadwal yang dihasilkan model lebih disukai dibandingkan jadwal manual, serta model tetap efektif digunakan untuk jumlah karyawan yang lebih besar, dengan waktu komputasi yang cepat. Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan sistem penjadwalan fleksibel berbasis optimasi dapat meningkatkan produktivitas, memperkuat keseimbangan kerja-hidup, serta mendukung keberlangsungan bisnis di situasi darurat seperti pandemi [23].