

## BAB 2

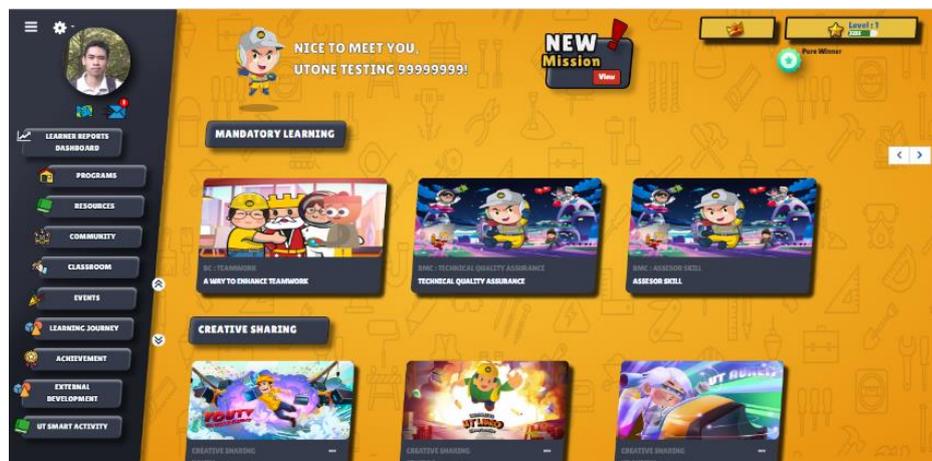
### DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab 2 akan dibahas tentang dasar teori dan tinjauan pustaka yang digunakan dalam pembuatan Proyek Akhir ini

#### 2.1. Dasar teori

##### 2.1.1 UT Smart

*UT Smart* adalah sebuah aplikasi yang telah dikembangkan selama hampir 10 tahun di PT. United Tractors Tbk. Aplikasi ini mirip dengan *Learning Management System (LMS)* yang bertujuan untuk mendukung pembelajaran karyawan PT. United Tractors Tbk. Perjalanan pengembangan *UT Smart* dimulai pada tahun 2012 dengan penciptaan kamus kompetensi "*Good Detector*" yang menjadi dasar bagi aplikasi ini. Pada tahun 2017 hingga 2019, dilakukan penciptaan berbagai aplikasi digital yang memiliki tujuan spesifik dan program berbasis komunitas belajar, seperti *Grebeg Millennial*, *UT Libro*, *YouTV*, *UT Aurely*, *Mentors*, dan *UT Berpijar*. Pada tahun 2020 hingga 2021, fokus pengembangan *UT Smart* adalah menciptakan konten pembelajaran berbasis *Formal Learning*, *Sosial Learning*, dan *Experiential Learning*. Pembuatan *UT Smart* melibatkan penelitian yang mendalam terhadap *LMS* internasional, regional, dan nasional. Dalam pengembangannya, *UT Smart* menggabungkan berbagai keunggulan yang terdapat dalam *LMS* di seluruh dunia.



Gambar 2. 1 Dashboard UT Smart

### 2.1.2 UT Resources

*UT Resources* adalah sebuah fitur yang terdapat dalam *website UT Smart* dimana menyajikan beragam materi pembelajaran yang berfokus pada kompetensi bisnis. Materi-materi tersebut meliputi video animasi, jurnal, studi kasus, serta modul pelatihan yang didapatkan dari buku-buku internasional.

### 2.1.3 Visual Studio Code

*Visual Studio Code* adalah editor *source code* yang ringan namun kuat yang berjalan di *desktop* dan tersedia untuk *Windows, macOS, dan Linux*. Muncul dengan dukungan bawaan untuk *JavaScript, TypeScript dan Node.js* dan memiliki ekosistem ekstensi yang kaya untuk bahasa dan runtime lain seperti *C++, C#, Java, Python, PHP, Go, .NET*. (Visual Studio Code, 2022).

*Visual Studio Code* dirancang untuk menjadi lingkungan pengembangan yang ringan, cepat, dan sangat dapat disesuaikan, yang digunakan oleh para *developer* perangkat lunak untuk menulis dan mengedit kode. Editor ini mendukung berbagai bahasa pemrograman dan menyediakan fitur-fitur seperti penyorotan sintaksis, penyelesaian kode otomatis, pemformatan kode, serta integrasi dengan alat pengembangan populer seperti *Git* dan terminal terintegrasi. Selain itu, *Visual Studio Code* memiliki antarmuka pengguna yang bersih, intuitif, dan dapat dikustomisasi sesuai kebutuhan pengguna. Dengan kemampuan ekstensibilitasnya, pengguna dapat memasang ekstensi dari pasar ekstensi *Visual Studio Code* yang kaya, untuk menyesuaikan lingkungan pengembangan sesuai dengan preferensi mereka. VS Code dapat dijalankan di berbagai platform seperti *Windows, macOS, dan Linux*, menjadikannya populer di antara pengembang yang bekerja di lingkungan yang berbeda. Dengan semua fitur dan fleksibilitasnya, *Visual Studio Code* telah menjadi salah satu editor kode yang populer dan banyak digunakan oleh *developer* perangkat lunak untuk meningkatkan produktivitas dalam proses pengembangan perangkat lunak.

#### 2.1.4 Figma

*Figma* adalah salah satu *design tool* yang biasanya digunakan untuk membuat tampilan aplikasi *mobile*, *desktop*, *website* dan lain-lain. *Figma* bisa digunakan di sistem operasi *windows*, *linux* ataupun *mac* dengan terhubung ke *internet*. *Figma* memiliki keunggulan yaitu untuk pekerjaan yang sama dapat dikerjakan oleh lebih dari satu orang secara bersama-sama walaupun ditempat yang berbeda. Hal tersebut bisa dikatakan kerja kelompok dan karena kemampuan aplikasi *figma* tersebut lah yang membuat aplikasi ini menjadi pilihan banyak *UI/UX designer* untuk membuat *prototype website* atau aplikasi dengan waktu yang cepat dan efektif. (Al-Faruq, Muhammad Naufal Muhadzib, Siti Nur'aini, and Muhammad Haikal Aufan, 2022)

#### 2.1.5 HTML

*Hypertext Markup Language (HTML)* adalah bahasa dari *World Wide Web (www)* yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program *browser*. *HTML* adalah sebuah bahasa khusus yang ditulis menggunakan tanda-tanda *mark* untuk membuat halaman *web*" [Andre Pratama, *HTML Uncover*, 2016:1].

*HTML* menggunakan serangkaian *tag* atau tanda-tanda yang ditempatkan di sekitar konten untuk memberikan struktur dan makna pada elemen-elemen dalam halaman *web*. Dengan menggunakan tag *HTML*, pengguna dapat mengatur tata letak, menyematkan gambar dan video, membuat tautan, dan memberikan elemen-elemen interaktif ke dalam halaman *web*. *HTML* adalah fondasi dari *World Wide Web (www)* dan digunakan oleh *browser web* untuk menginterpretasikan dan menampilkan konten *web* kepada pengguna.

#### 2.1.6 PHP

Dalam pengertian paling sederhana, *PHP* adalah bahasa pemrograman *web* yang digunakan untuk men-generate atau menghasilkan kode *HTML* [Andre Pratama, *PHP Uncover*, 2016:1]

*PHP (Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa pemrograman *server-side* yang umum digunakan dalam pengembangan *web*. *PHP* dirancang untuk membuat

halaman *web* yang dinamis dan interaktif dengan dieksekusi di *server web* dan menghasilkan konten yang dikirim ke *browser* pengguna. Dalam pengembangan *web*, *PHP* dapat digunakan untuk berbagai tugas seperti pemrosesan formulir, mengelola basis data, menghasilkan konten dinamis, dan berinteraksi dengan sistem file. Pengembang *web* dapat menggunakan *PHP* untuk membuat halaman yang dapat beradaptasi dengan permintaan pengguna, menyajikan konten yang dipersonalisasi, dan memproses data secara efisien. Salah satu keunggulan utama *PHP* adalah integrasinya yang baik dengan *HTML*. *PHP* dapat disisipkan langsung ke dalam kode *HTML*, memungkinkan penggunaan template yang mudah dan fleksibel. Dengan ini, logika pemrograman dapat dipisahkan dari tampilan, yang mempermudah pengembangan dan pemeliharaan aplikasi *web*. *PHP* memiliki fitur-fitur kuat seperti dukungan yang luas untuk berbagai basis data, kemampuan pemrosesan string yang lengkap, dan dukungan untuk pemrograman berorientasi objek. Selain itu, ada juga komunitas pengembang *PHP* yang aktif dan banyak sumber daya yang tersedia untuk membantu pengembang dalam mempelajari dan mengembangkan aplikasi *web* menggunakan *PHP*. Secara keseluruhan, *PHP* adalah bahasa pemrograman yang populer dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi *web*. Dengan kemampuannya dalam menghasilkan konten dinamis, mengakses basis data, dan berintegrasi dengan *HTML*, *PHP* memberikan fleksibilitas dan kekuatan yang diperlukan untuk membangun aplikasi *web* yang interaktif dan responsif.

### 2.1.7 Javascript

*JavaScript* (sering disingkat menjadi JS) adalah bahasa ringan, berorientasi objek dengan fungsi kelas satu, dan paling dikenal sebagai bahasa scripting untuk halaman *web*, tetapi juga digunakan di banyak lingkungan *non-browser*. Ini adalah bahasa scripting multi paradigma berbasis prototipe yang dinamis, dan mendukung gaya pemrograman berorientasi objek, imperatif, dan fungsional. (MDN Web Docs, 2022).

*JavaScript* adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang digunakan untuk membuat halaman *web* interaktif dan dinamis. Dibandingkan dengan *HTML* dan

CSS yang mengatur struktur dan tampilan halaman, *JavaScript* bertanggung jawab untuk menambahkan interaksi dan fungsionalitas. Dengan *JavaScript*, pengembang dapat membuat animasi, mengelola interaksi pengguna, memvalidasi data, dan memperbarui halaman secara dinamis. *JavaScript* dapat dijalankan di sisi klien (*client-side*) pada *browser* atau di sisi *server* dengan platform seperti *Node.js*. Bahasa ini populer dalam pengembangan *web* karena kemampuannya untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih dinamis dan interaktif.

### 2.1.8 MySQL

Menurut Fitri (2020:2), *MySQL* adalah *database server* yang gratis dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* sehingga dapat dipakai untuk keperluan pribadi atau komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada. *MySQL* merupakan *database engine* atau *server database* yang mendukung bahasa *database SQL* sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* atau *DBMS* yang *multi-thread* dan *multi-user*.

### 2.1.9 XAMPP

Menurut Jamil (2015), *XAMPP* adalah aplikasi yang berfungsi sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri beberapa program antara lain: *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* sendiri merupakan singkatan dari *X* empat sistem operasi, yang meliputi *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU (General Public License)*, merupakan *web server* yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman *web* yang dinamis

### 2.1.10 000webhost

*000webhost* adalah layanan hosting gratis yang menjamin keandalan servernya. Tanpa adanya iklan, *000webhost* mencapai tingkat waktu aktif (*uptime*) sebesar 99%, sehingga memungkinkan pengguna untuk memanfaatkannya secara optimal. Layanan ini sangat sesuai bagi pemula yang ingin membuat *website* untuk

bisnis kecil, portofolio, blog pribadi, dan lain sebagainya. Pengguna tidak perlu khawatir jika belum memiliki keterampilan yang memadai, karena *000webhost* menyediakan beragam fitur yang mendukung kebutuhan pengguna, seperti fasilitas untuk mempelajari *coding*, *cPanel*, *FTP*, *PHP*, dan lainnya. Pengguna dapat membuat *website* secara gratis, termasuk menggunakan platform *WordPress* dan lain sebagainya. Dengan menyediakan lingkungan hosting yang tepat, proses hosting tidak lagi menjadi sulit dan tentunya tetap aman.

### **2.1.11 Wireshark**

Wireshark adalah perangkat lunak analisis jaringan open-source yang digunakan untuk merekam, menganalisis, dan memeriksa lalu lintas komunikasi dalam suatu jaringan komputer. Perangkat lunak ini memungkinkan pengguna untuk memeriksa setiap paket data yang dikirimkan dan diterima antara perangkat dalam jaringan, memahami protokol yang digunakan dalam komunikasi tersebut, serta mengidentifikasi masalah, anomali, atau potensi ancaman dalam jaringan. Dalam menjalankan tugas-tugas analisisnya, Wireshark mampu menyediakan informasi yang sangat rinci mengenai setiap paket data, termasuk sumber dan tujuan paket, header protokol, data payload, waktu pengiriman, dan banyak lagi. Pengguna dapat menganalisis interaksi antara perangkat-perangkat dalam jaringan, mengamati alur komunikasi, serta mengidentifikasi potensi masalah performa atau keamanan.

## 2.2. Tinjauan Pustaka

Beberapa referensi yang digunakan untuk pembuatan Proyek Akhir ini akan disajikan dalam bentuk tabel perbandingan sebagai berikut:

*Tabel 2. 1 Referensi tinjauan pustaka*

<b>Penelitian</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Bahasa Pemrograman</b>	<b>Keterangan</b>
Isnawati Muslihah, Nendy Akbar Rozaq rais(2021)	Sistem Informasi Akuntansi Keuangan Sekolah Berbasis Client Server	HTML, PHP, MySQL	Penelitian menghasilkan suatu aplikasi yang dapat mempermudah proses pengolahan data keuangan sekolah,
Sepsa Nur Rahman, M.Kom, Yesri Elva, M.Kom, Annisak Izzaty Jamhur, M.Kom. (2021)	Sistem Informasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Dengan Menggunakan Client Server Di Kuring Taman Palem Café & Resto Berbasis Web	HTML, PHP, CSS, MySQL, Java	Penelitian ini adalah membuat sistem informasi pemesanan menu yang dapat mengelola data menu, data pengguna, data pemesanan dan data booking.
Rahmanda Alvi (2022)	Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Berbasis Client Server	HTML, PHP, CSS, MySQL	Mengembangkan aplikasi berbasis client server menggunakan web dan android dengan metode System Development Life Cycle (SDLC)
Erwin Panggabean, Desi Vinsensia, Manisha Sattiya Priya, Christy Glenistra (2023)	Pengenalan Teknologi Informasi Stok Barang Pada Sistem Jualan Dan Pembelian Menggunakan Metode Client/Server	Java, MySQL	Sebuah sistem berbasis komputer yang diperlukan untuk mengendalikan persediaan barang (STOCK).

Penelitian Isnawati Muslihah, Nendy Akbar Rozaq Rais (2021) berjudul "Sistem Informasi Akuntansi Keuangan Sekolah Berbasis *Client Server*" menghasilkan aplikasi yang mempermudah pengolahan data keuangan sekolah dan integrasi data keuangan antar bagian. Penelitian ini fokus pada penanganan pelaporan penerimaan kas dan pengeluaran kas dengan menggunakan teknologi *Client Server*.

Penelitian Sepsa Nur Rahman, M.Kom, Yesri Elva, M.Kom, Annisak Izzaty Jamhur, M.Kom. (2021) berjudul "Sistem Informasi Pemesanan Makanan dan Minuman dengan Menggunakan *Client Server* di Kuring Taman Palem *Cafe & Resto*" menciptakan sistem informasi pemesanan yang mengelola data menu, pengguna, pemesanan, dan *booking*

Penelitian Rahmanda Alvi (2022) berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Berbasis *Client Server*" menciptakan sistem pendaftaran online untuk mempermudah proses pendaftaran peserta PORKOTA dan mencegah kesalahan.

Penelitian Erwin Panggabean, Desi Vinsensia, Manisha Sattiya Priya, Christy Glenistra (2023) berjudul "Pengenalan Teknologi Informasi Stok Barang pada Sistem Jualan dan Pembelian Menggunakan Metode *Client Server*" menciptakan sistem untuk mengendalikan persediaan barang dengan metode *client server 2Tiered dan 3Tiered*.