

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kerangka konseptual yang menopang seluruh rancangan dan implementasi penelitian ini. Bagian ini menyajikan tinjauan pustaka dan konsep-konsep dasar yang relevan dengan topik penelitian, mulai dari pengenalan objek studi hingga teknologi yang digunakan, guna memastikan dasar ilmiah yang kuat untuk pengembangan sistem.

2.1.1 PT. GMU Karya Tech

PT GMU Karya Tech adalah sebuah Perseroan Terbatas perseorangan milik bapak Suherman Effendi yang bergerak di bidang penyediaan alat listrik rumah tangga, perlengkapan penerangan jalan, serta perangkat komputer beserta aksesorinya. Usaha ini awalnya berdiri sebagai toko pada tahun 2008 dan berfokus sebagai suplier kebutuhan proyek kelistrikan, khususnya untuk kontraktor PLN. Selain menjual produk, toko ini juga menyediakan jasa perakitan trafo dan layanan kelistrikan lainnya.



Gambar 2. 1 Logo GMU Karya Tech

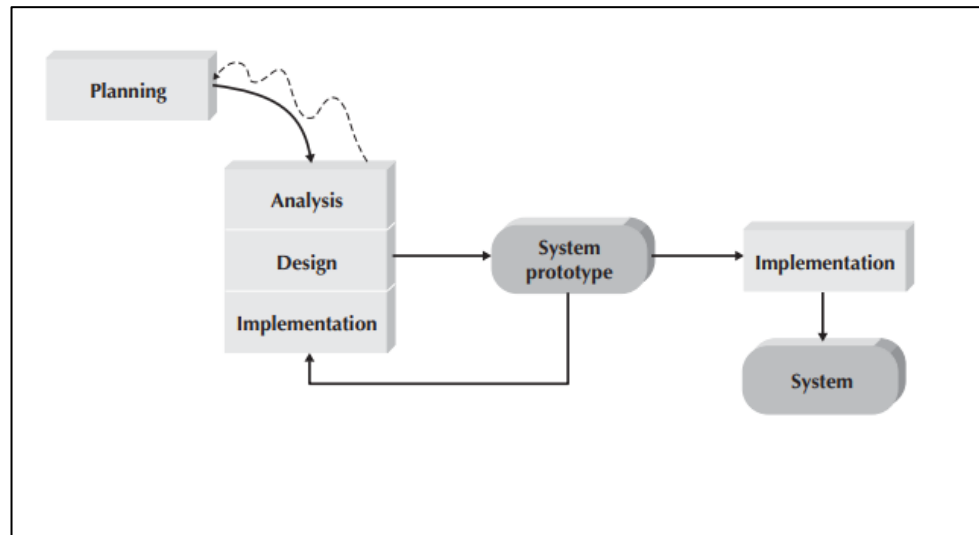
Pada tahun 2020, toko tersebut resmi didaftarkan sebagai badan usaha berbentuk PT untuk memperkuat legalitas usaha dan memperluas jangkauan bisnis. Namun sejak pandemi COVID-19 melanda, perusahaan mengalami penurunan penjualan yang cukup drastis serta menghadapi kendala pembayaran dari pihak instansi pembeli yang sering kali menunda pelunasan, meskipun barang telah diterima. Saat ini, perusahaan masih menjalankan operasional dengan menjual stok barang yang tersisa seperti lampu rumah, kabel, dan perlengkapan penerangan jalan, namun aktivitas penjualan tidak seaktif sebelum pandemi.

Dengan latar belakang usaha tersebut serta tantangan yang dihadapi sejak

pandemi, PT GMU Karya Tech menjadi objek yang relevan untuk penelitian ini. Permasalahan nyata terkait pengelolaan penjualan, pembayaran, dan terbatasnya jangkauan pemasaran menjadi dasar kuat untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis website *E-Commerce* sebagai solusi digital yang dapat mendukung keberlangsungan dan pengembangan bisnis perusahaan.

2.1.2 Metode Prototyping

Prototyping adalah salah satu pendekatan dalam perancangan rekayasa perangkat lunak dimana sebelum tahapan konstruksi dilakukan sistem dapat didemonstrasikan implementasi dan pemanfaatannya terlebih dahulu. Metode *Prototyping* memiliki rincian yang terdiri dari komunikasi, perencanaan dan perancangan, implementasi *Prototyping*, evaluasi serta pengujian.



Gambar 2. 2 Metode Prototyping

Sumber : (Dennis, Alan; Wixom, Barbara Haley; Tegarden, 2015)

Tahap komunikasi merupakan tahap pengumpulan dan identifikasi kebutuhan informasi untuk perancangan system, serta garis besar system. Metode *Prototyping* menggambarkan proses terus menerus diperbaiki antara pengguna dengan pengembang. Perancangan yang dibuat masih sementara. Tahap implementasi *Prototyping*, pada tahap ini evaluasi kerap dilakukan. Jika pelanggan merasa *Prototyping* sesuai harapan dan kebutuhannya maka akan lanjut kepada langkah selanjutnya, jika belum, maka repitisi pada tahap satu dan dua. Evaluasi dan pengujian system, pada tahap ini user mengevaluasi dan menguji apakah system

sudah sesuai harapan jika sudah maka system siap digunakan. Jika belum maka mengulangi proses satu dan dua(Hidayat dkk., 2021).

Menurut (Rahayu Dewi dkk., 2021) Terdapat beberapa tahapan dalam *Prototyping*. Berikut ini adalah tahapan-tahapan *Prototyping*:

1) Tahap Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap awal, pengembang mengumpulkan informasi tentang kebutuhan sistem secara keseluruhan. Dalam proses ini, masukan dari pengguna dikumpulkan untuk menentukan fitur utama yang akan ada dalam sistem. Proses ini sangat penting agar sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat digunakan secara optimal. Berikut ini adalah tahapan-tahapan Pengumpulan Kebutuhan:

a) Pengumpulan Kebutuhan Pengguna

Sebelum membangun sistem, langkah pertama yang harus dilakukan adalah memahami kebutuhan pengguna. Proses ini bertujuan untuk mengetahui apa saja yang diharapkan dari sistem serta kendala yang selama ini mereka hadapi. Proses Pengumpulan ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu (Nugroho, 2022):

1. Memilih Target Wawancara

Untuk mendapatkan informasi yang akurat, langkah pertama adalah menentukan siapa yang akan diwawancarai.

2. Perumusan Pertanyaan

Setelah target wawancara ditentukan, langkah selanjutnya adalah menyusun daftar pertanyaan. Pertanyaan ini dirancang untuk menggali kebutuhan pengguna, kendala dalam sistem manual, serta harapan mereka terhadap sistem baru yang akan dibangun.

3. Melakukan Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan pihak-pihak terkait untuk mendapatkan informasi lebih rinci. Dalam tahap ini, pengembang mencatat semua masukan dan kebutuhan yang diungkapkan oleh pengguna agar dapat diterapkan dalam sistem.

4. Hasil Wawancara

Setelah wawancara selesai, hasilnya dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan utama dalam sistem. Data ini digunakan sebagai dasar dalam perancangan website *E-Commerce*.

b) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah fitur utama yang harus ada dalam sistem agar dapat digunakan sesuai dengan tujuannya (Setiyani & Tjandra, 2021).

c) Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional mencakup aspek teknis dan operasional sistem yang mendukung pengalaman pengguna (Aulia Aziiza & Nur Fadhilah, 2020).

d) Rancangan Arsitektur Sistem

Rancangan arsitektur sistem menentukan bagaimana komponen dalam sistem saling berinteraksi (Iqbal, 2015).

e) Rancangan *Use Case Diagram*

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Diagram ini menunjukkan berbagai aktor serta fungsionalitas yang dapat mereka akses dalam sistem (Friadi dkk., 2023).

f) Skenario *Use Case*

Setiap *Use Case* memiliki skenario penggunaan yang menggambarkan langkah-langkah detail dalam menjalankan suatu proses (Friadi dkk., 2023).

g) Rancangan *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD digunakan untuk menggambarkan struktur data dalam sistem. Diagram ini menunjukkan hubungan antara tabel dalam *database*. Dengan adanya *ERD*, pengelolaan data dalam sistem dapat dilakukan dengan lebih efisien (’Afiifah dkk., 2022).

2) Tahap Membangun *Prototyping*

Setelah kebutuhan sistem diketahui, pengembang membuat desain awal atau prototipe sederhana yang fokus pada tampilan dan cara sistem menyajikan informasi. Desain ini bertujuan untuk memberikan gambaran kepada

pengguna tentang bagaimana sistem akan bekerja, sehingga mereka bisa lebih mudah memahami alur dan fitur yang tersedia.

3) Tahap Evaluasi *Prototyping*

Pengguna dapat mencoba *Prototyping* yang sudah dibuat dan memberikan masukan atau saran perbaikan. Hal ini membantu memastikan bahwa sistem sesuai dengan kebutuhan. Jika ada fitur yang perlu ditambahkan atau diperbaiki, pengembang akan menyesuaikannya sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut.

a) Mengevaluasi Tampilan serta Alur Kerja Sistem

Evaluasi dilakukan dengan meninjau tampilan antarmuka dan bagaimana sistem bekerja. Hal ini mencakup kenyamanan pengguna dalam mengakses dan mengoperasikan sistem, apakah alur kerja sudah efisien, serta apakah informasi yang ditampilkan sudah jelas dan mudah dipahami (Amelia, 2016).

1. Melakukan Evaluasi dengan Wawancara

Wawancara evaluasi juga dilakukan untuk mendapatkan masukan yang lebih mendalam dari pengguna. Dalam wawancara ini, pengguna dapat mengungkapkan kendala yang mereka hadapi saat mencoba prototipe, memberikan saran, serta menjelaskan harapan mereka terhadap sistem.

2. Tujuan Evaluasi *Prototyping*

Tujuan evaluasi *Prototyping* itu agar memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mengidentifikasi kekurangan dalam *Prototyping* sebelum sistem final dibuat.

3. Hasil Evaluasi

Setelah proses evaluasi selesai, semua masukan dan saran pengguna dianalisis. Dari hasil evaluasi, dapat diketahui bagian mana yang sudah sesuai dengan kebutuhan dan mana yang masih perlu diperbaiki. Misalnya, jika pengguna merasa sistem masih membingungkan, tampilan bisa disederhanakan (Afiifah dkk., 2022).

4) Tahap Mengkodekan Sistem

Setelah desain awal disetujui, pengembang mulai mengubahnya menjadi program dengan menulis kode menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai, seperti *PHP*. Pada tahap ini, sistem penerimaan santri baru mulai dikembangkan agar dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5) Tahap Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, pengujian juga fokus pada tampilan dan fitur utama agar pengguna dapat mengakses dan menggunakan sistem dengan mudah tanpa kendala. Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan meminimalkan kesalahan. Proses pengujian ini menggunakan metode *Black Box*, *User Acceptance Test (UAT)*, dan *Usability Testing*.

6) Tahap Evaluasi Sistem

Pada tahap evaluasi ini, pengguna akan menilai apakah sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan mereka. Jika sistem sudah memenuhi harapan, maka siap digunakan. Namun, jika masih ada kekurangan, pengembang akan melakukan perbaikan sebelum sistem benar-benar diterapkan.

7) Tahap Menggunakan Sistem

Setelah sistem selesai diuji dan disetujui, perangkat lunak siap digunakan untuk mempermudah proses pemesanan barang serta meningkatkan efisiensi operasional dalam melayani kebutuhan instansi dan pelanggan lainnya.

2.1.3 E-Commerce

Menurut (Tirtana dkk., 2020), *E-Commerce* merupakan aktivitas jual beli yang dilakukan secara daring (*online*) dengan memanfaatkan dukungan dari teknologi informasi yang diakses melalui *website* maupun perangkat bergerak dengan media telekomunikasi berupa jaringan internet. Pemanfaatan teknologi *E-Commerce* dapat dirasakan oleh konsumen, baik konsumen *business-to-consumer (B2C)* maupun konsumen *business-to-business (B2B)*. Salah satu faktor yang menyebabkan bisnis saat ini menggunakan *E-Commerce* adalah meningkatkan efisiensi dan efektivitas bisnis, dikatakan meningkatkan efisiensi karena dapat

meminimalisir biaya pemasaran, tenaga kerja, maupun biaya overhead. Selain itu meningkatkan efektivitas karena dengan adanya dukungan internet pada *E-Commerce* maka memungkinkan untuk menjangkau konsumen secara lebih luas dan cepat. Hal tersebut dimungkinkan karena bisnis dapat membuka toko *virtual* selama 24 jam non-stop dengan menampilkan informasi tentang produk dan prosedur pembelian secara daring pada *website* milik unit bisnis tersebut. Dari sisi konsumen juga mendapat benefit lain yaitu menghemat biaya akomodasi dan juga dimudahkan dengan adanya informasi mengenai detail produk serta tampilan grafis yang baik dan bahkan bisa didukung dengan animasi maupun video mengenai produk tersebut.

Pengembangan *E-Commerce* dilakukan melalui serangkaian tahapan sistematis guna memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan bisnis. (Safina dkk., 2024) menjelaskan bahwa tahapan tersebut meliputi:

- 1) Identifikasi Kebutuhan dan Perencanaan, yaitu proses awal dalam menganalisis permasalahan bisnis, menentukan target pasar (B2B, B2C, dll), dan menyusun strategi pengembangan fitur serta infrastruktur sistem.
- 2) Perancangan Sistem (System Design), yang mencakup pembuatan antarmuka pengguna, perancangan database, dan pengaturan alur kerja sistem secara menyeluruh.
- 3) Pengembangan (Development), yaitu tahap implementasi kode program, integrasi dengan database, serta pembangunan fungsi utama seperti katalog produk, keranjang belanja, dan sistem checkout.
- 4) Pengujian (Testing), untuk memastikan sistem berjalan sesuai fungsinya, aman digunakan, dan memberikan pengalaman pengguna yang baik.
- 5) Peluncuran (Deployment), yaitu proses penyebaran sistem ke lingkungan produksi agar dapat diakses oleh pengguna secara luas.
- 6) Pemeliharaan dan Pengembangan Lanjutan (Maintenance), yang dilakukan setelah peluncuran untuk memperbaiki bug, menambah fitur baru, serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang.

Dalam implementasi *E-Commerce*, terdapat sejumlah prinsip yang perlu diperhatikan agar sistem yang dibangun tidak hanya fungsional, tetapi juga dapat diterima dan dipercaya oleh pengguna. Menurut (Resky Fernando dkk., 2024) dan (Akbar dkk., 2020), prinsip-prinsip dasar *E-Commerce* antara lain:

- 1) Kenyamanan(Convenience), Sistem *E-Commerce* harus memberikan kemudahan dalam mengakses layanan, menelusuri produk, serta menyelesaikan transaksi dengan cepat dan efisien.
- 2) Keamanan (Security), Perlindungan terhadap data pengguna dan informasi transaksi merupakan hal yang mutlak, melalui penggunaan enkripsi dan sistem autentikasi.
- 3) Kepercayaan (Trust), Kepercayaan konsumen dibangun melalui desain website yang profesional, kebijakan transaksi yang jelas, serta transparansi informasi produk dan layanan (Muhamad Teguh Satria dkk., 2023).
- 4) Efisiensi Proses Bisnis, *E-Commerce* idealnya menyederhanakan proses operasional mulai dari pemesanan, pengelolaan stok, hingga pelaporan penjualan (Safina dkk., 2024).
- 5) Keterbukaan Informasi (Transparency), Informasi penting seperti harga, ketersediaan produk, dan status pesanan harus tersedia secara real-time dan mudah diakses.
- 6) Kustomisasi dan Personalisasi, Sistem dapat menyesuaikan tampilan atau penawaran berdasarkan tipe pengguna, seperti pelanggan umum maupun pelanggan instansi (Tadzkiy Hanifah1, 2020).

Integrasi, *E-Commerce* sebaiknya terhubung dengan sistem lain seperti payment gateway, manajemen stok, dan logistik agar dapat memberikan layanan end-to-end secara efisien(Akbar dkk., 2020).

2.1.4 *Laravel*

Menurut (Andika Nur Sasmito, 2022), *laravel* adalah salah satu *framework* MVC yang dibuat oleh Taylor Otweel pada tahun 2011. *Laravel* merupakan pengembangan *web* yang ditulis menggunakan bahasa pemograman *PHP*. Walaupun termasuk *framework* baru, namun pengguna *laravel* sudah berkembang pesat dan mampu menjadi alternatif utama dari sejumlah *framework* besar seperti

CodeIgniter dan *Yii*. *Laravel* adalah sebuah *MVC* web development dapat meningkatkan kualitas aplikasi yang dihasilkan. Dengan mengurangi biaya pengembangan dan perbaikan serta menghasilkan *source code* yang rapi dan fungsional yang dapat mengefisiensikan untuk implementasinya. *Laravel* merupakan *framework PHP* yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desain. *Laravel* membuat proses *development* yang menyenangkan bagi pengembang tanpa mengurangi fungsionalitas aplikasi. *Laravel* juga merupakan *framework* yang mudah diakses, *powerfull*, dan menyediakan *tools* yang diperlukan untuk skala aplikasi besar. *Laravel* adalah salah satu *framework PHP* yang *up-to-date*, karena *laravel* mengisyaratkan pengguna *PHP* versi 5.3 ke atas. *Laravel* dirilis dibawah lisensi *MIT* dengan sumber kode yang disediakan di *Github*. Berdasarkan data dari situs *Trends Builwith* pada tanggal 12 April 2018 pengguna *laravel* saat ini mencapai 951.097 situs *web* di seluruh dunia. Dalam survei yang dilakukan oleh *SitePoint*, *laravel* adalah *framework PHP* terbaik untuk tahun 2015 mengalahkan *Symfony2*, *Nette*, dan *CodeIgniter*.

2.1.5 MySQL

Menurut (Rina Noviana, 2022), *MySQL* merupakan *Database Management System (DBMS)* tools *open source* yang mendukung multiuser, multithreaded, populer, dan *free*. Berdasarkan teori diatas maka dapat disimpulkan bahwa *SQL* adalah bahasa permintaan database tertentu dimana subbahasa dapat membuat dan memanipulasi data di dalam database. *SQL* digunakan untuk melakukan tugas-tugas seperti melakukan update terhadap database, yang merujuk pada konsep *Relational Database Management System (RDBMS)*.

2.1.6 Midtrans

Menurut (Fatman dkk., 2023), *midtrans* merupakan sistem untuk pembayaran yang digunakan antara pembeli dan penjual saat melakukan transaksi. *Midtrans* mempunyai fitur yang telah terintegrasi dengan *E-Commerce* sesuai dengan kebutuhan transaksi pembayaran secara *online* menggunakan kartu debit, kartu kredit, serta penarikan dan pengiriman uang tunai. *Midtrans* sebagai *payment gateway*-nya untuk menunjang proses jual-beli dan keamanan dalam pembayaran

pesanan. Aplikasi penjualan berbasis *web* diperlukan agar pembeli dapat langsung melakukan akses *web* tanpa perlu melakukan unduh aplikasi. Penerapan sistem pembayaran dengan *payment gateway* dapat memudahkan pembeli dan penjual dalam melakukan transaksi. Implementasi metode pembayaran akan sangat dinamis karena dengan *Payment Gateway Midtrans* mampu mengakomodasi seluruh jenis pembayaran yang umum digunakan di Indonesia. Fitur lainnya adalah penyimpanan alamat dan pemilihan layanan ekspedisi agar ketika pemesanan dilakukan biaya ekspedisi dapat dihitung.



Gambar 2. 3 Logo Midtrans

2.1.7 *Black Box Testing*

Pengujian *black box testing* adalah tahap untuk mengecek apakah fitur-fitur dalam sistem berfungsi dengan baik sesuai yang diharapkan. Tujuan utama pengujian ini adalah memastikan tidak ada kesalahan dalam alur program yang sudah dirancang. Dalam pengujian ini, yang diuji adalah hasil atau tampilan yang dilihat oleh pengguna, tanpa perlu melihat bagaimana sistem bekerja di dalamnya. Dengan metode ini, tim penguji akan mengecek apakah sistem memberikan output yang benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini membantu memastikan bahwa sistem bisa digunakan dengan lancar tanpa masalah teknis yang mengganggu. Melalui pengujian *black box testing*, diharapkan sistem dapat berjalan dengan baik dan memberikan pengalaman yang nyaman bagi penggunanya (Saputra dkk., 2023).

2.1.8 *Usability Testing*

Usability testing adalah metode pengujian yang digunakan untuk melihat seberapa mudah sebuah sistem atau aplikasi digunakan oleh pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan mengamati bagaimana responden berinteraksi dengan sistem, lalu mengevaluasi tiga aspek utama: efektivitas (apakah sistem berfungsi dengan

baik), efisiensi (seberapa cepat dan mudah pengguna menyelesaikan tugas), dan kepuasan pengguna. Pengujian ini sangat penting dalam pengembangan sistem karena membantu memastikan bahwa aplikasi yang dibuat benar-benar nyaman digunakan. Tujuan utamanya adalah memastikan sistem mudah dipahami, mudah digunakan, dan memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengguna. Beberapa hal yang diperhatikan dalam *usability testing* meliputi konsistensi tampilan, kemudahan dalam navigasi, kejelasan interaksi, kenyamanan dalam membaca informasi, kecepatan akses, serta tata letak yang rapi. Dengan pengujian ini, desain antarmuka pengguna bisa dievaluasi dan ditingkatkan agar lebih baik dalam hal penyajian informasi dan interaksi dengan pengguna (Maulana dkk., 2023).

2.1.9 User Acceptance Testing

User Acceptance Testing (UAT) adalah tahap pengujian yang melibatkan pengguna langsung untuk memastikan bahwa sistem sudah bekerja sesuai kebutuhan mereka. Tujuan dari pengujian ini adalah melihat bagaimana sistem berfungsi dari sudut pandang pengguna akhir dan apa manfaat yang mereka dapatkan. Dalam pengujian ini, pengguna akan mencoba menjalankan aplikasi untuk melihat apakah mereka bisa memahami cara menggunakannya dengan mudah. Jika pengguna merasa fitur-fitur dalam aplikasi sudah sesuai dengan harapan mereka, maka sistem dianggap sudah siap digunakan. *UAT* juga digunakan untuk mengevaluasi berbagai aspek dalam perangkat lunak, seperti kemudahan penggunaan, kepuasan pengguna, dan apakah semua fitur berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan (Zaidir, 2020).

2.2 Penelitian Terdahulu

Dalam membangun proyek ini, terdapat beberapa referensi dari penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penulisan proyek akhir ini di antara lain: Penelitian oleh Nugrahani Putri dkk. (2019) menangani masalah penyajian informasi tiket bus yang masih manual, sehingga calon penumpang sering mengalami kesulitan mendapatkan informasi tiket dan jadwal keberangkatan secara *real-time*. Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi pemesanan tiket bus berbasis *Android* menggunakan metode *prototyping* agar proses pemesanan dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Proses pengembangan menggunakan alat

seperti *MySQL*, *Adobe Dreamweaver*, dan *Android Studio*, dengan metode *Black Box Testing* untuk pengujian sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memesan tiket dan mendapatkan informasi keberangkatan bus secara praktis.

Sementara itu, Achmad Zuhri Al Muhtadi dan Lukman Junaedi (2020) mengembangkan sistem informasi penjualan online berbasis web untuk Toko Herbal Pahlawan. Masalah yang dihadapi adalah sistem penjualan yang masih dilakukan secara *offline* dengan pencatatan manual, yang rentan terhadap kehilangan data dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk memperluas jangkauan pemasaran toko dan meningkatkan efisiensi operasional melalui sistem berbasis *web*. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *prototyping*, dengan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*, desain antarmuka menggunakan aplikasi *Pencil 3.0.4*, dan pengembangan menggunakan *PHP*, *MySQL*, serta framework *CodeIgniter*. Hasilnya adalah sebuah sistem yang menyediakan fitur pengelolaan stok barang, laporan penjualan otomatis, serta transaksi online yang lebih terstruktur.

Penelitian oleh Nyokro Hidayat dkk. (2021) berjudul "*Perancangan Website E-Commerce Produk Kopi Menggunakan Metode prototyping*" mengangkat masalah terbatasnya jangkauan pemasaran Kedai Kopi Kontekstual yang masih bergantung pada konsumen lokal. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperluas jangkauan pemasaran kedai kopi melalui sistem *E-Commerce* berbasis website. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan *UML* (use case dan activity diagram) untuk pemodelan, *Visual Studio Code* sebagai alat pengkodean, dan framework *ReactJS* serta *NodeJS* untuk antarmuka. Evaluasi sistem dilakukan dalam tiga iterasi untuk memastikan sistem sesuai kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan website yang dibuat dengan metode *prototyping* dapat membantu pelanggan dalam melihat katalog produk, melakukan transaksi, dan mengakses informasi kedai secara efisien.

Penelitian oleh Atikah Suhaimah dkk. (2021) membahas pengembangan sistem perpustakaan berbasis *web* menggunakan metode *prototyping*. Masalah yang diangkat adalah pelayanan perpustakaan yang masih manual, yang menyebabkan

kesulitan dalam pencarian buku dan pengelolaan data sehingga mengurangi efisiensi waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pengguna dan petugas perpustakaan dalam mengakses serta mengelola data. Sistem ini dirancang menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, dengan alat seperti *PHP*, *MySQL*, dan *framework CodeIgniter* untuk pengembangan. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem berbasis *web* yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi waktu, memudahkan pencarian koleksi buku, serta membantu petugas dalam mengelola data perpustakaan.

Penelitian oleh Aries Saifudin dkk. (2023) berjudul "*Pengembangan Sistem Informasi Toko Online Menggunakan Metode prototyping untuk Penjualan Produk Furniture*" memfokuskan pada masalah penjualan di Toko Kosambi Jaya Furniture yang masih menggunakan sistem manual, sehingga mempersulit pelanggan dalam melakukan transaksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi penjualan berbasis web agar dapat mempercepat proses transaksi dan meningkatkan jangkauan pemasaran. Sistem yang dirancang mencakup fitur-fitur seperti pengelolaan data produk, pemesanan online, keranjang belanja, dan riwayat pembelian. Pengembangan sistem dilakukan dengan metode *prototyping*, yang melibatkan tahapan pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototipe, evaluasi, pengkodean, dan pengujian sistem. Teknologi yang digunakan meliputi UML untuk pemodelan, serta perangkat keras dan perangkat lunak pendukung lainnya seperti Windows 10 dan database MySQL. Hasil akhirnya menunjukkan bahwa sistem berhasil meningkatkan efisiensi transaksi penjualan dan pencatatan.

tabel 2.1 Perbandingan variabel penelitian

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4	Peneliti 5
Penulis	Nugrahani Putri dkk. 2019	Achmad Zuhri Al Muhtadi dan Lukman Junaedi 2020	Nyokro Hidayat dkk. 2021	Atikah Suhaimah dkk. 2021	Aries Saifudin dkk. 2023
Judul	Perancangan Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Android	Sistem Informasi Penjualan Online Berbasis Web untuk	Perancangan Website <i>E-Commerce</i> Produk Kopi	Pengembangan Sistem Perpustakaan Berbasis	Pengembangan Sistem Informasi Toko Online

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4	Peneliti 5
	Menggunakan Metode Prototyping	Toko Herbal Pahlawan	Menggunakan Metode Prototyping	Web Menggunakan Metode Prototyping	Menggunakan Metode Prototyping untuk Penjualan Produk Furniture
Metode	<i>Prototyping</i>	<i>Prototyping</i>	<i>Prototyping</i>	<i>Prototyping</i>	<i>Prototyping</i>
Hasil	Menghasilkan sebuah aplikasi berbasis seluler yang memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memesan tiket dan mendapatkan informasi keberangkatan bus secara praktis.	Menyediakan fitur pengelolaan stok barang, laporan penjualan otomatis, serta memfasilitasi transaksi secara daring yang lebih terstruktur.	Membantu pelanggan dalam melihat katalog produk, melakukan transaksi, dan mengakses informasi kedai kopi secara efisien.	Berhasil meningkatkan efisiensi waktu, memudahkan pencarian koleksi buku, serta membantu petugas dalam mengelola data perpustakaan.	Sistem web dengan fitur keranjang belanja dan riwayat pembelian ini berhasil meningkatkan efisiensi transaksi penjualan dan pencatatan.
GAP	Sistem berupa aplikasi seluler untuk pemesanan tiket angkutan, bukan sistem penjualan daring berbasis web. Belum menggunakan gerbang pembayaran	Pengembangan masih berfokus pada penjualan ritel biasa. Belum mengakomodasi pemisahan alur bisnis ritel dan instansi serta belum memiliki fitur negosiasi	Hanya berfokus pada konsumen lokal. Tidak terdapat integrasi panel dasbor khusus untuk manajemen operasional staf dan dasbor pantauan	Ranah penelitian berfokus murni pada sistem informasi perpustakaan. Tidak memiliki fitur keranjang belanja, pengajuan harga, maupun integrasi penyelesaian	Belum menyertakan integrasi gerbang pembayaran otomatis dan belum mengimplementasikan komponen antarmuka reaktif untuk pembaruan keranjang tanpa muat

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4	Peneliti 5
	n otomatis pihak ketiga.	penawaran harga.	terpisah bagi pemilik usaha.	pembayaran.	ulang halaman.

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu pada Tabel 2.1, diketahui bahwa penelitian-penelitian tersebut telah membahas topik yang relevan dengan penelitian ini, namun penelitian ini memiliki perbedaan yang tajam dengan kelima penelitian sebelumnya. Walaupun sama-sama mengadopsi metode pengembangan *Prototyping*, penelitian ini merangkum solusi operasional ritel pelanggan umum dan mitra instansi ke dalam satu sistem terpusat. Sistem penjualan PT. GMU Karya Tech dibangun dengan fondasi kerangka kerja Laravel versi 12, komponen reaktif Livewire versi 3, serta panel administratif mutakhir Filament versi 4. Sistem ini tidak sekadar memfasilitasi transaksi belanja eceran, melainkan turut menyediakan wadah pengajuan dokumen penawaran harga untuk instansi, serta terhubung langsung dengan gerbang pembayaran Midtrans untuk penyelesaian pelunasan tagihan secara otomatis dan seketika.