

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam menyusun sistem pencatatan transaksi pengepul getah karet berbasis web, penulis merujuk pada lima penelitian terdahulu yang relevan sebagai acuan tematik dan metodologis. Kelima studi ini memberikan gambaran tentang pendekatan pengembangan sistem informasi dalam konteks transaksi, distribusi hasil pertanian, serta pengelolaan data digital, yang relevan diterapkan pada sektor pengepulan getah karet.

Penelitian pertama dilakukan (Ariyanto et al., 2023). Penelitian ini mengembangkan sistem pencatatan transaksi untuk pengepul karet menggunakan metode *Waterfall* dengan teknologi PHP, *Laravel*, dan MySQL. Sistem ini dirancang untuk menggantikan pencatatan manual yang menyulitkan dalam pelaporan dan distribusi informasi kepada petani. *Fitur* utama yang dikembangkan mencakup pencatatan data petani, transaksi pembelian, serta informasi harga harian yang dapat diperbarui secara berkala.

Penelitian kedua dilakukan oleh (Eka Wulansari Fridayanthie, Haryanto Haryanto, 2021). Penelitian ini mengembangkan sistem informasi penggajian berbasis web menggunakan metode *Prototyping*. Sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah dalam pengolahan data penggajian yang masih dilakukan secara manual, seperti kesalahan perhitungan dan kesulitan dalam pencatatan data karyawan. Dengan menggunakan pendekatan *Prototyping*, pengembangan sistem dapat dilakukan secara iteratif, dengan memberikan umpan balik langsung dari pengguna untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem ini memudahkan pencatatan data karyawan, penghitungan gaji, dan pelaporan yang lebih efisien.

Penelitian ketiga dilakukan oleh (M. L. P. Mendrofa et al., 2024). Penelitian ini menggunakan metode *Prototyping* untuk membangun sistem pencatatan penjualan sales pada perusahaan distribusi. Permasalahan yang diangkat adalah keterlambatan pelaporan harian dari tim lapangan dan penggunaan media kertas yang tidak efisien. Sistem berbasis web yang dikembangkan mampu mengurangi

penggunaan kertas, mempercepat pencatatan transaksi, dan menyederhanakan proses validasi penjualan oleh atasan.

Penelitian keempat dilaksanakan oleh (Supriyanta et al., 2024) Fokus utama penelitian ini adalah pengembangan sistem arsip digital pada instansi pemerintahan dengan metode *Prototyping*. Permasalahan utama yang ditangani adalah pengelolaan dokumen manual yang berisiko terhadap kerusakan, kehilangan, dan keterbatasan akses. Sistem berbasis web yang dibangun mendukung pengunggahan dokumen, pencarian cepat, pengaturan hak akses, serta pencadangan berkala untuk menjamin keamanan arsip digital.

Penelitian kelima dikembangkan oleh (Koeswidayanto & Adiguna, 2022). Sistem yang dirancang berfokus pada pengelolaan hasil panen dan transaksi di sektor agrowisata, menggunakan pendekatan *Prototyping* dan dilengkapi *fitur* notifikasi email otomatis. Sistem ini memungkinkan petani dan pemilik lahan mengakses data secara daring, melakukan input transaksi hasil panen, dan menerima pemberitahuan otomatis tanpa harus membuka situs secara langsung. Aplikasi dikembangkan dengan dukungan *Visual Studio Code* dan basis data MySQL.

Dari kelima studi yang dianalisis, terlihat sebagian besar penelitian telah berhasil mengatasi permasalahan pencatatan manual dan pengelolaan data yang tidak efisien. Namun, belum ditemukan sistem yang secara khusus menyasar kebutuhan pengepul getah karet dalam mencatat pembelian dari banyak petani, menghitung laba-rugi, mengelola stok, serta menyusun laporan keuangan secara otomatis dan menyeluruh. Oleh karena itu, proyek ini dirancang untuk menjawab kekosongan tersebut dengan menggunakan metode *Prototyping*, sehingga pengembangan sistem dapat disesuaikan secara iteratif berdasarkan umpan balik langsung dari pengguna utama di lapangan.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Metode	Bahasa Pemrograman	Platform	Hasil	Fitur
1	(Ariyanto et al., 2023)	Sistem Informasi Lapak Karet “Udin Berkah Sentosa”	<i>Prototyping</i>	PHP,MySQL	Web	Membantu lapak karet mencatat pembelian dan penjualan dengan lebih	Input data petani, pembelian getah, penjualan getah, laporan

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Metode	Bahasa Pemrograman	Platform	Hasil	Fitur
		Berbasis Web				rapi dan efisien	transaksi, cetak nota
2	Eka Wulansari, Fridayanthie, Haryanto, Tsamarah, Tsabitah	Penerapan Metode Prototyping Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web	Prototyping	PHP,MySQL	Web	Memudahkan pencatatan data penggajian secara efisien	Pencatatan data karyawan, penghitungan gaji, pelaporan efisien.
3	Marni Lestari Putri Mendrofa, dkk	Penerapan Metode Prototyping pada Perancangan Aplikasi Pencatatan Penjualan Sales Berbasis Web	Prototyping	PHP,Bootstrap	Web	Mempercepat proses pengumpulan data penjualan dan mengurangi penggunaan kertas	Input penjualan, pelaporan stok, manajemen pelanggan, validasi supervisor.
4	Supriyanta, Eka Rahmawati, Ismail Hasan Basri	Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Berbasis Web Dengan Metode Prototyping	Prototyping	PHP,MySQL	Web	Sistem arsip digital untuk instansi pemerintahan, menggantikan sistem manual berbasis kertas.	Upload dokumen arsip, pencarian dokumen, pengaturan hak akses, backup data.
5	Rafi Al-Faathir Koeswidayanto, dkk	Implementasi Metode Prototyping pada Sistem Informasi Hasil Panen dan Transaksi Agrowisata Wanayasa Purwakarta Berbasis Web dengan Notifikasi Email	Prototyping	Visual Studio Code (HTML,PHP,JS),MySQL	Web	Sistem web yang memudahkan pengelolaan hasil panen dan transaksi serta mengirim notifikasi email ke pemilik lahan.	Input panen & transaksi, notifikasi email otomatis, akses fleksibel, posting artikel.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari komponen-komponen saling berkaitan dan bekerja sama untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna bagi proses pengambilan keputusan, koordinasi, serta pengendalian dalam suatu organisasi. Menurut (Mulyali, 2011) sistem dapat diartikan sebagai himpunan objek dan relasi antarobjek yang terorganisir dan ditujukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem informasi tidak hanya melibatkan perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga mencakup sumber daya manusia, data, dan prosedur yang membentuk satu kesatuan untuk mendukung operasional serta manajerial suatu institusi. Proses dalam sistem informasi meliputi tahap pengumpulan data, pengolahan, penyimpanan, dan distribusi informasi.

Lebih lanjut, Mulyali menjelaskan bahwa dalam pengembangan sistem informasi terdapat empat fase utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan evaluasi. Keempat fase ini saling berkesinambungan dan penting dalam menghasilkan sistem informasi yang efektif dan efisien. Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi digunakan sebagai media digital untuk membantu pengepul getah karet dalam melakukan pencatatan transaksi harian. Dengan penerapan sistem informasi berbasis web, pencatatan transaksi menjadi lebih sistematis, akurat, serta mampu meminimalisasi kesalahan pencatatan manual yang selama ini kerap terjadi.

2.2.2 Transaksi

Transaksi merupakan kegiatan penting dalam aktivitas bisnis yang melibatkan pertukaran barang atau jasa serta pembayaran yang berkaitan dan wajib dicatat karena berpengaruh terhadap kondisi keuangan suatu usaha. Pencatatan transaksi yang akurat sangat diperlukan untuk menjaga kestabilan informasi keuangan dan mendukung pengambilan keputusan. Menurut (Wiguna Putra & Fajri, 2019) transaksi dalam sistem informasi tidak hanya mencakup pencatatan jual beli, tetapi juga proses pembaruan stok dan pelaporan keuangan secara otomatis dan real-time. Dalam penelitian mereka, sistem berbasis web dikembangkan

menggunakan *Laravel* dan *Vue.js* untuk mencatat transaksi penjualan produk alat tulis kantor (ATK) serta proyek percetakan di CV. Trison Media Print.

Hasil dari implementasi sistem tersebut menunjukkan bahwa pencatatan transaksi digital mampu mempercepat proses operasional, meningkatkan efisiensi pencatatan, dan meminimalkan kesalahan input yang biasa terjadi dalam pencatatan manual. Sistem juga memberikan kemudahan dalam mengakses riwayat transaksi serta menghasilkan laporan keuangan yang dapat diandalkan. Dalam konteks penelitian ini, pendekatan serupa diterapkan dalam sistem pencatatan transaksi pengepul getah karet, di mana pembelian dari petani, harga per kilogram, dan pengeluaran operasional dicatat secara otomatis dan sistematis.

2.2.3 Website Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah sistem informasi yang dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan browser, tanpa perlu proses instalasi di perangkat pengguna. Dalam jurnal karya (Sinlae et al., 2024), dijelaskan bahwa sistem berbasis web memiliki keunggulan dalam hal fleksibilitas akses, efisiensi biaya pengembangan, dan kemudahan pemeliharaan. Website memungkinkan pengguna untuk mengakses aplikasi dari berbagai perangkat selama terhubung ke internet, menjadikannya solusi ideal untuk pengusaha kecil hingga menengah.

Pada laporan ini, sistem pencatatan transaksi dikembangkan dalam bentuk web yang dapat memudahkan para pengepul mengakses data kapan saja dan di mana saja. Hal ini sangat membantu terutama bagi pengepul yang bekerja di lapangan dan memerlukan sistem yang praktis, cepat, serta tidak tergantung pada perangkat tertentu. Sistem berbasis web juga mendukung pengembangan jangka panjang karena dapat dengan mudah diperbarui dan diintegrasikan dengan *fitur* baru.

2.2.4 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber terbuka yang mendukung banyak bahasa pemrograman dan sangat populer di kalangan pengembang perangkat lunak. Dalam jurnal oleh, disebutkan bahwa VS Code

mendukung pemrograman *Python*, *JavaScript*, *PHP*, dan lainnya, serta memiliki fitur canggih seperti live preview, debugging, dan integrasi Git yang memudahkan manajemen proyek. Selain itu, VS Code memiliki banyak ekstensi yang dapat disesuaikan untuk berbagai kebutuhan pengembangan aplikasi.

Dalam proyek ini, VS Code digunakan sebagai alat bantu utama dalam menulis kode HTML, PHP, dan JavaScript untuk membangun sistem pencatatan transaksi. Keunggulan yang dimiliki VS Code memungkinkan pengembang bekerja secara efisien dan kolaboratif serta menghasilkan kode yang bersih dan mudah dipelihara. Dengan memanfaatkan *fitur-fitur* canggih VS Code, pengembangan sistem berjalan lebih cepat dan terstruktur, sesuai standar industri perangkat lunak saat ini.

2.2.5 Metode *Prototyping*

Metode *Prototyping* merupakan pendekatan pengembangan sistem yang bersifat iteratif dan berfokus pada keterlibatan langsung antara pengguna dengan pengembang. Tujuan utama dari metode ini adalah memperoleh umpan balik pengguna secara cepat dan berkelanjutan melalui purwarupa yang terus dikembangkan hingga memenuhi ekspektasi pengguna akhir. Menurut karya (Sinlae et al., 2024), model *Prototyping* terdiri dari tiga tahapan inti, yaitu:

1. *Listen to Customer* (Mendengarkan Pelanggan)

Tahap ini dimulai dengan mengumpulkan informasi kebutuhan dari pengguna, dalam hal ini dilakukan melalui wawancara langsung dan diskusi bersama pemangku kepentingan untuk memahami proses bisnis dan kebutuhan sistem secara menyeluruh.

2. *Build / Revise Mock-Up* (Merancang dan Merevisi Purwarupa)

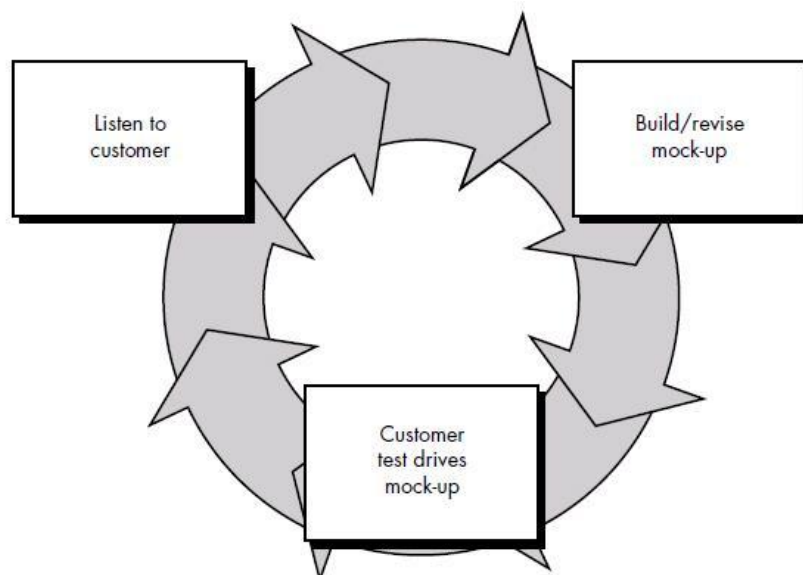
Pengembang membangun *prototipe* sistem berdasarkan hasil pengumpulan kebutuhan sebelumnya. Purwarupa ini menampilkan *fitur* utama serta antarmuka pengguna yang dapat dinilai langsung oleh stakeholder.

3. *Customer Test Drives Mock-Up* (Uji Coba Purwarupa oleh Pengguna)

Setelah purwarupa selesai dibangun, pengguna diberikan kesempatan untuk mencoba sistem. Hasil pengujian digunakan sebagai dasar evaluasi dan perbaikan *prototipe*. Siklus ini terus berulang hingga sistem dinyatakan sesuai dan siap untuk diimplementasikan.

Penerapan metode ini pada proyek Elok Sekoja menunjukkan efektivitas tinggi, dengan dua kali iterasi yang masing-masing menghasilkan peningkatan fungsionalitas, termasuk penambahan *fitur* berdasarkan masukan pengguna. Selain itu, metode ini juga mendorong terjalinnya komunikasi yang efektif antara pengembang dan pengguna non-teknis, serta mempercepat proses validasi kebutuhan sistem tanpa harus menunggu tahap implementasi akhir.

Dengan pendekatan ini, pengembangan sistem pencatatan transaksi pengepul getah karet dapat lebih mudah menyesuaikan diri terhadap kebutuhan pengguna yang belum terbiasa dengan teknologi informasi, sehingga sistem yang dihasilkan lebih aplikatif, efisien, dan mudah digunakan. Gambaran visual mengenai tahapan metode *Prototyping* dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2. 1 Tahapan Metode *Prototyping*(Sinlae et al., 2024)

2.2.6 *Blackbox Testing*

Blackbox Testing merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk mengevaluasi fungsi sistem berdasarkan respons output yang dihasilkan terhadap berbagai input, tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah bekerja sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan, khususnya dari sudut pandang pengguna akhir.

Menurut (Jailani & Yaqin, 2024), pengujian dengan metode blackbox dinilai efektif dalam mengidentifikasi kesalahan pada validasi data, logika alur kerja sistem, serta *fitur-fitur* antarmuka yang langsung berinteraksi dengan pengguna. Teknik ini mendukung pada tahap akhir pengembangan perangkat lunak sebagai bentuk verifikasi sistem secara menyeluruh.

Beberapa teknik yang sering digunakan dalam *Blackbox Testing* antara lain:

- a) *Equivalence Partitioning*, yaitu membagi input ke dalam kelompok-kelompok yang dianggap setara, dengan tujuan mengurangi jumlah kasus uji namun tetap menjaga cakupan yang optimal.
- b) *Boundary Value Analysis*, yaitu menguji data yang berada pada batas atas dan bawah dari nilai input yang diizinkan, karena area ini paling sering menjadi sumber kesalahan pemrosesan.
- c) *Error Guessing*, yaitu teknik pengujian berdasarkan pengalaman penguji dalam memperkirakan letak kesalahan umum dalam sistem.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Jailani & Yaqin, 2024), metode Blackbox digunakan untuk menguji sistem informasi akademik berbasis web. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki ketidaksesuaian fungsi pada beberapa titik input, khususnya pada validasi data dan perhitungan logika, sehingga disarankan dilakukan perbaikan sebelum digunakan oleh pengguna secara luas.

Dalam konteks proyek ini, pengujian Blackbox akan diterapkan untuk menguji *fitur-fitur* utama pada sistem pencatatan transaksi pengepul getah karet. Fokus utama pengujian meliputi pencatatan pembelian, perhitungan harga beli, validasi input data, serta keluaran laporan keuangan. Dengan menerapkan teknik *equivalence partitioning* dan *boundary value analysis*, pengujian ini diharapkan

dapat memastikan bahwa sistem berfungsi secara benar dan konsisten sesuai kebutuhan operasional pengguna di lapangan.

2.2.7 Pengujian *Usability Testing*

Pengujian *usability* merupakan proses untuk menilai sejauh mana suatu sistem dapat digunakan oleh pengguna dengan mudah, efisien, dan memberikan kepuasan selama digunakan. Menurut Nielsen (1994), *usability* adalah atribut kualitas yang digunakan untuk mengukur kemudahan pengguna dalam mempelajari serta menggunakan suatu sistem. Pada penelitian ini, pengujian *usability* dilakukan untuk mengetahui apakah Sistem Pencatatan Transaksi Pengepul Getah Karet mudah digunakan dan telah memenuhi kebutuhan penggunanya.

Pengujian *usability* dilakukan menggunakan teknik *Use Scenario*, yaitu dengan memberikan serangkaian tugas (task) kepada responden sesuai dengan alur penggunaan sistem. Selama responden mengerjakan setiap tugas, peneliti mengamati proses penggunaan sistem, mencatat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap tugas, serta melihat apakah tugas tersebut dapat diselesaikan dengan baik. Setelah seluruh tugas selesai dilakukan, responden diminta mengisi kuesioner untuk memberikan penilaian terhadap pengalaman mereka selama menggunakan sistem. Tahapan pengujian ini mengacu pada penelitian (Com, 2022), yang menerapkan teknik *Use Scenario* sebelum melakukan evaluasi menggunakan kuesioner.

Pengujian *usability* dalam penelitian ini mengacu pada lima aspek yang dikemukakan oleh Jakob Nielsen (1994), yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*.

a) *Learnability*

Learnability menunjukkan tingkat kemudahan pengguna dalam memahami cara menggunakan sistem ketika pertama kali digunakan. Semakin mudah pengguna memahami fungsi dan alur sistem, maka semakin baik tingkat *learnability* yang dimiliki sistem. Pada penelitian ini, aspek *learnability* diukur menggunakan kuesioner dengan skala Likert.

b) *Efficiency*:

Efficiency menggambarkan kemampuan pengguna dalam menyelesaikan suatu tugas setelah memahami cara kerja sistem. Pada penelitian ini, pengukuran aspek *efficiency* dilakukan menggunakan *Task Completion Time*, yaitu waktu yang diperlukan responden untuk menyelesaikan setiap tugas yang diberikan (Tullis & Albert, 2013). Semakin singkat waktu yang dibutuhkan, maka semakin baik tingkat efisiensi sistem.

c) *Memorability*

Memorability merupakan kemampuan pengguna untuk mengingat kembali cara menggunakan sistem setelah tidak menggunakannya dalam jangka waktu tertentu. Pada penelitian ini, aspek *memorability* dinilai melalui kuesioner berdasarkan pengalaman pengguna setelah menggunakan sistem.

d) *Errors*

Errors menunjukkan tingkat kesalahan yang terjadi saat pengguna menggunakan sistem. Aspek ini diukur menggunakan *Task Success Rate*, yaitu persentase tugas yang berhasil diselesaikan oleh responden (Tullis & Albert, 2013). Semakin tinggi nilai *Task Success Rate*, maka semakin rendah tingkat kesalahan yang terjadi selama penggunaan sistem.

e) *Satisfaction*

Satisfaction merupakan tingkat kepuasan pengguna setelah menggunakan sistem secara keseluruhan. Pada penelitian ini, aspek *satisfaction* diukur menggunakan kuesioner dengan skala Likert untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan.

Pada penelitian ini, aspek *learnability*, *memorability*, dan *satisfaction* diukur menggunakan kuesioner dengan skala Likert lima poin. Sementara itu, aspek *efficiency* diukur melalui *Task Completion Time*, sedangkan aspek *errors* diukur menggunakan *Task Success Rate*. Bobot penilaian skala Likert ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Nilai Bobot Pengujian

Penjelasan	Bobot
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Netral (N)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Presentase hasil kuisisioner dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya, hasil persentase diinterpretasikan berdasarkan interval skor yang telah ditentukan.

Tabel 2. 3 Interval Skor

Interval	Skor Interpretasi
0%–19,99%	Sangat Tidak Setuju (STS)
20%–39,99%	Tidak Setuju (TS)
40%–59,99%	Netral (N)
60%–79,99%	Setuju (S)
80%–100%	Sangat Setuju (SS)

Melalui pengukuran *Task Completion Time*, *Task Success Rate*, dan kuesioner berdasarkan *aspek learnability*, *memorability*, serta *satisfaction*, penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai kemudahan penggunaan sistem, efisiensi penyelesaian tugas, tingkat keberhasilan pengguna dalam menggunakan sistem, serta tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

2.2.8 Pengujian *Response Time*

Pengujian *Response Time* merupakan salah satu jenis pengujian nonfungsional yang bertujuan untuk mengetahui seberapa cepat sistem memberikan

respons terhadap setiap permintaan yang dilakukan oleh pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan mengukur waktu yang dibutuhkan sistem sejak pengguna mengirimkan permintaan hingga hasilnya ditampilkan pada halaman aplikasi. Semakin singkat waktu yang dibutuhkan, maka semakin baik pula kinerja sistem dalam memberikan layanan kepada pengguna.

Menurut (Rahmat et al., n.d.), response time merupakan bagian dari subkarakteristik Time Behaviour pada karakteristik Performance Efficiency berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Subkarakteristik ini digunakan untuk menilai kemampuan sistem dalam menyelesaikan suatu proses dan memberikan respons dalam waktu yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, pengujian response time dapat digunakan untuk mengetahui apakah kinerja sistem telah berjalan secara efisien.

Selain itu, (Deddy & Dako, 2021) menjelaskan bahwa waktu respons menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kenyamanan pengguna saat menggunakan suatu sistem. Mengacu pada teori Jakob Nielsen, waktu respons sekitar 0,1 detik akan terasa instan bagi pengguna, sedangkan waktu respons hingga 1 detik masih dianggap cepat karena tidak mengganggu alur interaksi pengguna dengan sistem. Apabila waktu respons semakin lama, kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem juga dapat menurun. Oleh karena itu, sistem dengan rata-rata waktu respons kurang dari 1 detik dapat dikatakan memiliki performa yang cepat dan responsif.

2.2.9 Laravel

Laravel merupakan framework open-source untuk pengembangan aplikasi web dengan bahasa PHP yang mengadopsi pola arsitektur Model-View-Controller (MVC). Dengan strukturalisasi kode serta manajemen rute, database, dan keamanan yang sangat baik, *Laravel* mempermudah pengembang dalam membangun aplikasi profesional. Menurut (Nugraha et al., 2024), penggunaan *Laravel* dalam pengembangan aplikasi berbasis PHP menunjukkan keunggulan signifikan, antara lain:

- Akselerasi waktu pengembangan hingga lebih cepat, berkat pengurangan jumlah kode yang harus ditulis.
- Integrasi layanan pihak ketiga yang lebih mudah, dengan dukungan package Laravel seperti mail, queue, dan cache.
- Dokumentasi yang lengkap dan komunitas yang aktif, mempermudah perbaikan serta pemecahan masalah

Keunggulan tersebut diperkuat oleh penelitian (Sinlae et al., 2024) yang membandingkan pengembangan aplikasi menggunakan *Laravel* dan *PHP native*. Hasilnya menunjukkan *Laravel* unggul dalam aspek struktur kode, keamanan (SQL injection, XSS), efisiensi pengelolaan folder dan URL, serta kinerja secara keseluruhan. Secara spesifik untuk kebutuhan sistem pencatatan transaksi pengepul getah karet berbasis web, *Laravel* menawarkan beberapa kelebihan berikut:

- *Eloquent ORM*: Memudahkan interaksi dengan basis data MySQL secara intuitif.
- *Blade Template Engine*: Memfasilitasi pembuatan tampilan antarmuka yang dinamis dan dapat dipelihara.
- *Routing & Middleware*: Mendukung kontrol akses pengguna (pemilik dan admin), otentikasi, dan manajemen keamanan.
- *Support Tools*: *Fitur* seperti caching, queue, dan pengujian (PHPUnit) membantu menghadapi peningkatan beban serta menjaga kualitas sistem

Dengan kombinasi *fitur* ini, *Laravel* menjadi pilihan tepat untuk mendukung pengembangan sistem digital yang terstruktur, aman, dan dapat berkembang sesuai kebutuhan pengguna. Implementasi *Laravel* dalam proyek ini diharapkan mampu mempercepat proses pengembangan, meningkatkan kualitas aplikasi, serta memastikan kemudahan pemeliharaan di masa depan.

2.2.10 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System – RDBMS*) bersifat open-source yang banyak digunakan

dalam pengembangan aplikasi berbasis web. MySQL menggunakan bahasa Structured Query Language (SQL) untuk mengelola dan memanipulasi data. Menurut (Siregar et al., 2024), MySQL dirancang untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dalam jumlah besar secara efisien, serta mendukung pengoperasian multi-pengguna secara bersamaan. Keunggulan MySQL antara lain mencakup kecepatan tinggi, skalabilitas hingga jutaan record, fleksibilitas terhadap berbagai bahasa pemrograman (seperti PHP, Java, C++), serta keamanan yang baik melalui pengaturan hak akses dan enkripsi password.

Selain itu, MySQL mendukung berbagai *fitur* penting seperti indexing, foreign key, auto-increment, stored procedures, dan trigger yang memudahkan integrasi sistem dan mempercepat pengolahan data. MySQL juga kompatibel dengan berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan macOS, serta mudah diintegrasikan melalui tool seperti XAMPP. Dalam proyek ini, MySQL digunakan sebagai basis data utama untuk menyimpan data transaksi pembelian getah karet, informasi petani, harga per kilogram, dan pengeluaran operasional. Dengan keandalan dan kompatibilitas tinggi, MySQL memungkinkan sistem berjalan secara stabil, aman, dan mendukung laporan keuangan real-time, sehingga sangat sesuai digunakan dalam pengembangan sistem pencatatan transaksi skala menengah seperti pada penelitian ini.

2.2.11 Pengepul Getah Karet

Pengepul getah karet merupakan pihak yang berperan sebagai penghubung antara petani karet dengan perusahaan atau agen pembeli. Dalam rantai pasok karet, pengepul memiliki fungsi penting untuk menyalurkan hasil produksi petani dalam jumlah kecil agar terkumpul menjadi volume besar sebelum dijual ke pabrik atau agen. Menurut (Ariyanto et al., 2023), keberadaan pengepul membantu mempercepat distribusi hasil karet sekaligus memudahkan petani dalam menjual produk mereka tanpa harus langsung berhubungan dengan perusahaan besar.

Kegiatan utama pengepul meliputi proses penimbangan getah yang disetor petani, pencatatan berat serta harga beli, pembayaran tunai atau non-tunai, penyimpanan sementara, hingga penjualan kembali kepada perusahaan atau agen.

Pengepul biasanya membeli getah dalam kondisi basah maupun kering dengan harga yang disesuaikan pada pasaran, kemudian memperoleh keuntungan dari selisih harga beli dan jual. Namun, pencatatan transaksi yang masih dilakukan secara manual menggunakan buku tulis atau nota sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti risiko kehilangan data, kesalahan hitung, duplikasi pencatatan, serta kesulitan dalam menyusun laporan keuangan secara periodik.

Dengan adanya sistem pencatatan berbasis web, pengepul dapat mencatat transaksi lebih cepat, akurat, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik. Sistem juga memungkinkan pengepul mengetahui kondisi keuangan usahanya secara real-time, sehingga mendukung transparansi, efisiensi, serta pengambilan keputusan yang lebih tepat.

2.2.12 Getah Karet Masjid Al-Ikhlas

Getah Masjid Al-Ikhlas merupakan salah satu usaha pengepulan getah karet yang berlokasi di Kecamatan Bathin Solapan, Duri, dan telah berdiri sejak tahun 2019. Usaha ini dipimpin oleh Bapak Ulin Susanto dengan jumlah karyawan sebanyak 21 orang. Saat ini, pengepul melayani setoran dari sekitar 200-an petani setiap minggunya (Wawancara, 2025), menjadikannya salah satu pengepul aktif di wilayah tersebut.

Seluruh proses pencatatan transaksi pada Getah Masjid Al-Ikhlas masih dilakukan secara manual, menggunakan buku tulis dan nota kertas. Pencatatan manual ini menimbulkan sejumlah kendala, di antaranya rawan kesalahan penulisan, kehilangan nota, hingga kesulitan dalam melakukan rekap data berdasarkan periode tertentu. Dampak dari keterbatasan dalam pencatatan juga menimbulkan kurangnya transparansi antara petani, pengepul, dan agen.

Selain transaksi pembelian getah dari petani, pengepul juga perlu mencatat tabungan petani, pengeluaran operasional (seperti biaya upah pekerja, konsumsi, dan kebutuhan lainnya), serta dana awal yang diberikan agen setiap minggu untuk pembelian getah. Namun, pencatatan komponen penting ini masih dilakukan dengan cara tradisional sehingga memerlukan waktu lama dan berpotensi

menimbulkan ketidakakuratan data, terutama saat harus menyusun laporan transaksi mingguan untuk agen.

Oleh karena itu, studi kasus Getah Masjid Al-Ikhlas dipilih karena mencerminkan kondisi nyata yang dialami banyak pengepul di daerah pedesaan. Melalui pengembangan sistem pencatatan transaksi berbasis web, proses bisnis diharapkan menjadi lebih terstruktur dan efisien. Sistem ini mendukung beberapa fitur utama, seperti manajemen data petani dan agen, pencatatan pembelian getah sekaligus pembayaran, pengelolaan tabungan petani, pencatatan dana agen, pengeluaran operasional, serta penyusunan laporan transaksi mingguan. Dengan adanya digitalisasi ini, pengepul dapat mengurangi risiko kesalahan pencatatan, meningkatkan transparansi, dan mempercepat proses penyusunan laporan yang dibutuhkan agen maupun internal.