

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Koperasi sebagai badan usaha yang berasaskan kekeluargaan, memegang peranan strategis dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat. Di Indonesia, koperasi umum atau koperasi multi bisnis sering mengelola beragam unit usaha, mulai dari simpan pinjam dan perdagangan hingga produksi, sehingga kompleksitas volume dan jenis persediaan barang menjadi sangat tinggi. Sebagai koperasi militer, Koperasi Panca Wira Adiraja mengelola beragam jenis persediaan barang, mulai dari kebutuhan konsumsi sehari-hari hingga perlengkapan rumah tangga bagi anggota militer dan keluarganya. Barang-barang ini meliputi alat makan, perlengkapan dapur, sembako, perlengkapan mandi, dan kebutuhan pokok lainnya. Seiring bertambahnya jumlah dan variasi barang serta meningkatnya permintaan dan keperluan logistik internal, pengelolaan menjadi semakin kompleks, menyebabkan pencatatan manual tidak lagi memadai untuk menjamin akurasi stok dan efektivitas distribusi.

Ketidaksiapan dalam menghadapi kompleksitas tersebut dapat menghambat efisiensi operasional dan menurunkan kualitas layanan kepada anggota (Saputra, 2021). Dalam praktiknya, koperasi menyediakan berbagai kebutuhan anggota melalui unit simpan pinjam, toko koperasi, atau unit usaha lainnya. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah pengelolaan persediaan barang secara efisien dan akurat. Seiring meningkatnya volume transaksi, kebutuhan akan sistem pencatatan dan manajemen inventaris yang andal menjadi semakin mendesak.

Pada banyak koperasi, terutama yang berada di daerah atau dengan skala kecil hingga menengah, sistem pencatatan masih dilakukan secara manual atau semi-digital dengan bantuan lembar kerja seperti Microsoft Excel. Meskipun metode tersebut dapat digunakan dalam skala terbatas, namun seiring pertumbuhan koperasi, sistem tersebut mulai menunjukkan kelemahannya. Masalah yang kerap timbul mencakup ketidaksesuaian data antara barang yang masuk dengan barang yang keluar, kesulitan dalam melacak barang yang mendekati masa kadaluwarsa, hingga tidak tersedianya ringkasan transaksi yang akurat untuk keperluan pelaporan. Hal ini sejalan dengan penelitian Sukerti (2018), yang menyebutkan bahwa sistem pencatatan konvensional rawan menimbulkan kesalahan baik yang disebabkan oleh kelalaian manusia maupun oleh sistem yang tidak terintegrasi.

Salah satu dampak paling krusial dari permasalahan pencatatan manual ini adalah sulitnya melakukan analisis keuangan yang akurat. Tanpa data inventaris yang *reliable*, koperasi tidak dapat menghitung harga pokok penjualan (HPP) secara tepat, yang pada akhirnya memengaruhi perhitungan laba rugi. Kondisi ini mempersulit manajemen dalam merumuskan strategi penetapan harga, mengidentifikasi produk yang paling menguntungkan, atau bahkan mengoptimalkan perputaran modal (Heizer et al., 2020).

Kesalahan dalam pengelolaan inventaris dapat menyebabkan kerugian finansial bagi koperasi. Jika stok barang tidak tercatat dengan akurat baik barang yang cepat terjual maupun yang lambat terjual maka pengambilan keputusan menjadi kurang tepat. Hal ini

berisiko menimbulkan pemborosan modal, penumpukan persediaan, bahkan hilangnya peluang penjualan. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi yang menjawab tantangan tersebut secara sistematis dan terukur.

Seiring perkembangan teknologi, hadirnya sistem informasi berbasis digital seperti *inventory management system* (IMS) menjadi solusi yang tepat untuk menjawab kebutuhan koperasi dalam melakukan pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan data persediaan barang secara terstruktur dan efisien. Sistem ini mampu melakukan integrasi terhadap berbagai proses operasional yang berkaitan dengan inventaris barang, mulai dari pencatatan barang masuk dan keluar, pemantauan stok barang, hingga pelaporan keuntungan dan kerugian dalam periode waktu tertentu. Gosal & Rustam (2022) menyatakan bahwa *inventory management system* memungkinkan *input* dan *output* data barang menjadi lebih terstruktur dan terhindar dari kesalahan, serta menghasilkan laporan yang sesuai kebutuhan dalam bentuk siap pakai yang tersimpan di dalam database.

Dalam penelitian ini, untuk menjaga fokus pembahasan agar tidak melebar dari inti permasalahan, terdapat beberapa batasan yang ditetapkan. Sistem manajemen inventaris yang akan dikembangkan ini secara spesifik hanya akan diimplementasikan pada Koperasi Panca Wira Adiraja. Pembangunannya akan menggunakan framework Laravel dan Livewire, dengan pengelolaan data berbasis database MySQL. Penting untuk dicatat bahwa aplikasi ini tidak akan mencakup fitur pembayaran (*payment gateway*) dalam proses transaksi produk, serta tidak akan membahas aspek hardware atau jaringan yang lebih luas. Adapun ruang lingkup fungsional aplikasi ini hanya akan terbatas pada pengelolaan data barang masuk, barang keluar, dan fungsionalitas unduh laporan.

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi & Fadlillah (2021) juga mengungkapkan bahwa penerapan *inventory management system* pada perusahaan ritel secara signifikan mampu meningkatkan efisiensi operasional. Hal ini karena sistem dapat membantu dalam hal pencatatan serta pengelolaan persediaan barang yang lebih akurat, sehingga perusahaan dapat mengetahui secara aktual jumlah stok yang masih tersedia maupun yang telah habis. Tidak hanya dalam konteks perusahaan swasta atau ritel modern, pendekatan serupa juga sangat relevan untuk diterapkan di koperasi seperti Koperasi Panca Wira Adiraja, yang memiliki kebutuhan pencatatan stok dan transaksi yang tidak kalah kompleks. Dengan menerapkan sistem informasi manajemen inventaris berbasis digital, koperasi dapat memanfaatkan fitur *real-time update*. Sistem terpusat memungkinkan pengelola melakukan *demand forecasting* dengan lebih akurat, sehingga pemesanan ulang barang menjadi lebih optimal, mengurangi biaya penyimpanan berlebih, dan meminimalkan kemungkinan kehabisan barang.

Selain itu, berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan sistem manajemen persediaan berbasis web menjadi pilihan tepat karena aksesibilitas yang tinggi, fleksibilitas dalam pemantauan, serta efisiensi dari sisi biaya pengembangan dan pemeliharaan. Wahyudin & Bela (2021) menunjukkan bahwa sistem inventaris berbasis web dengan pendekatan waterfall development mampu menyederhanakan proses pencatatan dan pelacakan barang. Sementara itu, Mikharani & Satria (2022) menekankan pentingnya menjaga ketersediaan barang agar kegiatan usaha tidak terganggu akibat stok habis melalui penerapan metode *safety stock*.

Melihat kondisi dan kebutuhan tersebut, Koperasi Panca Wira Adiraja memerlukan sebuah sistem yang mampu memberikan solusi terhadap pengelolaan inventaris barang.

Sistem yang dibangun nantinya diharapkan dapat memberikan beberapa fitur utama, antara lain: dashboard monitoring stok barang secara aktual, pencatatan barang masuk dan keluar, pelaporan pemasukan dan pengeluaran secara periodik, riwayat transaksi lengkap, serta unduh laporan. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat membantu pihak koperasi dalam proses analisis keuntungan dan kerugian tiap periode, sehingga dapat meningkatkan transparansi serta kualitas pengambilan keputusan.

Untuk menjaga fokus pembahasan agar tetap relevan dengan tujuan utama penelitian, cakupan sistem manajemen inventaris ini secara spesifik akan diimplementasikan pada Koperasi Panca Wira Adiraja. Penting untuk dicatat bahwa aplikasi ini tidak akan mencakup fitur pembayaran dalam proses transaksi produk, serta tidak akan membahas aspek hardware atau jaringan yang lebih luas. Adapun ruang lingkup fungsional aplikasi ini hanya akan terbatas pada pengelolaan data barang masuk, barang keluar, dan fungsionalitas unduh laporan.

Dengan dibangunnya *inventory management system* yang terintegrasi dan responsif terhadap kebutuhan koperasi, maka Koperasi Panca Wira Adiraja diharapkan dapat mengoptimalkan manajemen stok barangnya, meningkatkan efisiensi operasional, serta memberikan pelayanan yang lebih baik kepada anggotanya. Implementasi sistem ini juga menjadi bagian dari transformasi digital koperasi yang tidak hanya mengikuti perkembangan zaman, tetapi juga sebagai upaya menuju tata kelola organisasi yang modern dan profesional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang yang telah disampaikan, rumusan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara membangun sistem informasi manajemen inventaris yang mampu menampilkan jumlah barang masuk dan keluar secara aktual?
2. Bagaimana cara mengembangkan sistem yang memudahkan pengguna untuk melihat riwayat transaksi barang masuk dan keluar melalui tampilan yang *user friendly*?
3. Bagaimana cara mengembangkan fitur unduh laporan pengguna dapat dengan mudah menghasilkan laporan transaksi untuk analisis dan evaluasi secara berkala?
4. Bagaimana cara membangun sistem informasi yang mampu memudahkan *user* untuk melihat riwayat transaksi dari barang masuk dan barang keluar?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, diperlukan batasan-batasan masalah dengan tujuan agar pembahasan yang dilakukan tidak melebar dari inti pembahasan, adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan *inventory management system* ini hanya berlaku pada Koperasi Panca Wira Adiraja.
2. Aplikasi berbasis web akan dirancang dan dibangun menggunakan framework Laravel dan Livewire, dengan pengelolaan data menggunakan database MySQL.

3. Aplikasi ini tidak mencakup fitur pembayaran (*payment gateway*) pada proses transaksi produk dan tidak membahas aspek *hardware* atau jaringan yang lebih luas.
4. Ruang lingkup yang dibahas pada aplikasi ini hanya berguna untuk mengelola data barang masuk, barang keluar, dan unduh laporan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan mengenai rumusan masalah yang telah disampaikan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun sistem informasi manajemen inventaris yang mampu menampilkan data jumlah barang masuk dan keluar secara aktual.
2. Mengembangkan antarmuka pengguna yang *user friendly* untuk memudahkan pengguna dalam melihat riwayat transaksi barang masuk dan keluar.
3. Menyediakan fitur unduh laporan yang memungkinkan pengguna menghasilkan laporan transaksi untuk analisis dan evaluasi secara berkala.
4. Merancang sebuah sistem pencatatan dan penyajian riwayat transaksi barang masuk dan keluar guna memudahkan monitoring operasional secara menyeluruh.

1.5 Landasan Teori

1.5.1 Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan merupakan kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai persediaan yang cukup. Manajemen persediaan sangat penting karena jumlah persediaan menentukan atau mempengaruhi kelancaran operasi, efisiensi dan efektifitas proses produksi serta kualitas produk yang diproduksi oleh perusahaan. Jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan bervariasi dari perusahaan ke perusahaan tergantung pada volume produksi, jenis peralatan dan proses (Nurchayawati et al., 2023).

Manajemen persediaan berusaha mencapai keseimbangan antara kekurangan dan kelebihan persediaan dalam suatu periode perencanaan yang mengandung risiko ketidakpastian. Manajemen persediaan melibatkan sejumlah kegiatan koordinasi antara persediaan dan produksi serta kegiatan konsumsi pada sejumlah tahapan proses dan lokasi yang berhubungan (Chrisna & Hernawaty, 2018).

1.5.2 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah suatu sistem yang menyediakan kepada pengelola organisasi data maupun informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas-tugas organisasi. Selain itu sistem informasi manajemen memiliki tujuan lain yaitu untuk merancang dan mengimplementasikan prosedur, proses dan rutinitas yang memberikan laporan secara rinci, secara akurat, konsisten dan tepat waktu (Lestari et al., 2023).

Tujuan dibentuknya sistem informasi agar organisasi memiliki informasi yang bermanfaat dalam pembuatan keputusan manajemen, baik yang menyangkut keputusan-keputusan rutin maupun keputusan strategis (Lestari et al., 2023). Adapun manfaat dari Sistem Informasi Manajemen menurut (Ahmad, 2018) adalah sebagai berikut:

1. Mendukung pengambilan keputusan para pegawai dan manajernya, dalam hal ini menyediakan informasi untuk pemecahan masalah dan pengambilan keputusan, baik yang menyangkut keputusan-keputusan rutin maupun keputusan strategis.
2. Mendukung proses operasi organisasi/perusahaan, dan mendukung berbagai strategi untuk keunggulan kompetitif.

1.5.3 Framework Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP yang dibangun dengan konsep MVC (Model View Controller), dirancang khusus untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal serta biaya pemeliharaan (Hermanto et al., 2019). Arsitektur MVC pada Laravel memisahkan logika aplikasi dari tampilan, yang mempermudah proses pengembangan serta pemeliharaan proyek. Framework ini menyediakan berbagai jenis PHP *library* dan sejumlah fungsi lainnya yang dirancang untuk memudahkan para developer dalam menulis kode, sehingga mereka dapat fokus pada aspek lain dari pengembangan aplikasi.

Laravel terkenal karena kesederhanaan nya dan desain yang elegan, menjadikannya lebih mudah digunakan oleh *end-user*. Salah satu keunggulan utama Laravel adalah dokumentasi nya yang komprehensif dan selalu diperbarui. Selain itu, Laravel juga menyediakan *template layout* yang ringan serta alat artisan yang dapat melakukan tugas-tugas berulang dan memproses pemrograman yang kompleks, memungkinkan developer untuk dengan mudah membuat dan mengelola migrasi database. Laravel menawarkan berbagai manfaat bagi pengembang, salah satunya adalah membuat website lebih mudah untuk dikembangkan (*scalable*). Laravel juga menyediakan *namespace* dan struktur tampilan yang memudahkan pengembang dalam mengorganisir dan mengelola sumber daya website. Selain itu, proses pengembangan menjadi lebih efisien dan menghemat waktu, karena Laravel dapat digabungkan dengan komponen dari framework lain untuk mempercepat pembangunan website.

1.5.4 MySQL

MySQL merupakan Database Management System (DBMS) *tools open source* yang mendukung multi pengguna, multithreaded, populer, dan free. Berdasarkan teori di atas maka dapat disimpulkan bahwa SQL adalah bahasa permintaan database tertentu tempat sub-bahasa 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) (Noviana, 2022).

MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data relasional yang dipakai dalam pengembangan berbagai jenis aplikasi yang membutuhkan pengolahan data. MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. Keuntungan menyimpan data di database adalah kemudahannya dalam penyimpanan dan menampilkan data karena dalam bentuk tabel (Sitinjak et al., 2020).

Berdasarkan berbagai kutipan di atas, MySQL adalah sebuah Database Management System (DBMS) *open source* yang mendukung multiuser dan *multithreaded*, serta gratis untuk digunakan. SQL, sebagai bahasa permintaan database yang digunakan dalam MySQL, memungkinkan pembuatan dan manipulasi data dalam database, mengacu pada konsep Relational Database Management System (RDBMS).

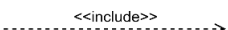
MySQL menyimpan data dalam tabel-tabel yang saling berhubungan, memudahkan penyimpanan dan penampilan data. MySQL merupakan pilihan umum bagi programmer web karena stabilitas, keandalan, kecepatan, kemudahan penggunaan, keamanan akses, serta dukungan *multiplatform* dan perintah SQL, menjadikannya media penyimpanan data yang kuat dan serbaguna.

1.5.5 Unified Modeling Language (UML)

Bahasa pemodelan grafis yang paling umum digunakan, serta didukung dan dikelola oleh *Object Management Group* (OMG), berfungsi sebagai standar untuk analisis dan desain yang berorientasi objek. Tersedianya template standar untuk menguraikan proyek arsitektur sistem, digunakan juga untuk observasi, pembuatan, spesifikasi, dan dokumentasi artefak menggunakan proyek perangkat lunak yang kompleks (Feichas dan Seabra, 2023). UML adalah standar untuk menggambarkan atau membuat cetak biru yang mencakup proses bisnis dan penulisan kelas-kelas dalam bahasa tertentu. Beberapa diagram UML yang umum digunakan dalam pengembangan sistem meliputi: *Use Case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* (Prihandoyo, 2018). Berikut adalah UML yang digunakan:

1. *Use Case Diagram*

Tabel 1. Komponen *Use Case Diagram*

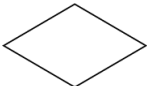
Simbol	Nama	Penjelasan
	<i>Actor</i>	Simbol yang mewakili aktivitas objek/sistem.
	<i>use case</i>	Simbol yang menandakan suatu sistem berakhir.
	<i>Association</i>	Menampilkan interaksi masing-masing kelas <i>interface</i> .
	<i>Generalization</i>	Menunjukkan spesialisasi aktor agar mereka dapat berpartisipasi dalam skenario penggunaan.
	<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa satu <i>use case</i> secara keseluruhan merupakan bagian dari fungsionalitas <i>use case</i> lainnya.
	<i>extend</i>	Sebuah indikasi bahwa suatu <i>use case</i> dapat menambahkan fungsionalitas pada <i>use case</i> lainnya apabila persyaratan tertentu telah terpenuhi.

2. *Activity Diagram*

Activity diagram merupakan komponen penting dalam UML yang berfungsi memvisualisasikan sisi dinamis sebuah sistem. Berbagai aspek seperti alur prosedur,

proses dalam bisnis, serta workflow dapat dijelaskan dengan mudah menggunakan activity diagram. Diagram ini dibuat dengan tujuan utama untuk memahami perilaku dinamis sistem melalui visualisasi perpindahan pesan antar aktivitas. Secara keseluruhan, activity diagram memiliki tiga fungsi utama, yaitu: menampilkan bagaimana aktivitas mengalir dalam sistem, menunjukkan rangkaian aktivitas secara berurutan, serta memperlihatkan bagaimana sistem beroperasi secara paralel, bercabang, dan konkuren (Lnu, 2020).

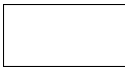
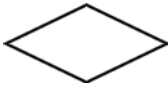
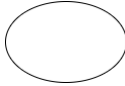
Tabel 2. Komponen *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Penjelasan
	<i>Initial Node</i>	Titik awal dari suatu aktivitas atau alur kerja.
	<i>Action</i>	Keadaan dari sistem yang mencerminkan pelaksanaan atau eksekusi dari suatu aksi
	<i>Decision</i>	Titik percabangan dalam suatu alur kerja atau diagram di mana terdapat lebih dari satu pilihan aktivitas yang dapat diambil
	<i>Join</i>	Penggabungan di mana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu dalam suatu alur kerja atau diagram
	<i>Final Node</i>	Titik awal dari suatu aktivitas atau alur kerja.
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi dalam suatu diagram alur atau proses

3. *Entity Relation Database (ERD)*

Diagram Hubungan Entitas (*Entity Relationship Diagram/ERD*) adalah representasi dari model data yang menggambarkan semua hubungan antara entitas dalam pengembangan sistem (Sriyeni dkk, 2024). Hubungan Entitas merupakan metode pemodelan basis data yang menggunakan skema konseptual sebagai model data semantik untuk sistem. Dalam metode ini, basis data relasional digunakan dengan pendekatan *top-down*. Model ini digambarkan melalui *diagram entity-relationship*, yang disebut juga sebagai ER diagram atau ERD. "*Entity*" adalah objek yang diidentifikasi secara unik dan dibedakan dari objek lainnya, sementara "*Relationship*" menghubungkan satu entitas dengan entitas lainnya. "*Attribut*" dalam ERD berfungsi untuk membentuk karakteristik masing-masing entitas dengan sejumlah konvensi tertentu (Pulungan dkk, 2023).

Tabel 3. Komponen *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Nama	Penjelasan
	Entitas	Mewakili kumpulan entitas <i>database</i> . Entitas bisa berupa objek fisik: orang atau objek abstrak: <i>credential</i> .
	Relasi	Menampilkan relasi dengan keterangan kata kerja antara dua entitas.
	Atribut	Merupakan karakteristik umum atau inti dari suatu entitas tertentu.
	Penghubung	Garis ini berfungsi menghubungkan relasi dengan entitas.

1.5.6 System Development Life Cycle (SDLC)

Adi Kurniyanti & Murdiani (2022) berpendapat bahwa Siklus Hidup Pengembangan Sistem, atau lebih dikenal dengan *System Development Life Cycle* (SDLC), merupakan suatu pendekatan metodologi umum yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi. Menurut Hartini (2022), SDLC adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang telah digunakan sebelumnya, berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik.

Berdasarkan penelitian di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem informasi. SDLC berfungsi sebagai kerangka kerja penting yang memastikan proses pengembangan perangkat lunak berjalan secara terstruktur dan sesuai standar. SDLC mencakup berbagai model seperti waterfall dan prototype, serta menjadi dasar bagi berbagai metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membantu merencanakan dan mengendalikan seluruh tahapan pengembangan perangkat lunak dari awal hingga akhir, sehingga memungkinkan pengembang menghasilkan sistem informasi berkualitas sesuai kebutuhan pengguna.

Model waterfall adalah salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model waterfall menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model waterfall antara lain: requirement, design, implementation, verification, dan maintenance. Kelebihan menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistem informasi adalah kualitas sistem yang dihasilkan cenderung baik karena pelaksanaannya dilakukan secara bertahap. Namun, kekurangannya adalah proses pengembangan sistem ini membutuhkan waktu yang lama, sehingga biaya yang diperlukan pun lebih tinggi. Metode waterfall cocok digunakan untuk proyek pembuatan sistem baru dan pengembangan sistem atau perangkat lunak berskala besar (Wahid, 2020).

Menurut (Meilinieka, 2023), penerapan metode waterfall mengikuti prinsip sekuensial, di mana pengembangan perangkat lunak dilakukan melalui tahapan-tahapan yang

terdefinisi dengan jelas dan saling terkait. Tahapan metode waterfall adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)
Langkah awal ini melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan dan tujuan perangkat lunak yang akan dikembangkan, termasuk analisis kebutuhan pengguna serta penetapan fitur dan fungsi yang harus disertakan.
2. Perancangan (*Design*)
Setelah memahami kebutuhan, tahap selanjutnya adalah merancang arsitektur, desain, dan spesifikasi teknis perangkat lunak. Proses perancangan juga mencakup pembuatan diagram alur dan desain antarmuka pengguna.
3. Implementasi (*Implementation*)
Pada tahap ini, desain diimplementasikan ke dalam bentuk kode program yang saling terintegrasi sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya.
4. Pengujian (*Testing*)
Setelah pengembangan kode selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sebagaimana mestinya. Hasil dari tahap ini adalah perangkat lunak yang memenuhi persyaratan pengguna.
5. Pemeliharaan (*Maintenance*)
Tahap ini dimulai setelah perangkat lunak diperkenalkan kepada pengguna. Developer bertanggung jawab untuk terus memperbaiki, memperbarui, dan memperluas perangkat lunak sesuai kebutuhan pengguna. Tahap ini tidak hanya bertujuan menjaga agar perangkat lunak tetap berjalan dengan baik, tetapi juga mencakup peningkatan berkala agar kepuasan pengguna tetap terjaga seiring perkembangan perangkat lunak.

1.5.7 Black box Testing

Testing adalah kegiatan yang direncanakan di depan dan dilakukan secara sistematis. Untuk alasan ini sebuah *template software testing* (kumpulan langkah-langkah yang di mana Anda dapat menempatkan teknik pengujian kasus yang spesifik dan metode *testing*) harus didefinisikan untuk proses *software* (Pressman, 2010)

Pengujian *black box testing* atau juga dikenal sebagai *behavioral testing*, berfokus pada persyaratan *fungsional* dari *software*. Yang artinya, teknik *black box testing* memungkinkan untuk menurunkan kumpulan dari kondisi *input* yang akan melaksanakan semua persyaratan *fungsional* untuk sebuah program. *Black box testing* bukan merupakan *alternative* dari *white box testing*. Sebaliknya, *black box testing* adalah pendekatan komplementer yang memungkinkan untuk menemukan *error* dengan *class* yang berbeda dari *white box testing*. *Black box testing* dapat mencoba untuk menemukan *error* pada kategori berikut:

1. Fungsi yang salah atau rusak.
2. Error pada interface.
3. Error pada data struktur atau akses database external.
4. Error perilaku atau kinerja.
5. Error terminasi dan inisialisasi

Tidak seperti *white-box testing*, yang dimana dikerjakan lebih dahulu pada proses *testing*, *black box testing* cenderung diterapkan pada tahap akhir *testing*. Karna *black box*

testing dengan sengaja mengabaikan struktur *control* dan perhatian difokuskan pada *domain* informasi (Pressman, 2010)

Pengujian *black box* bertujuan untuk memastikan bahwa setiap proses dalam sistem telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Penguji menggunakan serangkaian kondisi masukan untuk menguji fungsi spesifik dari sistem tanpa perlu mengetahui detail implementasi internal-nya. Dengan demikian, pengujian berfungsi sebagai metode untuk menemukan kesalahan atau error dalam program, yang kemudian dapat diperbaiki sehingga sistem menjadi layak untuk digunakan (Wijaya & Astuti, 2021).

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari hingga Juni 2025 di Koperasi Panca Wira Adiraja.

Tabel 4. Jadwal Penelitian

No.	Tahap penelitian	2025																	
		Februari		Maret				April				Mei				Juni			
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Studi Literatur & Wawancara																		
2.	Analisis Kebutuhan Sistem																		
3.	Desain Sistem																		
4.	Penulisan Kode Program																		
5.	Pengujian Sistem																		
6.	Penulisan Hasil Penelitian																		

2.2 Instrumen Penelitian

2.2.1 Perangkat Keras

Dalam menjalankan penelitian ini, digunakan perangkat keras (hardware) dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 5. Instrumen Perangkat Keras Penelitian

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core i5 Gen 7

2	RAM	12 GB
3	SSD	256 GB
4	HDD	1TB

2.2.2 Perangkat Lunak

Dalam menjalankan penelitian ini, digunakan perangkat lunak (*software*) dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 6. Instrumen Perangkat Lunak Penelitian

No	Nama Perangkat	Detail
1	Windows 10 Home (64-bit)	Sistem operasi yang dioperasikan pada laptop
2	Visual Studio Code	Teks <i>editor</i> untuk menulis kode program
3	Laragon	<i>Software</i> pengelolaan dan penyimpanan <i>database</i>
4	Figma	<i>Software</i> perancangan antarmuka pengguna
5	Brave	<i>Web browser</i>

2.3 Metode Pengumpulan Data

2.3.1 Studi Literatur

Studi Literatur, yang merupakan suatu penelitian yang menganalisis dan menilai dengan pendekatan kritis terhadap gagasan atau temuan yang terdapat dalam literatur akademik, serta merumuskan kontribusi teoritis dan metodologis yang spesifik (S. S. Rachmat dan Shovitri, 2021). Ini merupakan studi literatur yang dimana peneliti melakukan pencarian dan pengumpulan data melalui referensi jurnal, buku, artikel, dan website terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan yaitu rancang bangun *inventory management system* Panca Wira Adiraja

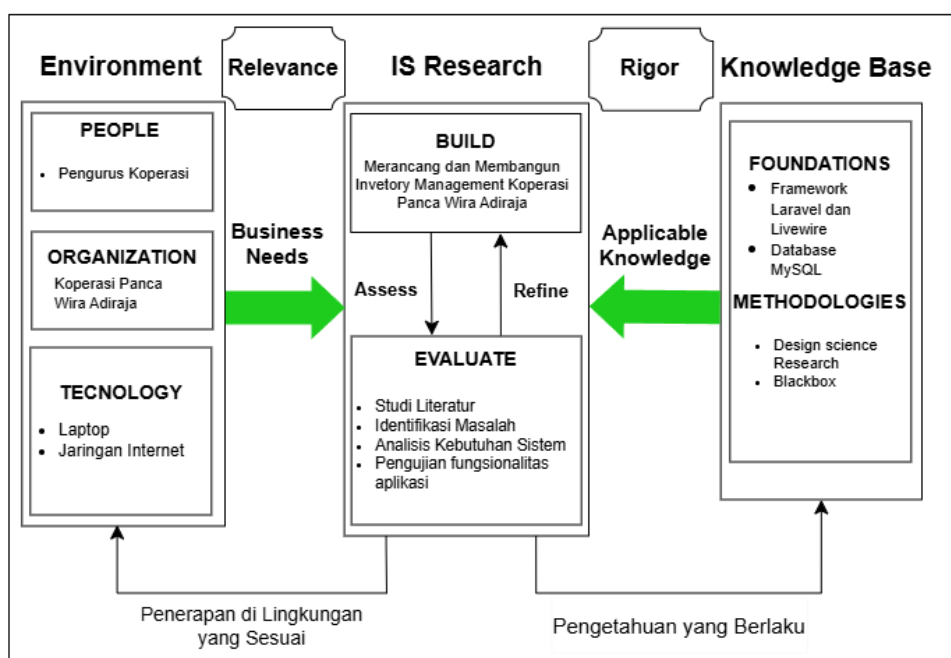
2.3.2 Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara Tanya jawab pada pihak-pihak yang bersangkutan antara interviewer (penanya) dengan

responden atau penjawab (Rahmatika et al., 2024) Melalui penelitian ini, penulis melakukan wawancara langsung dengan pengurus koperasi panca wira adiraja bagaimana sistem yang berjalan terkait proses pencatatan barang pada koperasi panca wira adiraja.

2.4 Design Theory

Penelitian ini menggunakan kerangka rancangan *design science* kemudian diterapkan pada kerangka konseptual sesuai dengan panduan yang telah disebutkan. Tujuannya adalah untuk memahami, melaksanakan, dan mengevaluasi penelitian. Metode penelitian ini mengadopsi pendekatan *Design Science Research*, yang umumnya digunakan dalam konteks penelitian Sistem Informasi (Hevner dkk, 2004).



Gambar 1. Kerangka *Design Theory* Penelitian

Gambar 1 menunjukkan *diagram Design Science Research* (DSR) yang diterapkan dalam penelitian pengembangan *inventory management system* Panca Wira Adiraja. Diagram ini menunjukkan bagaimana proses penelitian mengikuti kerangka kerja DSR, dengan mengintegrasikan tiga elemen utama: *Environment* (Lingkungan), *Is Research* (Penelitian sistem informasi), dan *Knowledge Base* (Dasar pengetahuan).

1. *Environment* (Lingkungan)

- a. *People* (manusia) mencakup pengurus di koperasi panca wira adiraja .

- b. *Organization* adalah Panca Wira Adiraja sebagai organisasi yang menjadi pusat layanan dan objek pengembangan sistem.
- c. *Technology* melibatkan perangkat keras seperti laptop dan juga jaringan internet sebagai pendukung utama dalam pengembangan sistem.

2. **IS Research (Penelitian Sistem Informasi)**

Proses penelitian ini terdiri dari dua langkah utama:

- a. *Build* proses membangun sistem inventory management berdasarkan kebutuhan bisnis yang diidentifikasi dari lingkungan.
- b. *Evaluate* melibatkan beberapa tahap seperti studi literatur, identifikasi masalah, analisis kebutuhan sistem, dan pengujian fungsionalitas aplikasi.

3. **Knowledge Base (Dasar Pengetahuan)**

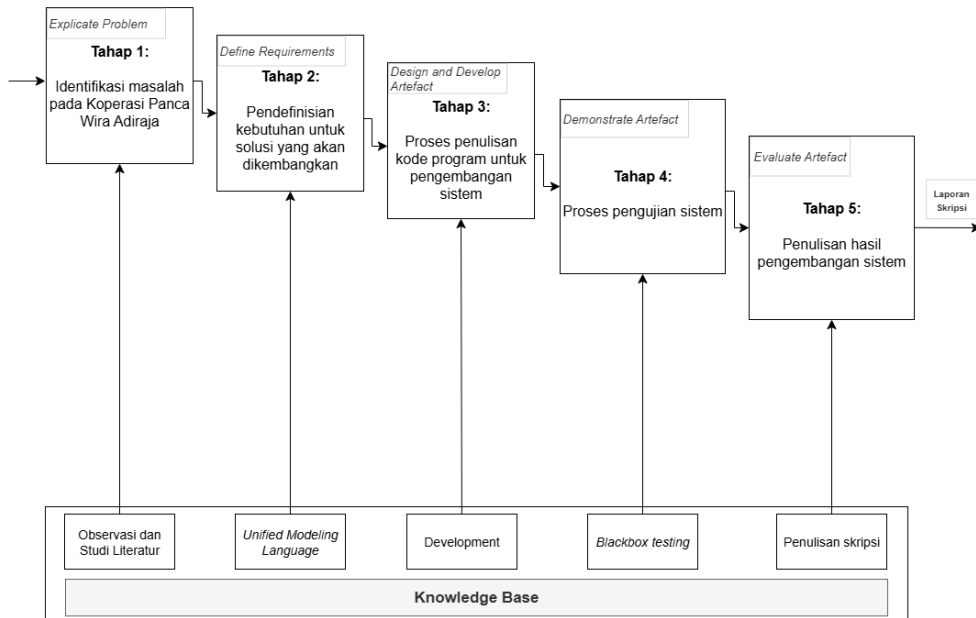
Methodologie yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi wawancara, *Design Science Research*, dan metode SDLC untuk merancang dan mengimplementasikan sistem berbasis web. Tahapan dimulai dengan identifikasi kebutuhan operasional Koperasi Panca Wira Adiraja melalui wawancara, dilanjutkan dengan perancangan dan pengembangan aplikasi web manajemen inventaris menggunakan prinsip DSR. Evaluasi dilakukan dengan menguji fungsionalitas sistem, respons pengguna, serta dampaknya terhadap efisiensi pengelolaan stok dan akuntansi koperasi. Hasil akhir penelitian ini adalah aplikasi web siap pakai yang terintegrasi dengan kebutuhan bisnis koperasi.

Menurut (Johannesson & Perjons, 2014) dalam bukunya memperkenalkan sebuah *framework design science* berupa panduan dalam memilih strategis serta metode penelitian yang akan digunakan untuk merancang dan melaksanakan kegiatannya. *Framework*-nya memungkinkan penelitian untuk menghubungkan peneliti dengan basis pengetahuan terdahulu, sehingga memastikan pengembangan mengetahui cara kumulatif. Beberapa *framework* berikut, terdapat lima tahapan dalam melaksanakan penelitian:

1. *Explicate Problem*, tahapan awal yang menjelaskan sebuah masalah yaitu langkah untuk menganalisis masalah praktis. Masalah yang dianalisis merupakan masalah yang terkait dengan kepentingan masyarakat secara umum, bukan semata-mata dipicu oleh keingintahuan. Akar penyebab utama dari masalah tersebut dapat diidentifikasi dan dianalisis.
2. *Define Requirements*, tahapan *define service requirements* merupakan tahap uraian solusi dari masalah yang telah dianalisis menjadi bentuk rancangan artefak, sehingga memunculkan kebutuhan. Pada proses ini dapat dianggap sebagai perubahan dari masalah menjadi kebutuhan pada artefak yang diusulkan.
3. *Design and Develop Artefact*, tahapan desain dan pengembangan artefak tersebut bertujuan untuk menciptakan solusi yang dapat menyelesaikan masalah yang dijelaskan sebelumnya dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan.
4. *Demonstrate Artefact*, tahapan ini menggunakan artefak yang telah dibuat dalam skenario ilustratif/situasi kehidupan yang nyata, sering juga disebut sebagai *proof of*

concept atau bukti konsep. Demonstrasi ini akan menunjukkan bahwa artefak tersebut efektif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

5. *Evaluate Artefact*, merupakan tahapan untuk menilai sejauh mana artefak tersebut memenuhi persyaratan yang ditetapkan dan sejauh mana kemampuan dalam menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi penyebab dari penelitian.



Gambar 2. Design Diagram Penelitian

Gambar 2 menunjukkan tahapan metodologi *Design Science Research* (DSR) dalam pengembangan sistem manajemen inventaris berbasis web untuk Koperasi Panca Wira Adiraja. Metode ini terdiri dari lima tahapan utama yang saling terkait dan didukung oleh basis pengetahuan (*knowledge base*) yang relevan. Tahap pertama dimulai dengan identifikasi masalah melalui wawancara dan studi literatur untuk mengungkap akar permasalahan pengelolaan inventaris koperasi, seperti ketidakaturan pencatatan stok, duplikasi data manual, atau ketidakakuratan laporan keuangan.

Tahap kedua adalah pendefinisian kebutuhan sistem, di mana peneliti menganalisis alur kerja operasional koperasi dan merumuskan solusi berbasis teknologi. Pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) seperti *use case diagram* dan *activity diagram* digunakan untuk memetakan kebutuhan fungsional sistem, seperti hak akses pengguna (admin, anggota, bendahara) dan mekanisme pelacakan stok.

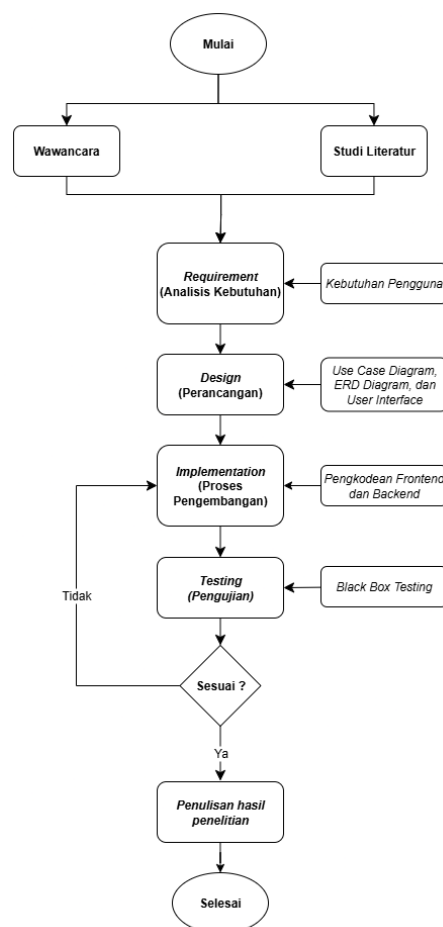
Tahap ketiga meliputi perancangan dan pengembangan aplikasi web. Pada fase ini, antarmuka pengguna (UI/UX) dirancang menggunakan Figma dengan memprioritaskan kemudahan navigasi bagi pengguna koperasi. Pengembangan sistem dilakukan dengan mengadopsi prinsip SDLC (*Software Development Life Cycle*) dan

teknologi web framework Laravel dan Livewire untuk memastikan skalabilitas dan keandalan sistem.

Tahap keempat adalah pengujian fungsionalitas aplikasi. Peneliti menggunakan metode *black box testing* untuk mengetahui apakah sistem yang telah dikembangkan telah memenuhi requirement yang telah ditentukan sebelumnya.

Tahap kelima mencakup penyusunan hasil evaluasi menjadi sebuah laporan skripsi. Pada tahap ini, seluruh temuan dari hasil pengujian dan implementasi sistem didokumentasikan secara komprehensif, termasuk identifikasi masalah, pembahasan hasil, serta kesimpulan.

2.5 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3. Diagram Alur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data melalui wawancara dengan pengurus Koperasi Panca Wira Adiraja dan studi literatur terkait sistem manajemen inventaris

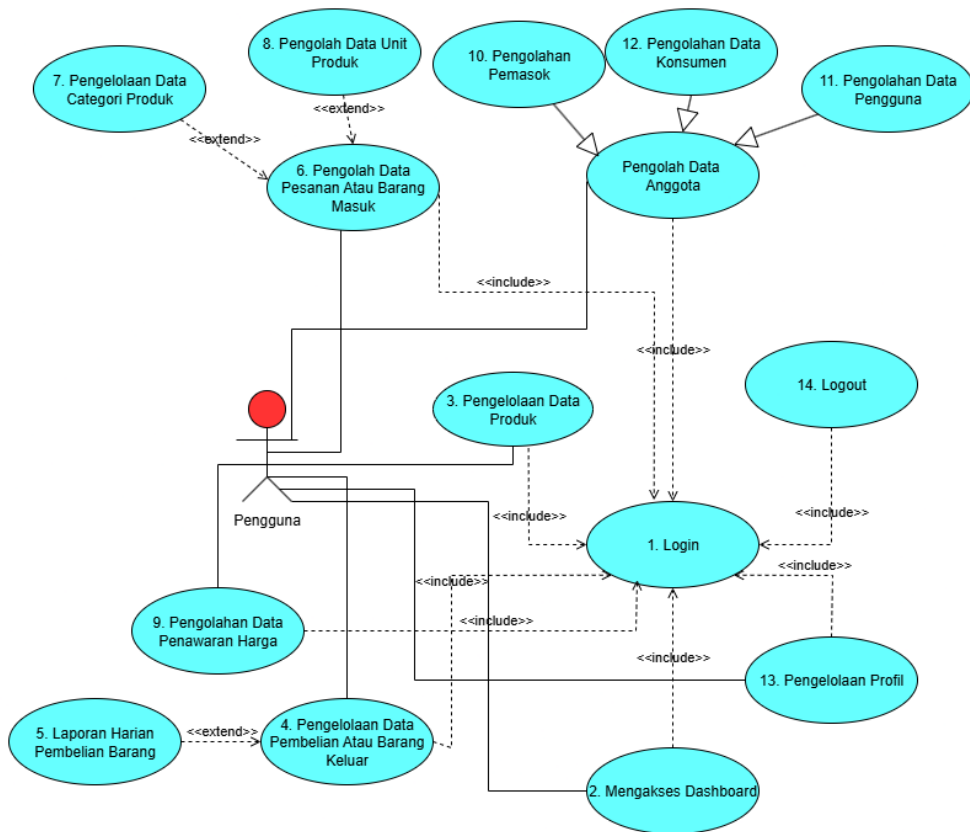
berbasis web. Hasilnya mengidentifikasi kebutuhan utama seperti digitalisasi pencatatan stok, pelacakan barang secara aktual, dan otomatisasi laporan keuangan. Data ini menjadi dasar analisis kebutuhan dalam model SDLC waterfall, di mana peneliti merancang diagram UML (*use case diagram* dan *activity diagram*) untuk memetakan interaksi pengguna dan alur kerja operasional koperasi. Tahap perancangan sistem mencakup desain antarmuka pengguna (UI/UX) dengan Figma, struktur database menggunakan ERD, serta spesifikasi teknis pengembangan berbasis framework Laravel dan MySQL. Pengembangan aplikasi web dilaksanakan dengan menerapkan pola MVC untuk memisahkan komponen logika bisnis, tampilan, dan data, serta mengintegrasikan fitur inti seperti manajemen stok otomatis dan pembuatan laporan terpusat.

Pengujian sistem dilakukan melalui *black box testing* untuk memvalidasi kesesuaian fungsionalitas dengan kebutuhan awal. Proses ini melibatkan simulasi penggunaan sistem dalam skenario operasional koperasi, seperti *input* data stok, pelacakan transaksi, dan generasi laporan. Jika ditemukan ketidaksesuaian, tahapan SDLC diulang mulai dari analisis kebutuhan hingga revisi kode program. Setelah semua kriteria pengujian terpenuhi, sistem diimplementasikan ke server hosting dengan menyertakan dokumentasi teknis dan panduan pengguna. Hasil akhir penelitian adalah aplikasi web siap operasional yang mengoptimalkan efisiensi pengelolaan inventaris Koperasi Panca Wira Adiraja melalui integrasi teknologi berbasis web.

2.6 Use Case Diagram

Perancangan adalah keseluruhan rencana atau model sistem yang mendefinisikan bagaimana sistem informasi akan melakukan apa yang harus dilakukan untuk mendapatkan solusi masalah dengan menambahkan, menghapus, dan mengubah sistem yang asli sehingga akan menghasilkan sistem sebagai solusi permasalahan yang ada (Effendy & Mulyono, 2020).

Perancangan sistem dalam penelitian ini memanfaatkan *use case diagram* untuk menampilkan gambaran keseluruhan fungsi sistem dari perspektif aktor (pengguna). serta bagaimana mereka berinteraksi dengan fitur-fitur yang tersedia. Berikut merupakan *use case diagram* dari rancang bangun sistem informasi yang menjadi fokus pada penelitian ini:

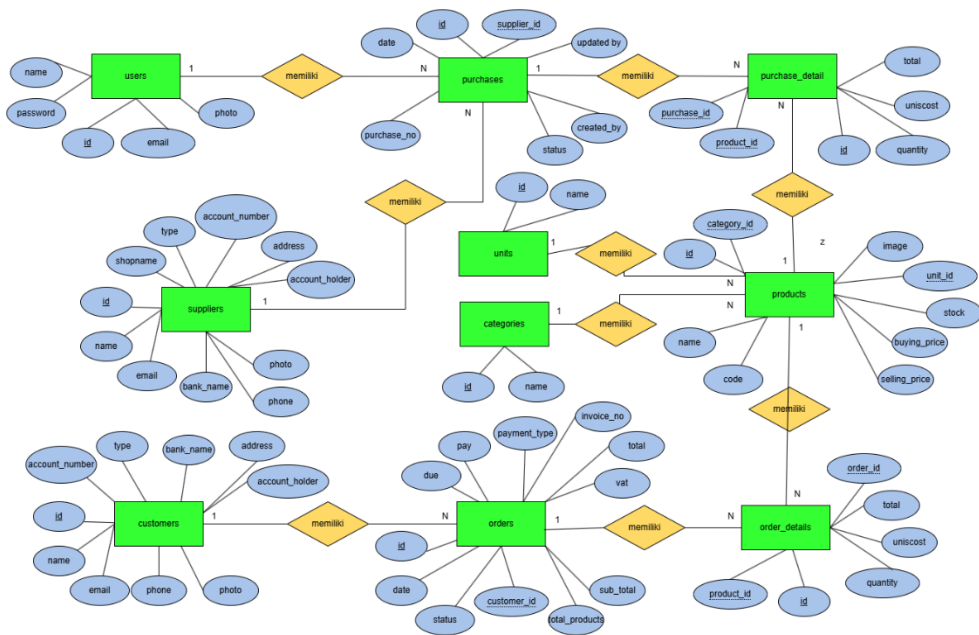


Gambar 4. Use Case Diagram

2.7 Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah tahap krusial dalam perancangan basis data yang memetakan entitas, atribut, serta hubungan antar entitas secara visual, sehingga memudahkan pemahaman aliran data dalam sistem sebelum implementasi. Pada sistem informasi manajemen penjualan dan pembelian ini, entitas utama termasuk *users*, *suppliers*, *customers*, *products*, *units*, *categories*, *purchases*, *purchase details*, *orders*, dan *order details*.

Dengan ERD ini, alur data dari pembuatan faktur hingga perhitungan total dan pajak menjadi transparan, memungkinkan tim pengembang dan pemangku kepentingan untuk mengevaluasi kebutuhan bisnis, mengidentifikasi potensi redundansi atau anomali, serta merancang skema basis data yang konsisten dan efisien. Dokumentasi visual tersebut mempercepat proses pembuatan tabel dan relasi, sekaligus menjadi fondasi kokoh bagi kelancaran implementasi dan pemeliharaan sistem di masa mendatang.



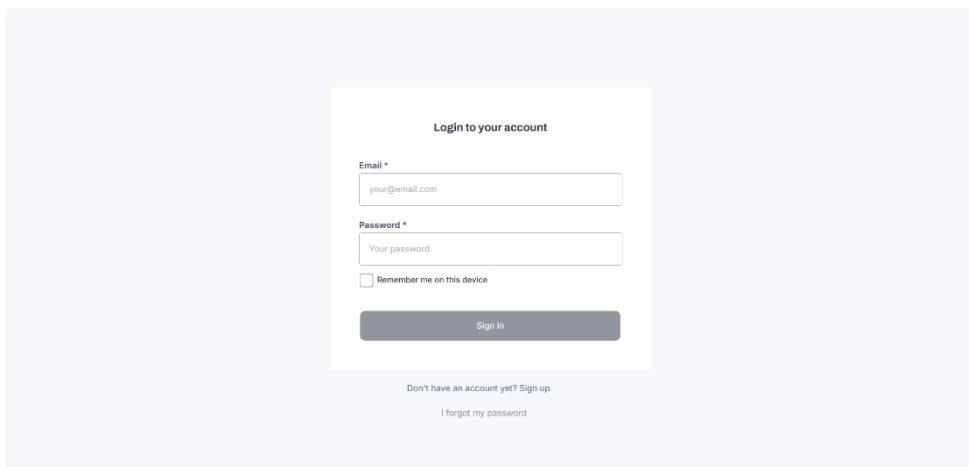
Gambar 5. Entity Relationship Diagram

2.8 Perancangan User Interface

Wireframe berfungsi sebagai kerangka awal desain yang membantu merancang tata letak dan struktur UI sebelum masuk ke tahap desain visual yang lebih detail. Adapun hasil perancangan *wireframe* pada website *inventory management system* koperasi panca wira adiraja sebagai berikut:

2.8.1 Halaman Login

Halaman *login* menampilkan formulir yang terdiri dari email dan password untuk mengakses dashboard pengguna. Pengguna dapat masuk ke akunnya dengan mengisi kedua field tersebut dan menekan tombol “Sign in”. Pada halaman ini juga tersedia tautan “I forget my password” untuk membantu pengguna yang kesulitan mengingat password-nya, serta tautan “Sign up” bagi pengguna baru yang belum memiliki akun.



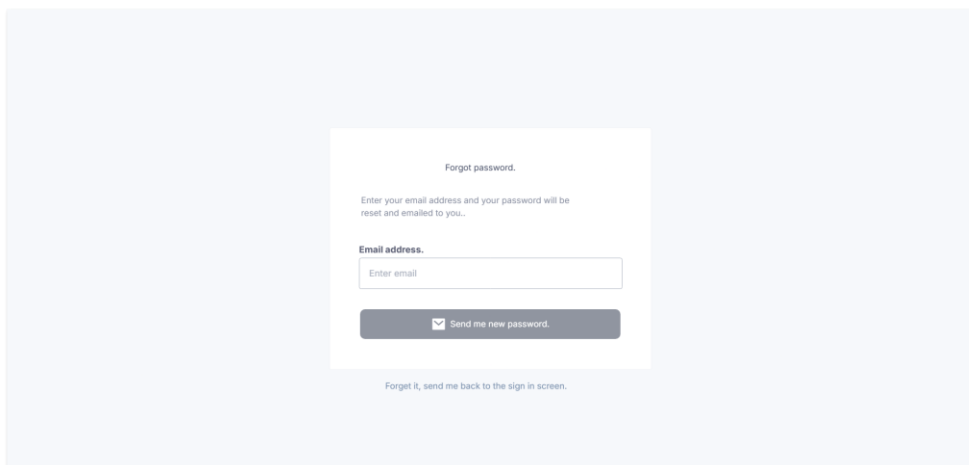
The wireframe shows a login form with the following elements:

- Title: **Login to your account**
- Form Group 1:
 - Label: **Email ***
 - Input field: `your@email.com`
- Form Group 2:
 - Label: **Password ***
 - Input field: `Your password`
- Form Group 3:
 - Checkbox: ☐
 - Label: **Remember me on this device**
- Submit Button: **Sign in**
- Footer Links:
 - [Don't have an account yet? Sign up](#)
 - [I forgot my password](#)

Gambar 6. Desain *Wireframe* Halaman *Login*

2.8.2 Halaman Lupa Password

Halaman lupa kata sandi memberikan kemudahan bagi pengguna yang tidak dapat mengingat kata sandi mereka. Pengguna hanya perlu memasukkan alamat email yang terdaftar, dan sistem akan mengirimkan tautan untuk mengatur ulang kata sandi ke email tersebut. Dengan mengikuti instruksi yang diberikan, pengguna dapat membuat kata sandi baru dan kembali mengakses akun mereka.



The wireframe shows a forgot password form with the following elements:

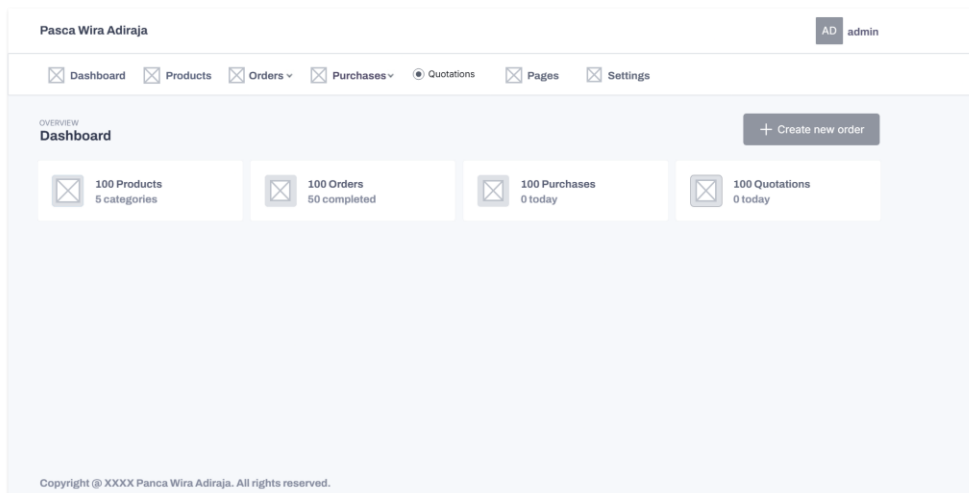
- Title: **Forgot password.**
- Text: `Enter your email address and your password will be reset and emailed to you.`
- Form Group:
 - Label: **Email address.**
 - Input field: `Enter email`
- Submit Button: **Send me new password.**
- Footer Link: [Forget it, send me back to the sign in screen.](#)

Gambar 7. Desain *Wireframe* Halaman Lupa Password

2.8.3 Halaman Dashboard

Halaman dashboard merupakan tampilan utama yang muncul setelah pengguna berhasil melakukan *login*. Halaman ini menyajikan ringkasan data penting, termasuk total produk, pesanan, pembelian, dan penawaran harga. Dashboard dilengkapi dengan

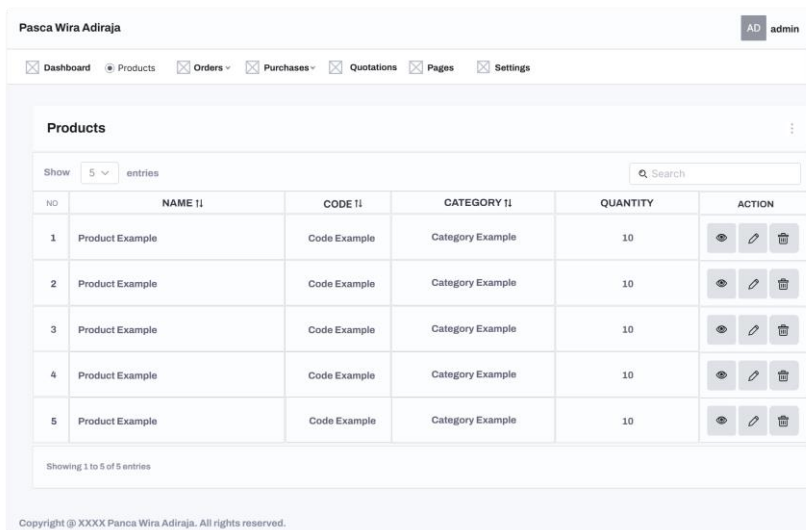
navigasi yang memudahkan pengguna untuk mengakses berbagai fitur lainnya dalam sistem.



Gambar 8. Desain *Wireframe* Halaman Dashboard

2.8.4 Halaman Produk

Halaman produk menampilkan daftar produk yang tersedia dalam sistem. Data produk disajikan dalam bentuk tabel yang mencakup kolom seperti kode produk, nama produk, kategori, kuantitas, dan aksi. Pengguna dapat menambahkan, melihat, mengubah, dan menghapus produk melalui tombol-tombol yang disediakan, seperti tambah, detail, edit, dan hapus.



Gambar 9. Desain *Wireframe* Halaman Produk

Pasca Wira Adiraja

AD admin

Dashboard

Products

Orders

Quotations

Purchase

Pages

Settings

Units

+

Show

5

entries

Search

ID	NAME	SHORT CODE	ACTION
1	Name Example	Code Example	
2	Name Example	Code Example	
3	Name Example	Code Example	
4	Name Example	Code Example	
5	Name Example	Code Example	

Showing 1 to 5 of 5 entries

Copyright © XXXX Panca Wira Adiraja. All rights reserved.

2.8.7 Halaman Pesanan atau Barang Keluar

Halaman pesanan menyajikan daftar pesanan yang telah dibuat oleh pengguna. Tabel pada halaman ini mencakup kolom seperti nomor faktur, nama pemesan, tanggal pesanan, total harga, dan status pesanan. Pengguna dapat menambahkan, melihat, mengubah, dan menghapus pesanan dengan menggunakan tombol-tombol seperti tambah, detail, edit, dan hapus.

NO	INVOICE NO	CUSTOMER	DATE	STATUS	ACTION
1	Invoice No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	COMPLETE	
2	Invoice No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	COMPLETE	
3	Invoice No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	COMPLETE	
4	Invoice No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	COMPLETE	
5	Invoice No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	COMPLETE	

Showing 1 to 5 of 5 entries

Copyright @ XXXX Panca Wira Adiraja. All rights reserved.

Gambar 11. Desain *Wireframe* Halaman Pesanan atau Barang Keluar

2.8.8 Halaman Cetak Faktur Pesanan

Halaman cetak faktur pesanan memungkinkan pengguna untuk mencetak atau mengunduh bukti pesanan dalam bentuk faktur. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat detail lengkap dari pesanan dan melakukan proses pencetakan dengan mudah.

Name Store Example

Invoice # INV-XXXXX

Invoice date:

XXXX-XX-XX 00:00:00

Customer

Muhammad Thoriq

+XX XXX-XXXX-XXXX

email@example.com

Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Store

Name Store Example

+XX XXX-XXXX-XXXX

email@example.com

Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Item	Price	Quantity	Subtotal
		Subtotal	Rp XXX,XXX,XX
		Tax	Rp XXX,XXX,XX
		Total	Rp XXX,XXX,XX

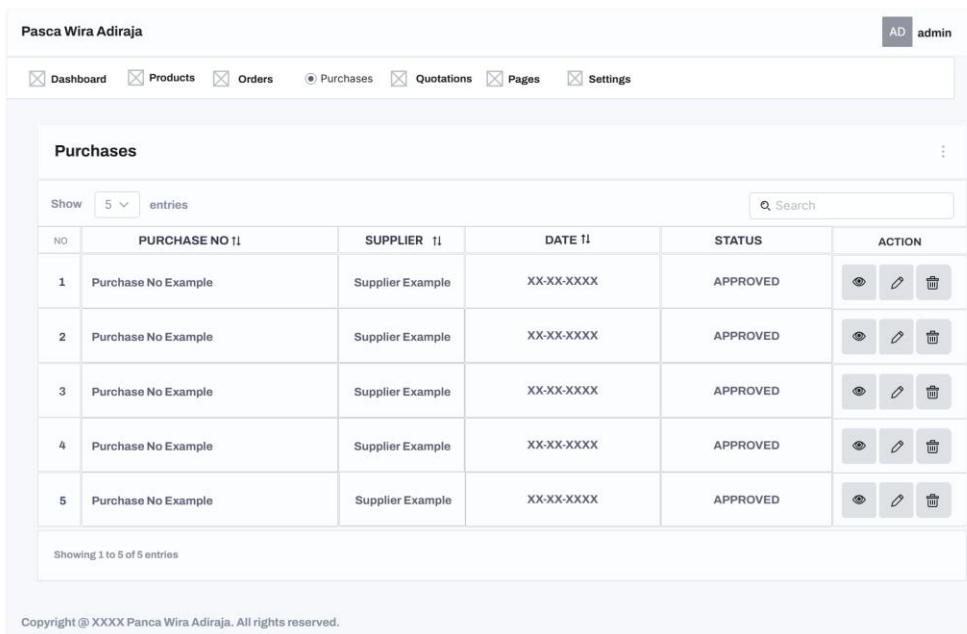
Print Invoice

Download Invoice

Gambar 12. Desain *Wireframe* Halaman Cetak Faktur Pesanan

2.8.9 Halaman Pembelian atau Barang Masuk

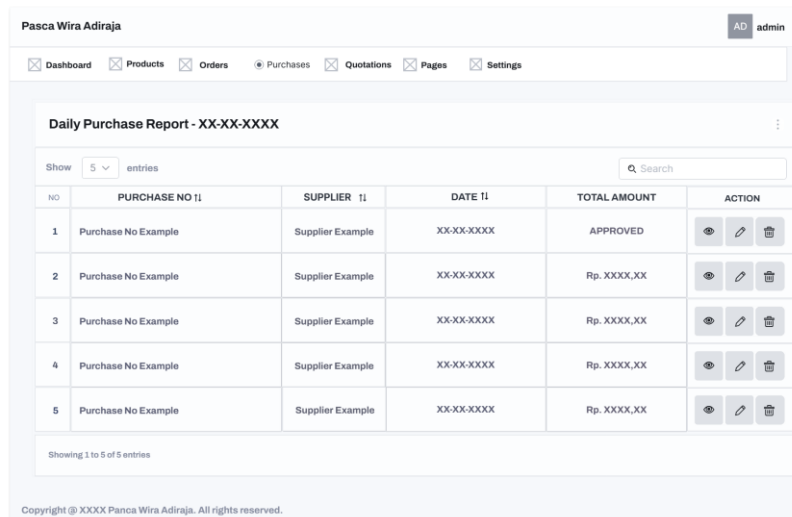
Halaman pembelian menyajikan daftar pembelian yang telah dilakukan oleh pengguna. Tabel pada halaman ini mencakup kolom seperti nomor pembelian, nama pemasok, tanggal pembelian, total harga, dan status pembelian. Pengguna dapat menambahkan, melihat, mengubah, dan menghapus pembelian melalui tombol-tombol seperti tambah, detail, edit, dan hapus.



Gambar 13. Desain *Wireframe* Halaman Pembelian atau Barang Masuk

2.8.10 Halaman Laporan Harian Pembelian

Halaman laporan harian pembelian menyajikan ringkasan data pembelian yang terjadi dalam satu hari. Laporan ini membantu pengguna untuk memantau aktivitas pembelian secara langsung dan membuat keputusan bisnis yang lebih tepat.



Gambar 14. Desain *Wireframe* Halaman Laporan Harian Pemesanan

2.8.11 Halaman Penawaran Harga

Halaman penawaran harga menampilkan daftar penawaran harga yang telah dibuat oleh pengguna. Tabel pada halaman ini mencakup kolom seperti nomor penawaran, nama konsumen, tanggal penawaran, total harga, dan status penawaran. Pengguna dapat menambahkan, melihat, mengubah, dan menghapus penawaran harga melalui tombol-tombol seperti tambah, detail, edit, dan hapus.

Pasca Wira Adiraja AD admin

☒ Dashboard
 ☒ Products
 ☒ Orders
 ☒ Quotations
 ☒ Purchase
 ☒ Pages
 ☒ Settings

Quotations

Show 5 entries Search

NO	QUOTATION NO	CUSTOMER	DATE	STATUS	ACTION
1	Quotation No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	SENT	
2	Quotation No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	SENT	
3	Quotation No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	SENT	
4	Quotation No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	SENT	
5	Quotation No Example	Customer Example	XX-XX-XXXX	SENT	

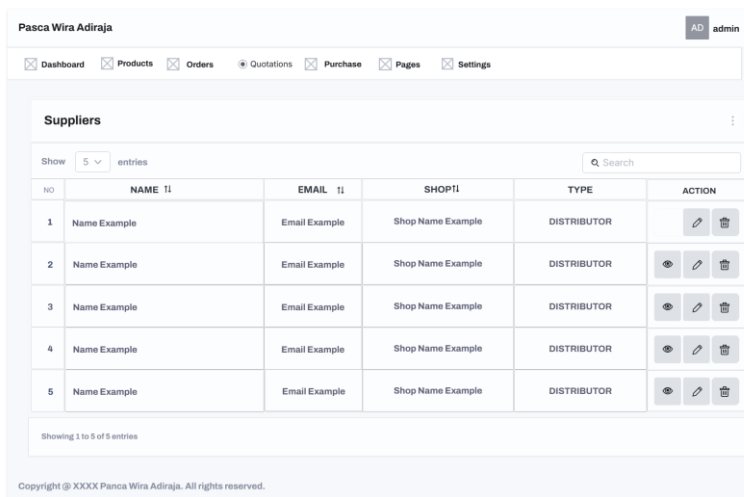
Showing 1 to 5 of 5 entries

Copyright @ XXXX Panca Wira Adiraja. All rights reserved.

Gambar 15. Desain *Wireframe* Halaman Penawaran Harga

2.8.12 Halaman Pemasok

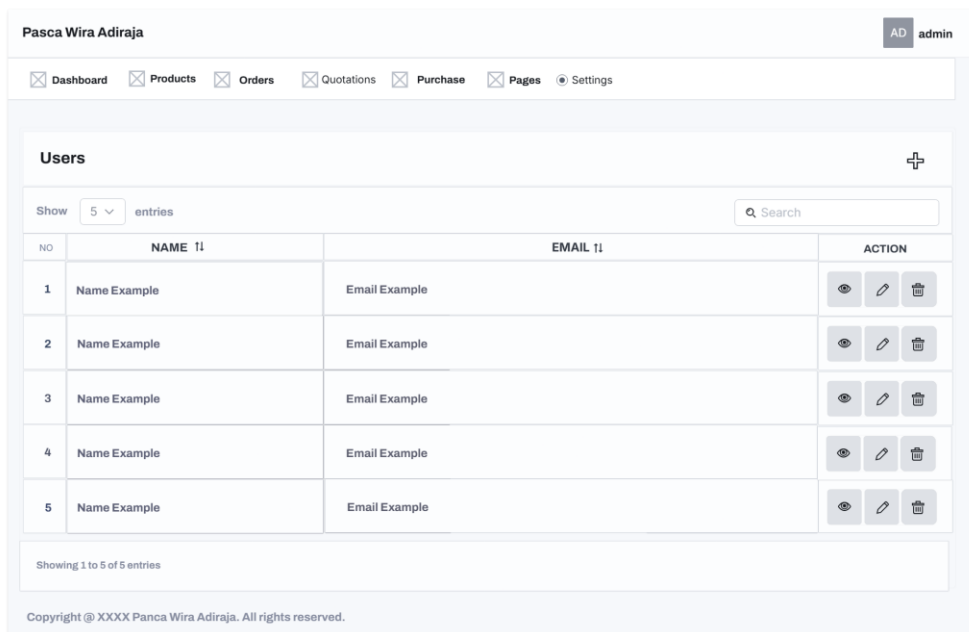
Halaman pemasok menyajikan daftar pemasok yang bekerja sama dengan perusahaan. Tabel pada halaman ini mencakup kolom seperti nama pemasok, email, dan alamat. Pengguna dapat menambahkan, melihat, mengubah, dan menghapus pemasok melalui tombol-tombol seperti tambah, detail, edit, dan hapus.



Gambar 16. Desain *Wireframe* Halaman Pemasok

2.8.13 Halaman Konsumen

Halaman konsumen menampilkan daftar konsumen yang telah melakukan transaksi. Tabel pada halaman ini mencakup kolom seperti nama konsumen, email, dan alamat. Pengguna dapat menambahkan, melihat, mengubah, dan menghapus konsumen melalui tombol-tombol seperti tambah, detail, edit, dan hapus.



Gambar 17. Desain *Wireframe* Halaman Konsumen

2.8.14 Halaman Profil Pengguna

Halaman profil pengguna memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengubah informasi akun mereka. Pada halaman ini, pengguna dapat menambahkan atau mengubah foto profil, nama, email, dan kata sandi. Terdapat tombol “Edit Profil” dan “Logout” yang memudahkan pengguna dalam mengelola akun mereka.

The wireframe shows a user profile page for 'Pasca Wira Adiraja'. At the top right, the user is logged in as 'AD admin'. A navigation bar contains links to Dashboard, Products, Orders, Purchases, Quotations, Pages, and Settings. The main content area has two tabs: 'Profile' (active) and 'Settings'. The 'Profile' tab is divided into two sections. The left section, 'Profile Image', features a large square placeholder with a diagonal 'X' and a file upload button labeled 'Choose File'. Below the button, it specifies 'JPG or PNG no larger than 1 MB' and shows 'No file chosen'. The right section, 'Supplier Details', contains three text input fields: 'Name *' (with 'admin' entered), 'Email address *' (with 'admin@admin.com' entered), and 'Username' (with 'username Example' entered). At the bottom right of this section are 'Save' and 'Cancel' buttons. A footer at the very bottom reads 'Copyright © XXXX Panca Wira Adiraja. All rights reserved.'

Gambar 18. Desain *Wireframe* Halaman Profil Pengguna