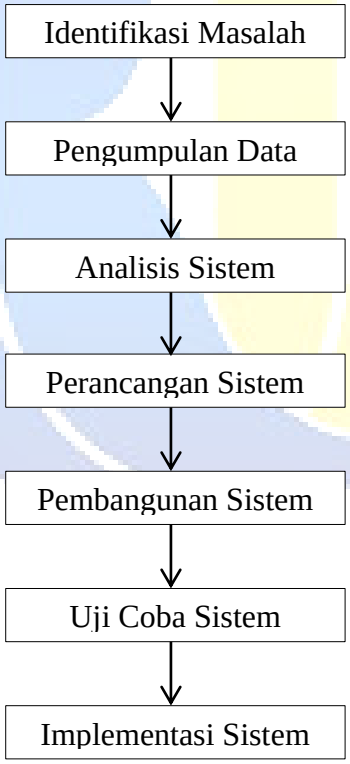
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Bab ini menguraikan metodologi serta tahapan kerangka kerja yang diterapkan selama proses penelitian berlangsung. Kerangka kerja ini berfungsi sebagai panduan sistematis yang memuat urutan langkah-langkah penyelesaian masalah guna membangun Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok berbasis *Web*. Adapun rancangan alur kerangka kerja penelitian tersebut dapat divisualisasikan pada bagan di bawah ini:



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan visualisasi kerangka kerja penelitian di atas, berikut adalah penjabaran secara rinci mengenai aktivitas yang dilakukan pada masing-masing tahapan:

1. Identifikasi Masalah

Tahap awal ini dilakukan dengan mengamati langsung kendala operasional yang terjadi di Panglong Cinta Tanjung Balai. Fokus utama identifikasi adalah pada proses pencatatan persediaan material bangunan yang masih manual, ketidakakuratan data fisik di gudang, serta penentuan jumlah pemesanan barang ke *supplier* yang selama ini hanya mengandalkan intuisi sehingga kerap memicu terjadinya *overstock* (penumpukan) maupun *stockout* (kekosongan barang).

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data dan informasi valid yang dibutuhkan sebagai landasan komprehensif dalam membangun sistem. Proses ini dilaksanakan melalui tiga metode utama, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung alur pergerakan keluar-masuk material fisik di area gudang Panglong Cinta. Selanjutnya, metode wawancara diterapkan melalui sesi interaksi dan tanya jawab langsung dengan Bapak Arifin selaku pemilik, beserta jajaran karyawan toko (kasir dan bagian gudang), guna menggali informasi mendalam terkait prosedur pemesanan barang kepada tujuh *supplier* mitra, kendala waktu tunggu pengiriman (*lead time*), hingga masalah operasional yang sering terjadi. Sebagai pelengkap landasan teori, penulis juga melakukan studi pustaka dengan menghimpun berbagai referensi pendukung dari buku, jurnal ilmiah, serta penelitian terdahulu yang relevan dengan konsep

Supply Chain Management (SCM) maupun formulasi perhitungan algoritma *Economic Order Quantity* (EOQ).

3. Analisis Sistem

Tahap ini membedah kelemahan dari sistem konvensional yang sedang berjalan di Panglong Cinta, untuk kemudian merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang baru. Analisis juga mencakup penjabaran alur logika matematis metode EOQ agar nantinya dapat diterapkan dengan tepat ke dalam komputasi sistem untuk menghitung jumlah pesanan paling ekonomis.

4. Perancangan Sistem

Setelah kebutuhan sistem didefinisikan, langkah selanjutnya adalah merancang arsitektur sistem informasi. Proses ini memodelkan alur kerja menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) seperti *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*, merancang struktur *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta mendesain prototipe antarmuka (*User Interface*) untuk halaman *Admin* toko dan *Portal Supplier*.

5. Pembangunan Sistem

Tahapan ini merupakan proses menerjemahkan hasil perancangan (desain) ke dalam bentuk perangkat lunak yang nyata. Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok dibangun berbasis *Web* menggunakan bahasa pemrograman PHP, sistem manajemen basis data MySQL, dan ditulis menggunakan *software text editor* Visual Studio Code. Di tahap inilah rumus perhitungan EOQ diintegrasikan ke dalam baris kode (*source code*).

6. Uji Coba Sistem

Sebelum diterapkan secara massal, sistem yang telah selesai dibangun akan dievaluasi menggunakan metode pengujian *Black Box Testing*. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan seluruh fitur aplikasi (seperti kelancaran perhitungan kalkulator EOQ otomatis, notifikasi ke *supplier*, dan *login* pengguna) dapat berfungsi dengan baik dan bebas dari *bug* atau *error*.

7. Implementasi Sistem

Ini merupakan tahapan akhir dari kerangka kerja penelitian. Sistem yang telah lulus uji coba akan diimplementasikan secara langsung (diterapkan) pada kegiatan operasional harian di Panglong Cinta Tanjung Balai. Pada tahap ini, karyawan toko dan pihak *supplier* akan mulai menggunakan aplikasi *Web* tersebut untuk mengelola arus rantai pasok material bangunan secara digital.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan serangkaian pendekatan sistematis dan ilmiah yang diterapkan untuk merumuskan solusi atas permasalahan yang dikaji. Mengingat penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah perangkat lunak yang memuat perhitungan matematis, maka pendekatan yang digunakan tidak murni kualitatif, melainkan penggabungan antara pengumpulan data deskriptif dan data kuantitatif secara terukur.

Data deskriptif diperoleh guna memahami alur kerja (prosedur operasional) yang sedang berjalan. Hal ini dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas pergerakan material di area gudang Panglong Cinta Tanjung Balai, serta wawancara mendalam dengan pemilik usaha (Bapak Arifin) beserta

jajaran stafnya. Sementara itu, data kuantitatif dikumpulkan untuk memenuhi variabel komputasi algoritma *Economic Order Quantity* (EOQ). Data numerik ini meliputi rincian jumlah persediaan fisik barang, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta waktu tunggu pengiriman (*lead time*) dari pihak *supplier*. Pendekatan komprehensif ini memastikan bahwa sistem informasi yang dirancang benar-benar didasarkan pada kondisi riil dan data angka yang valid di lapangan, bukan sekadar asumsi.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis membutuhkan data-data yang sesuai dan akurat untuk merancang Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Untuk mendapatkan data tersebut, proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik utama, yaitu:

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang diperlukan secara langsung di tempat penelitian. Pengumpulan data di lapangan dilakukan melalui beberapa metode, di antaranya sebagai berikut:

a. Wawancara *(Interview)*

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung kepada pihak yang bersangkutan. Penulis melakukan wawancara dengan pemilik usaha Panglong Cinta Tanjung Balai, yaitu Bapak Arifin, beserta karyawan toko. Pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan sistem persediaan barang, proses pengadaan barang ke *supplier*, dan kendala yang dialami dalam

manajemen rantai pasok. Proses wawancara dengan pemilik usaha ini telah dilakukan pada bulan Februari 2026.

b. Pengamatan (*Observasi*)

Peneliti mengumpulkan data dengan cara mengunjungi langsung lokasi penelitian, yang memungkinkan peneliti untuk lebih fokus dalam melihat kondisi nyata di lapangan. Observasi dilakukan di area gudang Panglong Cinta untuk menganalisis bagaimana proses keluar masuknya material bangunan, serta melihat kelemahan pada sistem pencatatan stok yang selama ini masih dilakukan secara konvensional.

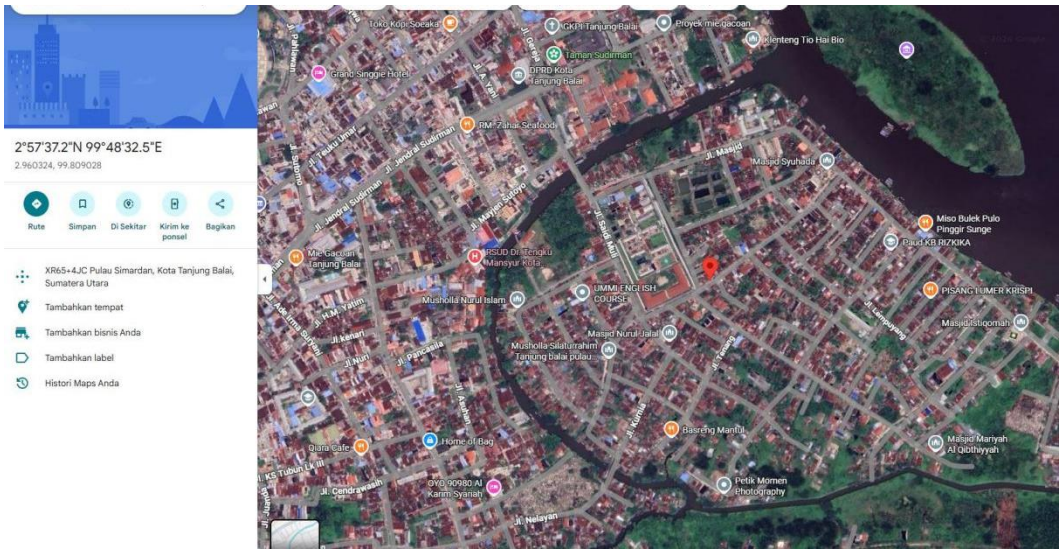
2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Pada penelitian ini, peneliti mendalami berbagai teori yang diambil dari buku, jurnal, dan sumber ilmiah lainnya yang relevan dengan topik yang sedang diteliti. Teori-teori yang dikumpulkan berfokus pada pembahasan mengenai *Supply Chain Management* (SCM), metode *Economic Order Quantity* (EOQ), serta referensi mengenai bahasa pemrograman *Web*. Referensi tersebut digunakan sebagai dasar landasan teori serta sebagai acuan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi.

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

3.4.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada usaha material bahan bangunan Panglong Cinta Tanjung Balai, yang berlokasi di Jl. Ahmad Sani Sitorus Lk. XII, Kelurahan Pulau Simardan, Kota Tanjung Balai.



Gambar 3.2 Map Panglong Cinta Tanjung Balai

3.4.2 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan Januari 2026 sampai dengan selesai (direncanakan hingga Juni atau Juli 2026). Rangkaian kegiatan penelitian diawali dengan proses bimbingan penyusunan proposal pada awal bulan Januari 2026 hingga pelaksanaan seminar proposal. Setelah itu, tahapan dilanjutkan dengan pengumpulan data lapangan, penyusunan bab skripsi, perancangan sistem, hingga persiapan untuk seminar hasil dan sidang skripsi. Rincian jadwal pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

No	Keterangan	Bulan																			
		Jan-26				Feb-26				Mar-26				April-26				Mei-26			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pra Riset																				
2	Pengumpulan Data																				
6	Penyusunan proposal Skripsi																				
8	Seminar Proposal																				
9	Lanjut Penyusunan Laporan Skripsi																				
11	Seminar Hasil																				
12	Sidang																				