

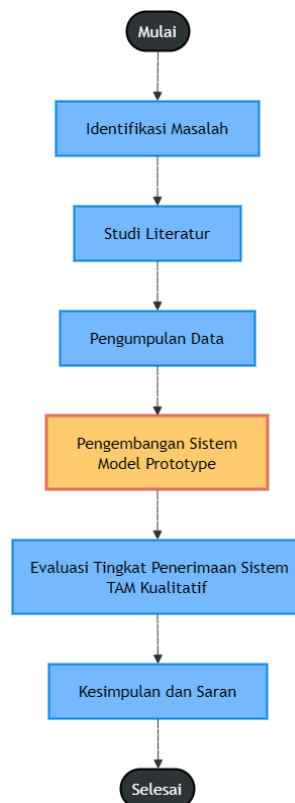
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sistematika Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian rancang bangun atau Design and Development (R&D). Menurut (Sugiyono, 2013), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Konteks ini, penelitian rancang bangun bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk teknologi informasi yang fungsional untuk menyelesaikan permasalahan spesifik yang dihadapi oleh pengguna.

Alur sistematika penelitian yang menjadi kerangka acuan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian di atas, setiap tahapan disusun secara sistematis untuk menjamin validitas fungsional dari solusi yang dibangun. Proses R&D ini dimulai dengan eksplorasi konteks untuk memetakan struktur masalah dan keterbatasan visibilitas informasi pada sistem manual. Seluruh fase pengembangan mulai dari perumusan desain hingga implementasi mesin inferensi diarahkan untuk melakukan augmentasi terhadap kapabilitas pengambilan keputusan pemilik usaha. Sistematika ini memastikan bahwa artefak solusi yang dihasilkan tidak hanya matang secara teknis, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan bisnis secara proaktif.

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pemilik dan pihak yang terlibat dalam proses penjualan di Toko Nizar Mebel. Objek penelitian adalah asisten digital berbasis *rule-base* yang diterapkan pada sistem informasi penjualan mebel terintegrasi berbasis web yang dikembangkan untuk mendukung proses operasional usaha.

3.3 Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Data Primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari Toko Nizar Mebel melalui observasi dan wawancara dengan pemilik atau pihak yang terlibat dalam proses penjualan.
2. Data Sekunder, yaitu data pendukung yang diperoleh dari dokumen penjualan, arsip laporan, serta referensi pustaka yang relevan dengan penelitian.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah strategis dalam penelitian guna memperoleh data yang akurat untuk mendukung pengembangan sistem. Peneliti melakukan Uji Kelayakan Pakar (Expert Judgment). Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner berskala Likert 1-5 yang ditujukan kepada pakar sistem informasi. Tujuan utama tahap ini adalah untuk melakukan validasi teknis terkait logika *rule-based*, akurasi perhitungan WMA dan ROP, serta kemudahan penggunaan antarmuka. Data ini berfungsi sebagai *quality control* internal untuk memastikan sistem telah layak operasional. Setelah sistem dinyatakan layak melalui validasi pakar, tahap berikutnya adalah Evaluasi Penerimaan Pengguna (*User Acceptance*). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) kepada pengguna akhir (pemilik Toko Nizar Mebel) dengan menggunakan pendekatan kualitatif *Technology Acceptance Model* (TAM).

Pendekatan kualitatif pada *Technology Acceptance Model* (TAM) dalam penelitian ini mengacu pada Vogelsang dkk. (2013), yang menjelaskan bahwa konstruk TAM dapat dieksplorasi melalui metode wawancara mendalam (*in-depth interview*) untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai persepsi pengguna terhadap suatu teknologi, terutama pada penelitian dengan jumlah partisipan yang terbatas. Oleh karena itu, pendekatan ini dipilih karena penelitian hanya melibatkan satu pengguna utama, yaitu pemilik Toko Nizar Mebel, sehingga wawancara mendalam dinilai lebih mampu menggali pengalaman, persepsi manfaat (*Perceived Usefulness*), dan persepsi kemudahan penggunaan (*Perceived Ease of Use*) dibandingkan menggunakan kuesioner kuantitatif

Instrumen wawancara pada penelitian ini tidak disusun sebagai konstruk baru, melainkan diadaptasi dari instrumen *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dikembangkan oleh (Davis, 1989). Konstruk *Perceived Usefulness* (PU) dan *Perceived Ease of Use* (PEOU) tetap dipertahankan sebagai variabel utama, sedangkan butir-butir pernyataan pada instrumen kuantitatif ditransformasikan menjadi pertanyaan wawancara terbuka dengan mengacu pada penelitian (Jannah, 2025) yang mengadaptasi indikator TAM pada konteks chatbot. Penyesuaian redaksi dilakukan agar sesuai dengan karakteristik Sistem Asisten Digital berbasis Rule-Based Decision Support System tanpa mengubah makna indikator yang diukur.

Pengumpulan data akan dilakukan secara intensif dan partisipatif dengan melibatkan pemilik usaha. Merujuk pada (Sugiyono, 2013), teknik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Agar pengumpulan data lebih terarah, disusun kisi-kisi instrumen penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Intstrumen Pengumpulan Data

Variabel	Indikator	Teknik Pengumpulan	Tujuan
Proses Bisnis Manual	Alur pencatatan transaksi, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan.	Observasi & Wawamcara	Memetakan kebutuhan fungsional sistem informasi penjualan.
Rule-Based DSS	Kriteria stok kritis, pola penjualan harian, dan kebijakan restok.	Wawancara	Mengekstraksi aturan (<i>rules</i>) untuk diimplementasikan pada asisten digital.
Kebutuhan Pengguna	Preferensi antarmuka (<i>UI/UX</i>), kemudahan	Wawancara	Menjamin aspek <i>user-centered design</i> dalam

Variabel	Indikator	Teknik Pengumpulan	Tujuan
	navigasi, dan fungsionalitas asisten.		pengembangan prototipe.
Data Historis	Volume penjualan bulanan, daftar harga produk, dan data stok fisik.	Studi Dokumentasi	Memvalidasi data mentah yang akan diolah oleh sistem dan asisten digital.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan berdasarkan sifat data yang diperoleh:

Analisis deskriptif kuantitatif, digunakan untuk mengolah data hasil kuesioner validasi ahli (skala Likert). Teknik ini menghitung nilai rata-rata skor untuk menentukan tingkat kelayakan teknis sistem. Lalu, Analisis data kualitatif digunakan karena penelitian ini berfokus pada pemahaman kebutuhan pengguna, proses pemanfaatan sistem, serta manfaat sistem informasi penjualan dalam mendukung aktivitas operasional Toko Nizar Mebel. Data yang dianalisis diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang berkaitan dengan proses penjualan dan penggunaan sistem informasi.

Menurut (Miles dkk., 2014), analisis data kualitatif merupakan proses yang berlangsung secara interaktif dan berkesinambungan, yang meliputi tiga alur kegiatan utama, yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/verification*). Ketiga alur analisis tersebut dilakukan secara simultan selama proses penelitian berlangsung hingga diperoleh kesimpulan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

3.5.1 Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, dan pengabstrakan data mentah yang diperoleh dari lapangan. Pada tahap ini, peneliti menyeleksi data hasil observasi dan wawancara untuk memfokuskan pada informasi yang relevan dengan kebutuhan pengguna dan fungsi sistem informasi penjualan pada Toko Nizar Mebel.

Data yang tidak berkaitan dengan tujuan penelitian disisihkan, sedangkan data yang berkaitan dengan permasalahan penjualan, kebutuhan sistem, serta pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem dipertahankan untuk dianalisis lebih lanjut.

3.5.2 Penyajian Data

Penyajian data dilakukan setelah proses reduksi data. Data yang telah diseleksi kemudian disusun dan disajikan dalam bentuk uraian naratif, tabel, atau diagram sederhana yang menggambarkan kondisi sistem penjualan, kebutuhan pengguna, serta hasil evaluasi penggunaan sistem informasi.

Penyajian data bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam memahami pola, hubungan, dan temuan yang muncul dari data, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan penelitian.

3.5.3 Menarik Kesimpulan

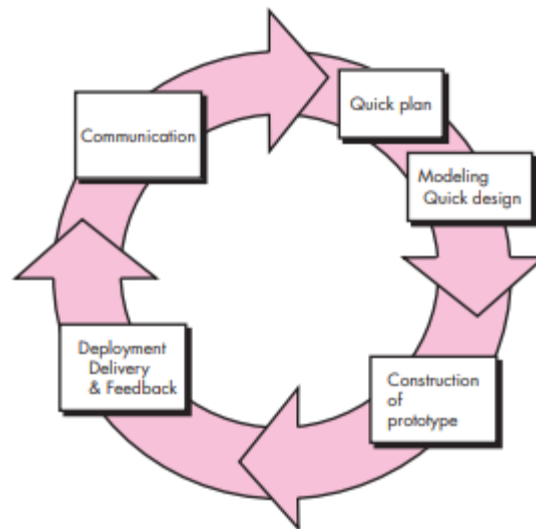
Penarikan kesimpulan dilakukan dengan menafsirkan data yang telah disajikan untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian. Kesimpulan yang diperoleh bersifat sementara dan akan terus diverifikasi selama proses penelitian berlangsung.

Verifikasi dilakukan dengan cara membandingkan hasil analisis data dengan tujuan penelitian serta kondisi nyata di lapangan, sehingga kesimpulan yang dihasilkan benar-benar mencerminkan manfaat sistem informasi penjualan dalam mendukung proses bisnis dan pengambilan keputusan pada Toko Nizar Mebel.

3.6 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Prototype. Menurut (Pressman, 2014), model Prototype merupakan metode pengembangan sistem yang memungkinkan pembuatan versi awal sistem (prototype) secara cepat untuk kemudian dievaluasi oleh pengguna dan disempurnakan secara berulang hingga sesuai dengan kebutuhan. Model ini menekankan adanya interaksi intensif antara pengembang dan pengguna sehingga kebutuhan sistem dapat teridentifikasi secara lebih akurat.

Menurut (Jogiyanto, 2017) pendekatan pengembangan sistem yang terstruktur sangat penting dalam membangun sistem informasi agar setiap komponen dapat terintegrasi dengan baik dan mendukung kebutuhan organisasi secara optimal.



Gambar 3. 2 Siklus Pengembangan Sistem Model Prototype
(Sumber: Pressman, 2014 dalam *Software Engineering: A Practitioner's Approach*)

Pemilihan model Prototype didasarkan pada kebutuhan pengembangan sistem informasi penjualan pada Toko Nizar Mebel yang memerlukan proses yang fleksibel dan mampu menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara dinamis. Model ini memungkinkan adanya pembuatan sistem awal yang dapat langsung diuji oleh pengguna, kemudian dilakukan evaluasi dan perbaikan secara berulang hingga diperoleh sistem yang sesuai dengan kondisi operasional usaha. Selain itu, pendekatan ini mendukung keterlibatan pengguna secara aktif dalam proses pengembangan sehingga sistem yang dihasilkan lebih akurat dalam menangani permasalahan riil di lapangan.

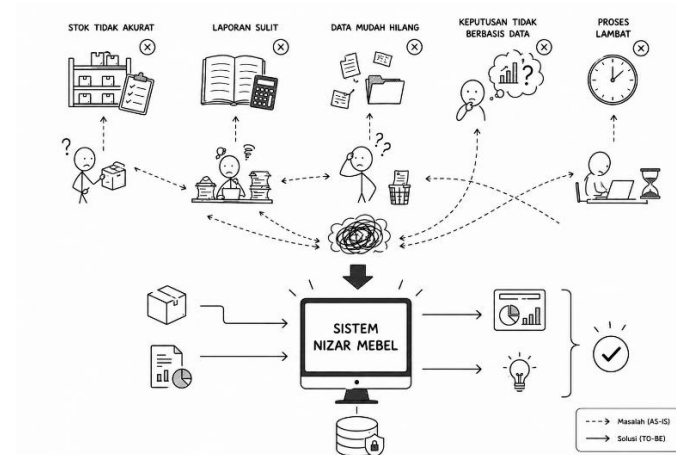
Adapun tahapan pengembangan sistem dalam penelitian ini meliputi komunikasi (communication), perencanaan cepat (quick plan), perancangan cepat (quick design), pembangunan prototype (construction of prototype), serta evaluasi dan perbaikan (deployment & feedback), yang selanjutnya dijelaskan secara rinci pada subbab berikutnya.

3.6.1 Komunikasi (*Communication*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan eksplorasi konteks operasional untuk merumuskan ruang desain artefak. Aktivitas ini difokuskan pada pemetaan alur aktivitas dan keterbatasan visibilitas informasi yang berpotensi menghambat pengambilan keputusan. Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa pemilik usaha membutuhkan asisten digital yang mampu melakukan augmentasi terhadap pengawasan stok dan transaksi penjualan. Oleh karena itu, tahap komunikasi ini menghasilkan rumusan aturan bisnis (*business rules*) awal, seperti penentuan ambang batas stok kritis (misal: sisa 1 unit) dan jadwal notifikasi penagihan otomatis yang akan diimplementasikan pada tahap konstruksi.

3.6.2 Perencanaan Cepat (*Quick Plan*)

Tahap ini berfokus pada perumusan strategi untuk mentransformasi kendala operasional yang ditemukan pada tahap sebelumnya menjadi sebuah rencana solusi teknis. Untuk memetakan kondisi tersebut secara komprehensif, peneliti menyusun Rich Picture yang menggambarkan struktur sistem manual saat ini serta posisi strategis asisten digital sebagai pusat kendali informasi di Toko Nizar Mebel.



Gambar 3. 3 Rich Picture Nizar Mebel

Berdasarkan representasi visual di atas, terlihat bahwa aliran informasi yang selama ini terputus akibat penggunaan media nota kertas akan diintegrasikan melalui asisten digital berbasis rule-based. Perencanaan ini mencakup penentuan fitur-fitur utama yang akan dikembangkan untuk menjawab persoalan stok kritis dan penagihan piutang pelanggan.

3.6.3 Perancangan Cepat (*Quick Design*)

Tahap ini berfokus pada perancangan representasi awal artefak dalam bentuk wireframe, diagram alir (flowchart), dan pemodelan basis data (ERD). Perancangan dilakukan untuk memvisualisasikan bagaimana informasi penjualan diorganisasi dan bagaimana asisten digital berinteraksi dengan pengguna melalui antarmuka chatbot. Selain itu, pada tahap ini ditentukan struktur logika rule-based secara konseptual untuk mendukung fungsi asisten digital dalam memberikan rekomendasi operasional yang akurat.

3.6.4 Pembangunan Prototipe (*Construction of Prototype*)

Prototipe konseptual kemudian diimplementasikan menjadi artefak solusi fungsional berbasis web. Pengembangan diarahkan pada realisasi fungsi utama, yaitu mesin inferensi (*inference engine*) sederhana untuk mengeksekusi aturan bisnis, penyajian dasbor informasi, serta mekanisme *Web Push Notification*. Fokus implementasi adalah pada pembuktian konsep kerja asisten digital dalam memberikan dukungan pengambilan keputusan secara *real-time*, bukan pada optimalisasi performa produksi skala besar.

3.6.5 Evaluasi dan Perbaikan (*Deployment & Feedback*)

Prototipe yang telah dibangun diuji dalam konteks penggunaan oleh pemilik Toko Nizar Mebel untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi artefak dengan tujuan

