

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Rancang Bangun

Rancang bangun adalah merencanakan perancangan dan pembangunan sistem melalui hasil analisa ke dalam suatu bahasa pemrograman (Febriani et al., 2020). Rancang bangun merupakan proses pengembangan sistem baru atau memperbaiki sistem lama dengan menggunakan analisis dan pemahaman (Setiawan et al., 2023). Sedangkan menurut (Weni Lestari Putri, 2022), menjelaskan bahwa rancang bangun diperlukan untuk mengatasi sebuah masalah dalam suatu penelitian yang sedang dilakukan serta digunakan untuk pembuatan sistem baru.

2. Distribusi

Distribusi adalah suatu proses mengelola aktivitas-aktivitas memasarkan suatu barang atau layanan. Distribusi ini melibatkan informasi untuk memantau dan mengelola data barang atau layanan (Sukmo Muslim & Rahma Kurnianda, 2020). Distribusi merupakan salah satu kegiatan mengatur bagaimana penyaluran barang atau layanan dapat sampai kepada konsumen dan dapat menamah nilai guna barang atau layanan (Soyata & Assegaff, 2020). Sedangkan menurut (Rahmelina et al., 2022), mengatakan bahwa distribusi adalah bentuk dari proses mengirimkan barang dan memastikan ketersediaan barang dapat sampai kepada konsumen tepat waktu dan barang tersebut dapat dijangkau atau tersebar dengan luas.

3. Rantai Pasok

Manajemen rantai pasok atau *supply chain* adalah mengendalikan proses persediaan barang untuk dapat meningkatkan permintaan konsumen dan meningkatkan produktivitas perusahaan agar meningkatkan ketersediaan barang (Nasution et al., 2023). Menurut (Jemmy Edwin Bororing, 2020) menjelaskan bahwa rantai pasok memiliki tujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi, mengurangi biaya dari proses distribusi, memudahkan penyediaan barang baku dan pembuatan barang jadi. Sedangkan menurut (Trisita Novianti et al., 2022), menjelaskan bahwa *supply chain management* merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengelola kegiatan-kegiatan mulai dari pengolahan barang baku sampai barang tersebut dikirimkan dan dapat tersedia untuk konsumen.

4. Website

Website adalah media online yang terdiri dari sekumpulan halaman yang saling terhubung melalui akses internet yang berisi kumpulan informasi (Yulisa Geni et al., 2024). *Website* merupakan gabungan laman *web* yang terdiri dari teks, gambar, video, ataupun elemen multimedia lainnya yang menggunakan internet untuk pengaksesannya (Hasugian & Sagala, 2022). Sedangkan menurut (Febriyani & Martanto, 2023), menjelaskan bahwa *website* dibangun menggunakan bahasa pemrograman seperti HTML, CSS, dan JavaScript, serta digunakan untuk menyajikan berbagai informasi seperti blog, artikel, dan informasi produk.

5. Basis Data

Basis data atau *database* adalah kumpulan dari data-data yang terstruktur dan tersimpan di dalam sistem komputer. Pengelolaan basis data dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak manajemen data (DBSM) (Renaldy & Rustam, 2022). Menurut (Yulita Sari et al., 2023), menjelaskan bahwa basis data dirancang untuk menyimpan data atau informasi yang memungkinkan pengguna dengan mudah bisa mengakses dan menyimpan data sesuai kebutuhan mereka. Sedangkan menurut (Ihksan et al., 2023), menjelaskan basis data memberikan manfaat untuk penggunaan bersama dalam suatu organisasi atau perusahaan agar dapat menjadi terpusat, sehingga dapat meringankan beban biaya dan meningkatkan produktivitas.

6. PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman yang dirancang untuk pengembangan aplikasi *website* yang bersifat dinamis dan dapat diimplementasikan ke dalam *Hypertext Markup Language* (HTML) (Simare Mare et al., 2022). PHP merupakan bahasa pemrograman *script server side* pengembangan aplikasi *web* yang ditempatkan pada *server* dimana *script* tersebut akan dijalankan dan bersifat dinamis (Teneke et al., 2024). Sedangkan menurut (Hasbullah & Andarsyah, 2024) menjelaskan bahwa PHP memiliki cara kerja dalam mencari alamat *web server* pada browser, lalu *web server* akan mencarikan berkas yang diminta dan menampilkan isinya pada *browser*. *Browser* disini akan menterjemahkan isi

dari kode HTML lalu dari kode tersebut akan menampilkan hasil dari proses pencarian berkas.

7. MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data (DBSM) yang dirancang untuk mengorganisir data dalam bentuk tabel, baris, dan kolom (Zein et al., 2022). MySQL merupakan sebuah perangkat lunak basis data yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL) untuk melakukan berbagai operasi seperti pencarian data, pembaruan data, dan penghapusan data (Irmayani & Munandar, 2020). Sedangkan menurut (Namruddin et al., 2023), menjelaskan bahwa MySQL adalah perangkat lunak *open source* yang termasuk *relational database* atau dapat disebut juga dengan basis data terstruktur dan menjadi perangkat lunak *database* yang banyak digunakan oleh pengguna saat ini.

8. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah kode editor yang dikembangkan oleh Microsoft dan dirancang untuk memberikan pengalaman pengembangan perangkat lunak yang efisien dan dapat disesuaikan oleh pengguna (Melisia et al., 2021). Menurut (Fransika et al., 2023), menjelaskan bahwa Visual Studio Code menjadi salah satu kode editor yang mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mendukung sistem operasi seperti Windows, Mac, dan Linux. Sedangkan menurut (Agustiani et al., 2021), menjelaskan bahwa Visual Studio Code memiliki banyak ekstensi dan memiliki dukungan komunitas yang kuat. Visual Studio Code

memungkinkan pengembang untuk mengatur antarmuka sesuai dengan kebutuhan mereka.

9. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak *open source* pengembangan *website* yang digunakan untuk menguji aplikasi *website* sebelum diimplementasikan ke *server* yang sebenarnya (Kristy, 2021). XAMPP merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang dikembangkan oleh sekelompok tim Apache Friends dan mendukung berbagai sistem operasi (Maulida et al., 2021). Sedangkan menurut (Andani et al., 2021), menjelaskan bahwa XAMPP berfungsi sebagai *web server local* dan memiliki komponen utama seperti Apache HTTP Server sebagai *web server*, MySQL sebagai sistem manajemen basis data, serta PHP dan Perl sebagai bahasa pemrograman pengembangan *website*.

10. UML

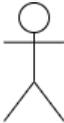
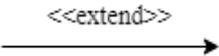
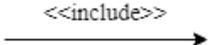
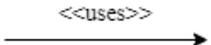
Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan yang membantu untuk mendesain, memodelkan, dan mendokumentasikan sistem atau perangkat lunak (Setiadi et al., 2022). Menurut (Purnama, 2024), menjelaskan bahwa UML digunakan untuk pemodelan visual yang menyediakan standar notasi grafik untuk menggambarkan struktur dan interaksi antar komponen dalam sistem. Sedangkan menurut (Ayu Binangkit et al., 2023), menjelaskan bahwa UML terdiri dari berbagai jenis diagram seperti *use case diagram*, *activity*

diagram, *sequence diagram*, dan *class diagram* dan serta setiap diagram memiliki fungsi spesifik dalam pemodelan sistem atau perangkat lunak.

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan diagram yang menampilkan hubungan antara sistem dengan pengguna atau aktor. Diagram ini menunjukkan interaksi yang dapat dilakukan pengguna atau aktor pada sistem (Fahril & Farhan, 2021). Simbol-simbol yang digunakan pada *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Tabel *Use Case Diagram*

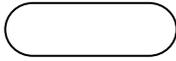
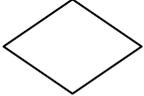
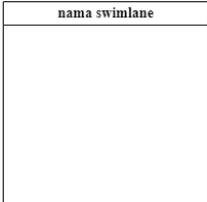
No.	Notasi	Keterangan	Simbol
1.	<i>Actor</i>	Pengguna yang berinteraksi dengan sistem.	
2.	<i>Association</i>	Interaksi antara <i>actor</i> dan <i>user</i> .	
3.	<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> terhadap <i>use case</i> lain.	
4.	Generalization	Hubungan <i>use case</i> yang bersifat umum.	
5.	<i>Uses/Include</i>	Relasi dua <i>use case</i> untuk menjalankan <i>use case</i> .	 

Sumber: (Ismail et al., 2021)

b. *Activity Diagram*

Activity diagram merupakan diagram yang menunjukkan aktivitas-aktivitas dalam sistem yang membantu memodelkan urutan langkah-langkah dalam suatu proses (Mardi et al., 2020). Simbol-simbol yang digunakan pada *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Tabel *Activity Diagram*

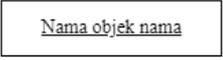
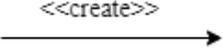
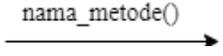
No.	Notasi	Keterangan	Simbol
1.	Status Awal/akhir	Status awal dan akhir pada aktivitas diagram.	
2.	Aktivitas	Aktivitas yang dimulai dengan kata kerja.	
3.	<i>Decision</i>	Hubungan yang terjadi saat membuat Keputusan suatu aktivitas.	
4.	<i>Join</i>	Hubungan satu atau lebih aktivitas.	
5.	<i>Swimlane</i>	Pemisah organisasi yang memiliki tanggung jawab pada aktivitas.	

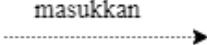
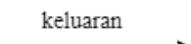
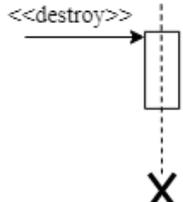
Sumber: (Ismail et al., 2021)

c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar objek dalam sistem secara kronologis dengan menampilkan pesan-pesan yang kirim antar objek (Nistrina & Ghivari, 2023). Simbol-simbol yang digunakan pada *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Tabel *Sequence Diagram*

No.	Notasi	Keterangan	Simbol
1.	<i>Actor</i>	Orang berhubungan dengan sistem yang dibuat.	
2.	<i>Lifeline</i>	Garis hidup objek yang menjelaskan objek tersebut.	
3.	Objek	Hubungan yang dilakukan oleh objek.	
4.	Waktu aktif	Menandakan interaksi objek.	
5.	Pesan tipe <i>create</i>	Menampilkan pesan objek pada objek lainnya.	
6.	Pesan tipe <i>call</i>	Objek memanggil proses objek lainnya.	

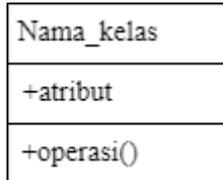
No.	Notasi	Keterangan	Simbol
7.	Pesan tipe <i>send</i>	Objek mengirimkan informasi dan masukan ke objek lain.	
8.	Pesan tipe <i>return</i>	Objek memberi perintah keluaran ke objek tertentu.	
9.	Pesan tipe <i>destroy</i>	Objek dimatikan oleh objek lainnya.	

Sumber: (Ismail et al., 2021)

d. *Class Diagram*

Class diagram merupakan diagram yang digunakan untuk memodelkan hubungan antar kelas dalam sistem dan menunjukkan relasi antar entitas dan atribut-atribut dari kelas (Anggraini et al., 2020). Simbol-simbol yang digunakan pada *class diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Tabel *Class Diagram*

No.	Notasi	Keterangan	Simbol
1.	<i>Class</i>	Kelas memiliki atribut dan operasi.	

No.	Notasi	Keterangan	Simbol
2.	<i>Interface</i>	Bagian yang ditampilkan tetapi tidak ada isi dan atribut.	 Nama_interface
3.	<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan <i>multiplicity</i> .	
4.	<i>Directed Association</i>	Hubungan antar dua kelas di mana sebuah kelas digunakan oleh kelas lain.	
5.	Generalisasi	Relasi kelas yang berfungsi generalisasi.	
6.	<i>Dependency</i>	Relasi keberuntungan antar kelas.	
7.	<i>Aggregation</i>	Relasi kelas berfungsi semua bagian (<i>whole-part</i>).	

Sumber: (Ismail et al., 2021)

B. Kajian Empiris

Rancang Bangun Sistem Pendistribusian Rantai Pasok Gas LPG Berbasis *Website* (Studi Kasus PT. Jember Sentosa Abadi) merupakan studi mengenai merancang sistem yang membantu mempermudah karyawan dalam melakukan penanganan data transaksi, pencarian data distribusi, pengelolaan stok barang, dan pembuatan laporan penjualan. Adapun penelitian terdahulu yang menjadi landasan dalam penelitian ini akan diuraikan dibawah ini.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Irawan et al., 2022) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Pendistribusian Gas LPG Pada PT Murni Tiga Saudara” Pada penelitian ini mengolah data yang kurang akurat menjadi permasalahan dalam menjalankan bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dalam mendapatkan informasi dan mengolah data yang cepat, tepat, dan efisien. Metode *grounded research* digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data dan analisis data. Pengembangan sistem dalam penelitian ini dirancang berbasis Java. Hasil penelitian memberikan kesimpulan, dengan dibangunnya sistem dapat membuat pengolahan data, pencarian data, pengeditan data, penyimpanan data, dan laporan data karyawan menjadi lebih cepat dan efisien.

Penelitian berikutnya oleh (Adiman et al., 2023) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Distribusi Gas Elpiji Berbasis *Web* Pada PT. Bumi Gasindo Raya” Pada penelitian ini, keakuratan data yang tinggi menjadi hal yang penting bagi perusahaan. Dalam penelitian ini penulis bertujuan untuk membangun sistem yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada dan meningkatkan keakuratan data. Proses pengujian menggunakan metode *black box testing* dan hasil pengujian menyatakan bahwa sistem dapat berjalan sesuai dengan perancangan dan membantu mempermudah proses pengumpulan data, pengolahan data, dan penyimpanan data.

Penelitian berikutnya oleh (Nesa Nur Afrilia & Sunaryo, 2024) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Distribusi Gas LPG 3Kg Pada PT. Ardhi Putra Fadholi Berbasis *Web*” Pada penelitian ini, dalam rangka

meningkatkan kelancaran bisnis di dunia kerja, perancangan sistem informasi manajemen distribusi gas LPG berbasis *web* pada perusahaan menjadi penting. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen distribusi berbasis web yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk meningkatkan kinerja dan pelayanan. Hasil penelitian ini berdasarkan hasil pengujian membuktikan bahwa sistem dapat memberikan solusi terkait resiko kehilangan data dan tidak terprosedurnya penjualan sesuai target.

Penelitian berikutnya oleh (Arman et al., 2021) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Gas LPG Berbasis Online Pada Pangkalan Teti Tanjung Mutiara Kab. Agam” Penelitian ini dilakukan karena kelangkaan gas elpiji terjadi di beberapa pangkalan gas membuat masyarakat harus mendatangi pangkalan untuk menanyakan langsung ketersediaan stok gas elpiji kepada pemilik pangkalan. Hal ini kurang efisien dan efektif karena sering terjadi kesalahan oleh *admin* dalam memberikan informasi ketersediaan stok gas elpiji. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi yang dapat memberikan informasi mengenai persediaan gas LPG di Pangkalan Teti Tanjung Mutiara, sehingga memudahkan proses pemesanan yang dilakukan oleh konsumen. Pengembangan sistem ini berbasis *website*, menggunakan metode *web engineering method* dan bahasa pemodelan UML.

Penelitian terakhir yang dilakukan oleh (Evan Alfian Syahnur, 2023) dengan judul “Sistem Informasi Manajemen Pendataan Tabung Gas Berbasis *Web* Dengan Menggunakan Framework Laravel Di Pangkalan Tirtajaya” Penelitian ini dilakukan karena pangkalan gas masih menggunakan metode

manual untuk mencatat dan monitoring transaksi. Hal ini membuat rentan terhadap kesalahan dan kurang memberikan akses data secara *real-time*. Karena ada kelemahan tersebut, maka perlu adanya sistem manajemen pendataan berbasis *web* yang memudahkan *admin* untuk pengelolaan data dan monitoring transaksi. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC). Hasil penelitian menyatakan bahwa implementasi sistem berbasis *web* ini memberikan solusi yang efektif dalam memperbaiki monitoring pengelolaan data transaksi menjadi lebih terorganisir, akurat, dan efisien.

Berdasarkan kajian empiris diatas penelitian ini memiliki persamaan dari penelitian terdahulu yaitu sistem berupa aplikasi berbasis *website*. Penelitian ini memiliki perbedaan dari penelitian terdahulu yaitu metode pengujian sistem ini menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Pengembangan sistem ini menggunakan metode *Extreme Programming* dan bahasa pemodelan UML. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu mempermudah karyawan dalam melakukan pencatatan data transaksi penjualan, pencarian data distribusi, pengelolaan stok barang, dan rekapitulasi laporan penjualan.

Berdasarkan kajian empiris diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menggunakan metode *Extreme Programming* dan bahasa pemodelan UML. Sistem berupa aplikasi berbasis *website*. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *System Usability Scale* (SUS). Penelitian ini bertujuan untuk membantu mempermudah karyawan dalam melakukan

pencatatan data transaksi penjualan, pencarian data distribusi, pengelolaan stok barang, dan rekapitulasi laporan penjualan.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan suatu struktur konseptual yang digunakan oleh peneliti untuk merancang sistem. Kerangka berpikir dapat berupa perumusan masalah, pendekatan penelitian, pengembangan sistem, dan hasil penelitian. Pada sub bab ini akan menjelaskan kerangka berpikir yang berkaitan dengan identifikasi masalah, peralatan yang digunakan, metode pengembangan sistem, metode pengujian sistem, dan kesimpulan dari penelitian.

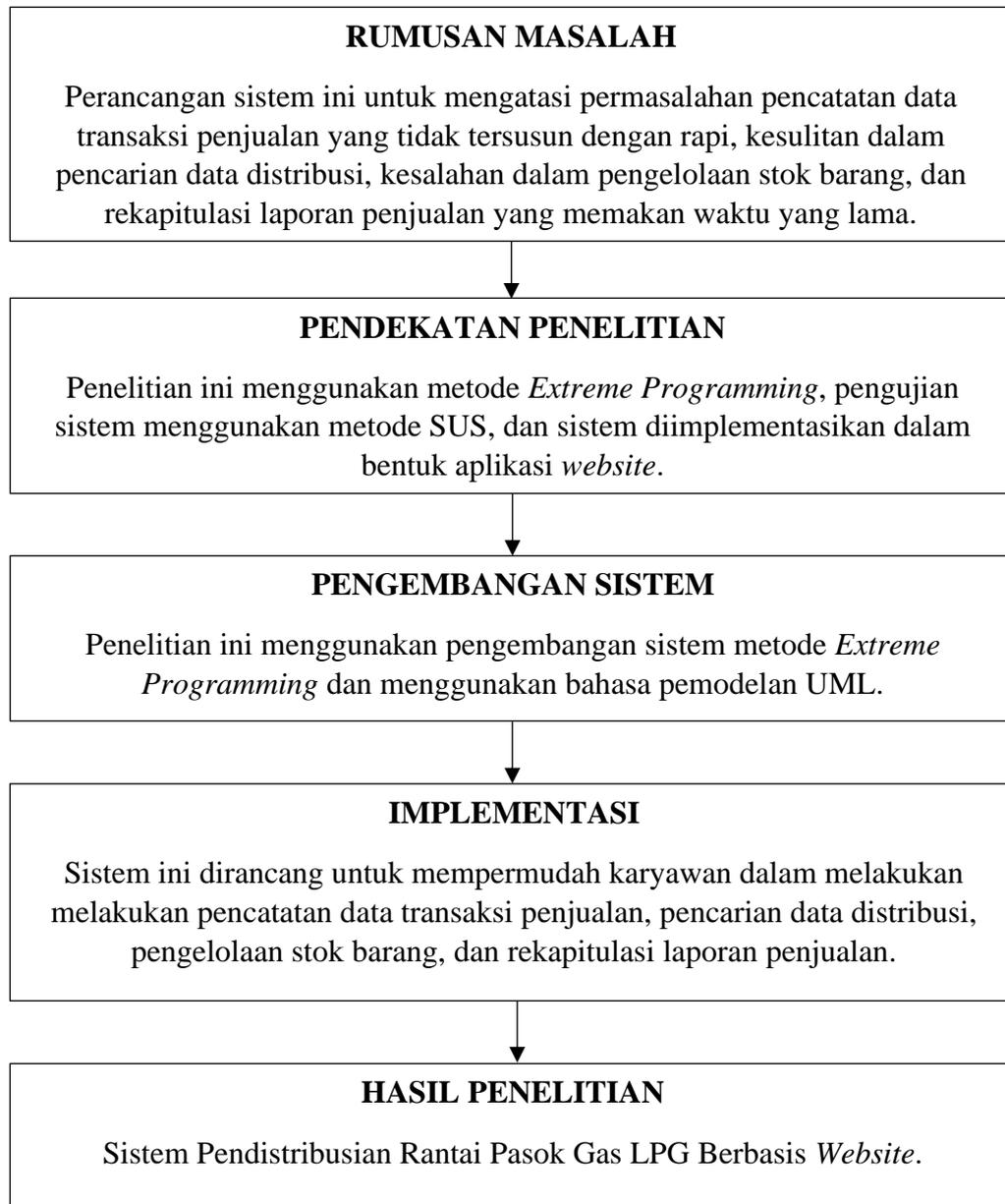
Pada penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah yang pertama adalah pencatatan data transaksi penjualan yang tidak tersusun dengan rapi dimana banyak data-data transaksi yang bertumpuk di meja. Kedua kesulitan dalam pencarian data distribusi dimana data masih berupa kertas. Ketiga kesalahan dalam pengelolaan stok barang dimana masih bersifat manual dengan cara mencarinya di tempat penyimpanan berkas. Keempat rekapitulasi laporan penjualan yang memakan waktu yang lama dimana harus merekap data penjualan yang masih berupa kertas.

Hal ini membuat peneliti bertujuan merancang sistem yang dapat membantu mempermudah karyawan dalam melakukan pencatatan data transaksi penjualan, pencarian data distribusi, pengelolaan stok barang, dan rekapitulasi laporan penjualan. Penelitian ini menggunakan *Extreme Programming* sebagai metode pengembangan sistem karena pengembangan sistem ini mudah dipahami dan diimplementasikan.

Setelah tahap perancangan dan tahap pembangunan selesai, maka akan dilakukan tahap implementasi sistem. Implementasi dilakukan dengan menguji coba sistem yang telah dibangun kepada karyawan untuk mendapatkan respon atau umpan balik terkait kinerja dan efektivitas sistem. Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan sistem pendistribusian rantai pasok gas LPG berbasis *website* mampu mempermudah pencatatan data transaksi penjualan menjadi lebih terstruktur, pencarian data distribusi menjadi lebih mudah, pengelolaan stok barang menjadi lebih akurat, dan rekapitulasi laporan penjualan menjadi lebih cepat.

Berdasarkan kerangka berpikir diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian ini membantu karyawan dalam melakukan pencatatan data transaksi penjualan, pencarian data distribusi, pengelolaan stok barang, dan rekapitulasi laporan penjualan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan sistem pendistribusian rantai pasok gas LPG berbasis *website* mampu mempermudah pencatatan data transaksi penjualan menjadi lebih terstruktur, pencarian data distribusi menjadi lebih mudah, pengelolaan stok barang menjadi lebih akurat, dan rekapitulasi laporan penjualan menjadi lebih cepat.

Adapun bagan kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir