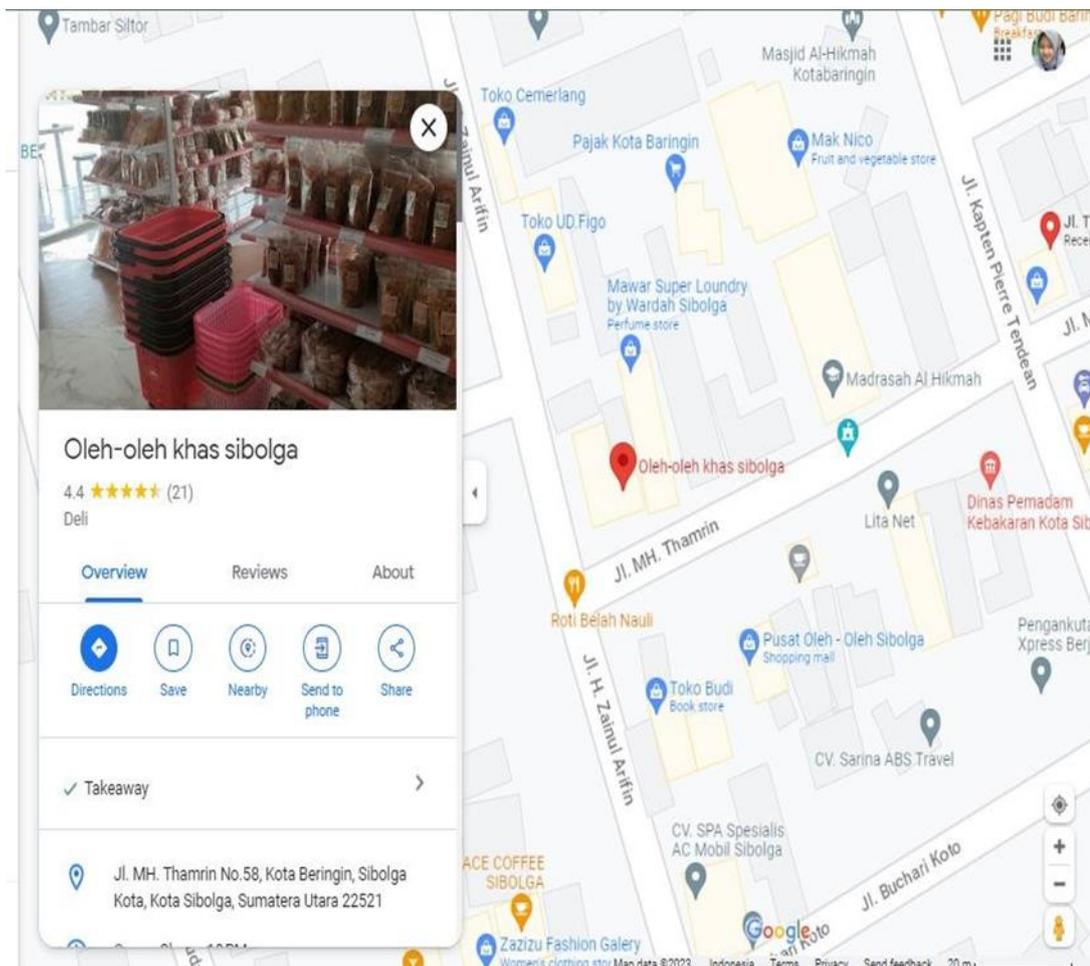


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat Penelitian

Pada penelitian penyusunan skripsi ini, penulis memilih lokasi pada Toko Pusat Oleh-Oleh Khas Kota Sibolga yang beralamat di Jl. MH. Thamrin No.58, Kota Beringin, Sibolga Kota, Kota Sibolga, Sumatra Utara 22521.



**Gambar 3.1 Lokasi Tempat Penelitian**

### 3.2 Waktu Penelitian

Pada penelitian ini, membutuhkan rencana jadwal penelitian yang akan diteliti. Berikut merupakan detail rentang waktu yang dicantumkan di tabel 3.1:

**Tabel 3.1 Tabel Penelitian**

Adapun waktu penelitian yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

Jadwal Penelitian	2023							2024		
	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Apr	Mei	Jun
Identifikasi Masalah										
Pengajuan dan Pengerjaan Proposal Skripsi										
Seminar Proposal Skripsi										
Pengumpulan Data										
Analisis Sistem										
Perancangan										

Sisrtem									
Desain <i>Interface</i>									
Pembuatan Kode Program									
Uji Coba									

#### 1. Identifikasi Masalah

Setelah melakukan observasi awal dan mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, peneliti kemudian melanjutkan dengan studi pustaka yang relevan, mengacu pada penelitian sebelumnya untuk menentukan metode yang akan digunakan.

#### 2. Pengajuan dan Pengerjaan Proposal Skripsi

Setelah melakukan observasi awal dan menidentifikasi pertanyaan yang ingin diajukan, peneliti melakukan tinjauan pustaka berdasarkan pertanyaan yang relevan dari penelitian sebelumnya dan memutuskan metode mana yang akan dijadikan acuan.

#### 3. Seminar Proposal

Seminar proposal diselenggarakan di bawah bimbingan Pembimbing I dan Pembimbing II untuk menilai validitas latar belakang, definisi masalah, tujuan penelitian dan teori terkait dengan judul proposal yang disiapkan penulis.

#### 4. Pengumpulan Data

Tahap berikutnya adalah pengumpulan data pada tempat penelitian yang sudah ditentukan. Proses ini melibatkan wawancara dan observasi langsung dengan pihak-pihak terkait serta studi pustaka yang relevan.

#### 5. Analisis Sistem

Dengan data yang terkumpul, penulis kemudian menganalisis informasi tersebut dan menarik kesimpulan mengenai sistem yang akan dikembangkan sebagai solusi untuk masalah.

#### 6. Perancangan Sistem

Peneliti mulai merancang sistem dengan membuat diagram alur menggunakan Unified Modeling Language (UML), serta merancang data dan antarmuka sistem.

#### 7. Desain *Interface*

Pada tahap ini, peneliti merancang antarmuka sistem berdasarkan tahapan perancangan sistem yang telah disusun sebelumnya.

#### 8. Pembuatan Kode Program

Pada tahap ini, peneliti menulis kode program yang merupakan realisasi dari desain antarmuka, sehingga sistem dapat berbentuk website.

#### 9. Uji Coba

Setelah kode program selesai, langkah berikutnya adalah melakukan uji coba terhadap sistem yang telah dikembangkan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik.

### 3.3 **Kebutuhan Sistem**

Kebutuhan sistem mencakup kondisi, kriteria, atau kemampuan yang harus dimiliki sistem untuk memenuhi persyaratan atau harapan pengguna. Berikut adalah spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun:

#### 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras adalah komponen fisik dari sistem komputer yang dapat dilihat dan disentuh, serta menjalankan instruksi perangkat lunak. Untuk proses perancangan aplikasi dalam penelitian ini, penulis menggunakan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. *Processor Intel (R) Core(TM) i5-3437U CPU @ 1.90GHz*
- b. RAM 4 GB
- c. *Hardisk 500 GB*

## 2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak adalah program komputer yang digunakan untuk menyelesaikan tugas tertentu. Spesifikasi perangkat lunak yang diperlukan adalah:

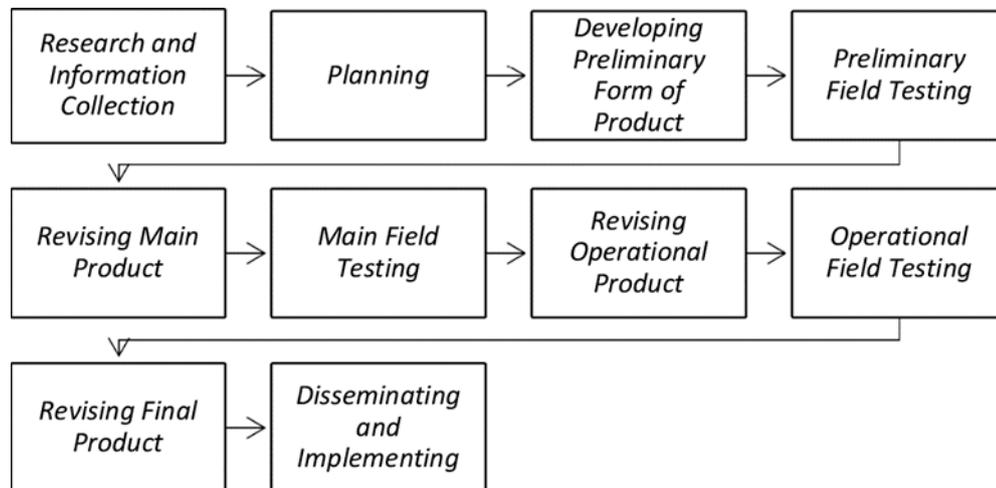
- a. Sistem Operasi *Windows 10*
- b. XAMPP 8.0.0
- c. *Visual Studio Code*
- d. *Google Chrome*
- e. *Microsoft Office 2013*
- f. MySQL 8.0.23
- g. PHP Versi 7

### 3.4 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan R&D (Research and Development), yaitu serangkaian tahapan yang dirancang untuk menciptakan produk baru atau memperbaiki yang sudah ada dengan tingkat akuntabilitas yang tinggi. R&D adalah metode penelitian yang fokus pada pengembangan produk tertentu serta evaluasi efektivitasnya. Pendekatan ini berfungsi untuk melahirkan inovasi, baik berupa produk baru atau pengembangan produk yang sudah ada, guna mencapai tujuan pembelajaran yang spesifik. (Muqdamien dkk., 2021)

Model yang akan digunakan merujuk pada pendekatan Research and Development (R&D) menurut Borg dan Gall. Desain pengembangan ini bertujuan untuk merancang dan memvalidasi produk. Model R&D ini terdiri dari 10 langkah, yakni: Pengumpulan informasi dan penelitian, Perencanaan, Pengembangan bentuk awal produk, Uji coba lapangan awal, Revisi produk utama, Uji coba lapangan utama, Revisi produk operasional, Uji coba lapangan operasional, Revisi produk akhir, dan Penyebaran serta penerapan. Penelitian ini hanya mencakup hingga tahap ke-6, yang menghasilkan produk berupa prototipe, sehingga tahap implementasi

produk tidak dilakukan. Implementasi produk memerlukan penelitian tambahan untuk dilaksanakan. (Sidik, 2019)



**Gambar 3.2 Diagram R&D (Putriani, 2022)**

Adapun penjelasan terkait diagram R&D diatas, yaitu :

a. *Research and Information Collecting*

Melibatkan proses penelitian dan perekapan data masalah yang akan diteliti, termasuk studi literatur, analisis data sekunder, serta pengambilan informasi dari berbagai sumber.

b. *Planning*

Tahap ini melibatkan penyusunan perencanaan penelitian dan pengembangan, penentuan yang dimaksud, penentuan metode yang akan digunakan, serta identifikasi kebutuhan contohnya pembiayaan anggaran dan periode.

c. *Develop Preliminary Form of Product*

Pada tahap ini, bentuk awal produk atau solusi yang akan dikembangkan diciptakan, yang bisa berupa prototipe, desain konseptual, atau model yang memberikan gambaran tentang sistem yang diharapkan.

d. *Preliminary Field Testing*

Produk yang dikembangkan dites pada kondisi lapangan awal untuk menilai kinerjanya, mengidentifikasi kekurangan, dan mendapatkan

umpan balik dari pengguna atau pemangku kepentingan.

*e. Operational Field Testing*

Setelah umpan balik dari tahap sebelumnya dikumpulkan, sistem diperbarui dan dites pada situasi operasional yang lebih nyata. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk memvalidasi kinerja sistem dalam situasi praktis dan menentukan perbaikan tambahan yang diperlukan.

*f. Operational Product Revision*

Berdasarkan hasil uji coba lapangan operasional, sistem direvisi untuk mengatasi masalah atau kekurangan yang teridentifikasi. Revisi ini bertujuan untuk memperkuat kinerja, mutu, dan kemampuan sistem.

*g. Main Field Testing*

Sistem yang telah mengalami revisi diuji secara lebih mendalam dalam kondisi lapangan yang mencerminkan penggunaan sehari-hari. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data tambahan, memvalidasi perbaikan yang telah dilakukan, dan mengidentifikasi area terakhir yang perlu diperbaiki sebelum sistem mencapai versi akhir.

*h. Main Product Revision*

Berdasarkan hasil uji coba lapangan utama, sistem diperbaiki dan direvisi dengan lebih rinci. Perbaikan ini bertujuan untuk mengatasi kekurangan atau masalah yang mungkin masih ada sebelum sistem mencapai tahap final.

*i. Final Product Revision*

Mencakup revisi terakhir pada sistem berdasarkan umpan balik dan evaluasi akhir. Sistem diubah menjadi bentuk final yang siap untuk produksi atau implementasi.

*j. Dissemination and Implementation*

Mencakup penyampaian informasi tentang sistem atau hasil penelitian kepada pihak-pihak yang relevan. Sistem yang telah dikembangkan atau temuan yang ada kemudian diterapkan secara luas sesuai dengan tujuan awal penelitian dan pengembangan.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan berbagai metode pengumpulan data, termasuk observasi, wawancara, dan studi pustaka. Berikut adalah penjelasan mengenai masing-masing sumber data tersebut:

a. Observasi

Pengamatan merupakan suatu studi yang dilakukan dengan sengaja dan sistematis, dengan tujuan yang jelas dan terencana. Proses ini melibatkan pengamatan dan pencatatan semua kejadian serta fenomena yang relevan, sesuai dengan kriteria dan aturan penelitian yang ditetapkan. Pengamatan dilakukan langsung pada Toko Pusat Oleh-Oleh Khas Sibolga yang beralamat di Jl. MH. Thamrin No.58, Kota Beringin, Sibolga Kota, Kota Sibolga, Sumatera Utara 22521.

b. Wawancara

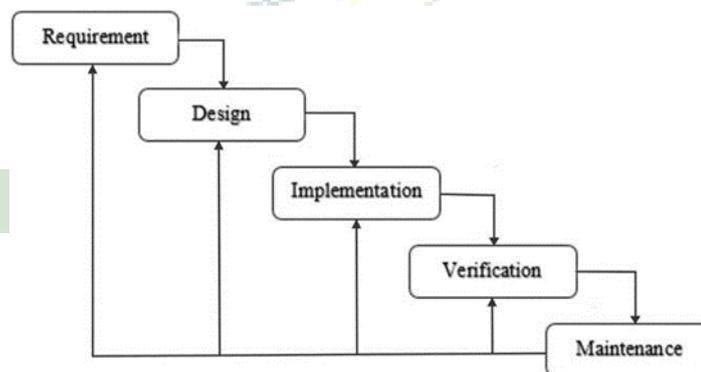
Wawancara adalah bentuk komunikasi verbal yang melibatkan percakapan antara pewawancara dan narasumber. Wawancara dapat dilakukan secara langsung atau melalui media jarak jauh dan biasanya bersifat terstruktur, melibatkan lebih dari satu orang. (Yuhana, 2019) Wawancara yang akan dilakukan peneliti yaitu tanya jawab antara peneliti dengan narasumber seperti seseorang yang bekerja di Toko Pusat Oleh-Oleh Khas Sibolga dengan tujuan untuk menggali data asli atau memperoleh informasi yang bersangkutan dengan penelitian.

c. Studi Pustaka

Dilakukan oleh penulis untuk mengumpulkan data mengenai penulisan alaporan dari bermacam-macam asal literatur sebagai referensi. Penulis mengumpulkan referensi dan dasar teori dari berbagai jurnal, e-book di internet, serta buku yang relevan di perpustakaan kampus UINSU. Literatur yang digunakan mencakup buku, artikel, dan jurnal mengenai metode *Moving Average*, yang berfungsi sebagai dasar teori dan sumber informasi dalam penelitian.

### 3.6 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem, penulis menggunakan metode *Waterfall*. Menurut (Wahid, 2020) model pengembangan menerapkan pendekatan yang sistematis dan berurutan. Dinamakan waterfall karena setiap tahap harus menyelesaikan tahap sebelumnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, dan proses ini berlangsung secara linear dari awal hingga akhir pengembangan sistem, yang dimulai dari tahap perencanaan hingga pemeliharaan. Setiap tahap baru tidak akan dimulai hingga tahap sebelumnya selesai, dan tidak memungkinkan untuk kembali ke tahap sebelumnya.



**Gambar 3.3 Kerangka Waterfall (Wahid, 2020)**

Tahapan dalam model waterfall meliputi: analisis kebutuhan, desain sistem, pemrograman, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Berikut penjelasan mengenai tahapan-tahapan tersebut:

#### 1. *Requirement*

Tahap ini mengidentifikasi hal apa saja yang ada pada desain untuk menangani dan menyelesaikan konflik. Data yang dibutuhkan termasuk data penjualan, data pembelian produk, ramalan, serta penggunaan bahasa pemrograman PHP untuk pengembangan aplikasi.

#### 2. *Design*

Secara umum sistem penjualan pada Toko Pusat Oleh-Oleh Khas Sibolga menggunakan *Metode Double Moving Average (DMA)* dan model

perancangan *Unified Modelling Language* yang didesain menggunakan aplikasi Visio 2013.

3. *Implementation*

Tahap ini melibatkan pemrograman, di mana proses penulisan kode (*coding*) dilakukan. Pengembangan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang kemudian akan digabungkan pada tahap berikutnya. Pada fase ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang telah dibuat untuk memastikan bahwa kriteria yang diinginkan telah terpenuhi.

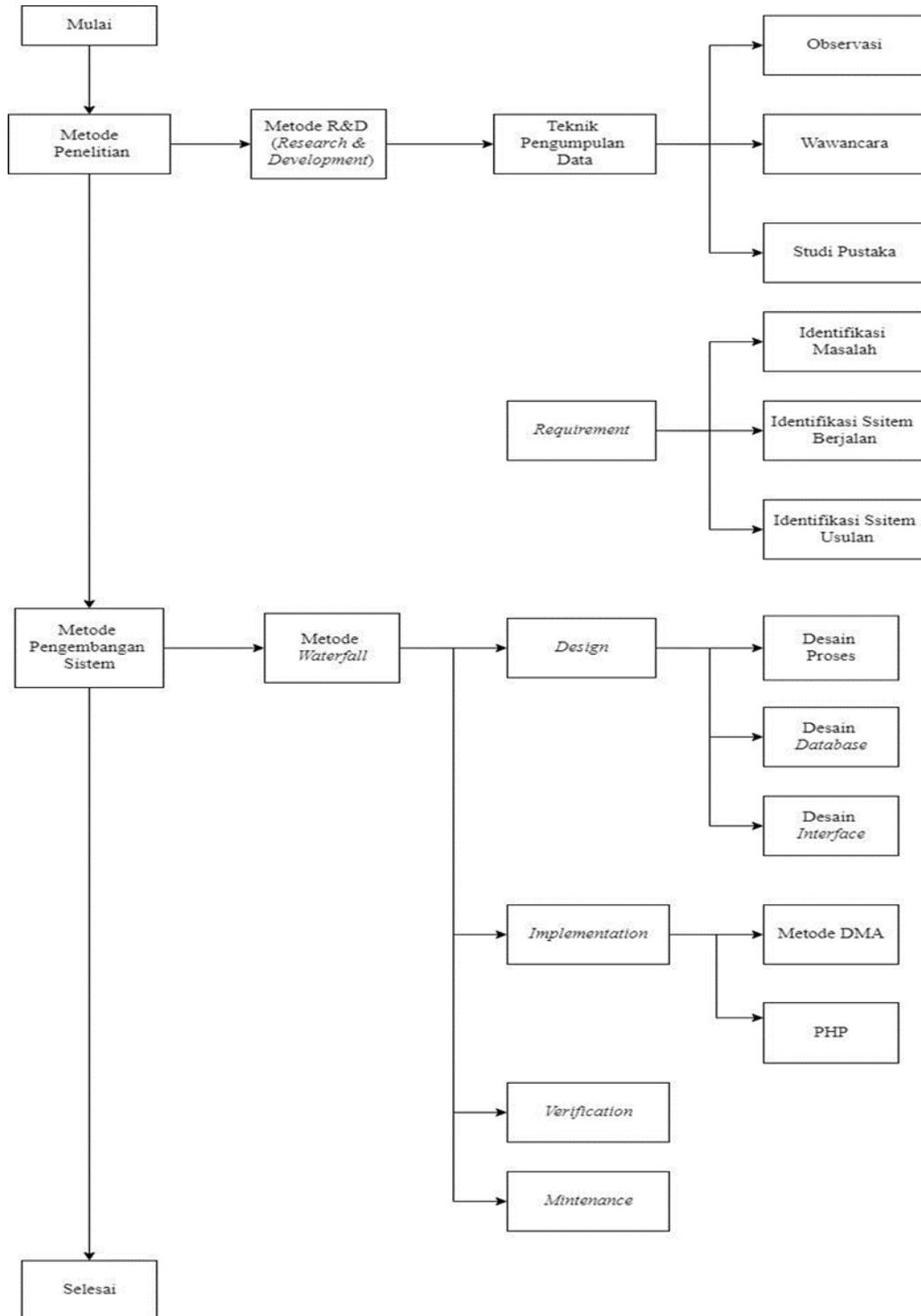
4. *Verification*

Selama fase ini, dilakukan pengujian menyeluruh terhadap aplikasi, termasuk pengujian fungsional dan responsivitas sistem. Pengujian kotak hitam (*black box testing*) digunakan untuk menguji fungsionalitas aplikasi tanpa mempertimbangkan struktur internalnya. Pengujian ini dilakukan pada alat desain yang telah disiapkan.

5. *Maintenance*

Tahap ini merupakan fase akhir dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem. Setelah analisis, desain, dan pemrograman selesai, sistem yang telah jadi akan digunakan oleh pengguna. Selain itu, pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan, melakukan perbaikan pada implementasi unit sistem, dan melakukan peningkatan sesuai kebutuhan.

### 3.6 Kerangka Berpikir



Gambar 3.4 Kerangka Berpikir