

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Dengan berkembangnya perusahaan *manufactur* di Indonesia, diikuti dengan persaingan bisnis yang semakin meningkat, tentunya menuntut pelaku bisnis untuk meningkatkan efisiensi disegala bidang. Salah satu cara untuk mewujudkannya adalah dengan pengendalian persediaan. Tanpa persediaan, maka perusahaan dihadapkan pada resiko bahwa perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan tepat waktu. Hal ini mungkin terjadi karena tidak semua barang – barang tersedia setiap saat, maka yang berarti perusahaan akan kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan yang seharusnya didapatkan. Pada perusahaan *manufactur*, persediaan dapat dibedakan menjadi tiga yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses dan persediaan bahan jadi. Pada umumnya dari ketiga macam bentuk persediaan tersebut, persediaan yang paling banyak menyerap biaya adalah persediaan bahan baku. Tetapi masih banyak perusahaan yang menyimpan persediaan bahan baku dalam jumlah cukup besar. Alasan utama mengapa perusahaan menyimpan bahan baku dalam jumlah besar adalah sebagai persediaan pengaman (*safety stock*) apabila terjadi keterlambatan pengiriman dari pemasok sehingga proses produksi tidak terhenti. [1]

Pengendalian persediaan merupakan salah satu yang sangat penting bagi sebuah perusahaan, karena tanpa pengendalian persediaan yang tepat perusahaan akan mengalami masalah didalam memenuhi kebutuhan konsumen baik dalam bentuk barang maupun jasa yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut. Sebuah perusahaan harus bijak di dalam menentukan jumlah persediaan barang yang akan dipakai dalam proses produksi, karena tanpa adanya manajemen yang tepat perusahaan akan mengalami kerugian akibat biaya – biaya yang semestinya tidak dikeluarkan oleh perusahaan

seperti biaya operasional pabrik, biaya gedung, biaya kehilangan serta biaya kerusakan barang akibat terlalu lama disimpan. Pada dasarnya sebuah perusahaan mengadakan perencanaan dan pengendalian bahan baku yang bertujuan untuk meminimumkan biaya serta memaksimalkan laba perusahaan tersebut. Untuk meminimumkan biaya persediaan tersebut maka dapat digunakan analisis *Economic Order Quantity* (EOQ). [2]

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah salah satu teknik menajemen persediaan dengan mempertimbangkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Apabila total biaya termasuk diturunkan, maka akan diperoleh kuantitas pemesanan yang optimal. Biaya penyimpanan diestimasikan berdasarkan rata – rata penyimpanan barang selama satu tahun. Dengan menggunakan metode EOQ maka dapat dihitung pula *safety stock*, *maximum inventory* dan juga *reorder point* yang optimal bagi perusahaan sehingga menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan persediaan. [3]

ROP (*Reorder Point*) merupakan suatu titik dimana pemesanan kembali harus dilakukan. Waktu antara dilakukannya pemesanan atau waktu pengiriman bisa cepat dan lambat, sehingga perlu metode untuk melakukan pemesanan kembali. Jika terlambat maka perlu biaya tambahan. [4]

Toko Ida Olshop merupakan salah satu toko yang menjual sandang pangan yang berada di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Toko ida olshop menjual berbagai macam pakaian, alat rumah tangga dan kosmetik dengan memiliki tempat yang strategis sering dilewati oleh banyak masyarakat. Pada sistem inventory toko ida olshop memiliki kendala yaitu pada pengendalian persediaan barang masih dilakukan dengan cara sederhana menggunakan kebijakan pemilik Toko sehingga seiring dengan tingginya permintaan barang menyebabkan terjadinya kekurangan persediaan barang yang menghambat proses jual beli pelanggan. Banyaknya produk yang tersedia menyebabkan kesulitan dalam membuat laporan barang masuk dan barang keluar sehingga memerlukan waktu yang lama dalam memproses pencatatan laporan barang. Pada proses bisnis yang sedang berjalan sering terjadi pada

pengolahan persediaan barang biasanya berlebih sehingga tidak efisien karena biaya besar dan terjadi penumpukan di gudang.

Pada penelitian Desi Mayasari dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada PT. Suryamas Lestari Prima” peneliti mendapatkan kesimpulan bahwa menunjukkan bahwa jumlah pesanan bahan baku yang optimal jika menerapkan metode EOQ pada PT. Suryamas Lestari Prima. [5]

Pada peneliti Putu Citra Puspita Dewi, dkk dengan judul penelitian “Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Metode (EOQ) *Economic Order Quantity* Guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral” penulis mendapatkan kesimpulan bahwa dari jumlah pemesanan dari hasil analisis metode EOQ diketahui penggunaan metode EOQ lebih efisien setiap bulannya dibandingkan dengan jumlah pemesanan menggunakan kebijakan perusahaan. [6]

Berdasarkan dari beberapa penelitian diatas penulis akan membangun sistem persediaan bahan baku untuk mempermudah pihak pemilik dalam menyediakan stok produk Toko Ida Olshop, maka dari itu penulis akan mengangkat judul **“Implementasi Metode EOQ Pada Pengembangan Sistem Informasi Inventory Untuk Optimasi Biaya Persediaan Berbasis Web (Studi Kasus: Ida Olshop)”**.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, penulis dapat menentukan identifikasi masalah yang sedang terjadi pada sistem bisnis yang sedang berjalan, yaitu sebagai berikut:

1. Pengendalian persediaan barang masih dilakukan dengan cara sederhana menggunakan kebijakan pemilik Toko sehingga seiring dengan tingginya permintaan barang menyebabkan terjadinya kekurangan persediaan barang yang menghambat proses jual beli pelanggan
2. Banyaknya produk yang tersedia menyebabkan kesulitan dalam membuat laporan barang masuk dan barang keluar sehingga memerlukan waktu yang lama dalam memproses pencatatan laporan barang.

3. Pengolahan persediaan barang biasanya berlebih sehingga tidak efisien karena biaya besar dan terjadi penumpukan di gudang

### 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang terjadi, penulis akan merumuskan beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) pada sistem inventory Toko Ida Olshop agar jumlah pesanan barang dapat meminimumkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan?
2. Bagaimana sistem dapat memberikan informasi kepada gudang terkait *reorder point* agar mengurangi biaya tambahan?

### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah adalah penjelasan secara terukur sebagai upaya membatasi ruang lingkup masalah yang telah disinggung dalam latar belakang, yang terlalu luas atau lebar sehingga penelitian itu lebih bisa fokus untuk dilakukan. Berikut merupakan batasan masalah yang akan dibahas dalam penulisan penelitian ini sebagai berikut:

1. Entitas yang terlibat di dalam sistem yang dibangun terdapat 4 entitas yang terlibat yaitu: Admin, Gudang, Supplier dan Pemilik.
2. Proses yang akan dilakukan oleh masing – masing entitas yaitu sebagai berikut:
  - a. Admin: kelola data pengguna, kelola data kategori barang, kelola data barang.
  - b. Gudang: permintaan barang kepada supplier, kelola barang keluar, dan analisis persediaan stok barang metode EOQ.
  - c. Supplier: menerima permintaan barang dari gudang.
  - d. Pemilik: cetak laporan permintaan barang, hasil analisis pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ.
3. Sistem yang akan dibangun akan mengimplementasikan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) untuk memberikan informasi terkait jumlah pembelian barang yang paling ekonomis.

4. Pengendalian persediaan diimplementasikan pada setiap masing – masing barang per periode setiap bulan.
5. Laporan rekomendasi pembelian produk sesuai hasil analisis metode EOQ.
6. Bahasa pemrograman yang akan digunakan yaitu PHP dan MySQL adalah sebagai database sistem.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Dalam tujuan penelitian disajikan hasil yang ingin dicapai setelah penelitian selesai dilakukan. Berikut merupakan tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini, sebagai berikut:

1. Sistem yang akan dibangun menjadi lebih efektif dan efisien dalam pengendalian persediaan stok barang.
2. Dengan mengimplementasikan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada sistem inventory yang akan dibangun dapat mempermudah pihak gudang dalam menentukan jumlah pembelian yang paling ekonomis yaitu dengan melakukan pembelian secara teratur sebesar EOQ itu maka perusahaan akan menanggung biaya – biaya pengadaan bahan yang minimal.
3. Dapat mempermudah pihak gudang untuk melakukan permintaan barang kepada supplier.
4. Sistem yang dibangun dapat mempermudah pemilik dalam melakukan cetak laporan permintaan barang kepada supplier dan laporan barang keluar per periode bulan.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang harus dijelaskan pada bagian ini adalah manfaat praktis dan manfaat teoretis hasil penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dalam penelitian ini membantu pihak gudang dalam pengadaan jumlah pembelian barang yang ekonomis sesuai hasil EOQ.
2. Mempermudah pihak Gudang dalam mengendalikan persediaan barang.

3. Sistem *inventory* akan lebih terstruktur terkait barang masuk dan barang keluar sehingga mempermudah pihak pemilik dalam menampilkan laporan per periode
4. Sistem yang akan dibangun menjadi lebih efektif dan efisien terkait memproses permintaan barang kepada supplier.

### **1.7. Pertanyaan Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat pertanyaan peneliti terkait dengan pelaksanaan penelitian. Adapun penelitian sebagai berikut:

1. Apakah dengan mengimplementasikan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat membantu pihak gudang dalam pembelian jumlah barang agar lebih ekonomis dan meminimalkan biaya – biaya pengadaan?
2. Apakah dengan dibangun sistem informasi pengendali persediaan stok dapat mempermudah pihak pemilik dalam pembuatan laporan permintaan barang masuk dan barang keluar?

### **1.8. Hipotesis Penelitian**

Dengan membangun sistem informasi *inventory* menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat mempermudah pihak gudang dalam menentukan jumlah pemesanan barang kepada supplier yang paling ekonomis sebesar jumlah hasil EOQ maka perusahaan akan menanggung biaya – biaya pengadaan bahan yang minimal dan sistem yang akan dibangun akan menampilkan informasi *reorder point* sehingga kedatangan atau penerimaan barang tepat waktu.

### **1.9. Metodologi Penelitian**

Untuk memperoleh data penelitian, harus ditentukan metode dan teknik penelitian. Karena itu, pada bagian ini dijelaskan metode yang akan digunakan dalam penelitian yang sesuai dengan karakteristik penelitian serta alasan pemilihan metode tersebut. Biasanya didalamnya terdiri dari teknik pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan metode penyelesaian masalah.

### 1.9.1. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang penulis lakukan untuk kelencaran dan kemudahan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Metode pertama yang dilakukan penulis yaitu dengan cara mendatangi langsung Toko Ida Olshop untuk penelitian alur persediaan stok yang sedang berjalan, guna mendapatkan data sebagai bahan untuk penelitian.

#### 2. Wawancara

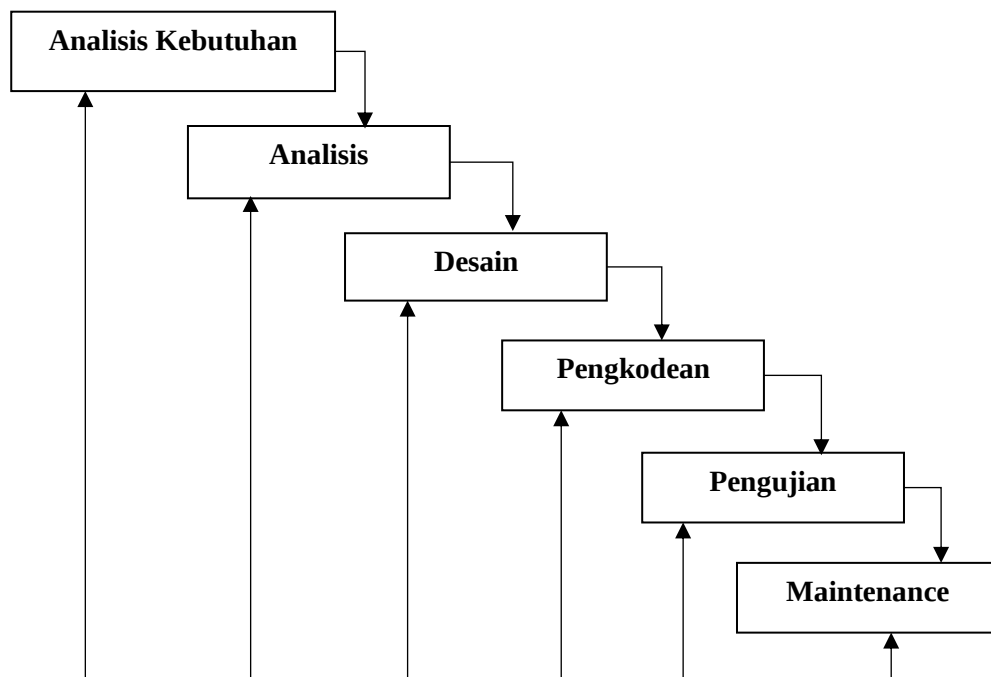
Metode kedua yang dilakukan penulis yaitu dengan melakukan wawancara, yakni mengajukan beberapa pertanyaan kepada orang yang dianggap ahli tentang studi kelayakan bisnis, guna menentukan apa saja yang digunakan dalam melakukan studi kelayakan bisnis.

#### 3. Studi Pustaka

Metode ketiga yaitu penulis melakukan studi pustaka dengan membaca atau mengkaji dari buku – buku, jurnal, skripsi dan sumber ilmiah lainnya seperti e-book yang berhubungan dengan penelitian ini bisa terpenuhi.

### 1.9.2. Metode Pengembangan Sistem

*Software Development Life Cycle* atau SDLC adalah suatu proses untuk mengembangkan sistem perangkat lunak dengan menggunakan model – model serta metodologi yang digunakan oleh pengembang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak lainnya. Model pengembangan Waterfall atau air terjun merupakan salah satu model SDLC yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut dimulai dari analisis kebutuhan, analisis, desain, pengkodean, pengujian dan *maintenance*, model *waterfall* digambarkan pada gambar 1.1, sebagai berikut: [7]



Gambar 1. 1. Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

### 1. Tahapan Analisa Kebutuhan

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan beberapa kebutuhan yang sesuai dengan permintaan dari pengguna. Hasil yang diperoleh dari analisis spesifikasi yang dibutuhkan pada perpustakaan pengembangan sistem informasi.

### 2. Tahapan Analisis

Pada tahap ini melakukan analisis terhadap data – data yang diperoleh dari hasil observasi sesuai dengan permasalahan yang ada. Dari data – data hasil obeservasi tersebut dianalisis kemudian disimpulkan parameter yang digunakan dalam sistem informasi Toko Ida Olshop antara lain yaitu alur bisnis dari Toko Ida Olshop sehingga sistem yang dibuat menjadi lebih akurat.

### 3. Tahapan Desain

Tahap ini desain dikerjakan setelah selesai menganalisis data – data hasil observasi yang telah dikumpulkan secara lengkap, maka dilakukan desain sistem, dari analisis kebutuhan yang ada

yaitu dengan menggunakan *Rich Picture*, *Use Case*, *Skenario Use Case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*.

#### 4. Tahapan Pengkodean

Tahap ini desain program diterjemahkan ke dalam kode – kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Pada tahap ini, dibuat program atau dapat dikatakan mengimplementasikan tahap desain yang kemudian diterjemahkan dalam script dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

#### 5. Tahapan Pengujian

Pengujian dilakukan dengan *Black-Box Testing* dan *White-Box Testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional. Beberapa teknik pengujian dengan program yang sesuai dengan desain/kebutuhan.

#### 6. Tahapan *Maintenance*

Suatu perangkat lunak memerlukan pemeliharaan dalam proses pengembangan, karena perangkat lunak bisa saja terjadi eror kecil. Ketika program yang telah jadi dijalankan mungkin masih ada eror kecil dari fitur – fitur program yang telah diketahui sebelumnya.

### 1.9.3. Metode Penyelesaian Masalah

Kuantitas atau jumlah pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity* – EOQ) adalah jumlah yang seharusnya dipesan (atau diproduksi) untuk meminimalkan biaya persediaan (*inventory cost*). Biaya persediaan adalah total biaya pemesanan ditambah biaya penyimpanan. Asumsi dasar dalam penggunaan metode EOQ sebagai berikut [5]:

1. Permintaan selama satu tahun (D) diketahui tetap dan tidak berubah.
2. Harga sediaan (C) diketahui tetap dan tidak berubah
3. Sediaan dianggap diketahui tetap dan tidak berubah. Berdasarkan asumsi diatas (*ceteris paribus*), maka faktor yang dianggap berubah – ubah ialah kuantitas pemesanan (Q) yang tergantung pada nilai faktor: D, C dan biaya – biaya sediaan.

Asumsi – asumsi ini menggambarkan keterbatasan model EOQ serta cara bagaimana model tersebut dimodifikasi. Memahami keterbatasan dan asumsi model EOQ (*Economic Order Quantity*) menjadi dasar yang penting bagi manajer untuk membuat keputusan tentang persediaan.

Ada dua biaya yang digunakan sebagai dasar perhitungan EOQ yaitu:

**a. Ordering Cost (Biaya Pemesanan)**

Biaya – biaya yang termasuk dalam kategori ini bersifat variabel terhadap frekuensi pesanan. Artinya semakin tinggi frekuensi pesanan, semakin besar biaya pesanan. Biaya – biaya yang termasuk kategori ini antara lain biaya selama proses pesanan, biaya pengiriman barang, biaya penempatan barang ke dalam Gudang, biaya prosesing pembayaran kepada supplier.

Rumus ordering cost (biaya pemesanan) yaitu:

$$\text{Ordering Cost} = O \cdot \frac{S}{Q}$$

Keterangan:

O = Biaya Pesanan

S = Penggunaan bahan (dalam unit selama satu periode)

Q = Jumlah pesanan yang paling ekonomis

**b. Craying Cost (Biaya Penyimpanan)**

Jenis biaya ini bersifat variabel terhadap jumlah inventory yang dibeli. Biaya – biaya yang termasuk kategori ini yaitu:

- Sewa Gedung
- Biaya penerimaan barang di dalam Gudang (penerangan, pemanasan, pendinginan dan lain sebagainya)
- Biaya modal (bunga) yang tertanam dalam inventory
- Pajak
- Asuransi
- Biaya absolescence (keusangan)

Rumus *carrying cost* (biaya penyimpanan) yaitu:

$$\text{Craying Cost} = C \cdot \frac{Q}{2}$$

Keterangan:

C = Craying cost per unit

Q = Jumlah pesanan yang paling ekonomis.

Selanjutnya menentukan total biaya persediaan (total cost) dengan menjumlahkan biaya pesan dan biaya simpan.

Rumus total cost sebagai berikut:

$$Total\ Cost = O \cdot \frac{S}{Q} + C \cdot \frac{Q}{2}$$

Keterangan:

O = Biaya Pesanan

S = Penggunaan bahan (dalam unit) selama satu periode

Q = Jumlah pesanan yang paling ekonomis

C = Craying Cost per unit

Guna menentukan jumlah pesanan yang ekonomis adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times OC}{CC}}$$

Keterangan:

D = Permintaan atau persediaan yang dibutuhkan dalam periode tertentu (biaya satu tahun)

OC = Biaya pemesanan persediaan

CC = Biaya penyimpanan (atau biaya persiapan)

*Safety stock* merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman atau penuh pengamanan dengan harapan perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan. Untuk mengatasi kepastian ini perlu perusahaan mengadakan persediaan pengaman. Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan ekstra yang disimpan sebagai jaminan atas fluktuansi pemesanan rumus sebagai berikut [5]:

$$Safety\ Stock = (penggunaan\ maksimal - rata\ rata\ penggunaan) \times lead\ time\ (Waktu\ tunggu)$$

Titik pemesanan ulang (*reorder point*) adalah titik dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang terkendali. Hal ini merupakan fungsi EOQ, waktu tunggu (*lead time*), dan dimana tingkat persediaan hampir habis. Waktu tunggu (*lead time*) adalah waktu yang diperlukan untuk menerima kuantitas pesanan setelah pesanan dilakukan, sering kali setelah pemesanan kembali dilakukan, tidak ada kepastian atas persediaan yang dipesan. Adapun rumus *reorder point* adalah sebagai berikut [5]:

$$ROP = (\text{tingkat rata rata penggunaan} \times \text{lead time}) + \text{persediaan pengaman}$$

#### 1.10. Jadwal Kegiatan Penelitian

Penulis menyusun jadwal kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan dapat di lihat pada tabel 1.1

Tabel 1. 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

|                     | Desember |   |   |   | Januari |   |   |   | Februari |   |   |   | Maret |   |   |   |
|---------------------|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|
|                     | 1        | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Proposal            |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Analisis Kebutuhan  |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Pemodelan/Desain    |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Implementasi/Coding |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Pengujian           |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |
| Sidang              |          |   |   |   |         |   |   |   |          |   |   |   |       |   |   |   |

#### 1.11. Sistematika Penelitian

##### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Pertanyaan Penelitian serta Metodologi Penelitian yang didalamnya terbagi menjadi tiga bagian yaitu Metode Pengumpulan Data, Metode Pengembangan Sistem dan Metode Penyelesaian Masalah.

## **BAB II : LANDASAN TEORITIS**

Pada bab ini berisi uraian penjelasan teori yang akan digunakan sebagai referensi, acuan serta pendukung dalam penyusunan penelitian yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Pada bab ini juga terdapat referensi penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan saat ini sebagai alternatif solusi dalam penyusunan penelitian. Selain daripada itu, pada bab ini terdapat kerangka teoritis yang berisi bagan solusi dari hasil sitesa teori-teori yang relevan dan Analisa penelitian terdahulu untuk penelitian yang dilakukan di Toko Ida Olshop.

## **BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi uraian analisis sistem yang sedang berjalan, sistem yang akan diusulkan serta model perancangan sistem yang diusulkan dalam bentuk *Use Case Diagram*, *Skenario Use Case*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Squence Diagram* dan Perancangan *Interface* Sistem yang akan dibuat.

## **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini berisi uraian pembahasan hasil sistem yang diusulkan meliputi implementasi hasil perancangan sistem serta pengujian sistem.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi uraian hasil penelitian yang meliputi kesimpulan dari penyelesaian permasalahan yang ada pada penelitian serta saran dari penulis dalam penelitian.