

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Peramalan adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam meramalkan peristiwa-peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan tahun lalu) dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang dengan model matematika. Tujuan diadakannya peramalan atau *forecasting* adalah untuk meminimalisasi resiko serta faktor ketidakpastian. Dengan adanya hasil peramalan, diharapkan tindakan atau keputusan dari suatu perusahaan atau organisasi dapat memberi dampak lebih baik pada jangka yang akan datang (Salman Alfarisi, 2017).

Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penggunaan komputerisasi sangat berperan penting dalam mengembangkan suatu usaha. Perkembangan ini harus dilengkapi dengan perencanaan serta strategi yang tepat agar memperoleh hasil terbaik dalam sebuah penelitian yang sedang dilakukan untuk membahas mengenai pemodelan data runtun waktu. Data runtun waktu adalah data yang dikumpulkan dan dicatat berdasarkan urutan waktu. Pemodelan ini sendiri memiliki beberapa metode dalam menentukan suatu peramalan, salah satunya adalah *Exponential Smoothing*, yaitu proses pemulusan rata-rata bergerak dari runtun data deret waktu dengan memasukkan faktor bobot. Ada beberapa turunan dari proses eksponensial. Salah satunya adalah *Single Exponential Smoothing*. Metode ini merupakan sebuah prosedur pemulusan terus-menerus pada

peramalan terhadap objek pengamatan terbaru (Muhammad Noor Arridho, Yuli Astuti).

Saat ini PT. Willy Dwi Perkasa menggunakan strategi pemasaran yang mengandalkan promosi pelanggan satu ke calon pelanggan lainnya. Dengan begitu informasi mengenai kualitas minyak solar yang dimiliki oleh PT. Willy Dwi Perkasa dapat menyebar secara menyeluruh ke *customer* lainnya. Berdasarkan hasil bukti data-data penjualan yang dikumpulkan oleh pihak PT. Willy Dwi Perkasa dari penjualan pada 3 tahun terakhir yaitu tahun 2019 (16.220.816 Liter), tahun 2020 (4.908.653 Liter), dan tahun 2021 (17.289.722 Liter). Dilihat pada tahun 2019 penjualan minyak solar mengalami kenaikan, sedangkan pada tahun 2020 penjualan mengalami penurunan yang sangat drastis. Dengan ketidakseimbangan antara *benefit* dan *cost* membuat perusahaan harus bekerja keras untuk mengurangi tingkat resiko kerugian yang tidak dapat diminimalisir dengan baik. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem peramalan penjualan masih dilakukan secara manual yang digunakan pada perusahaan sehingga belum dapat memberikan hasil yang optimal. Tidak ada dampak yang signifikan dalam peningkatan penjualan minyak solar pada PT. Willy Dwi Perkasa.

Untuk itu peneliti ingin membangun suatu aplikasi sistem informasi peramalan penjualan minyak solar yang menerapkan metode *Single Exponential Smoothing*, agar dapat membantu PT. Willy Dwi Perkasa dalam meramalkan penjualan pada periode berikutnya dengan lebih akurat serta mempermudah pihak perusahaan dalam mengetahui tingkat profitabilitas pertumbuhan penjualan minyak solar pada tahun yang akan datang.

Berdasarkan dari latar belakang penelitian diatas, maka penulis memutuskan untuk mengambil judul “**Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Peramalan Penjualan Minyak Solar PT.Willy Dwi Perkasa Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing***”.

## **I.2. Ruang lingkup Permasalahan**

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat sebuah ruang lingkup dari permasalahan tersebut adalah :

### **I.2.1. Identifikasi Masalah**

Dengan mengetahui latar belakang dalam pemilihan judul di atas, maka identifikasi masalah dari penulis untuk skripsi ini adalah:

1. Belum berkembangnya suatu aplikasi terkomputerisasi yang dapat meramalkan penjualan minyak solar untuk periode selanjutnya pada PT. Willy Dwi Perkasa.
2. Pencatatan data penjualan minyak solar masih dilakukan di lembaran kertas buku besar dan dalam peramalan penjualan masih menggunakan sistem secara manual.
3. PT. Willy Dwi Perkasa saat ini sangat membutuhkan suatu sistem *forecasting* untuk meramalkan penjualan agar lebih objektif dengan memperhatikan kondisi masa lalu dan meramalkan kondisi di masa mendatang.

### **I.2.2. Perumusan Masalah**

Sebagaimana yang telah dikemukakan pada latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah Aplikasi Peramalan Penjualan Minyak Solar Pada PT. Willy Dwi Perkasa?
2. Bagaimana menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* dalam mengelola data-data penjualan minyak solar pada periode sebelumnya guna meramalkan penjualan di periode yang akan datang?
3. Bagaimana mempermudah perusahaan tersebut dalam menentukan peramalan penjualan minyak solar dengan penerapan metode *Single Exponential Smoothing*?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Disebabkan banyaknya permasalahan dan waktu yang terbatas, maka agar pembahasan masalah tidak melebar penulis membatasi masalah sebagai berikut:

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang, maka perlu dibuat batasan masalah yaitu :

1. Data inputan yang di gunakan pada penelitian ini adalah hasil dari data penjualan minyak solar.
2. Data yang diambil adalah data penjualan minyak solar yang diperoleh dari tahun 2019 sampai tahun 2021.
3. Data *Output* meliputi hasil laporan peramalan penjualan minyak solar pada PT. Willy Dwi Perkasa untuk 1 tahun mendatang.

4. Bahasa pemrograman yang akan diterapkan di perusahaan adalah *PHP*.
5. *Database* untuk menyimpan data hasil dari inputan yaitu menggunakan *MySql*.
6. Perancangan pada aplikasi ini menggunakan pemodelan UML.
7. Metode yang digunakan dalam meramalkan penjualan tersebut adalah menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*.

### **I.3. Tujuan Dan Manfaat**

#### **I.3.1. Tujuan**

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Dapat melakukan sistem peramalan (*forecasting*) penjualan minyak solar menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* dengan memberi akurasi yang baik dan tepat.
2. Untuk dapat menganalisa hasil peramalan penjualan minyak solar pada PT. Willy Dwi Perkasa.
3. Untuk membantu PT. Willy Dwi Perkasa dalam mengetahui jumlah penjualan minyak solar di masa yang akan datang agar dapat memenuhi target yang telah ditentukan.

#### **I.3.2. Manfaat**

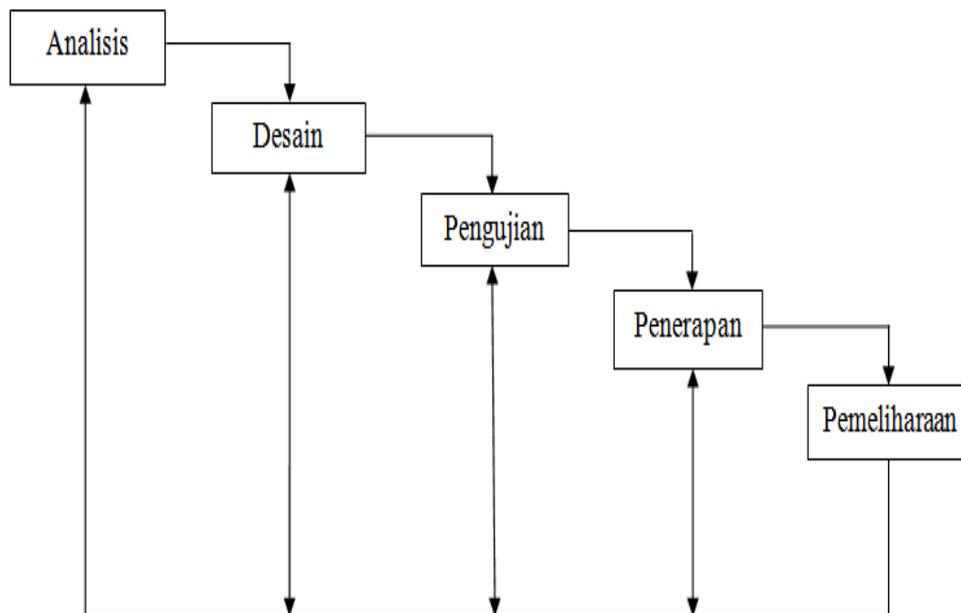
Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memudahkan PT. Willy Dwi Perkasa dalam mengetahui jumlah penjualan minyak solar di masa yang akan datang.

2. Dengan analisis menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* diharapkan dapat membantu perusahaan dalam proses peramalan penjualan minyak solar pada periode berikutnya.
3. Memberikan kemudahan pada PT. Willy Dwi Perkasa dalam proses perhitungan Penjualan Minyak Solar dengan hasil yang maksimal sehingga informasi mudah diperoleh.

#### I.4. Metodologi Penelitian

Pada analisa sistem yang ada membahas tata cara atau langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian pada proposal skripsi, seperti diperlihatkan pada gambar berikut :



**Gambar I.1. Diagram Waterfall Perancangan Sistem**

## Keterangan :

### 1. Analisis

Pada tahapan analisis ini, kebutuhan yang diperlukan untuk merancang Aplikasi Sistem Informasi Peramalan Penjualan Minyak Solar PT.Willy Dwi Perkasa Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* adalah sebagai berikut :

**Tabel I.1.Analisis Kebutuhan**

No	Kebutuhan	Keterangan
1.	Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Penjualan</li> <li>• Data Jumlah Liter Minyak Solar</li> </ul>
2.	Perangkat Keras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer PC dan Laptop minimal <i>Intel Core i3</i></li> <li>• <i>RAM</i> minimal 4 GB</li> <li>• <i>Keyboard</i> dan <i>Mouse</i></li> </ul>
3.	Perangkat Lunak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PHP</i></li> <li>• Database <i>MySQL Server</i></li> <li>• <i>Notepad++</i></li> </ul>
4	Pelaksana Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manager Perusahaan.</li> </ul>

### 2. Desain

Pada tahapan desain yang dilakukan dalam pembuatan sistem dan aplikasi yang akan dirancang penulis adalah :

- a. Mendesain sistem dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).
- b. Menggunakan aplikasi *Notepad++* untuk mendesain aplikasi.
- c. Menggunakan aplikasi *visio* untuk menggambarkan *flowchart* sistem.

### 3. Pengujian

Pada tahapan pengujian sistem maka penulis melakukan pengujian secara *black-box*, yang meliputi pengujian fungsional dan ketahanan sistem. Dari hasil pengujian sistem inilah dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisis kebutuhan yang diharapkan.

### 4. Penerapan

Pada tahapan penerapan aplikasi dilakukan pada saat semua sistem telah diuji dengan baik. Aplikasi yang telah diuji sebelumnya akan diterapkan kedalam peramalan penjualan minyak solar.

### 5. Pemeliharaan

Pada pemeliharaan sistem yang perlu dilakukan untuk menjaga semua data-data yang telah tersimpan kedalam aplikasi agar tidak hilang atau terinfeksi virus adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan perawatan terhadap komponen-komponen *hardware* dan *software*.
- b. Selalu mem-*backup* data agar terhindar dari kemungkinan terjadinya kehilangan data penting.
- c. Menggunakan program anti *virus* agar data maupun *file* tidak terinfeksi atau dirusak oleh *virus*.
- d. Menerapkan pemeliharaan sistem aplikasi dengan melakukan proses *update* pada *database*.

### **I.5. Kontribusi Penelitian**

Adapun yang menjadi kontribusi penelitian ini pada sistem yang dirancang oleh penulis dapat dilihat sebagai berikut :

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Niken Chaerunnisa dan Ade Momon(2021) yang berjudul “**Perbandingan Metode *Single Exponential Smoothing* Dan *Moving Average* Pada Peramalan Penjualan Produk Minyak Goreng Di Pt Tunas Baru Lampung**” Berdasarkan kesimpulan yang telah dibuat oleh penguji ialah Nilai akurasi pada setiap metode dapat dipengaruhi oleh penentuan nilai pergerakan dan nilai bobot yang digunakan. Dengan menggunakan nilai bobot 0,1, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7 dan 0,8 pada metode *Single Exponential Smoothing* nilai bobot 0,9 atau  $\alpha = 0,8$  yaitu MSE sebesar 250.570.764,80, MAD sebesar 12.922,32 dan MAPE sebesar 33,55. Lalu, dengan menggunakan nilai pergerakan  $n=3$  pada metode *Moving Average* memiliki akurasi yaitu MSE sebesar 438.980.942,75, MAD sebesar 18.142,14 dan MAPE sebesar 41,37. Setelah membandingkan akurasi dari kedua metode tersebut, maka metode *Single Exponential Smoothing* sebagai metode terbaik untuk meramalkan penjualan produk Minyak Goreng *Rose Brand* 1 L.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang terdahulu, maka dibuatlah kesimpulan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi untuk mengimplementasikan sebuah sistem aplikasi yang belum pernah dibuat atau dibangun oleh perusahaan tersebut dengan sistem aplikasi berbasis *web*. Sehingga pada penulisan skripsi ini dibuatlah sebuah judul “**Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Peramalan Penjualan Minyak Solar PT.Willy Dwi Perkasa**

**Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing***". Berdasarkan judul tersebut nantinya akan dilakukan sebuah penelitian yaitu membuat sebuah sistem aplikasi secara terkomputerisasi yang dinamis dengan menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, sehingga pihak perusahaan atau *owner* dapat mengetahui jumlah minyak solar yang akan dibutuhkan untuk penjualan di periode yang akan datang.

#### **I.6. Lokasi Penelitian**

Pada Penelitian ini, penulis melakukan sebuah penelitian di perusahaan PT. Willy Dwi Perkasa berlokasi di Jl. KL. Yos Sudarso KM. 18,5 – No. 27A, Kel. Pekan Labuhan, Kec. Medan Labuhan, Medan Sumatera Utara, Indonesia || 20253.

#### **I.7. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

**BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan Skripsi ini.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini mengemukakan tentang hasil implementasi sistem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan. Analisa sistem dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada perusahaan.