

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyediaan bahan produksi salah satunya adalah bahan baku. Persediaan bahan baku merupakan proses penting yang harus dilakukan oleh setiap perusahaan untuk melakukan produksi barang produk. Pengelolaan penyediaan bahan baku sangat berperan dalam menjaga stabilitas laba perusahaan dan kepercayaan konsumen akan perusahaan. Namun, dalam kenyataannya masih sering terjadi permasalahan yang paling mendasar seperti persediaan produk yang tidak tepat waktu, jumlah yang kurang atau melebihi kebutuhan permintaan pelanggan. Hal ini dapat disebabkan oleh persediaan bahan baku yang tidak menentu sehingga proses produksi dapat terhenti, tertundanya penjualan, bahkan hilangnya pelanggan sehingga dapat menyebabkan berkurangnya *value* perusahaan di mata mata pelanggan. Diperlukan sebuah pengelolaan persediaan yang baik seperti menentukan jumlah persediaan produk yang harus tersedia dan kapan penambahan persediaan harus dilakukan [1].

M3 (Maman Makau Mandiri) adalah tempat dimana pembeli berbagai jenis material kayu dan produk yang berbahan dasar kayu yaitu kayu balok, papan hingga produk jadi dan memiliki 3 karyawan. M3 bertempat di Desa Kaguagung Dusun Pahing RT. 02 RW. 05 Kecamatan Sindangagung Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. M3 memiliki tempat strategis yang mudah ditemukan oleh masyarakat sekitar, memiliki luas tanah 280 m².

M3 memiliki kendala terkait permintaan tidak menentu akan banyaknya jenis bahan kayu dari beberapa konsumen menyebabkan masalah ketidakpastian bagi perusahaan untuk mengatur jumlah penyimpanan barang di gudang sehingga menyebabkan tidak tersedianya barang saat adanya permintaan atau sebaliknya yaitu penumpukan barang yang belum dan/atau tidak terjual. Selain itu proses pemesanan kayu kepada supplier tidak terkondisi dengan baik sehingga mengakibatkan keterlambatan barang masuk dan memiliki biaya yang lebih tinggi.

Peramalan penjualan sangat dibutuhkan untuk meningkatkan nilai produk baru dan juga untuk meningkatkan jumlah produksi. Heizer dan Render menyatakan peramalan merupakan suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Ramalan yang dilakukan umumnya akan berdasarkan pada data masa lampau yang di analisis dengan menggunakan cara – cara tertentu. Data dari peramalan penjualan dapat digunakan untuk dasar perencanaan produksi [2].

Peramalan (*forecasting*) merupakan hal yang penting bagi setiap organisasi bisnis dan untuk setiap pengambilan keputusan manajemen yang sangat signifikan. Peramalan menjadi dasar bagi perencanaan jangka Panjang perusahaan. Ketepatan hasil peramalan bisnis akan meningkatkan peluang tercapainya investasi yang menguntungkan perusahaan. Orang bisnis melakukan kegiatan untuk mencapai sesuatu pada waktu yang akan datang serta memperhitungkan kondisi yang mungkin terjadi pada waktu itu. Persediaan merupakan salah satu unsur penting dalam operasi perusahaan

yang dilakukan secara rutin untuk memproduksi barang yang selanjutnya disalurkan oleh konsumen [3].

Metode *Single Exponential Smoothing* adalah metode yang menunjukkan pembobotan menurun secara eksponensial terhadap nilai observasi. Nilai yang lebih baru diberikan bobot yang relatif lebih besar dibanding nilai observasi yang lebih lama. Metode ini memberikan sebuah pembobotan eksponensial rata-rata bergerak dari semua nilai observasi sebelumnya. Pada metode ini tidak dipengaruhi oleh trend maupun musim [4].

Pada penelitian Sarah Syahputri dengan judul “Prediksi Kebutuhan Energi Listrik Pada PT.PLN (Persero) Rayon Aek Nabara dengan Metode *Exponential Smoothing* menghasilkan kesimpulan aplikasi memberikan CPO yang sesuai dari setiap proses produksi sehingga perusahaan akan terbantu dalam membuat kebijakan layanan pada para konsumen dalam setiap permintaan [5]. Pada penelitian Heinricho Dimas dengan judul “Prediksi Jumlah Produksi Terhadap Kebutuhan Pasar di PT. Morich Indo Fashion Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing*” menghasilkan penelitian menunjukkan bahwa prediksi jumlah produksi tiap bulannya 577856 produksi dan penghematan biaya yang dikeluarkan dalam membeli bahan produksi dapat di optimalkan [6].

Pada penelitian Putri Sundari, dkk dengan judul “Implementasi Metode SES Dalam Memprediksi Penjualan Sepatu Toko Sarkun Seibalai” menghasilkan penelitian bahwa penerapan metode *Single Exponential*

Smoothing untuk meramalkan penjualan sepatu di Toko Sarkun Desa Sei Balai dengan menggunakan data-data mulai Januari 2022 sampai Februari 2023 mempermudah penglohan jumlah stok sepatu, pencatatan transaksi serta perkiraan penjualan pada bulan berikutnya [7].

Berdasarkan dari beberapa penelitian diatas penulis akan membangun sistem peramalan (*forecasting*) untuk mempermudah pihak Gudang dalam menyediakan stok produk Maman Makau Mandiri, maka dari itu penulis akan mengangkat judul “Analisis Peramalan Bahan Baku Pada Persediaan Kayu Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Berbasis Web (Studi Kasus: Maman Makau Mandiri)”.

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. Permintaan tidak menentu akan banyaknya jenis bahan kayu dari beberapa konsumen menyebabkan masalah ketidakpastian bagi perusahaan untuk mengatur jumlah penyimpanan barang di gudang sehingga menyebabkan tidak tersedianya barang saat adanya permintaan atau sebaliknya yaitu penumpukan barang yang belum dan/atau tidak terjual.

2. Pemesanan bahan kayu kepada supplier tidak terkondisi dengan baik sehingga mengakibatkan keterlambatan barang masuk dan memiliki biaya yang lebih tinggi.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana melakukan peramalan persediaan bahan baku menggunakan metode *Single Smoothing Exponential* (SES) pada Maman Makau Mandiri?
2. Bagaimana merancang Sistem Informasi berbasis web untuk peramalan persediaan bahan baku pada Maman Makau Mandiri?

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. Batasan dalam Analisa peramalan
 - a. Sistem yang akan dibangun menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* (SES).
 - b. Peramalan diimplementasikan pada setiap masing-masing bahan baku.

- c. Memiliki periode peramalan per bulan.
 - d. Data yang digunakan adalah data permintaan bahan baku pada tahun 2023 sampai dengan tahun 2024.
2. Batasan dalam membuat aplikasi permintaan dan peramalan:
- a. Sistem yang dibangun memiliki 4 entitas yang terlibat yaitu Admin, Supplier, Gudang dan Pemilik.
 - b. Pada entitas admin akan melakukan proses kelola data user
 - c. Pada entitas gudang akan melakukan proses kelola bahan baku, kelola data permintaan bahan baku kepada supplier dan kelola bahan baku keluar.
 - d. Pada entitas supplier akan melakukan proses permintaan bahan baku dari gudang.
 - e. Pada entitas pemilik akan melakukan proses cetak laporan peramalan, permintaan bahan baku dan bahan baku keluar.
3. 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. Untuk meramalkan penggunaan bahan baku kayu menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* (SES) pada Maman Makau Mandiri.
2. Untuk merancang sistem informasi berbasis web pada persediaan bahan baku Maman Makau Mandiri.

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:

1.6.1 Manfaat Praktis

a. Bagi Pemilik Bisnis

1. Diharapkan pada sistem yang dibangun dapat lebih efektif dan efisien dalam meramalkan permintaan bahan baku yang disediakan.
2. Mempermudah Maman Makau Mandiri dalam memproses permintaan bahan baku kepada supplier

b. Bagi Penulis

1. Dapat menerapkan ilmu-ilmu yang diperoleh selama kuliah
2. Menambah pengetahuan dan wawasan peneliti mengenai metode peramalan.

1.6.2 Manfaat Teoritis

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk meningkatkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dibidang sistem informasi peramalan dan peramalan metode *Single Exponential Smoothing* (SES) serta dapat bermanfaat bagi peneliti-peneliti berikutnya.

1.7 Pertanyaan Penelitian

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

1. Apakah Sistem peramalan menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* (SES) dapat mempermudah pihak M3 dalam mengelola persediaan stok bahan baku?
2. Apakah sistem informasi yang dibangun dapat mempermudah M3 dalam meramalkan persediaan bahan kayu sebagai bahan baku produksi?

1.8 Hipotesis Penelitian

Dengan membangun sistem peramalan metode *Single Exponential Smoothing* (SES) berbasis website dapat mempermudah Maman Makau Mandiri dalam meramalkan persediaan stok pada bahan baku kayu, menghasilkan sistem informasi yang lebih efektif dan efisien dalam persediaan stok bahan baku yang tersedia.

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 Maman Makau Mandiri untuk penelitian alur persediaan stok yang sedang berjalan, guna mendapatkan data sebagai bahan untuk penelitian.

2. Wawancara

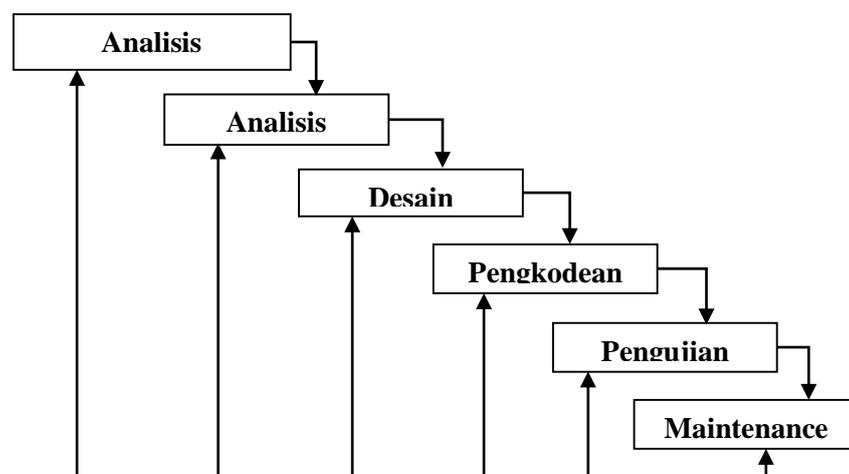
Metode kedua yang dilakukan penulis yaitu dengan melakukan wawancara, yakni mengajukan beberapa pertanyaan kepada orang yang dianggap ahli tentang studi kelayakan bisnis, guna menentukan apa saja yang digunakan dalam melakukan studi kelayakan bisnis.

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 [8] :



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 observasi tersebut dianalisis kemudian disimpulkan parameter yang digunakan dalam sistem informasi Maman Makau Mandiri antara lain yaitu alur bisnis dari Maman Makau Mandiri 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 *Flowmap*, Diagram Konteks, *Data Flow Diagram*, ERD.

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

Metode *Single Exponential Smoothing* (SES) tepat digunakan ketika permintaan tidak memiliki trend dan faktor musiman atau untuk meramalkan permintaan barang (*demand*) yang perubahannya sangat cepat. Dapat dilihat sebagai berikut [9]:

$$F_{t+1} = aX_t + (1 - a)F_t$$

Keterangan:

X_t = Perkiraan permintaan pada periode t

F_{t+1} = Perkiraan permintaan untuk periode t + 1

bagian solusi dari hasil sitesa teori-teori yang relevan dan Analisa penelitian terdahulu untuk penelitian yang dilakukan di Maman Makau Mandiri.

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 Diagram Konteks, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, Perancangan Tabel 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.