

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Prediksi adalah suatu proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan di masa yang akan datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang. Selain itu prediksi juga didefinisikan sebagai ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa yang akan datang. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data di masa lalu dan menggunakannya ke masa yang datang dengan suatu bentuk model matematis. Manajemen persediaan yang baik merupakan salah satu faktor keberhasilan suatu perusahaan untuk melayani kebutuhan perusahaan sehingga perusahaan dapat berjalan dengan lancar tanpa terjadi kekurangan stok persediaan barang. Menurut (Lusiana & Yuliarty, 2020) Peramalan adalah suatu kegiatan memperkirakan atau memprediksikan kejadian di masa yang akan datang tentunya dengan bantuan penyusunan rencana terlebih dahulu, dimana rencana dibuat berdasarkan kapasitas dan kemampuan permintaan / produksi yang telah dilakukan di perusahaan. Menurut (Rohmawati et al., 2017) Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Menurut (Hay's et al., 2017)

Prediksi adalah pemikiran terhadap suatu besaran misalnya permintaan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang. Pada hakikatnya prediksi hanya merupakan suatu perkiraan (*guess*), tetapi dengan menggunakan teknik-teknik tertentu, maka prediksi menjadi lebih dari sekedar perkiraan. Menurut (Ngantung et al., 2019) Peramalan adalah input dasar dalam proses pengambilan keputusan manajemen operasi pada menaruh liputan tentang permintaan di masa mendatang menggunakan tujuan buat memilih beberapa kapasitas atau persediaan yang dibutuhkan buat menciptakan keputusan *staffing*, *budget* yang wajib disiapkan, pemesanan barang berdasarkan *supplier* dan *partner* menurut rantai pasok yang diharapkan membuat suatu perencanaan. Menurut (Sutisna & Hendy, 2019) Peramalan adalah seni dan ilmu yang memprediksi peristiwa masa depan, peramalan mungkin melibatkan data historis dan memproyeksikan data.

Prediksi permintaan barang memegang peranan penting dalam perencanaan dan pengambilan keputusan terutama bagian *support* penyediaan barang dimana dia harus memiliki perhitungan mengenai permintaan barang yang dilakukan ke PT Telkom Indonesia. Sistem permintaan barang melalui proses yang cukup panjang yaitu dari PT Telkom Akses melakukan permintaan barang kepada PT Telkom Indonesia, kemudian akan di sambungkan ke Vendor mengenai barang yang dibutuhkan. Permintaan barang yang dilakukan adalah dalam jumlah besar, yang digunakan untuk kebutuhan dalam 1 bulan bahkan lebih. Untuk itu tim *support* harus bisa memperkirakan permintaan barang yang sesuai kebutuhan agar tidak

terjadi kekurangan barang dan penumpukan barang melebihi batas maksimum pada PT Telkom Akses *Warehouse* Area Semarang yang kemudian nanti akan didistribusikan ke Cabang *Warehouse* Area Semarang sesuai dengan permintaan tiap cabang masing-masing, salah satunya yaitu di *Warehouse* Simpang Lima.

Karena permintaan barang dalam jumlah besar, yaitu untuk kebutuhan selama satu bulan, maka dibutuhkan sebuah sistem prediksi untuk membantu memperhitungkan jumlah permintaan barang supaya tidak terjadi kekurangan persediaan barang. Selama ini di *Warehouse* Simpang Lima melakukan sistem permintaan barang hanya dengan melihat data *history* pengeluaran barang yang ada dari bulan lalu kemudian memperkirakan kebutuhan persediaan barang dengan *insting* sesuai dengan *history* yang ada tanpa melakukan perhitungan secara sistematis. Dengan adanya masalah tersebut maka *warehouse* simpang lima berkeinginan menciptakan sebuah sistem aplikasi dimana dapat memperhitungkan prediksi permintaan barang secara sistematis dengan bantuan data *history* yang ada.

Metode yang digunakan untuk memprediksi barang pada kasus ini adalah metode *single exponential smoothing*. Dalam metode *single exponential smoothing*, prediksi dilakukan dengan mengulang perhitungan secara terus-menerus dengan menggunakan data terbaru, setiap data terbaru diberikan bobot yang lebih besar. Pendekatan dalam memperkirakan secara kuantitatif mengenai suatu kejadian yang akan terjadi pada beberapa periode kedepan, dan juga didasarkan dari data *history* yang saling terkait dan relevan yang telah terjadi di masa sebelumnya, maka pendekatan ini bermanfaat terutama dalam usaha

penyelesaian masalah dengan pendekatan analisis terhadap suatu fenomena atau pola dari data yang lalu, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai cara berfikir dari pengerjaan dan pemecahan suatu masalah dalam situasi yang sistematis dan dapat dibuktikan secara real sehingga memberikan tingkat keyakinan yang lebih pada saat pengambilan keputusan (Ahmad, 2020). Dengan adanya aplikasi prediksi permintaan barang tersebut dapat membantu memperhitungkan kebutuhan barang setiap bulanya tentunya sesuai data *history* perusahaan. Oleh karena itu penulis mengambil judul “Aplikasi Prediksi Permintaan Barang Menggunakan *Single Exponential Smoothing* Berbasis *Website*”.

1.2. Perumusan dan Batasan Masalah

1.2.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis menyimpulkan rumusan masalah yaitu bagaimana membuat aplikasi untuk memprediksi permintaan barang dengan metode *single exponential smoothing* untuk masa mendatang supaya tidak terjadi kekurangan barang maupun penumpukan barang PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima Semarang.

1.2.2. Batasan Masalah

Uraian batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Data permintaan barang pada PT TELKOM AKSES pada bulan Januari 2021 – Desember 2021 yang diperoleh dari PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima.
2. Metode yang digunakan untuk melakukan prediksi yaitu metode *single exponential smoothing*.
3. Perusahaan memberikan standart nilai *alpha* yaitu 0.2, 0.5, dan 0.7
4. Program aplikasi dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP*, *Framework Codeigniter*, dan basis data *MySQL*

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah menghasilkan aplikasi prediksi permintaan barang menggunakan *single exponential smoothing* yang berguna untuk membantu mengelola permintaan barang PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima Semarang.

Dari hasil penelitian ini akan diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Bagi PT TELKOM AKSES

Dapat digunakan untuk mengetahui tingkat permintaan barang pada periode berikutnya berdasarkan data permintaan sebelumnya.

2. Bagi Akademik

Menambah studi literatur pada perpustakaan Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang mengenai permasalahan yang muncul didalam metode *Single Exponential Smoothing*.

3. Bagi Penulis

Menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman peneliti mengenai pembuatan metode *single exponential smoothing* untuk prediksi tingkat permintaan barang dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP, MySQL* dan menerapkan ilmu yang telah didapat selama kuliah.

1.4. Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1.4.1. Objek Penelitian

Dalam metodologi penelitian penulis mengambil objek penelitian pada PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima Semarang.

1.4.2. Metode Pengumpulan Data

1. Studi keperpustakaan

Studi keperpustakaan adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan *topic* atau masalah.

2. Wawancara

Wawancara adalah proses tanya jawab antara pewawancara dengan seorang narasumber Bapak Fajri Ghozali selaku karyawan PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima Semarang yaitu untuk diminta keterangan atau pendapat mengenai suatu hal.

Teknik wawancara adalah suatu cara melakukan tanya jawab untuk memperoleh keterangan, informasi dan sejenisnya. Adapun jenis-jenis wawancara yaitu:

- a. Wawancara terstruktur adalah jenis wawancara pribadi, dimana pewawancara menggunakan format tetap, dimana pertanyaan disiapkan sebelumnya.
- b. Wawancara tidak terstruktur adalah jenis wawancara tidak menggunakan format tetap, namun pewawancara memiliki beberapa pertanyaan terencana yang telah disiapkan sebelumnya

1.4.3. Metode pengamatan

Metode pengamatan yaitu penulis langsung terjun kelapangan untuk mengamati dan mencatat apa saja yang dianggap penting guna mendapatkan data-data yang diperlukan.

1.4.4. Metode Pengembangan Sistem Dengan Menggunakan Metode *Waterfall*

Menurut (Dermawan & Hartini, 2017) Metode *Waterfall* (Air Terjun) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari *analysis*, *design*, pengodean, pengujian, *maintenance*.

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mewawancarai Bapak Fajri Ghozali sebagai karyawan PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima Semarang. Dari wawancara didapatkan data seputar sistem permintaan barang PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima Semarang, seperti:

- a. Data *history* permintaan barang PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima Semarang dari bulan januari 2021 – desember 2021.
- b. Data nama barang yang ada pada PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima Semarang.

2. *Design*

Perancangan sistem menggunakan ERD seperti *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram* menggunakan aplikasi *UML*, untuk *design* tampilan sistem menggunakan aplikasi *Balsamiq mock-up*.

3. Pengodean

Aplikasi akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Framework Codeigniter* dan *data base* menggunakan *MySQL*.

4. Pengujian

Pengujian *Waterfall* menggunakan metode pengujian *White Box* dan *Black Box* yang akan dilakukan langsung oleh karyawan PT TELKOM AKSES *Warehouse* Simpang Lima Semarang untuk pengujian user, serta pengujian

sistem prediksi permintaan barang menggunakan metode *single exponential smoothing*.

5. *Maintenance*

Pemeliharaan akan dilakukan apabila ada kesalahan ditemukan pada saat aplikasi digunakan dan juga apabila ada *update future*.

1.5. **Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pemahaman tentang penelitian ini, maka pembahasan akan dibuat dengan cara dibagi dalam beberapa bab sesuai dengan pokok permasalahannya, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat berbagai bagian yang dibahas, yaitu latar belakang penelitian, perumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdapat pembahasan secara tersusun tentang informasi hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dalam kurun waktu 5 tahun terakhir dan berkaitan dengan penelitian yang akan dibuat oleh penulis.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisa dan perancangan aplikasi prediksi permintaan barang menggunakan *single exponential smoothing*.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisi tentang tahapan-tahapan pengembangan sistem dan disertakan implementasi yang memberikan gambaran tentang aplikasi prediksi permintaan barang menggunakan *single exponential smoothing*.

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil pembahasan dari penelitian aplikasi prediksi permintaan barang menggunakan *single exponential smoothing*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran pembuatan aplikasi prediksi permintaan barang menggunakan *single exponential smoothing*.