

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan Sistem Informasi kini menjadi salah satu nyawa utama dalam sebuah perusahaan. Pengelolaan data yang dapat dilakukan akan mempercepat proses pemasukan data, pencarian data serta dilakukan perhitungan. Dengan hasil yang akurat hal ini dapat membantu perusahaan dalam proses transaksi. Sistem informasi memiliki banyak macam fungsi sehingga banyak juga informasi yang dapat dihasilkan dari sebuah sistem informasi, salah satunya sistem *inventory* yang dapat memberikan informasi tentang persediaan barang yang terdapat di dalam gudang.

Melalui sistem *inventory*, pengguna dapat mengelola dan mengontrol informasi yang dibutuhkan, contohnya pengguna dapat melihat, menambahkan, menyimpan, mengubah, menghapus data-data, dapat memprediksi berapa jumlah barang yang ingin dibeli untuk periode selanjutnya dan dapat mengontrol kegiatan keluar masuk barang serta dapat memberikan hasil keluaran yang berguna dan bermanfaat bagi penerima. [1]

Persediaan merupakan sumber daya yang disimpan dan dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan sekarang maupun kebutuhan yang akan datang. Dalam memenuhi kebutuhan perusahaan dan memenuhi kebutuhan konsumen, setiap perusahaan pasti memiliki persediaan [2]. Salah satu permasalahan yang kerap kali dihadapi perusahaan dibagian persediaan biasanya berupa terjadinya kurang atau kelebihan dalam memprediksi persediaan.

Restoran Bubulak yang berada di daerah Cisantana merupakan usaha perseorangan yang bergerak dibidang penyajian makanan. Restoran ini menawarkan pelayanan tidak hanya untuk menikmati makan tetapi juga menikmati pemandangan sehingga pengunjung pun terus berdatangan. Karena ramainya pengunjung yang datang maka persediaan bahan baku untuk hidangan di restoran pun harus mencukupi permintaan pelanggan.

Permasalahan yang sering terjadi di restoran Bubulak yaitu kesalahan dalam memprediksi bahan baku yang terkadang mengalami kekurangan atau kelebihan untuk hidangan yang disajikan. Barang yang datang dari *supplier* pun terkadang tidak sesuai kebutuhan sehingga harus berulang kali memasok barang yang sama dalam 1 waktu. Perihal ini menimbulkan ketidakefisienan dalam mengatur biaya yang dikeluarkan. Karena proses transaksi dengan *supplier* terjadi berkali-kali dalam sehari maka rekap bulanan pun menumpuk dan kurang efektif sehingga akan sulit dalam pengambilan keputusan berdasarkan barang yang dibutuhkan di masa depan. Masalah ini terjadi karena restoran melakukan persediaan tanpa perhitungan perencana terlebih dahulu sehingga dapat mempengaruhi biaya operasional.

Dalam metode peramalan kuantitatif terdapat salah satu metode *time series* yang merupakan sebuah metode yang didasarkan pada variabel waktu [3]. Metode Rata-Rata Tertimbang (*Weighted Moving Average*) merupakan metode dengan rata-rata bergerak, tetapi terbaru dalam deret berkala diberikan beban lebih besar untuk menghitung peramalan [4].

Beberapa penelitian yang dipublikasikan tentang metode *Weighted Moving Average*. Penelitian pertama, dengan mengangkat topik penerapan metode *Weighted Moving Average* yang dilakukan oleh Ida Ayu Rahayu Nirahim dkk

dengan judul “Implementasi sistem peramalan persediaan bahan baku laundry dengan metode *weighted moving average*” pada Persediaan Bahan Baku Laundry memperhatikan peramalan jumlah persediaan bahan baku laundry untuk periode berikutnya yang diambil dari data historis dalam kurun waktu 2 tahun lebih. Penelitian ini menghasilkan sistem peramalan persediaan bahan baku laundry yang dapat membantu dalam mengontrol pengeluaran untuk persediaan bahan baku.

Penelitian kedua, dilakukan oleh Muchamad Rizqi dkk dengan judul “Implementasi Metode *Weighted Moving Average* Untuk Sistem Peramalan Penjualan Markas Coffee” yang memperhatikan peramalan dengan mengimplementasikan metode *Weighted Moving Average* (WMA) dalam penjualan untuk periode berikutnya sehingga dapat meminimalisir terjadinya kekurangan maupun kelebihan dalam membeli stok bahan baku agar manajemen persediaan menjadi lebih efisien [4].

Penelitian ketiga, dilakukan oleh Dayanni Vera Versanika dkk yang memperhatikan implementasi metode *Weighted Moving Average* dalam prediksi barang untuk pengadaan stok dimasa yang akan datang [5].

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Implementasi Metode *Weighted Moving Average* dalam Prediksi Bahan Baku Restoran Bubulak Berbasis Web”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Dalam pembelian bahan baku tidak didasarkan dengan kebutuhan hanya perkiraan yang tidak tepat, sehingga terjadi sulitnya pengendalian

persediaan bahan baku yang terkadang mengalami kelebihan atau kekurangan stok. Hal ini terjadi karena tidak adanya prediksi masa depan yang membuat ketidakefisienan dalam biaya pengeluaran.

2. Pelaporan dibuat dalam bentuk pembukuan yang berisi tentang pencatatan transaksi pembelian bahan baku ke *supplier* setiap hari, karena sering terjadi pemesanan bahan baku yang dilakukan berulang menyebabkan kurang efektifnya penyusunan laporan disetiap akhir periode. Hal ini pun dapat menyebabkan kurang tepatnya perhitungan pembiayaan dan pengambilan keputusan.

1.3 Rumusan Masalah

Pada identifikasi masalah yang dipaparkan maka dibuatlah rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem prediksi bahan baku pada restoran Bubulak food & view menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MariaDb untuk mengelola persediaan bahan baku?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode WMA pada sistem prediksi bahan baku di restoran Bubulak food & view?

1.4 Batasan Masalah

Untuk memperjelas masalah yang akan dibahas dan agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan sesuai tujuan serta menghindari pembahasan yang meluas dan menyimpang, maka dari itu dibuatlah batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem yang akan dibuat merupakan sistem berbasis web yang menerapkan metode *weighted moving average*, yang meliputi fungsi untuk memprediksi persediaan stok bahan baku untuk periode mendatang.

2. Sistem yang dibuat berupa sistem yang mengelola persediaan bahan baku juga proses pembelian barang dari supplier dan penjualan oleh kasir.
3. Laporan penjualan didapat dari transaksi yang dilakukan oleh kasir. Data laporan kemudian diprediksi oleh sistem untuk peramalan bahan baku yang diperlukan yang kemudian akan dilakukan pemesanan kepada *supplier*.
4. Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MariaDB untuk databasenya.
5. Bahan baku yang akan di prediksi adalah bahan baku yang termasuk kedalam komposisi pada setiap produk yang dibuat.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yang akan dicapai yaitu :

1. Merancang sebuah sistem prediksi bahan baku.
2. Mengimplemntasikan metode WMA untuk mengelola prediksi bahan baku.
3. Menyajikan hasil peramalan yang akurat yang dapat digunakan dalam memprediksi pembelian bahan baku dan juga menyajikan laporan pembelian barang dari supplier.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahman, pengetahuan dan wawasan lebih tentang pengimplementasian metode WMA dalam suatu sistem untuk memprediksi bahan baku.
2. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan referensi, pertimbangan dan rujukan untuk penelitian selanjutnya

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Sistem yang dibuat diharapkan dapat membantu admin dan supplier. Kemudahan bagi admin yaitu kemudahan dalam transaksi pemesanan dan penerimaan bahan baru menggunakan sistem yang mudah untuk diakses dimanapun sehingga dapat dijadikan laporan. Bagi supplier yaitu mendapatkan kemudahan juga dalam permintaan pesanana dan mendapatkan bukti penerimaan barang.
2. Sistem yang dapat memprediksi kebutuhan di masa depan diharapkan dapat membantu dalam meminimalisir pengeluaran yang berlebih dan kesesuaian dalam pengadaan bahan baku.
3. Lebih mudah dalam membuat laporan pembelian dan laporan keuangan berdasarkan proses yang terjadi dalam sistem. Pengambilan keputusanpun dapat terbantu karena adanya output prediksi kebutuhan untuk masa yang akan datang.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian yang sudah dijabarkan diatas, maka pertanyaan dari penelitian ini yaitu:

1. Apakah dengan membuat sistem yang menerapkan metode WMA dapat membantu restoran Bubulak untuk memprediksi persediaan bahan baku untuk periode berikutnya?
2. Apakah dengan membuat sistem peramalan merupakan hal yang tepat untuk membantu mempermudah pengendalian bahan baku dan pelaporan?

1.8 Hipotesis Penelitian

Dari pertanyaan yang buat maka peneliti membuat hipotesis untuk menjawab pertanyaan yang dijabarkan yakni :

1. Metode WMA yang diterapkan pada sistem prediksi dapat menampilkan peramalan kebutuhan bahan baku dimasa yang akan datang sehingga dapat membantu Restoran Bubulak mengetahui perkiraan pembelian bahan baku selanjutnya.
2. Sistem prediksi menggunakan metode WMA adalah sistem yang dapat mempermudah pengendalian bahan baku dan biaya yang dikeluarkan sehingga dapat membantu restoran Bubulak untuk menentukan keputusan penyediaan bahan baku.

1.9 Metodologi Penelitian

Untuk mendapatkan data yang objektif dari hasil suatu penelitian, maka peneliti menggunakan metodologi penelitian sebagai berikut:

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan data-data yang akurat dengan melakukan tanya jawab langsung dan diskusi dengan pihak restoran terkait masalah yang dihadapi mengenai kesalahan dalam memprediksi bahan baku yang terkadang mengalami kekurangan dan kelebihan untuk hidangan yang disajikan. Barang yang datang dari supplier pun terkadang tidak sesuai kebutuhan sehingga harus berulang kali memasok barang

yang sama dalam 1 waktu. Karena proses transaksi dengan supplier terjadi berkali-kali dalam sehari maka rekap bulanan pun menumpuk dan kurang efektif sehingga terjadi kesulitan dalam pengambilan keputusan untuk memprediksi barang yang dibutuhkan di masa depan.

2. Obsevasi

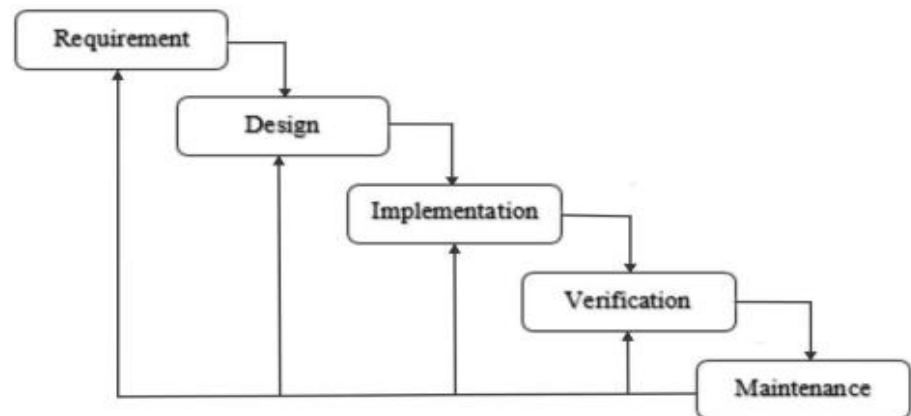
Kegiatan ini dilakukan dengan menganalisa proses permintaan bahan baku kepada supplier dan menganalisa bagaimana restoran Bubulak mengelola persediaan bahan baku. Serta semua transaksi yang terjadi dalam pemenuhan bahan baku.

3. Studi pustaka

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan mempelajari dan mencari informasi dari jurnal, buku dan contoh skripsi yang mendukung dalam melakukan penelitian.

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode waterfall merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang ada dalam model SDLC. Model waterfall ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan yang dilakukan dimulai dari tahap perancangan hingga tahap pengelolaan (maintenance) [6]. Gambar 1.1 merupakan tahapan dari metode waterfall.



Gambar 1.1 Metode waterfall (Sumber:[6])

1. *Requirement Analysis*

Tahap ini merupakan tahap untuk menganalisis kebutuhan sistem dan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi. Pada tahap *requirement* pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan dan di butuhkan oleh pengguna serta batasan perangkat lunaknya. Tahapan ini dilakukan dengan proses observasi, wawancara dan studi pustaka.

2. *Design*

Tahap lanjutan dari analisis yaitu pembuatan gambaran perancangan sistem baik itu antarmuka ataupun basis data. Model proses yang akan digunakan pada perancangan ini untuk memodelkan dan merancang sistem perangkat lunak yaitu menggunakan UML.

3. *Implementation*

Mulai dilakukan pengembangan sistem dengan membuat program menggunakan bahasa pemrograman yang dipilih sesuai dengan desain yang sebelumnya sudah dibuat. Pada tahap ini, bahasa

pemrograman yang akan digunakan yaitu PHP lalu menggunakan aplikasi *Visual Studio Code*, *database MySQL* dan web browser sebagai media untuk penampil hasil program

4. *Verification*

Dilakukannya pengujian pada program yang sudah selesai dikembangkan untuk memastikan bekerja dengan semestinya dan terintegrasi dengan baik. Pengujian menggunakan *blackbox testing* dan *whitebox testing*.

5. *Maintenance*

Tahap ini merupakan tahap dimana sistem yang dibuat dilakukan pemeliharaan untuk memperbaiki kesalahan kinerja sistem. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem serta penyesuaian sistem sesuai kebutuhan.

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah

Dalam menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini, maka diperlukan suatu metode yang mempunyai kesesuaian dengan permasalahan yang dihadapi. Metode penyelesaian masalah yang digunakan untuk penelitian ini yaitu menggunakan salah satu model *time series* dalam peramalan yaitu metode *Weighted Moving Average*.

Metode WMA merupakan metode yang mempunyai teknik pemberian bobot yang berbeda untuk setiap data historis masa lalu yang tersedia [7]. Metode WMA adalah metode untuk menghitung rata-rata dari data sebelumnya yang kemudian diberikan bobot. Data yang paling baru

dan diberikan bobot tertinggi sedangkan yang paling lama akan diberikan bobot terendah [8]. Berikut adalah rumus perhitungannya:

$$WMA = \frac{\sum(\text{data aktual} \times \text{bobot periode}) + (\text{data aktual} \times \text{bobot periode}) + \dots}{\sum(\text{Bobot periode} + \text{Bobot Periode}) + \dots}$$

Setelah melakukan perhitungan diatas maka dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan dari hasil peramalan.

Berikut adalah rumus dari MAPE:

$$MAPE = \sum \frac{|A_t - F_t|}{n} 100 \%$$

Ket :

A_t = permintaan actual pada periode-t

F_t = peramalan permintaan (forecast) pada periode-t

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat

1.11 Sistematika Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Ruang Lingkup Pembahasan, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pembahasan definisi ilmu yang diambil dari buku atau sumber lainnya yang berkaitan dengan penyusunan penelitian.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi pembahasan sistem yang sedang berjalan, penyelesaian masalah serta perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi pembahasan implementasi setiap prosedur pada bab sebelumnya ke dalam bentuk bahasa pemrograman untuk membuat sistem informasi serta dilakukannya pengujian program.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi pembahasan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan sebagai perbaikan yang diperlukan.