

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan dan tantangan seperti adanya krisis ekonomi, para wirausaha berjuang habis habisan untuk menstabilkan dan meningkatkan usahanya, tidak sedikit dari wirausaha yang jatuh karena tidak adanya strategi demi keberlangsungan bisnisnya. Hidup di era reformasi, perampangan struktur, dan perkembangan teknologi, telah berdampak pada perubahan cara pandang manajemen dalam mengelola usaha yang lebih terpusat pada pengimplementasian usaha yang padat modal. Untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan efektivitas perusahaan, manajemen lebih berfokus pada penerapan teknologi terkini dibandingkan dengan investasi pada tenaga kerja.

Nibans Cake selaku toko yang memproduksi dan menjual makanan. Namun proses penjualan makanan tidak serta merta selalu menghasilkan sesuai harapan. Seringkali terdapat penjualan tinggi dan rendah yang sangat tidak menentu ditiap bulannya. Hal tersebut mengakibatkan jumlah produk yang harus disiapkan toko menjadi tidak menentu. Jenis yang beragam mempersulit toko dalam manajemen stok produk. Stok yang tidak memenuhi permintaan akan mengecewakan konsumen karena pengadaan produk yang lama.

Permasalahan yang terjadi tidak hanya saat produk tidak memenuhi jumlah permintaan konsumen, tetapi juga saat produk yang tidak laku di tempat persediaan menumpuk karena penjualan yang minimum. Hal tersebut dapat mengakibatkan kerugian yang tidak kecil, Berdasarkan Hal itu, dalam memberi solusi pada masalah yang telah terpaparkan, maka Nibans Cake sangat butuh suatu tindakan dan sebuah

sistem perencanaan dan peramalan penjualan di periode selanjutnya sehingga dapat menentukan jumlah stok barang yang harus disiapkan agar tidak terdapat pemenuhan stok yang menumpuk di tempat persediaan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, Pengukuran atau penghitungan jumlah penjualan di setiap bulannya peneliti memilih metode *Double Exponential Smoothing* dan metode ARIMA. Dalam metode *Double Exponential Smoothing* ini dilakukan proses *Smoothing* sebanyak dua kali. Namun metode tersebut juga memiliki kekurangan yaitu harus dilakukan *maintenance* secara terus-menerus dengan cara pemeriksaan kembali apakah data-data yang sudah dimasukkan sudah benar atau ada kesalahan, melakukan *update* aplikasi jika ada bug atau penambahan fitur baru yang dirasa penting (Sari, W. 2020).

Prakiraan beban jangka pendek (*short term forecasting*) bertujuan untuk memperkirakan beban pada jangka waktu hari, minggu atau bulan. Prakiraan beban jangka pendek mempunyai peran penting dalam *real time control* dan fungsi-fungsi keamanan dari suatu sistem. Sebuah prakiraan beban jangka pendek yang tepat dapat menghasilkan penghematan biaya operasional dan kondisi aman yang memungkinkan utilitas untuk mengolah produksi dan penjualan konsumen. Salah satu metode prakiraan yang saat ini sedang berkembang dan umum digunakan untuk memperkirakan suatu data deret waktu jangka pendek adalah metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Metode ARIMA merupakan metode yang sangat tepat untuk mengatasi kerumitan deret waktu dan situasi prakiraan lainnya. Metode ARIMA dapat dipergunakan untuk memperkirakan data histori dengan kondisi yang sulit dimengerti pengaruhnya terhadap data secara

teknis dan sangat akurat untuk prakiraan periode jangka pendek (S. Assauri, 1984 dalam V Mustika, 2022).

Berdasarkan paparan diatas, peneliti ingin membandingkan dan membuktikan tingkat akurasi metode *Double Exponential Smoothing* dan metode *ARIMA* untuk memperkirakan produksi dan penjualan makanan jangka pendek, maka peneliti memilih judul skripsi : “Perbandingan Kinerja *Double Exponential Smoothing* Dan *ARIMA* Dalam Memprediksi Penjualan Pada Toko Nibans Cake”.

1.1.1 Penelitian terkait

Penelitian terkait dengan perbandingan peramalan pernah di lakukan oleh Yuki Dwi Darma dkk (2021) yang berjudul “Analisis Perbandingan Model *ARIMA* Dan *Exponential Smoothing* dalam Memprediksi Persediaan Pada Perusahaan Otomotif”. PT. Suzuki Indomobil Motor merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang industri otomotif. Dalam pemenuhan kebutuhan konsumennya PT.Suzuki Indomobil Motor sangat mengutamakan pelayanan profesional dibidang pemasaran produk yang dihasilkan. Ini bisa dilihat dari PT. Suzuki Indomobil Motor yang sangat konsisten terhadap pelayanan purna jual suku cadang serta perbaikan dan pemeliharaan diseluruh Indonesia yang solid dan terintegrasi dalam melayani para pelanggan Suzuki. Sehingga dalam menjalankan roda usahanya PT. Suzuki Indomobil Motor memperhatikan juga terhadap tingkat efektivitas dan efisiensi terhadap semua kegiatan yang dilakukan demi menunjang produktivitas dan kualitas produk yang dihasilkan. Hasil dari penelitian ini adalah Hasil metode *ARIMA* dan *Exponential Smoothing* menghasilkan tingkat akurasi peramalan yang berbeda-beda. Jika nilai MSE dan $MAPE$ *Exponential Smoothing* $<$ MSE dan $MAPE$ *ARIMA*, maka model

Exponential Smoothing memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan ARIMA karena tingkat error yang dihasilkan lebih kecil. Jika nilai MSE dan MAPE ARIMA < MSE dan MAPE *Exponential Smoothing*, maka model ARIMA memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan *Exponential Smoothing* karena tingkat error yang dihasilkan lebih kecil.

Komparasi atau perbandingan antara metode ARIMA dan *Eksponential smoothing* yaitu didapatkan dari data permintaan PT. Suzuki Indomobil Motor lebih tepat menggunakan metode *Exponential Smoothing Holt-Winters-Additive* karena tingkat *error* yang dihasilkan lebih kecil. Hasil peramalan antara metode ARIMA dan *Exponential Smoothing* menunjukkan bahwa peramalan yang memiliki nilai *error* terkecil yaitu dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing* yang mempunyai nilai MAPE sebesar 23,06 % yang berarti peramalan sangat baik.

Penelitian mengenai peramalan sebelumnya telah banyak dilakukan. Penelitian tersebut relevan bagi peneliti. Selanjutnya, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Ananda Mutiara dkk (2022) dengan judul “Penerapan Metode ARIMA dan *Double Exponential Smoothing with Damped Parameter*” Untuk memprediksi Jumlah Keberangkatan Penumpang Pesawat Komersial Di Jawa Tengah Pada Tahun 2022-2023”. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan Jumlah Keberangkatan Penumpang Pesawat pada pesawat komersial dengan menggunakan metode ARIMA dan *Double Exponential Smoothing*, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada grafik dari jumlah keberangkatan penumpang pesawat komersial di Jawa Tengah pada tahun 2019 sampai 2020 mengalami penurunan karena adanya pandemi Covid-19.

2. Jumlah keberangkatan penumpang pesawat komersial di Jawa Tengah mengalami kenaikan secara signifikan pada tahun 2022-2023 dengan menggunakan prediksi ARIMA(3,2,0).

Model terbaik yang didapatkan dari hasil analisis ARIMA tersebut adalah ARIMA musiman (1,1,1)(1,1,1). Selain itu, pada penelitiannya mengenai prediksi jumlah produksi padi di Kecamatan Tenete Riaja Kabupaten Barru. Penelitian tersebut menggunakan metode *Exponential Smoothing* dengan hasil prediksi untuk data jumlah produksi padi meningkat dari tahun 2021 sampai 2025.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang permasalahan, sehingga penelitian ini dilakukan perumusan masalah yang perlu dibahas yaitu bagaimana perbandingan nilai *error* metode *Double Exponential Smoothing* dan ARIMA untuk *forecasting* hasil penjualan pada Nibans Cake dan metode manakah yang paling efektif?

1.3 Batasan Masalah

Supaya pembahasan masalah dapat terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulisan membatasi permasalahan yang akan dibahas, sebagai berikut:

1. Data sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penjualan dari Tahun 2020 s/d 2022 yang diperoleh dari Nibans Cake.
2. Aplikasi yang dirancang berbasis *Web*, menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySql*.
3. Dataset dengan kategori makanan.

4. Metode yang digunakan pada sistem yang akan dibangun adalah metode

Double Exponential Smoothing dan ARIMA

1.4 Tujuan Dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan perbandingan nilai *error* metode *Double Exponential Smoothing* dan ARIMA untuk *forecasting* hasil penjualan pada Nibans Cake dan menentukan metode yang paling efektif.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Penulis dapat memahami metode *Double Exponential smoothing* dan ARIMA dalam melakukan prediksi penjualan yang paling efektif.
2. Dapat membantu pemilik Toko dalam memprediksi jumlah penjualan untuk periode ke depan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut :

1. Observasi

Metode observasi atau pengamatan langsung merupakan teknik pengumpulan data dengan cara langsung melihat kegiatan yang dilakukan oleh pemakaian atau user. Salah satu keuntungan dari pengamatan langsung

atau observasi ini adalah kita bisa mendapatkan informasi yang jelas mengenai sistem yang sedang berjalan lengkap dengan permasalahannya.

2. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

3. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka digunakan untuk melengkapi data – data yang sudah didapat dan dipelajari maka saya melakukan studi pustaka yaitu dengan mencari jurnal ilmiah, skripsi, dan referensi lain yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

1.6 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu :

1. Metode *Double exponential smoothing* dan ARIMA.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan skripsi ini terbagi menjadi tiga bagian yaitu bagian awal, bagian akhir.

1. Bagian awal skripsi Pada bagian ini terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, dan daftar tabel.
2. Bagian isi skripsi terdiri dari 5 bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penulisan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori dasar yang menunjang dalam pembahasan penelitian yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

BAB III METODE PENELITIAN

Di dalam bab ini dikemukakan langkah – langkah yang di tempuh untuk menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan proses pengolahan data dan hasil dari pembuatan program aplikasi berbasis Web dengan PHP dan MySQL untuk penilaian kinerja dosen perpustakaan.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan rangkuman dari seluruh tulisan yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya.