

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidang Teknologi Informasi (TI) mengalami perkembangan pesat dengan penemuan baru yang terjadi setiap hari. TI sering digabungkan dengan bidang ilmu lain untuk memecahkan masalah pada bidang tertentu. Pemanfaatan TI juga berdampak pada bidang usaha untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul. Dalam proses bisnis perusahaan, TI digunakan untuk keuangan, manajemen kepegawaian, manajemen gudang, dan pengelolaan lainnya. Kebutuhan akan efisiensi waktu dan penekanan biaya modal dalam bisnis sangat penting, dan salah satu caranya adalah dengan menerapkan teknologi informasi dalam perusahaan. Penerapan TI pada bidang lain mencakup teknologi seperti IoT, aplikasi *mobile*, aplikasi *website*, dan teknologi lainnya. Aplikasi *mobile* harus diinstal pada ponsel sebelum digunakan, sementara aplikasi *website* dapat diakses dari berbagai perangkat tanpa perlu instalasi.

PT Mitra Jamur Indonesia didirikan pada tanggal 02 Februari 2010 dan berlokasi di Jalan Merak No. 64, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Perusahaan ini fokus pada pengembangan jamur tiram, mulai dari produksi sarana produksi untuk proses pembudidayaan, kemitraan, hingga penanganan pasca panen. Lingkup bisnis PT Mitra Jamur yang luas, mulai dari hulu hingga hilir, menjadikan proses bisnisnya kompleks dan menimbulkan beberapa masalah. Oleh karena itu, perusahaan ini dapat menggunakan kolaborasi bidang ilmu Teknologi Informasi (TI) untuk mengatasi masalah yang ada. Pemanfaatan TI diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu kerja dan mengurangi biaya pengeluaran, sehingga menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi bagi PT Mitra Jamur Indonesia. PT Mitra Jamur Indonesia memiliki lebih dari 90 petani mitra yang tersebar di Kabupaten Jember dan daerah sekitarnya, seperti Lumajang, Probolinggo, Banyuwangi, dan daerah lainnya. Salah satu bentuk kerjasama antara PT Mitra Jamur dan petani mitra adalah sebagai penyedia sarana produksi budidaya jamur tiram kepada petani mitra.

Produksi sarana produksi setiap periode tidak selalu sejalan dengan permintaan produk oleh petani mitra yang selalu berubah-ubah. Sebagai contoh, pada bulan ini PT Mitra Jamur memproduksi 5000 media tanam baglog. Jika permintaan kurang dari jumlah produksi, akan ada beberapa media tanam baglog yang tidak terjual, dan jika permintaan melebihi jumlah produksi, beberapa petani mitra harus menunggu hingga periode bulan berikutnya untuk mendapatkan pesanan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai peramalan penjualan bulan berikutnya agar sesuai dengan permintaan produk sarana produksi oleh petani mitra.

Penerapan Teknologi Informasi (TI) yang dikolaborasikan dengan ilmu *forecasting* pada penjualan sarana produksi jamur tiram untuk meramalkan *demand* sarana produksi periode berikutnya diperlukan didalam proses bisnis PT Mitra Jamur. Harapannya dapat bermanfaat bagi PT Mitra Jamur dalam perencanaan produksi periode yang akan datang, agar lebih presisi dengan *demand* sarana produksi oleh petani mitra. Penerapan metode *forecasting* dalam peramalan penjualan masih membutuhkan tahap pengujian dan analisis dari dokumentasi data yang tersedia, seperti dari jenis pola data dan metode yang akan digunakan karena hal tersebut dapat mempengaruhi tingkat akurasi dari hasil peramalan. Metode *forecasting* atau peramalan dibagi menjadi dua jenis diantaranya metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif bersifat subjektif dimana membutuhkan penilaian dari para ahli, sedangkan metode kuantitatif merupakan metode yang membutuhkan dokumentasi dari data sebelumnya yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan pola data dan pemilihan jenis metode kuantitatif mana yang sesuai. Mengacu pada ketersediaan dokumentasi data penjualan produk sarana produksi PT Mitra Jamur, jenis metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif *time series*. Sedangkan jika melihat dari pola data yang tersedia, seperti yang dikatakan manajer PT Mitra Jamur Bapak Andriansyah Setiawan Saputra, SP,.MP. (2022) bahwa, “Faktor musim sangat mempengaruhi tingkat permintaan pesanan produk oleh petani, khususnya sebulan sebelum ramadhan dan pada saat musim penghujan pesanan produk sarana produksi cenderung meningkat”. Pernyataan manajer PT Mitra

Jamur tersebut selaras dengan pernyataan penelitian terdahulu bahwa, *Triple Exponential Smoothing* merupakan metode peramalan yang mampu menyesuaikan tren perubahan dan komponen musiman (Lawalata, Sedyono, & Purnomo, 2021). Maka pada penelitian *forecasting* penjualan produk sarana produksi PT Mitra ini peneliti akan menggunakan *Triple Exponential Smoothing Holt-Winters* sebagai metode peramalan yang mengandung metode pemulusan komponen tren dan musiman, harapannya dapat memberikan hasil ramalan yang akurat dengan tingkat error yang rendah.

Seperti yang dijelaskan dalam buku manajemen operasi, akurasi peramalan permintaan sangat penting dalam menentukan persiapan kapasitas yang harus dilakukan oleh perusahaan. Tanpa peramalan permintaan yang akurat, perusahaan akan menghadapi kesulitan dalam mengambil keputusan terkait perencanaan kapasitas yang tepat (Achyari, 2015). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, penting untuk menganalisis pola data dan memilih metode yang tepat guna memperoleh hasil peramalan yang akurat dengan tingkat kesalahan (error) yang rendah.

Dalam penelitian ini, dilakukan perbandingan antara tiga metode *exponential smoothing*, yaitu *single exponential smoothing*, *double exponential smoothing*, dan *triple exponential smoothing*. Tujuan dari perbandingan ini adalah mencari metode yang menghasilkan nilai *Sum of Squared Error* (SSE) yang paling rendah. Melalui perbandingan ini, peneliti dapat menentukan metode yang memiliki tingkat kesalahan yang paling rendah ketika diuji dengan sampel data penjualan produk sarana produksi PT Mitra Jamur Indonesia.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibangun sebuah sistem informasi berbasis website yang dapat meramalkan penjualan produk sarana produksi PT Mitra Jamur Indonesia pada periode berikutnya. Dengan memilih sistem informasi berbasis *website*, manajemen dan pegawai PT Mitra Jamur Indonesia dapat dengan mudah mengakses sistem informasi tersebut dari mana saja dan menggunakan berbagai jenis perangkat tanpa perlu melakukan instalasi terlebih dahulu.

Dalam pengembangan sistem informasi ini, metode peramalan yang digunakan adalah *Triple Exponential Smoothing Model Multiplicative*. Metode ini telah diuji menggunakan sampel data penjualan produk baglog PT Mitra Jamur

Indonesia dari tahun 2016, dan hasilnya menunjukkan nilai MSE (Mean Squared Error) sebesar 385.285,45 dan MAPE (Mean Absolute Percentage Error) sebesar 10,48%. Dengan hasil MAPE sekitar 10% - 20%, dapat dikatakan bahwa akurasi peramalan tersebut termasuk dalam kategori yang baik.

Dengan sistem informasi berbasis website yang menerapkan metode peramalan *Triple Exponential Smoothing* ini, PT Mitra Jamur Indonesia dapat memperoleh peramalan penjualan produk sarana produksi yang akurat dengan tingkat kesalahan yang rendah. Hal ini membantu perusahaan dalam perencanaan produksi dan pengaturan kapasitas yang lebih efisien, sehingga dapat mengoptimalkan kinerja bisnis dan memperoleh hasil yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, didapatkan rumusan masalah seperti berikut:

- a. Bagaimana cara membangun sistem informasi peramalan penjualan produk sarana produksi jamur tiram PT Mitra Jamur Indonesia pada periode bulan berikutnya dengan penerapan metode *Triple Exponential Smoothing*?
- b. Bagaimana melakukan perbandingan metode *Triple Exponential Smoothing* dengan dua metode *Exponential Smoothing* lainnya.
- c. Bagaimana melakukan analisis hasil peramalan yang memberikan rekomendasi *demand* (permintaan produk) sarana produksi jamur tiram pada PT Mitra Jamur Indonesia?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rincian rumusan masalah diatas, didapatkan tujuan yang dicapai dari penelitian ini seperti berikut:

- a. Mampu membangun sistem informasi *forecasting* penjualan produk sarana produksi PT Mitra Jamur Indonesia berbasis website dengan penerapan metode *Triple Exponential Smoothing*.
- b. Mampu melakukan perbandingan metode *Triple Exponential Smoothing* dengan dua metode *Exponential Smoothing* lainnya.
- c. Mampu menganalisis hasil peramalan yang memberikan rekomendasi *demand* produk sarana produksi jamur tiram pada PT Mitra Jamur Indonesia.

1.4 Manfaat

a. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan peneliti mengenai ilmu pengetahuan *forecasting* dan dapat merancang serta membangun sistem *forecasting* berbasis web dengan penerapan metode *Triple Exponential Smoothing* didalamnya.

b. Bagi PT Mitra Jamur Indonesia

Mendapatkan acuan prediksi jumlah produksi untuk periode bulan berikutnya yang presisi dengan permintaan pemesanan dari petani mitra dan dapat mengelola data produk untuk kebutuhan bisnis perusahaan.

c. Bagi Program Studi

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya sehingga dapat meningkatkan kualitas dan keakuratan hasil penelitian. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang lebih komprehensif dengan melibatkan variabel yang lebih luas agar hasil penelitian dapat digeneralisasi lebih efektif.