

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendapatan adalah suatu kegiatan usaha yang telah dilakukan dalam periode tertentu sangat penting bagi setiap pengusaha atau perusahaan. Salah satu tujuan didirikannya suatu usaha atau perusahaan antara lain untuk meningkatkan pendapatan. Dengan meningkatnya pendapatan maka perusahaan atau usaha tersebut dapat dikatakan mengalami perkembangan yang positif.

Pendapatan merupakan unsur penting dalam menyajikan informasi pada laporan pendapatan, Jika pendapatan lebih besar dari pada biaya yang telah dibebankan maka perusahaan memperoleh laba. Namun sebaliknya jika pendapatan lebih kecil dari pada biaya yang telah dibebankan maka perusahaan mengalami kerugian. Salah satu penentu besarnya laba atau rugi adalah pendapatan. Keberhasilan perusahaan secara sederhana dapat dilihat dari tingkat pendapatan yang tinggi dalam suatu periode dibandingkan dengan periode sebelumnya.

Namun apakah pendapatan yang disajikan dalam laporan laba rugi perusahaan benar sebagai pendapatan masih terus diamati lebih seksama lagi. Pengakuan pendapatan menjadi permasalahan dalam menentukan pendapatan. Pengakuan pendapatan merupakan saat dimana sebuah transaksi harus diakui sebagai pendapatan perusahaan. Sedangkan pengukuran pendapatan adalah berapa besar jumlah pendapatan yang seharusnya diakui dari setiap transaksi yang terjadi pada suatu periode tertentu.

Permasalahan pengakuan dan pengukuran pendapatan saling terkait satu sama lain. Permasalahan ini akan selalu muncul apabila sebuah transaksi berhubungan dengan pendapatan. Pengakuan perlu dilakukan pada saat yang tepat atas suatu kejadian ekonomi yang menghasilkan pendapatan, begitu juga jumlah yang diakui haruslah diukur secara tepat dan pasti.

Apabila pendapatan yang diakui tidak sama dengan yang seharusnya maka ini berarti pendapatan yang diukur bisa salah. Hal ini dapat mengakibatkan informasi yang disajikan dalam laporan laba rugi tidak tepat dan dapat menyebabkan kesalahan dalam pengambilan keputusan oleh pihak CV Naga Ajak sehingga penting sekali dalam pengakuan pendapatan, dalam upaya ini maka pihak perusahaan memerlukan sebuah aplikasi peramalan untuk mempermudah pihak CV Naga Ajak melihat pendapatan-pendapatan pada periode tertentu.

Berdasarkan permasalahan diatas pada CV Naga Ajak, peneliti bertujuan untuk membantu membuat sistem aplikasi dalam proses peramalan pendapatan serta menghitung pendapatan setiap bulan sebagai suatu usaha memonitor dan menentukan tingkat pendapatan yang optimal serta efektif.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat masalah yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai berikut :

1. Belum adanya sistem yang dapat memperkirakan pendapatan bulan depan sebagai acuan pengeluaran setiap bulan yang harus dikeluarkan untuk membeli produk oleh pihak CV Naga Ajak.
2. Tidak adanya sistem untuk memperkirakan pendapatan bersih sebagai acuan berapa banyak keuntungan yang didapat oleh CV Naga Ajak setiap bulannya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membandingkan metode *ARIMA* dan *Double Moving Average* dengan menggunakan *MAPE* pada CV Naga Ajak untuk meramalkan pendapatan tiap bulan dalam periode tertentu.
2. Bagaimana membuat sistem peramalan dengan menerapkan *Time Seri Metode ARIMA* dan *Metode Double Moving Average* untuk meramalkan pendapatan tiap bulanya pada CV Naga Ajak.

1.4 Batasan Masalah

Pada aplikasi Sistem Peramalan ini diberi pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi hanya dirancang untuk melakukan prediksi pendapatan digunakan pada bulan berikutnya.
2. Pada penulisan ini hanya menganalisa *Time Seri Metode ARIMA* dan *Double Moving Average*.
3. Aplikasi dijalankan hanya di *web browser* dan berbasis *web*.
4. Hanya melakukan perbandingan dengan menggunakan *MAPE*.

1.5 Tujuan Dan Manfaat

1.5.1 Tujuan

Tujuan dari laporan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sebuah aplikasi yang berguna untuk membantu dan menentukan pendapatan pada tiap bulan nya, Menggunakan metode *Time Seri Metode ARIMA* dan *Double Moving Average*.
2. Membuat sebuah sistem untuk memprediksi pendapatan yang dapat di hasilkan pada bulan berikutnya.

1.5.2 Manfaat

Manfaat dari laporan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan memberikan pemahaman yang lebih lanjut mengenai ilmu yang dipelajari selama kuliah.

2. Bagi pemilik CV Naga Ajak, sistem ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif yang bisa membantu memprediksi pendapatan lebih objektif dan efektif CV Naga Ajak .
3. Diharapkan hasil laporan tugas akhir ini dapat menjadi referensi penelitian dan penulisan selanjutnya.

1.6 Metode Penelitian

Tugas akhir yang berjudul “**PENERAPAN ANALISA TIME SERIES DENGAN METODE ARIMA DAN DOUBLE MOVING AVERAGE UNTUK PREDIKSI PENDAPATAN CV. NAGA AJAK**” menggunakan beberapa metode, yaitu sebagai berikut.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan untuk laporan akhir ini adalah sebagai berikut ;

1. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui alur dan data yang diolah setiap harinya.

2. Wawancara

Mewawancari karyawan tentang sistem yang sudah berjalan dan untuk mengetahui pola sistem aplikasi yang diinginkan.

3. Kajian Literatur

Melakukan studi kepustakaan dengan melengkapi informasi yang berhubungan dengan aplikasi yang dibuat.

1.6.2 Metode Perancangan Sistem

Dalam pengembangan Sistem aplikasi ini penulis menggunakan metodologi waterfall. Metodologi waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

1.6.3 Metode *Forecasting*

Forecasting adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan pengambilan data historis (penjualan tahun lalu) dan memproyeksi mereka ke masa yang akan datang dengan model matematika.

1.6.4 Metode *ARIMA*

Metode Model *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* adalah metode peramalan yang tidak menggunakan teori pengaruh antar variabel seperti pada model regresi. Dengan demikian metode *ARIMA* tidak memerlukan penjelasan mana variabel dependen dan independen. Hampir mustahil menerapkan *ARIMA* secara manual. Selain dikenal dengan nama *ARIMA*, metode ini populer dengan sebutan metode Box-Jenkins, karena dikembangkan oleh dua statistikawan Amerika Serikat yaitu George EP Box dan Gwilym M Jenkins pada tahun 1976. Beberapa model *ARIMA* adalah sebagai berikut :

1. Model *Autoregressive* (AR)

Model AR (p) atau *ARIMA* (p,0,0) yang ditulis dalam persamaan berikut:

$$X_t = \mu' + \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + \phi_p X_{t-p} + e_t$$

Keterangan :

X_t = nilai series yang stasioner

X_{t-1}, X_{t-p} = nilai lampau series

μ' = nilai konstan

ϕ_p = parameter autoregresif

e_t = White Noise (galat)

2. Model *Moving Average* (MA)

Model MA (q) atau *ARIMA* (0,0,q) yang ditulis dalam persamaan berikut:

$$\star X_t = \mu + e_t - \theta_1 e_{t-1} - \theta_2 e_{t-2} - \dots - \theta_p e_{t-p}$$

Keterangan :

X_t = nilai series yang stasioner

μ = suatu nilai konstan

θ_p = parameter moving average

e_t = White Noise (galat)

3. Model *Autoregressive and Moving Average* (ARMA)

Pada metode ARMA merupakan gabungan antara *Autoregressive* (AR) dan *Moving Average* (MA). Model ARMA (p,q) yang dinotasikan dalam *ARIMA* (p,0,q). Bentuk umum model ARMA adalah

$$X_t = \mu + \phi_1 X_{t-1} + \dots + \phi_p X_{t-p} + u_t + \theta_1 e_{t-1} + \dots + \theta_q e_{t-q}$$

Keterangan :

X_t = nilai series yang stasioner

X_{t-1}, X_{t-p} = nilai lampau series

μ = suatu nilai konstan

ϕ_p = parameter autoregresif

e_t = White Noise (galat)

θ_q = parameter moving average

4. Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA)

Model *ARIMA* (p,d,q) merupakan model umum dari deret waktu sebab *ARIMA* (p,0,0) sama dengan AR (p), *ARIMA* (0,0,q) sama dengan MA (p) dan *ARIMA* (p,0,q) sama dengan ARMA (p,q). Bentuk umum model *ARIMA* :

$$X_t^* = \mu + \phi_1 X_{t-1}^* + \dots + \phi_p X_{t-p}^* + u_t + \theta_1 e_{t-1} + \dots + \theta_q e_{t-q}$$

Keterangan :

X_t^* = nilai series yang stasioner

X_{t-1}^*, X_{t-p}^* = nilai lampau series

μ = suatu nilai konstan

ϕ_p = parameter autoregresif

e_t = White Noise (galat)

θ_q = parameter moving average.

1.6.5 Metode *Double Moving Average*

Salah satu cara untuk meramalkan data time series yang memiliki kecenderungan trend adalah menggunakan *Double Moving Average* atau rata-rata bergeser ganda. Menurut Makridakis (1992, h. 78) dasar metode ini adalah menghitung rata-rata bergerak (moving average) sebanyak dua kali. Bila deret data menunjukkan trend, maka moving average tunggal akan menghasilkan sesuatu yang menyerupai kesalahan sistematis dan kesalahan sistematis ini dapat dikurangi dengan menggunakan perbedaan antara nilai rata-rata bergerak tunggal dan nilai rata-rata bergerak ganda.

