

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Adi Jaya Motor merupakan sebuah bengkel umum sepeda motor yang berdiri pada tahun 2014 yang berada di wilayah Pondok Hijau Permai Bekasi, Terdapat kendala yang dihadapi pada Adi Jaya Motor yaitu untuk melakukan perhitungan hasil keuntungan di bulan selanjutnya masih menerka dan cukup memakan waktu, sehingga dapat menghambat dan memperlambat pihak Adi Jaya Motor dalam mengambil keputusan yang cepat dan tepat.

Dengan adanya permasalahan tersebut pihak Adi Jaya Motor harus bisa meramalkan berapa keuntungan di bulan berikutnya, dengan adanya sebuah prediksi keuntungan, Adi Jaya Motor dapat melakukan antisipasi apabila di bulan selanjutnya mengalami untung sedikit atau rugi. Dengan adanya aplikasi berbasis web ini diharapkan dapat membantu pihak Adi Jaya Motor dalam prediksi keuntungan di bulan selanjutnya. Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan maka akhir dari penelitian ini penulis mengambil judul “**Sistem Prediksi Keuntungan Dengan Metode *Sarima* (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average) Dan *Arima* (Autoregressive Integrated Moving Average) Pada Bengkel Adi Jaya Motor**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Metode *Sarima* Dan *Arima* Dapat Dipergunakan Untuk Memprediksi Keuntungan Pada Bengkel Adi Jaya Motor?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengkhususkan ruang lingkup penelitian, maka akan diberlakukan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya untuk menampilkan jumlah prediksi keuntungan di bulan selanjutnya.
2. Sistem ini khusus membahas mengenai keuntungan pada Bengkel Adi Jaya Motor.
3. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, JavaScript, Bootstrap dan berbasis web.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari perancangan aplikasi ini adalah untuk merancang aplikasi yang dapat digunakan untuk dapat meramalkan jumlah keuntungan di Bengkel Adi Jaya Motor di periode berikutnya berdasarkan data saat ini dan dapat menerapkan metode *Sarima* dan *Arima* dalam peramalan jumlah keuntungan berdasarkan data yang diperoleh di Bengkel Adi Jaya Motor.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat menjadi tambahan referensi untuk penulisan dan penelitian selanjutnya.
2. Hasil penelitian ini dapat membantu pihak Bengkel Adi Jaya Motor dalam mengambil keputusan secara cepat dan tepat.

1.5 Metode Penelitian

Untuk menyusun laporan akhir yang baik diperlukan informasi yang akurat untuk mendapatkan laporan yang baik dan benar. Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah:

1. Metode Observasi

Metode Observasi merupakan pengamatan langsung terhadap objek yang ada sehingga data dalam informasi yang diperoleh sesuai dengan topik yang akan dibahas, cara ini dilakukan dengan meneliti dan memahami secara langsung yang dilakukan oleh pemakai dan user di Bengkel Adi Jaya Motor.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mewawancarai pemilik Bengkel secara langsung yang terkait dengan keuntungan yang ada di Bengkel Adi Jaya Motor.

3. Metode Studi Sastra

Metode studi kepustakaan digunakan untuk menambah ilmu yang diperoleh dan dipelajari, sehingga penulis melakukan penelitian kepustakaan yaitu catatan kuliah dan referensi untuk menunjang hasil pemaparan.

1.6 Metode Sistem

Metode sistem disini menggunakan metode Sarima (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average dan Arima (Autoregressive Integrated Moving Average)

1.6.1 Metode *Seasonal Automatic Integrated Moving Average (SARIMA)*

Model SARIMA adalah model ARIMA yang digunakan untuk menyesuaikan deret waktu musiman yang terdiri dari bagian non-musiman dan bagian musiman. Bagian non-musiman dari metode ini adalah model ARIMA. Model SARIMA diindikasikan sebagai berikut (Makridakis,dkk, 1999):

$$ARIMA(p, d, q)(P, D, Q)S$$

dengan,

(p, d, q) = bagian tidak musiman dari model

(P, D, Q) = bagian musiman dari model

P = orde musiman AR

D = banyaknya musiman yang di differencing

Q = orde musiman MA

S = jumlah periode per musim

1.6.2 Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Box-Jenkins atau ARIMA merupakan metode yang menggunakan dasar deret waktu dengan model matematis. Syarat penting agar suatu data dapat dimodelkan dengan metode ARIMA adalah kestasioneran data. Metode ARIMA merupakan model ARMA(p,q) tidak stasioner. Data deret waktu dianggap stasioner jika data tampak kontinu sepanjang waktu. Data yang mean-nya tidak stasioner dapat diatasi dengan melakukan pembedaan, sedangkan data yang variansinya tidak stasioner dapat diatasi dengan proses transformasi (Mulyana,2004). Model ARMA(p,q) yang telah mengalami proses pembedaan sebanyak dikali hingga stasioner, maka menjadi model ARIMA(p,d,q). Berikut adalah bentuk umum model ARIMA(p,d,q)

$$\phi_p(B)(1-B)^d Z_t = \theta_q(B) a_t$$

$$\text{dimana } \phi_p(B) = 1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p$$

$$\text{dan } \theta_q(B) = 1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \dots - \theta_q B^q.$$

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penulisan skripsi ini, akan dipergunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bagian ini berisikan informasi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode yang digunakan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

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

BAB III : DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bagian ini berisikan tentang mengenai desain dan perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS SISTEM

Pada bab ini berisikan tentang mengenai perancangan implementasi dan analisis sistem yang telah dibuat berdasarkan rancangan pada bab sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Bagian ini berisikan tentang mengenai perancangan implementasi dan analisis sistem yang telah dibuat berdasarkan rancangan pada bab sebelumnya.

1.8 Dosen Pembimbing

Dalam menyusun Tugas Akhir ini, penulis memerlukan dosen pembimbing yang dapat memberikan pengarahan kepada penulis. Oleh karena itu, dalam Tugas Akhir ini memerlukan dosen pembimbing yang akan memberikan pengarahan kepada penulis adalah Ibu Dr. Linda Nur Afifa, ST, MT.