

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Transportasi adalah sebuah fasilitas yang dipakai oleh makhluk hidup guna melaksanakan peralihan pada satu tempat ke lokasi lainnya yang jaraknya cukup jauh. Seiring dengan berjalannya waktu dan berkembangnya dunia transportasi, maka minat orang-orang banyak terhadap alat transportasi seperti kendaraan roda empat juga meningkat. Zaman sekarang, transportasi darat adalah salah satu bentuk transportasi yang paling cepat berkembang dibandingkan dengan jenis lainnya. Tidak dapat dipungkiri bahwa transportasi darat sudah biasa di lingkungan sekitar. Hal ini disebabkan oleh harga kendaraan yang murah, yang memungkinkan mayoritas orang untuk memiliki kendaraan.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai lebih dari 133 juta unit per tahun pada tahun 2019. Berdasarkan data Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO), penjualan kendaraan transportasi mencapai 406.928 unit per tahun pada tahun 2021. Pada bulan Agustus 2021, tercatat penjualan sepeda motor mencapai 470.065 unit. Hal ini menunjukkan bahwa sepeda motor merupakan pilihan yang digemari. Setiap tahun jumlah masyarakat yang memiliki kendaraan roda empat meningkat dengan cepat. Ini menjadi jelas karena semakin banyak nya masyarakat yang ingin memenuhi kebutuhan mobilitas untuk menunjang karir.

PT. Multi Andalan Sejahtera adalah perusahaan jasa yang sudah lama beroperasi pada pengiriman kendaraan mobil. Perusahaan ini menawarkan jasa pengiriman mobil ke seluruh wilayah Indonesia. Perusahaan ini memiliki potensi

dalam menyerap pelanggan dalam penggunaan jasa pengiriman yang berubah tahun ke tahun. Ini dapat dilihat dari ketidakstabilan jumlah permintaan penggunaan jasa pengiriman atau truck pengangkut mobil yang hampir selalu terjadi.

Sehubungan dengan hal itu, membutuhkan prediksi seberapa besar peningkatan penjualan mobil yang dikumpulkan agar dapat memprediksi jumlah penggunaan truk angkut mobil berupa ramalan ataupun perkiraan. Prediksi dilakukan oleh PT. Multi Andalan Sejahtera. Masalah yang dihadapi adalah ketersediaan truck pengangkut mobil dalam waktu yang akan datang. Ketika penjualan mobil mengalami business yang tinggi untuk menghindari terlambatnya pengiriman mobil.

Teknik (ARIMA), pun dikenal jadi teknik runtutan waktu, adalah cara untuk menemukan pola yang paling cocok untuk berbagai kumpulan data, sehingga ARIMA sangat memanfaatkan data dari variabel dependen masa lalu dan saat ini untuk melakukan peramalan yang lebih akurat dalam jangka pendek. Namun, untuk prediksi jangka panjang, ketepatan prediksi algoritma ini tidak cukup baik, karena harus diingat bahwa metode ini gabungan dari lebih dari satu metode dan hanya dapat menggunakan satu variabel sebagai sampel.

Penelitian yang dilakukan oleh MD Novianto, et al., 2024 yang berjudul “pengaplikasian teknik ARIMA dalam Memprediksi total Impor Mobil di Indonesia pada Tahun 2023”. Menurut data yang dilansir dari laman Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO), jumlah pemasaran mobil dari tahun 2022 mencapai 1.048.040 unit, total produksi lokal mencapai angka 1.470.146 unit, dengan jumlah ekspor yang cukup banyak sebesar 473.602 unit, serta total impor banyaknya 83.298 unit. Ini membuktikan bahwasanya permintaan

konsumen untuk mobil dapat dipenuhi oleh produksi domestik tanpa impor. Namun, ada sebuah alasan yang membuat permintaan impor mobil setiap tahun meningkat. Ketersediaan model dan tipe kendaraan bermotor tertentu yang tidak diproduksi di dalam negeri menjadi penyebabnya. Oleh karena itu, pendekatan ARIMA harus digunakan untuk memprediksi jumlah mobil yang diimpor pada tahun 2023; ARIMA(2,1,2) merupakan model ARIMA yang optimal untuk prediksi ini. Temuan prediksi dari Juli hingga Desember 2023 berjumlah 8073,926; 10001,218; 11337,540; 11070,056; 9753,595; dan 8719,446, dengan nilai MAPE 26,61.

Penelitian yang dilakukan oleh Arief Juwanda, et al., 2021 yang berjudul Analisa prediksi pemasaran Mobil melalui teknik Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Sektor ekonomi mengalami penurunan yang signifikan sejak tahun 2020, termasuk sektor kendaraan, salah satunya adalah angkutan roda empat atau mobil. Penyebaran virus nimbis menyebabkan pandemi. Selama pandemi, semua aktivitas masyarakat dihentikan, yang membuat roda ekonomi tidak dapat berputar. Karena peristiwa itu, penelitian ini dilakukan guna menganalisis dan meramalkan kenaikan angka penjualan mobil. Untuk melakukan ini, algoritma ARIMA digunakan jadi algoritma prediksi dan skor MSE digunakan jadi teknik penilaian. Studi tersebut melakukan iterasi lima kali serta menemukan skor MSE paling kecil mencapai 61,70053.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Hafidh Kurniawan dan Dene Herwanto 2022 yang berjudul “Pengaplikasian Teknik Double Exponential Smoothing serta Moving Average pada Peramalan Permintaan Produk Gascet Cap di PT. Nesinak Industries”. PT. Nesinak Industries ialah perseroan yang fokus atas

cara pembikinan elemen elektronik serta otomotif. Untuk tetap kompetitif dalam bisnis produksi, sebuah strategi diperlukan. Salah satu dari strategi yang digunakan untuk mencapai hal ini adalah peramalan. Data yang dipakai untuk studi ini adalah permintaan gasket cover dari januari 2019 hingga maret 2021. Untuk memenuhi permintaan pelanggan, penelitiannya bertujuan guna mengasumsikan permintaan barang dalam tahun berikutnya. Metode DES dari brown dan MA digunakan untuk mengolah data penelitian ini. Nilai dari *Mean Absolute Chance Error* yang paling rendah digunakan untuk meramalkan permintaan barang perusahaan. Nilai  $\alpha$  yang diperoleh dari metode DES ini adalah skor  $\alpha$  melalui skor error dua terendahnya antara 0,1 dan 0,9. Skor  $\alpha$  ini adalah 0,8 dan 0,9, masing-masing. Peneliti telah menggunakan periode tiga dan empat bulan untuk metode moving average. Hasil DES untuk  $\alpha = 0,8$  besarnya 26,92% serta  $\alpha = 0,9$  besarnya 26,22%, bahkan moving average dari  $n = 3$  besarnya 32,46% serta  $n = 4$  besarnya 34,77%, menurut perhitungan MAPE.

Metode ARIMA digunakan untuk memprediksi dan menganalisis jumlah truk yang diangkut di PT. Multi Andalan Sejahtera. Diharapkan analisis prediksi ini akan mendukung penggunaan truk di masa mendatang. Dari sebabnya, peneliti terpukau guna melaksanakan sebuah penelitiannya yang berjudul **“Membangun Model Prediksi Jumlah Truk Pengangkut Mobil Di PT. Multi Andalan Sejahtera Berbasis Web Menggunakan Algoritma ARIMA Dan DES”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Menurut penelitian tersebut, masalah penelitiannya yakni:

1. Bagaimana mengatasi ketidakstabilan jumlah permintaan penggunaan truk pengangkut mobil dari tahun ke tahun?
2. Bagaimana memastikan ketersediaan armada truk yang cukup untuk menghadapi peningkatan penjualan mobil yang tidak stabil?
3. Bagaimana memprediksi jumlah truk yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pengiriman mobil menggunakan algoritma ARIMA dan DES?

## 1.3 Batasan Masalah

Menurut hasil penelitian, permasalahan yang dihadapi penelitiannya yakni:

1. Rentang waktu penelitian ini akan membatasi rentang waktu analisis untuk mengatasi ketidakstabilan permintaan ketersediaan armada truck dalam jangka waktu satu tahun terakhir.
2. Lokasi penelitian ini akan difokuskan pada analisis permintaan pengiriman mobil di wilayah-wilayah tertentu di Indonesia yang menjadi target perluasan layanan PT. MULTI ANDALAN SEJAHTERA, tidak seluruh wilayah Indonesia.
3. Metode pengumpulan data mengenai ketersediaan armada truck akan dikumpulkan melalui data historis data penjualan mobil di wilayah tertentu.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini, berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, adalah:

1. Mendapatkan hasil yang stabil untuk penggunaan jumlah truk tiap tahun.
2. Menghasilkan hasil yang stabil untuk ketersediaan truk ketika terjadi peningkatan penjualan.
3. Menghasilkan model Prediksi dengan algoritma ARIMA dan DES.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang akan diraih pada penelitian tersebut ialah :

1. Memudahkan bagian administrasi dalam hal ketersediaan truk pengangkut mobil pada PT. MULTI ANDALAN SEJAHTERA
2. Mempermudah prediksi penggunaan pengangkut mobil

#### **1.6 Ruang Lingkup**

Agar permasalahan tidak menyimpang dari tujuan, maka berikut ini adalah beberapa ruang lingkup yang perlu dibuat, diantaranya :

1. Aplikasi ini hanya berisi sistem pemodelan prediksi persediaan truck.
2. Aplikasi ini berbasis website.
3. Aplikasi ini tidak membahas tentang kebijakan perusahaan secara detail.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan hendak diuraikan jadi 5 (lima) bab yang secara garis besarnya isi pada tiap bab ini saling bertautan. Sistematika penulisan skripsi tersebut adalah.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab inilah pendahuluan diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab tersebut memaparkan teori-teori yang dipakai untuk mendukung dalam membuat model penelitian. Dimana akan dikemukakan mengenai konsep dasar sistem dan penjelasan mengenai peralatan pendukung sistem (tools system) yaitu UML (Unified Modelling Language) yang akan dipakai pada penulisan laporan skripsi.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab tersebut menjelaskan mengenai kerangka pemikiran, pengumpulan data, metodologi pengembangan sistem, waktu dan tempat penelitiannya serta alat serta bahan yang dipakai untuk penulisan skripsi tersebut.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab tersebut membahas mengenai tampilan aplikasi dan uji coba aplikasi.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi simpulan pada tugas akhir yang sudah ditatat serta pula anjuran yang diinginkan dapat bermanfaat akan bagian-bagian yang berkperluan.