

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan penduduk yang demikian pesat di daerah perkotaan mendorong peningkatan pengguna sarana transportasi darat. Hal ini terjadi karena pertumbuhan penduduk yang menyebabkan terjadinya peningkatan aktivitas. Setiap orang akan berlomba (berkompetisi) untuk mendapatkan peluang sehingga dibutuhkan penunjang di bidang komunikasi dan transportasi seperti kendaraan bermotor (Kurniawan Kelen and Sikas, 2019).

Kendaraan bermotor merupakan alat yang paling dibutuhkan sebagai media transportasi yang digunakan oleh masyarakat baik di perkotaan maupun di pedesaan. Kendaraan dibagi menjadi dua macam, yaitu kendaraan umum dan pribadi. Kendaraan umum merupakan kendaraan yang digunakan untuk angkutan massal, baik itu manusia maupun barang – barang. Contohnya bus, kereta api, sedangkan kendaraan pribadi adalah kendaraan milik perseorangan dan dipakai untuk keperluan sendiri.

Pesatnya kemajuan zaman membuat kendaraan bermotor sangat dibutuhkan sebagai media transportasi. Untuk mencapai suatu tujuan membutuhkan kendaraan, baik yang digunakan secara pribadi maupun umum. Kendaraan bermotor membuat efisiensi waktu dan tenaga karena diciptakan memang untuk membantu aktivitas manusia. Melihat kondisi saat ini, kendaraan roda dua atau motor adalah pilihan yang praktis bagi orang yang memilih berkendara pribadi. Selain praktis, motor adalah kendaraan yang bebas macet dan irit BBM, sehingga motor merupakan kendaraan yang menjadi pilihan masyarakat luas.

Selain itu bisa melihat bahwa penawaran bermacam-macam motor menjadi daya tarik tersendiri. Setiap merek melakukan promosi besar – besaran dengan harga dan jaminan. Slogan yang menyerukan motor paling hemat menjadi kata – kata favorit dalam promosi motor, hal itu sangat relevan dengan adanya harga BBM yang kian melambung. Dampak dari itu semua tentu saja motor menjadi pilihan yang paling tepat bagi kendaraan pribadi yang digunakan sehari – hari sebagai alat transportasi.

Kebutuhan akan transportasi meningkat seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi, hal ini menyebabkan kebutuhan akan kendaraan juga meningkat. Permintaan masyarakat yang cukup tinggi akan sarana transportasi menyebabkan banyak berdirinya perusahaan – perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan kendaraan transportasi (Wardani, 2010).

Perusahaan mempunyai tujuan yang harus dicapai, tujuan tersebut dapat dicapai melalui usaha mencari keuntungan atau laba yang akan diperoleh semaksimal mungkin dengan pengorbanan tertentu. Usaha tersebut adalah dengan mempertahankan dan meningkatkan kemampuan perusahaan baik dalam menghadapi pasar maupun dalam mengefisienkan usahanya.

Sebagai perusahaan otomotif yang sedang berkembang saat ini, senantiasa memberikan keyakinan dan harapan kepada para pelanggannya untuk terus memberikan kepuasan kepada mereka. Salah satu distributor Yamaha di Indonesia yaitu dealer resmi PT. Hasjrat Abadi perwakilan Kefamenanu. PT. Hasjrat Abadi merupakan salah satu perusahaan di bidang otomotif terbesar di Indonesia. PT. Hasjrat Abadi memegang perusahaan mobil dan motor, yaitu Toyota dan Yamaha. PT. Hasjrat Abadi memiliki citra merek dan produk yang berkualitas sehingga mampu bersaing di dunia otomotif, dilihat dari segi banyaknya kendaraan di jalan raya yang keluaran dari Toyota dan Yamaha. PT. Hasjrat Abadi Kefamenanu merupakan salah satu cabang yang mengeluarkan banyak motor untuk para pengguna Yamaha di Kota Kefamenanu Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten TTU, bahwa jumlah kendaraan roda dua dari 39.004 kendaraan pada tahun 2020 terus meningkat menjadi 40.355 Kendaraan pada tahun 2022. Dengan adanya hal ini kita perlu suatu cara untuk memprediksi pertumbuhan kendaraan di Kabupaten TTU beberapa tahun yang akan datang dalam bentuk model matematika.

(Murray, 2011) Model matematika yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata adalah pemodelan dengan persamaan diferensial khususnya model populasi kontinu. Kontinu dalam hal ini berarti populasi bergantung waktu tanpa putus. Model matematika yang akan digunakan untuk memproyeksi populasi adalah model pertumbuhan populasi kontinu diantaranya model eksponensial dan model logistik dengan tujuan untuk mengestimasi jumlah kendaraan roda dua pada PT. Hasjrat Abadi perwakilan Kefamenanu.

Persamaan diferensial memegang peranan penting dalam rekayasa, fisika, ilmu ekonomi dan berbagai macam disiplin ilmu. Persamaan diferensial muncul dalam berbagai bidang sains dan teknologi, hubungan deterministik yang melibatkan besaran yang berubah secara kontinu dimodelkan oleh fungsi matematika dan laju perubahannya dinyatakan sebagai turunan diketahui atau dipostulatkan (Ibnas, 2017).

Sejumlah model matematika tentang estimasi jumlah populasi telah dibahas oleh peneliti sebelumnya. Model matematika mengenai pertumbuhan penduduk Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) telah dibahas oleh Diki (2022). Model matematika untuk mengestimasi jumlah penduduk di Kota Bandar Lampung dari tahun 2010 – 2015 telah dibahas oleh Nuraini (2018). Model matematika untuk memprediksi tingkat pertumbuhan mobil pribadi roda empat (plat hitam) Kota Manado telah dibahas oleh Hala *et.al* (2016).

Berdasarkan pada latar belakang di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Proyeksi Pertumbuhan Kendaraan Roda Dua Pada PT. Hasjrat Abadi Perwakilan Kefamenanu Menggunakan Persamaan Diferensial Model Pertumbuhan Populasi Kontinu (Model Eksponensial dan Model Logistik).**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil estimasi populasi pertumbuhan kendaraan roda dua PT. Hasjrat Abadi perwakilan Kefamenanu jika dihitung dengan menggunakan model Eksponensial?
2. Bagaimana hasil estimasi populasi pertumbuhan kendaraan roda dua pada PT. Hasjrat Abadi perwakilan Kefamenanu jika dihitung dengan menggunakan model Logistik?
3. Manakah model yang paling akurat dari hasil perbandingan kedua model populasi kontinu untuk memprediksi jumlah kendaraan roda dua pada PT. Hasjrat Abadi perwakilan Kefamenanu pada tahun 2025?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil estimasi populasi pertumbuhan kendaraan roda dua pada PT. Hasjrat Abadi perwakilan Kefamenanu jika dihitung dengan menggunakan model Eksponensial.
2. Untuk mengetahui estimasi populasi pertumbuhan kendaraan roda dua pada PT. Hasjrat Abadi perwakilan Kefamenanu jika dihitung dengan menggunakan model Logistik.
3. Untuk menentukan model yang lebih akurat untuk memprediksi kendaraan roda dua pada PT. Hasjrat Abadi perwakilan Kefamenanu pada tahun 2025.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1) Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah sarana untuk mengembangkan ilmu yang telah dipelajari selama ini.

2) Bagi Pembaca

a. Sebagai wacana dan pengetahuan tentang aplikasi persamaan diferensial model populasi kontinu dalam mengestimasi jumlah kendaraan roda dua pada PT. Hasjrat Abadi perwakilan Kefamenanu.

b. Sebagai bahan pustaka bagi siswa ataupun mahasiswa tentang penerapan matematika dalam kehidupan nyata.

3) Bagi Lembaga

a. Mengembangkan penelitian karya ilmiah khususnya dalam bidang matematika yang ada di Universitas Timor.

b. Menambah keberagaman karya ilmiah yang ada di perguruan tinggi terutama di Universitas Timor.