

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jumlah pengguna kendaraan di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan ini memberikan dampak yang signifikan terhadap kemacetan, polusi udara, kecelakaan, dan pelanggaran lalu lintas. [1]

Pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia turut mendorong peningkatan penggunaan kendaraan bermotor. Berdasarkan data dari Korlantas POLRI, hingga 26 Maret 2023 jumlah kendaraan yang terdaftar mencapai 154.236.431 unit. Angka ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh populasi Indonesia yang berjumlah sekitar 276 juta jiwa telah memiliki kendaraan bermotor.

Pulau Jawa merupakan kontributor terbesar untuk jumlah kendaraan, menyumbang 59,67% dari total keseluruhan. Sumatera berada di urutan kedua, diikuti oleh Kalimantan di tempat ketiga, dan pulau-pulau Bali, Nusa Tenggara, dan Papua. Maluku berada di urutan terakhir. Oleh karena itu, dengan memprediksi jumlah kendaraan bermotor, Ini dapat menjadi referensi bagi pemerintah dan pihak terkait dalam merumuskan program yang bertujuan meminimalkan dampak yang ditimbulkan. [2]

Di wilayah hukum POLRES Lhokseumawe, peningkatan penggunaan kendaraan juga terlihat signifikan dari tahun ke tahun. Hal ini memerlukan perhatian khusus karena wilayah ini merupakan salah satu pusat aktivitas ekonomi dan pendidikan di Provinsi Aceh. Jika tidak dikelola dengan baik, peningkatan kendaraan dapat memperburuk kondisi lalu lintas dan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya prediktif agar kebijakan transportasi dapat dirancang secara lebih efektif.

Salah satu metode yang efektif untuk memprediksi data adalah *Fuzzy Time Series*. Metode ini merupakan pendekatan prediksi kuantitatif yang menggunakan *fuzzy* sebagai dasar, dan memanfaatkan pola data di masa lalu untuk

memproyeksikan data ke masa depan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai prediksi penggunaan kendaraan bermotor di Kota Lhokseumawe. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul penelitian yang berbunyi “*Forecasting Tingkat Penggunaan Kendaraan Bermotor Menggunakan Algoritma Fuzzy Time Series (Studi Kasus: Wilayah Hukum Polres Lhokseumawe)*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana penerapan metode *Fuzzy Time Series* dalam memprediksi tingkat penggunaan kendaraan bermotor di Kota Lhokseumawe?
2. Bagaimana hasil prediksi tingkat penggunaan kendaraan bermotor di Kota Lhokseumawe?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Studi kasus dilaksanakan di wilayah hukum Polres Lhokseumawe.
2. Data yang diambil adalah data jumlah kendaraan bermotor di Kota Lhokseumawe tahun 2025.
3. Penelitian ini hanya membahas tentang prediksi tingkat penggunaan kendaraan bermotor di Kota Lhokseumawe dimasa yang akan datang.
4. Metode yang digunakan adalah metode *Fuzzy Time Series*.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yaitu:

1. Mengetahui bagaimana implementasi metode *Fuzzy Time Series* dalam memprediksi tingkat penggunaan kendaraan bermotor di Kota Lhokseumawe.
2. Mengetahui hasil prediksi dari tingkat penggunaan kendaraan bermotor di Kota Lhokseumawe.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yaitu:

1. Membantu instansi terkait dalam memprediksi tingkat penggunaan kendaraan bermotor di masa yang akan datang.
2. Sebagai informasi kepada pembaca pentingnya melakukan peramalan atau prediksi data sebagai acuan untuk masa yang akan datang.
3. Sebagai bahan masukan untuk masyarakat dalam membantu mengurangi dampak dari penggunaan kendaraan yang tinggi.
4. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa Universitas Malikussaleh dalam sistem peramalan dengan menggunakan metode *Fuzzy Time Series*.

1.6. Sistematika Penelitian

Laporan ini disusun dalam lima bab utama dengan sistematika pembahasan yang terstruktur sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan deskripsi awal penelitian, termasuk latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat berbagai teori dan referensi yang menjadi dasar dalam menyusun serta mengembangkan program yang akan dibuat sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah perancangan yang diterapkan dalam proses pembuatan program penelitian, yang dimulai dari analisis kebutuhan hingga perancangan sistem yang mendukung pengembangan aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil akhir dari proses pembuatan program, di mana penulis melakukan pengujian terhadap sistem dan menyajikan pembahasan terkait hasil yang diperoleh. Semua uraian tersebut disampaikan secara rinci dalam Bab 4 laporan ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang disusun berdasarkan hasil yang dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

Halaman ini berisi daftar sumber referensi yang dikumpulkan untuk menyusun laporan ini juga untuk melakukan penelitian.

LAMPIRAN

Halaman ini berisi data pendukung jika ada.