

# BAB I

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Kesejahteraan penduduk adalah tujuan penting yang ingin dicapai setiap negara. Dalam mencapai tujuan ini maka pemerintah berusaha membuat suatu kebijakan penting serta berusaha memenuhi sarana dan fasilitas yang dapat menunjang bagi kesejahteraan penduduk. Mortalitas (kematian) penduduk merupakan salah satu bagian penting dalam demografi, tinggi maupun rendahnya angka mortalitas dipengaruhi oleh tingginya kesehatan masyarakat.

Jalan merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam system transportasi lalu lintas, baik transportasi darat, laut, maupun udara. Kurangnya perhatian terhadap masalah keselamatan akan menyebabkan kecelakaan lalu lintas semakin meningkat. Pelayanan transportasi sangat berkaitan erat dengan aspek keselamatan baik orang maupun barang, kota yang sedang berkembang segala sector berpacu untuk maju.

Kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Indonesia masih dapat dicegah dengan lebih memperhatikan perencanaan prasarana serta kelengkapan sarana angkutan jalan berdasarkan kategori jalan. Kecelakaan lalu lintas merupakan masalah yang memerlukan penanganan yang serius karena besarnya dampak kerugian yang ditimbulkan.

Suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang apa yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi di masa lalu dan sekarang agar kesalahannya (selisih antara apa yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Salah satu metode untuk memperkirakan tentang apa yang terjadi pada masa depan yakni dengan peramalan.

Peramalan merupakan alat bantu dalam salah satu fungsi manajemen yang tepat digunakan agar perencanaan dapat terlaksana dengan efektif. Keputusan yang akan dibuat di masa depan lebih dipertimbangkan karena adanya peramalan yang menggunakan data-data di masa lampau. (Ginting 2019) mengemukakan bahwa

peramalan adalah perkiraan yang ilmiah (*educated guess*) karena dalam setiap pengambilan keputusan menyangkut keadaan yang akan terjadi di masa yang akan datang, yang melandasi pengambilan keputusan ramalan tersebut.

Berdasarkan *Global Status Survey on Road Safety* yang dipublikasikan oleh WHO pada tahun 2013 menyebutkan bahwa jumlah kematian akibat kecelakaan lalu lintas di Indonesia mengalami peningkatan tajam yaitu 20.000 pada tahun 2009 dan meningkat menjadi 31.234 pada tahun 2010. Menurut data Korps LaluLintas Kepolisian Republik Indonesia pada tahun 2010, dari 31.234 korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas di Indonesia.

Kota Medan merupakan ibu kota Provinsi Sumatera Utara dan salah satu kota besar di Indonesia. Di Kota Medan sendiri, data kematian akibat kecelakaan lalu lintas masih cukup tinggi. Dimana, dalam kurun waktu lima tahun terakhir, rata-rata kematian akibat kecelakaan lalu lintas mencapai 1749 jiwa dalam setiap tahunnya. Data ini belum termasuk kerugian akibat kecelakaan lalu lintas seperti kerugian materi, luka-luka berat, dan luka-luka ringan BPS (2017).

Data *time-series* merupakan data yang diperoleh dari amatan satu objek dari beberapa periode waktu. Pada data *time-series* nilai pengamatan suatu periode waktu diasumsikan dipengaruhi oleh nilai pengamatan pada periode waktu sebelumnya. Sehingga, analisis data *time-series* memungkinkan untuk melakukan peramalan di masa mendatang. Salah satu metode peramalan yang dapat digunakan untuk data *time-series* adalah Metode *Smoothing*.

Menurut (Novica 2018), Metode *Smoothing* merupakan metode peramalan dengan melakukan penghalusan atau pemulusan terhadap data masa lampau yakni dengan mengambil nilai rata - rata pada beberapa periode untuk menaksir nilai suatu periode dan diklasifikasikan menjadi tiga yakni *Moving Average*, *Trend Projection*, *Exponential Smoothing*.

*Exponential Smoothing* merupakan suatu cara atau metode dalam melakukan proses aktivitasnya secara terus menerus dalam memperbaiki suatu peramalan dengan merata-ratakan nilai data actual dari masa lalu secara menurun. Metode *Exponential Smoothing* digunakan untuk meramalkan jumlah kematian akibat kecelakaan lalu lintas di kota Medan.

Peneliti sebelumnya (Fatimah 2015), dalam penelitiannya yang berjudul

”Perbandingan Keefektifan Metode Exponential Smoothing dan Metode Dekomposisi untuk Peramalan Tingkat Hunian Al Salam II SEngkang”. Tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui Januari - Desember 2015. Berdasarkan hasil analisis data, metode peramalan time series terbaik yang digunakan adalah metode Exponential Smoothing Holt Winter. Metode ini dipilih karena memiliki nilai tingkat error paling rendah apabila dibandingkan dengan metode dekomposisi, yaitu dengan nilai Mape sebesar 3,19, MAD sebesar 77,8 dan MSD sebesar 10922,8.

(Hasanah 2019) dalam penelitiannya yang berjudul ” Penerapan Metode Exponential Smoothing dalam memprediksi Jumlah Peserta Didik Baru di Man 2 Kota Jambi”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar hasil ramalan jumlah pendaftar, pendaftar yang tidak lulus seleksi dan peserta didik baru MAN 2 Kota Jambi tahun 2019. Peneliti menemukan bahwa hasil ramalan tahun 2019 dengan menggunakan metode Exponential Smoothing diperoleh pendaftar sebanyak 758 orang, pendaftar yang lulus seleksi sebanyak 444 orang, dan peserta didik baru sebanyak 444 orang.

(Hotima 202) dalam penelitiannya berjudul ” Penggunaan Metode Exponential Smoothing untuk Peramalan Penjualan Galvalum (Studi kasus pada Toko Istana Galvalum Jember)”. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung metode Exponential Smoothing dengan alpha 0,1, 0,5, dan 0,9 dalam meramalkan penjualan untuk periode selanjutnya. Hasil penelitian ini antara lain, hasil peramalan untuk Kanal C1 mm dengan alpha 0,9 sebesar 1006 unit, hasil peramalan untuk Kanal 0,75 mm dengan alpha 0,9 sebesar 6547 unit, hasil peramalan untuk Kanal C 0,6 mm dengan alpha 0,1 sebesar 1564 unit, hasil peramalan produk Reng dengan alpha 0,9 sebesar 15066 unit, dan hasil peramalan produk baut sekrup dengan alpha 0,5 sebesar 112982 unit.

Dalam menggunakan metode Exponential Smoothing dapat diperoleh data yang akurat dalam meramalkan jumlah kecelakaan lalu lintas di Kota Medan di masa yang datang dengan harapan dapat dijadikan bahan pertimbangan. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul ”Peramalan Jumlah Kematian Akibat Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Medan Menggunakan Exponential Smoothing”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapa besar hasil ramalan jumlah kematian akibat kecelakaan Lalu Lintas di Kota Medan tahun 2021?
2. Bagaimana tingkat akurasi peramalan dengan metode Exponential Smoothing dalam meramalkan jumlah kematian akibat kecelakaan lalu lintas di kota Medan?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tetap fokus dan akurat, maka batasan masalahnya adalah berfokus pada data kematian yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas serta menggunakan data time series dalam periode tahun 2009-2018 dan tidak membedakan jenis kendaraan ketika terjadi kecelakaan lalu lintas.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui seberapa besar hasil ramalan jumlah kematian akibat kecelakaan Lalu Lintas di Kota Medan tahun 2021.
2. Untuk mendapatkan tingkat akurasi peramalan dengan metode Exponential Smoothing dalam meramalkan jumlah kematian akibat kecelakaan lalu lintas di kota Medan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti  
Menambah pengetahuan tentang Metode Exponential Smoothing dan pengaplikasiannya pada permasalahan peramalan

2. Bagi pembaca

Sebagai tambahan informasi dan referensi bacaan menggunakan Exponential Smoothing pada permasalahan

3. Bagi instansi yang bersangkutan

Sebagai masukan atau informasi yang bermanfaat bagaimana menanggulangi masalah kematian akibat kecelakaan lalu lintas



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY