

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Runtun waktu adalah suatu metode analisis kuantitatif yang mempertimbangkan periode waktu, data dikumpulkan berdasarkan dari urutan waktu agar dapat melihat serta menentukan pola data masa lampau yang telah dikumpulkan secara teratur (Sediono, 2019). Peramalan merupakan hal yang sangat penting dalam analisis runtun waktu, sebab dengan mendapatkan sebuah model yang tepat secara statistik, hal ini dapat digunakan untuk meramalkan struktur pola data dimasa depan (Stanley, 2015)

Metode analisis runtun waktu dalam pengaplikasiannya telah dikembangkan berbagai metode, salah satunya yaitu model fungsi transfer. Model fungsi transfer sendiri merupakan model runtun waktu yang bisa digunakan untuk memprediksi data runtun waktu dengan melibatkan dua variabel yaitu variabel *input* X_t dan variabel *output* Y_t , deret *output* Y_t ini akan dipengaruhi oleh deret *input* X_t (Mikhratunnisa, 2018). Model fungsi transfer *single input* merupakan model yang menggunakan satu variabel sebagai *input series* X_t (Chukwuemeka, 2016).

Model fungsi transfer dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang salah satunya dalam bidang kriminalitas seperti pada peramalan tingkat kriminalitas di kota Gorontalo. Menurut data Badan Pusat Statistik kota Gorontalo 2018, kota Gorontalo memiliki 9 kecamatan yang terdiri dari 50 kelurahan dengan jumlah penduduk laki-laki sebanyak 105.660 jiwa dan perempuan sebanyak 109.426 jiwa yang tidak sedikit memiliki rentan kasus kriminalitas setiap harinya. Masing-masing wilayah di Kota Gorontalo terdapat bermacam-macam tindak kriminalitas, namun tidak mendapat perhatian lebih atau penanggulangan khusus dari aparat kepolisian. Itu disebabkan tidak

akuratnya media pantau untuk jenis dan wilayah yang rawan.

Selain menggunakan model fungsi transfer untuk meramalkan tingkat kriminalitas di Kota Gorontalo, peneliti juga menggunakan sistem informasi geografis untuk memetakan wilayah di kota Gorontalo berdasarkan tingkat kerawanan kasus kriminalitas. Sistem informasi geografis sendiri merupakan sebuah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial(Xianzhe, 2019). Dalam hal ini informasi geografis merupakan informasi mengenai tempat maupun lokasi dimana suatu objek yang akan diamati terdapat dipermukaan bumi yang direpresentasikan dalam bentuk grafik, peta dan gambar dalam format digital. Sehingga lokasi geografis dapat dianalisa dalam pengambilan keputusan(Kholil, 2017).

Beberapa penelitian dahulu terkait dengan metode fungsi transfer adalah penelitian yang dilakukan oleh Chidozie Chukwuemeka dalam penelitiannya yang berjudul *Transfer function based performance assessment of power distribution facilities: A case study of distribution transformers*. Selain itu beberapa penelitian terkait dengan perancangan sistem informasi geografis seperti yang dilakukan oleh Wafula dalam penelitiannya yang berjudul *GIS Based Analysis of Supply and Forecasting Piped Water Demand in Nairobi*. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Xianzhe Zhang dkk dalam penelitiannya dengan judul *"A GIS-Based Spatial-Temporal Autoregressive Model for Forecasting Marine Traffic Volume of a Shipping Network."*

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, peneliti tertarik untuk mengimplementasikan model fungsi transfer *single input* untuk meramalkan jumlah tingkat kriminalitas di kota Gorontalo serta sistem informasi geografis untuk memvisualisasikan persebaran kriminalitas berdasarkan hasil peramalan serta memberikan informasi kepada masyarakat kota Gorontalo mengenai wilayah-wilayah yang rawan akan kriminalitas.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yakni data jumlah tindak kriminalitas dan tindak penganiayaan yang didapatkan dari Badan Reserse Kepolisian Negara Republik Indoneisa Resor kota Gorontalo. Data tersebut merupakan data runtun waktu yang dikumpulkan setiap bulan, sehingga data dapat

diolah menggunakan model fungsi transfer *single input*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mencari model peramalan Fungsi Transfer *single input* pada jumlah tingkat kriminalitas dengan deret *input* jumlah tindak penganiayaan di kota Gorontalo pada tahun 2020?
2. Bagaimana hasil peramalan jumlah tingkat kriminalitas dengan deret *input* jumlah tindak penganiayaan di kota Gorontalo menggunakan model Fungsi Transfer *Single Input* pada tahun 2020?
3. Bagaimana hasil pemetaan sebaran kriminalitas di kota Gorontalo berbasis Sistem Informasi Geografis?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mencari model fungsi transfer *single input* untuk meramalkan jumlah tingkat kriminalitas dengan deret *input* jumlah tindak penganiayaan di kota Gorontalo pada tahun 2020.
2. Memperoleh hasil peramalan tingkat kriminalitas dengan deret *input* tindak penganiayaan di kota Gorontalo menggunakan model fungsi transfer *single input* pada tahun 2020.
3. Melakukan pemetaan sebaran tindak kriminalitas di kota Gorontalo berbasis Sistem Informasi Geografis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Menjadi rujukan bagi peneliti selanjutnya serta menambah pengetahuan, wawasan dan praktek tentang peramalan khususnya pada metode Fungsi Transfer serta manfaat Sistem Informasi Geografis.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat memberikan hasil peramalan jumlah tingkat kriminalitas di kota Gorontalo serta informasi mengenai pemetaan wilayah yang menggambarkan persebaran kriminalitas di kota Gorontalo.