

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Analisis runtun waktu merupakan suatu metode kuantitatif untuk menentukan pola data masa lampau yang disusun secara teratur untuk peramalan dimasa depan . Analisis data runtun waktu bertujuan untuk memperoleh model yang sesuai dengan data dalam pengamatan data runtun waktu yang selanjutnya digunakan sebagai model peramalan untuk waktu yang akan datang (Soedjoti,1987:2.4).

Dalam model analisis data runtun waktu terdapat berbagai macam model peramalan, salah satunya model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan *Artificial Neural Network* (ANN). Model ARIMA merupakan model peramalan yang menyelesaikan masalah dalam bentuk model data linier. Model ARIMA sering digunakan karena memiliki akurasi peramalan yang lebih tinggi dalam menganalisis berbagai macam data runtun waktu. ARIMA sangat baik ketepatannya dalam peramalan jangka pendek karena ARIMA menggunakan data masa lalu dan sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan ramalan jangka pendek yang lebih akurat (Ulva, A., dan Yasin, A., 2003). Model ARIMA merupakan kombinasi dari model *Autoregressive* (AR) orde ( $p$ ), model *Moving Average* (MA) orde ( $q$ ), serta proses *differencing* orde ( $d$ ) untuk data level musiman maupun Non-musiman (Vargiana sari, 2016). Dalam penelitian ini akan diterapkan peramalan menggunakan ARIMA distribusi-t atau disebut dengan ARIMA-t karena pada penelitian ini data yang digunakan memiliki kurtosis yang tinggi sehingga data tidak berdistribusi normal.

Model *Artificial Neural Network* (ANN) banyak digunakan karena kemampuannya dalam meramalakan Data Non-linier *time series*. ANN adalah sebuah jaringan terhubung yang meniru sistem cara kerja sel-sel syaraf pada otak manusia (hyakin,

2009). Kemampuan ANN dalam memprediksi data tergantung pada arsitektur jaringan dan algoritmanya. Berbagai model algoritma yang dapat digunakan antara lain, *Gradient Descent*, *Adaptive Learning Rate*, *Scaled Conjugate Gradient (SCG)*, *Levenberg-Marquardt (LM)*, *Resilient Propagation (RProp)* dll. (Vargiana sari, 2016). dalam penelitian ini algoritma yang digunakan adalah Backpropagation.

Beberapa penelitian tentang ARIMA dan ANN sudah banyak dilakukan seperti penelitian Vargania Sari (2016), yang membahas tentang peramalan data saham harian PT. Indocement Tunggal Prakasa dengan menggunakan model ARIMA-ANN. Zhang (2003), membahas tentang model hybrid ARIMA and Neural Network untuk peramalan data time series, dan kaul (2019) membahas tentang model terbaik dari model *Autoregressive* dengan distribusi Gaussian dan Non-Gaussian dengan menggunakan data curah hujan tahunan di india dan punjab. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut maka peneliti menggunakan metode ARIMA berdistribusi-t atau disebut ARIMA-t dengan ARIMA-ANN untuk peramalan inflasi Provinsi Gorontalo

Menurut Hasbullah (2012), inflasi dapat diartikan sebagai suatu proses meningkatnya harga barang dan jasa secara umum, terus menerus dan saling mempengaruhi. penyebab inflasi dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu Ekspektasi Inflasi, Volatilitas Nilai Tukar dan Output Gap yang berupa ketidakseimbangan antara permintaan dan pasokan. Inflasi terjadi karena adanya kenaikan ditujuh kelompok pengeluaran. Kelompok-kelompok pengeluaran tersebut yaitu kelompok bahan makanan, kelompok sandang, kelompok perumahan, air, listrik, gas, dan bahan bakar, kelompok transport, komunikasi dan jasa keuangan, kelompok kesehatan, kelompok makanan jadi, minuman, rokok dan tembakau, dan kelompok pendidikan, rekreasi, dan olahraga.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan data kelompok sandang yang dijadikan peramalan inflasi. Pemilihan kelompok sandang dalam penelitian ini tidak luput dari pentingnya pakaian bagi kehidupan manusia. kebutuhan sandang sudah menjadi gaya hidup manusia saat ini. Terlihat pada jumlah permintaan sandang yang meningkat

secara drastis terutama pada bulan-bulan Ramadhan dan bulan akhir tahun. itu sebabnya kelompok sandang mengalami inflasi yang cukup signifikan dan cocok untuk dilakukan penelitian. Selain hal tersebut data kelompok sandang memiliki kurtosis yang tinggi yaitu 18.256 yang memenuhi asumsi ARIMA-t sedangkan untuk data berdistribusi normal nilai kurtosisnya adalah 3. Pemilihan metode yang digunakan pada penelitian ini tergantung pada data yang digunakan. karena data yang digunakan memiliki kurtosis yang tinggi sehingga metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Arima-t jadi pada kasus ini metode menyesuaikan pada data.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk model ARIMA-t untuk peramalan inflasi kelompok sandang Provinsi Gorontalo ?
2. Bagaimana bentuk model ARIMA-ANN untuk peramalan inflasi kelompok sandang Provinsi Gorontalo ?
3. Manakah model yang terbaik untuk memprediksi inflasi kelompok sandang Provinsi Gorontalo ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan dan pertanyaan yang diajukan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bentuk model ARIMA-t untuk peramalan inflasi kelompok sandang Provinsi Gorontalo .
2. Mengetahui bentuk model ARIMA-ANN untuk peramalan inflasi kelompok sandang Provinsi Gorontalo.

3. Mengetahui Model terbaik dari kedua model tersebut dalam memprediksi inflasi kelompok sandang Provinsi Gorontalo.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Peneliti berharap hasil dari penelitian ini memberikan manfaat dan mempunyai kegunaan bagi pihak yang membutuhkan diantaranya:

1. Manfaat Teoritis atau Keilmuan

Memberikan solusi kepada peneliti lain jika menemui kasus data yang linier dapat diselesaikan dengan menggunakan ARIMA dan untuk data Non-Linier dapat diselesaikan dengan menggunakan ANN atau bisa menggunakan gabungan dari ke dua metode tersebut untuk menyelesaikan data time series yang berpola linier maupun Non-linier.

2. Manfaat Praktis

- Memberikan sumbangsi pikiran terutama pihak pemerintah dalam mengantisipasi terjadinya inflasi.
- Memberikan informasi bagi pihak-pihak terkait dalam menentukan kebijakan yang tepat bagi permasalahan ekonomi di Provinsi Gorontalo.