

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Peramalan yang tepat dari suatu data penjualan produk di waktu-waktu yang akan datang merupakan salah satu dasar utama perencanaan produksi, inventori, dan distribusi yang efektif dan efisien dalam suatu perusahaan. Dalam kehidupan sehari-hari, seringkali kita jumpai data yang tidak hanya mengandung keterkaitan dengan kejadian pada waktu-waktu sebelumnya, tetapi juga mempunyai keterkaitan dengan lokasi atau tempat yang lain yang disebut dengan data spasial. Salah satu contoh dari data ini adalah data penjualan harian rokok Hanisa Alami di tiga lokasi penjualan, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu yang diproduksi oleh Perusahaan Rokok Sumber Rejeki, Malang.

Berdasarkan data yang diperoleh, penjualan rokok Hanisa Alami di Pasuruan, Malang, dan Batu menunjukkan nilai yang berfluktuasi relatif tinggi. Untuk dapat melakukan perencanaan distribusi yang efektif dan efisien perusahaan membutuhkan model ramalan yang tepat. Ada dugaan dari pihak manajemen bahwa penjualan rokok Hanisa Alami di Pasuruan, Malang, dan Batu memiliki keterkaitan dalam volume penjualan. Oleh karena itu, manajemen ingin mengetahui apakah benar ada keterkaitan antara penjualan di suatu lokasi dengan lokasi yang lainnya.

Model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) merupakan salah satu model peramalan yang populer dan banyak diaplikasikan dalam perusahaan untuk peramalan *time series univariate* (Makridakis, 1998; Hanke, 2003; Bowerman dan O'Connel, 1993). Model ARIMA bekerja dengan menghubungkan kejadian-kejadian di masa lalu untuk mendapatkan ramalan di waktu-waktu yang akan datang.

Model ARIMA tidak mengandung unsur lokasi dalam model peramalannya sehingga diperlukan model lain yang mengandung unsur

waktu dan lokasi untuk meramalkan data penjualan rokok Hanisa Alami di tiga lokasi. Model *space-time* adalah salah satu model yang menggabungkan unsur keterkaitan waktu dan lokasi pada suatu data deret waktu dan lokasi. Model *space-time* ini pertama kali diperkenalkan oleh Cliff dan Ord (1975) yang kemudian dikembangkan oleh Pfeifer dan Deutsch (1980a, 1980b). Pfeifer dan Deutsch mengadopsi tahapan-tahapan yang dikembangkan oleh Box-Jenkins (1976) untuk pemodelan ARIMA, yang mencakup tentang identifikasi, estimasi, dan cek diagnosa ke dalam pemodelan STARIMA (*Space-Time Autoregressive Integrated Moving Average*).

Model *space-time* yang dikembangkan oleh Pfeifer dan Deutsch (1980a, 1980b) mempunyai kelemahan pada fleksibilitas parameter yang menjelaskan keterkaitan lokasi dan waktu yang berbeda pada suatu data deret waktu dan lokasi. Kelemahan ini diperbaiki oleh Borovkova dkk (2002) melalui suatu model yang dikenal dengan model GSTAR (*Generalized Space-Time Autoregressive*).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menerapkan model GSTAR untuk peramalan penjualan rokok Hanisa Alami di tiga lokasi penjualan, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu. Disamping itu pada penelitian ini juga dilakukan peramalan dengan menggunakan model ARIMA dengan tujuan membandingkan hasil ketepatan ramalan antara model ARIMA dan GSTAR. Dengan penelitian ini diharapkan diperoleh suatu model yang sesuai sehingga dapat digunakan untuk mendapatkan nilai-nilai ramalan yang tepat dan dapat menjelaskan keterkaitan penjualan di suatu lokasi dengan penjualan di lokasi-lokasi yang lain.

## 1.2 Perumusan Masalah

Ramalan yang tepat tentang penjualan rokok Hanisa Alami di tiga lokasi penjualan, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu merupakan salah satu dasar utama untuk perencanaan distribusi di Perusahaan Rokok Sumber Rejeki, Malang. Sampai saat ini perusahaan mengalami kesulitan untuk melakukan pendugaan nilai-nilai ramalan tersebut. Dengan demikian

permasalahan utama yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana model peramalan yang sesuai untuk data penjualan rokok Hanisa Alami di tiga lokasi penjualan, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu?
2. Bagaimana keterkaitan antara penjualan rokok Hanisa Alami di tiga lokasi penjualan, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengaplikasikan model GSTAR yang sesuai untuk peramalan data penjualan rokok Hanisa Alami di tiga lokasi penjualan, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu.
2. Mengetahui ada tidaknya keterkaitan penjualan rokok Hanisa Alami di tiga lokasi penjualan, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu dengan model GSTAR.
3. Membandingkan model GSTAR dan ARIMA dalam peramalan penjualan rokok Hanisa Alami di tiga lokasi penjualan, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu.

### **1.4 Batasan Masalah**

Model GSTAR secara umum mempunyai dua orde, yaitu orde spasial dan waktu. Dalam penelitian ini batasan yang digunakan adalah :

1. Model GSTAR yang digunakan adalah model GSTAR dengan orde spasial 1.
2. Bobot lokasi yang diterapkan adalah dengan menggunakan konsep bobot jarak.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terbagi ke dalam enam bab yang disusun dalam sistematika sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan uraian mengenai latar belakang penyusunan skripsi, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori penunjang dari literatur yang berhubungan dengan GSTAR dan ARIMA yang dapat mendukung pemecahan masalah.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang penjelasan langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian, mulai dari tahap pengumpulan data, proses identifikasi, estimasi parameter, cek diagnosa, sampai pada proses peramalan serta perbandingan hasil *error* yang terkecil untuk memperoleh metode yang paling tepat dalam meramalkan data penjualan rokok.

### BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi data yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu data penjualan rokok selama 5 bulan di tiga lokasi penjualan, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu serta pengolahan data penjualan dengan menggunakan model GSTAR dan model ARIMA.

### BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisa dan pembahasan pengolahan data yang dilakukan, yaitu evaluasi keterkaitan penjualan rokok di tiga lokasi, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu serta perbandingan

ketepatan hasil ramalan antara model GSTAR dan model ARIMA berdasarkan *error* terkecil.

## BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan jawaban yang diambil dari hasil penelitian dan pembahasan serta saran yang berisi solusi yang sekiranya berguna bagi pihak yang terkait.