

## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1 Metode Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada toko makanan oleh-oleh yang memproduksi onde-onde yaitu di Toko Bo Liem yang berada di Jalan Empu Nala No. 43 Mojokerto. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa toko ini termasuk salah satu produsen produk olahan yang sudah ada di daerah Mojokerto sejak tahun 1929. Semakin banyaknya para wisatawan atau orang-orang yang berkunjung ke Mojokerto membuat permintaan onde-onde selalu meningkat setiap tahunnya terutama pada saat hari libur dan hari besar. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai April 2016.

### 4.2 Metode Penentuan Responden

Penentuan responden dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *purposive*. Metode *purposive* termasuk metode pengambilan sampel yang dilakukan secara sengaja berdasarkan pertimbangan peneliti untuk mencapai tujuan dari penelitian. Penentuan responden dalam penelitian ini dilakukan dengan *key informan*, yaitu mendapatkan informasi yang diperoleh secara langsung dari pemilik toko Bo Liem sebagai produsen onde-onde sebagai sumber informasi utama untuk keperluan penelitian.

### 4.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi dan dokumentasi. Ada dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### 1. Data Primer

Pengumpulan data primer langsung diperoleh dari pihak toko Bo Liem yang menjadi responden. Data yang dibutuhkan meliputi data penjualan produksi onde-onde selama 2 tahun mulai minggu ke-1 sampai minggu ke-96 mulai bulan Januari 2014 sampai Desember 2015. Teknik dalam pengumpulan data primer ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan judul penelitian yaitu melakukan tanya jawab terkait penjualan onde-onde. Tanya jawab ini dilakukan dengan pemilik toko Bo Liem.

b. Observasi

Observasi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti yaitu mengenai permasalahan yang sedang dihadapi oleh toko Bo Liem terkait penjualan yang fluktuatif yang menyebabkan kelebihan terhadap produk yang diproduksi.

c. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk kelengkapan data yang bertujuan untuk menunjang informasi yang didapatkan baik dokumen secara tertulis maupun dokumen yang tidak tertulis sehingga argumentasi dan deskripsi yang muncul akan semakin optimal. Dokumen tertulis berkaitan dengan data tentang penjualan dan dokumen tidak tertulis berupa foto yang diambil oleh peneliti saat berada di lokasi penelitian.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperlukan untuk menunjang data primer dan data- data yang terkait langsung dengan kondisi dan permasalahan yang terkait dengan penelitian. Data sekunder untuk penelitian ini diperoleh dari berbagai literatur, hasil penelitian terdahulu dan data penjualan dari toko Bo Liem.

## 4.4 Metode Analisis Data

### 4.4.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif dilakukan oleh peneliti dengan mendiskripsikan hasil analisis perhitungan yang telah diperoleh dengan menggunakan data penjualan onde-onde yang sudah di dapatkan sehingga dapat menjelaskan lebih rinci dan jelas dari penelitian yang telah dilakukan. Selain itu juga peneliti juga ikut serta dalam kegiatan yang dilakukan di tempat penelitian, sehingga peneliti secara langsung dapat mengetahui terkait proses yang sedang dijalankan di toko Bo Liem.

#### 4.4.2 Analisis Kuantitatif

Metode ini memerlukan data empiris dan data historis sehingga menuntut variabel yang digunakan mempunyai ukuran atau satuan yang dapat diukur. Dalam penelitian ini analisis peramalan yang digunakan menggunakan model peramalan ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) untuk meramalkan penjualan produk onde-onde selama 96 minggu tahap identifikasi. Peramalan menggunakan model ARIMA terdiri dari tiga tahap yaitu identifikasi data, tahap estimasi dan *diagnostic check*, dan tahap aplikasi (tahap peramalan). Keakuratan peramalan dalam metode ARIMA dilihat dari nilai MSE (*Mean Square Error*) yang terkecil.

##### 1. Identifikasi Data (Uji Stasioner Data)

Identifikasi pola data *time series* termasuk menyajikan data dari penjualan produk onde-onde mingguan dalam plot unit terhadap waktu. Hasil yang didapatkan dari identifikasi pola data ini ialah bentuk pola data yang nantinya akan disesuaikan dengan metode peramalan yang dilakukan dengan data yang telah didapatkan. Pola yang terbentuk meliputi pola stasioner, pola musiman, pola trend dan pola siklik yang didapatkan dari plot data penjualan dan plot autokolerasinya. Autokolerasi penting dilakukan untuk menstasionerkan data yang fluktuatif. Dengan mengetahui pola data maka nantinya akan dapat digunakan untuk mengetahui metode sementara yang digunakan untuk menganalisis data.

##### 2. Metode Peramalan ARIMA

Tahapan yang dilakukan dalam metode peramalan ARIMA adalah sebagai berikut:

###### a. Membuat data menjadi stasioner

Syarat yang harus dipenuhi untuk peramalan ARIMA adalah data yang stasioner terhadap *mean* dan *varians*. Data stasioner berarti keadaan data *time series* yang relatif tidak mengalami kenaikan maupun penurunan yang tajam atau dalam kata lain data berada pada sekitar nilai rata-rata yang konstan atau tetap. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai autokolerasi (plot ACF atau *Autocorrelation Function*), apabila data yang menjadi input menjadi model belum stasioner maka perlu dilakukan penstasioneran data. Untuk membuat data menjadi stasioner pada umumnya menggunakan metode pembeda atau disebut juga proses *differencing*. Proses *differencing* dilakukan berulang-ulang maksimal 2 kali

hingga data menjadi stasioner. Data yang digunakan untuk *differencing* yang kedua menggunakan data hasil *differencing* yang pertama. Apabila hingga proses *differencing* kedua masih saja tidak stasioner maka dapat dilakukan transformasi data ke dalam bentuk logaritma natural. Transformasi tersebut dilakukan untuk menghilangkan nilai autokolerasi karena dalam metode ARIMA mengasumsikan bahwa data yang dianalisa bersifat stasioner. Analisis penentuan ACF dan PACF (*Partial Autocorrelation Function*) dilakukan dengan menggunakan program Minitab 16.

b. Identifikasi Model ARIMA

Tahapan selanjutnya sebelum dilakukannya peramalan adalah menentukan model ARIMA. Cara yang dilakukan yaitu dengan menganalisis perilaku pola dari ACF dan PACF. Autokolerasi adalah kolerasi diantara variabel itu sendiri dengan selang satu atau beberapa periode ke belakang. PACF adalah suatu ukuran dari kolerasi dua variabel time series stasioner setelah efek dari variabel lainnya dihilangkan.

Pertama, *correlogram* dengan koefisien autokolerasi untuk semua lag sama dengan trend dan komponen residualnya acak. Kedua, *correlogram* dengan koefisien autokolerasi bersifat *cut off* setelah beberapa lag pertama. Hal tersebut berarti koefisien autokolerasi untuk lag 1, lag 2 dan atau lag 3 nilainya cukup besar dan signifikan. Ketiga, *correlogram* dengan koefisien autokolerasi tidak *cut off* tetapi menurun mendekati nol dalam pola yang cepat disebut sebagai pola yang menurun dengan cepat. Setelah melakukan analisis perilaku pada pol ACF dan PACF, maka dapat ditentukan model Box Jenkins:

- 1) Jika ACF terpotong (*cut off*) setelah lag 1 atau 2, lag musiman tidak signifikan dan PACF perlahan- lahan menghilang (*dying down*) maka diperoleh model non seasonal MA ( $q= 1$  atau  $2$ )
- 2) Jika ACF *cut off* setelah lag musiman L, lag non musiman tidak signifikan dan PACF *dying down* maka diperoleh model seasonal MA ( $Q= 1$ )
- 3) Jika ACF terpotong setelah lag musiman L, lag non musiman *cut off* setelah lag 1 dan 2 maka diperoleh model non seasonal- seasonal MA ( $q= 1$  atau  $2$ ;  $Q= 1$ )

- 4) Jika ACF *dying down* dan PACF *cut off* setelah lag 1 atau 2, lag musiman tidak signifikan maka diperoleh model non seasonal AR ( $p=1$  atau 2)
- 5) Jika ACF *dying down* dan PACF *cut off* setelah lag musiman L, lag non musiman tidak signifikan maka diperoleh model seasonal AR ( $P=1$ )
- 6) Jika ACF *dying down* dan PACF *cut off* setelah lag musiman L dan lag non musiman *cut off* setelah lag 1 atau 2 maka diperoleh model non seasonal dan seasonal AR ( $p=1$  atau 2;  $P=1$ )
- 7) Jika ACF dan PACF *dying down* maka diperoleh *mixed* (ARMA dan ARIMA) model

c. Estimasi parameter

Penetapan beberapa kemungkinan model yang cocok dan mengestimasi parameter yang telah dilakukan, selanjutnya melakukan uji signifikansi pada koefisien parameter. Apabila parameter telah signifikan maka parameter tersebut dinyatakan sesuai dan cocok untuk digunakan sebagai model peramalan.

d. Evaluasi Model/ *Diagnostic Checking*

Evaluasi model dilakukan setelah melakukan estimasi parameter dan sebelum model digunakan untuk peramalan. Pemeriksaan diagnostik ini menggunakan uji L-jung Box yang dilakukan untuk mendeteksi adanya hubungan (kolerasi) antar residual ada enam kriteria dalam evaluasi model Box Jenkins yaitu:

- 1) Model parsimonius yaitu model sudah dalam bentuk yang paling sederhana
- 2) Residual error bersifat acak dapat dilihat dari indikator L-jung Box Statistic dengan ketentuan jika nilainya lebih dari 0,05 maka residualnya atau erornya sudah acak, jika kurang dari 0,05 residualnya belum acak. Selain itu jika ACF dan PACF residualnya berpola *cut off* maka residualnya sudah acak
- 3) Kondisi stasioneritas harus terpenuhi dengan ditunjukkan dari nilai koefisien AR, SAR, MA dan SMA kurang dari satu
- 4) Parameter yang diestimasi berbeda nyata dengan nol. Jika nilainya kurang dari 0,05 maka sudah berbeda nyata dengan nol namun jika lebih dari 0,05 maka parameter belum berbeda nyata dengan nol

- 5) Proses interaksi sudah convergence, hal ini dapat dilihat dari pernyataan “*realtive change in each estimate less than 0.0010*”
- 6) Model memiliki nilai MSE yang paling kecil. Nilai MSE yang kecil menunjukkan bahwa tingkat kesalahan dalam model kecil dan dinyatakan model telah akurat

e. Peramalan

Tahapan terakhir ialah peramalan dari model yang dianggap paling baik dari hasil evaluasi model. Model yang memiliki nilai MSE paling kecil yang akan digunakan dalam peramalan. Hasil peramalan tersebut merupakan nilai harapan observasi yang akan datang bersyarat pada observasi yang telah lalu. Sehingga dengan observasi masa lalu akan menjadi dasar dalam memprediksi di masa mendatang. Dari hasil peramalan maka dapat diketahui peramalan penjualan onde onde di toko Bo Liem selama 2 tahun yaitu pada tahun 2016-2017 (selama 96 minggu).

