

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Prediksi

Prediksi merupakan suatu proses untuk meramalkan atau memperkirakan suatu *variable* di masa yang akan datang. Dalam kasus prediksi biasanya data yang sering digunakan adalah data kuantitatif. Prediksi tidak harus menghasilkan suatu jawaban yang pasti kejadian, melainkan berusaha untuk mencari jawaban yang sedekat mungkin dengan kejadian yang akan terjadi. Prediksi atau disebut dengan peramalan (*forecasting*) pada dasarnya merupakan proses pengestimasian permintaan dimasa mendatang dikaitkan dengan aspek kuantitas, kualitas, waktu terjadinya, dan lokasi yang membutuhkan produk barang atau jasa bersangkutan.¹

Peramalan adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang apa yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasar informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki agar kesalahannya (selisih antara apa yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Peramalan diperlukan untuk menetapkan kapan suatu peristiwa akan terjadi atau timbul, sehingga tindakan yang tepat dapat dilakukan.

Peramalan berkaitan dengan upaya memperkirakan apa yang terjadi di masa depan, berbasis pada metode ilmiah (ilmu dan teknologi) serta dilakukan secara sistematis. Walaupun demikian, kegiatan peramalan tidak semata-mata

¹Murdifin Haming, *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa*, (Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2007), hlm. 113.

berdasarkan prosedur ilmiah atau terorganisir, karena ada kegiatan peramalan yang menggunakan intuisi (perasaan) atau lewat diskusi informal dalam sebuah grup.¹⁷

Prediksi diperlukan untuk menetapkan kapan suatu peristiwa akan terjadi atau timbul, sehingga tindakan yang tepat dapat dilakukan. Hal ini berlaku jika waktu tenggang merupakan alasan utama bagi perencanaan yang efektif dan efisien. Menurut Mundzir berdasarkan jangka waktunya peramalan dibedakan menjadi dua yaitu, *pertama* peramalan jangka panjang, adalah peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan yang jangka waktunya lebih dari satu setengah tahun. *Kedua* peramalan jangka pendek yaitu, peramalan yang dilakukan untuk menyusun hasil ramalan yang jangka waktunya kurang dari satu setengah tahun.

Metode peramalan dilakukan dengan cara mengekstrapolasi kondisi masa lalu untuk kondisi yang akan datang. Hal ini didasarkan pada asumsi bahwa kondisi masa lalu sama dengan kondisi yang akan datang. Atas dasar logika ini, langkah dalam metode peramalan secara umum adalah mengumpulkan data, menyeleksi dan memilih data, memilih model peramalan dan evaluasi akhir.

B. Metode ARIMA

ARIMA sering juga disebut dengan metode runtun waktu Box-Jenkins. ARIMA sangat baik ketepatannya untuk peramalan jangka pendek, sedangkan untuk peramalan jangka panjang ketepatan peramalannya kurang baik.

¹⁷ Mia Savira dkk, "Analisis Peramalan Penjualan Obat Generik Berlogo (OGB) Pada PT. Indonesia Farma", jurnal Eproc 1, no.3 (Desember 2014), hlm. 2.

Biasanya akan cenderung *flat* (mendatar/konstan) untuk periode yang cukup panjang. Model *Autoregresif Integrated Moving Average* (ARIMA) adalah model yang secara penuh mengabaikan independen variable dalam membuat peramalan. ARIMA menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variable dependen untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. ARIMA cocok jika observasi dari deret waktu (*time series*) secara statistik berhubungan satu sama lain (*dependent*). Dari nilai ARIMA yang telah dihasilkan akan memperoleh model terbaik, dimana model terbaik ini bertujuan untuk menentukan hubungan statistik yang baik antar variable yang diramal dengan nilai historis variabel tersebut sehingga peramlaan dapat dilakukan dengan model tersebut.

1. Model Box-Jenkins (ARIMA) dibagi kedalam tiga kelompok, yaitu: model *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA), dan model campuran ARIMA (*autoregressive moving average*) yang mempunyai karakteristik dari dua model pertama.

1. Proses *Autoregressive Model* (AR).

AR (p)

$$(1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p) Y_t = \delta + \varepsilon_t$$

dimana:

δ = nilai konstan

ϕ_p = parameter auto regressive

ε = nilai error pada saat t

2. Proses *Moving Average* (MA).

MA (q)

$$Y_t = \mu + (1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \dots - \theta_q) \varepsilon_t$$

$$Y_t = \mu + \theta_q(B) \varepsilon_t$$

dimana:

μ = nilai konstan

θ_q = parameter moving average

ε = nilai error pada saat t

3. Model campuran.

Berdasarkan AR (1) dan MA (1) akan diperoleh bentuk umum sebagai berikut:

ARMA (1,1)

$$Y_t = \mu + \phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1}$$

$$(1 - \phi_1 B) Y_t = \mu + (1 - \theta_1 B) \varepsilon_t$$

Apabila non-stasioneritas ditambahkan pada campuran proses ARMA, maka model umum ARIMA (p, d, q) terpenuhi. Persamaan untuk kasus sederhana ARIMA (1,1,1) adalah berikut:

$$(1 - B) (1 - \phi_1 B) Y_t = \mu + (1 - \theta_1 B) \varepsilon_t.^{18}$$

Langkah-langkah dalam penerapan ARIMA sebagai berikut:

1. Identifikasi Model

Model ARIMA hanya dapat digunakan untuk deret waktu yang stasioner.

Oleh karenanya hal pertama yang dilakukan adalah menyelidiki apakah data deret waktu sudah stasioner atau belum. Jika data deret waktu belum

¹⁸ Hartati, *Penggunaan Metode ARIMA dalam Meramal Pergerakan Inflasi*, Jurnal Matematika, Saint dan Teknologi, Vol. 18, No. 1, Maret 2017, hlm. 4.

stasioner, yang harus dilakukan adalah memeriksa pada perbedaan (*differencing*) berapa data akan stasioner.

2. Identifikasi ACF dan PACF

Di samping menentukan nilai d , pada tahap ini juga ditentukan berapa jumlah nilai lag residual (q) dan nilai lag dependen (p) yang digunakan dalam model. Alat utama yang digunakan untuk mengidentifikasi q dan p adalah ACF dan PACF (*Partial Auto Correlation Function*/Koefisien Autokorelasi Parsial), dan correlogram yang menunjukkan plot nilai ACF dan PACF terhadap lag. Koefisien auto korelasi parsial mengukur tingkat keeratan hubungan antara X_t dan X_{t-k} , sedangkan pengaruh dari *time lag* 1, 2, 3, ..., $k-1$ dianggap konstan.

3. Pemilihan Model ARIMA terbaik.

Dari hasil identifikasi stasioneritas dan identifikasi ACF dan PACF maka akan diperoleh beberapa alternatif model ARIMA. Langkah berikutnya adalah melakukan estimasi parameter *autoregressive* dan *moving average* yang tercakup dalam model.

4. *Diagnostic Checking*

Setelah melakukan estimasi dan mendapatkan penduga parameter, agar model sementara dapat digunakan untuk peramalan, perlu dilakukan uji kelayakan terhadap model tersebut. Tahap ini disebut *diagnostic checking*, di mana pada tahap ini diuji apakah spesifikasi model sudah benar atau belum.

5. Peramalan/*Forecasting*

Setelah model terbaik diperoleh, selanjutnya peramalan dapat dilakukan. Dalam berbagai kasus, peramalan dengan metode ini lebih dipercaya daripada peramalan yang dilakukan dengan model ekonometri tradisional.¹⁹

C. Metode *Exponential Smoothing*

Exponential Smoothing merupakan metode yang menunjukkan pembobotan menurun secara *Exponential* terhadap nilai observasi lebih tua,²⁰ dimana nilai yang lebih baru diberi bobot relative lebih besar dibanding nilai observasi lebih lama. Dan ramalannya tidak perlu menyimpan banyak data untuk keperluan peramalan berikutnya. Tujuan pemberian bobot untuk memuluskan atau menghaluskan hasil ramalan dan pola grafiknya. Pemulusan (*Smoothing*) dapat digunakan untuk dua keperluan, pertama sebagai peramalan dan kedua untuk mengurangi atau menghilangkan gejolak pendek data time series.

Metode *Exponential Smoothing* sebenarnya merupakan metode rata-rata bergerak yang memberikan bobot lebih kuat pada data terakhir daripada data awal. Hal ini menjadi sangat berguna jika perubahan terakhir pada data lebih merupakan akibat dari perubahan data aktual (seperti pola musiman) daripada hanya fluktuasi acak saja (dimana dengan satu ramalan rata-rata bergerak saja sudah cukup). Dalam *Exponential Smoothing*, terdapat satu atau lebih

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 6

²⁰ Spyros Markidarkis, *Metode dan Aplikasi Peramalan...*, hlm. 79

parameter pemulusan yang ditentukan secara *eksplisit* dan hasil pilihan ini menentukan bobot yang dikenakan pada nilai observasi.

Exponential Smoothing akan selalu mengikuti setiap *trend* dalam data yang sebenarnya, karena yang dapat dilakukannya tidak lebih dari mengatur ramalan mendatang dengan suatu presentase dari kesalahan yang terakhir. Kesalahan ramalan masa lalu dipakai untuk mengoreksi ramalan mendatang pada arah yang berlawanan dengan kesalahan tersebut. Penyesuaian tersebut tetap berlangsung sampai kesalahannya dikoreksi. Prinsip ini yang tampaknya sederhana, memainkan peranan yang sangat penting dalam peramalan. Jika digunakan secara tepat prinsip ini dapat digunakan untuk mengembangkan suatu proses mengatur diri sendiri (*self adjusting process*) yang dapat mengoreksi kesalahan peramalan secara otomatis.

Menurut Render dan Heizer permasalahan umum yang dihadapi dalam metode ini adalah bagaimana memilih α yang tepat untuk meminimkan kesalahan peramalan. Karena berlaku $0 < \alpha < 1$ maka dapat menggunakan panduan berikut:²¹

1. Apabila pola historis dari data actual sangat bergejolak atau tidak stabil dari waktu ke waktu maka pilih nilai α yang mendekati satu
2. Apabila pola historis dari data actual permintaan tidak berfluktuasi atau relative stabil, maka pilih nilai α yang mendekati nol

Nilai α yang menghasilkan tingkat kesalahan yang paling kecil adalah yang dipilih dalam peramalan.

²¹ Render dan Heizer, *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*, (Jakarta: Salemba Empat, 2001), hlm. 54.

Secara garis besar metode *Exponential Smoothing* dibagi atas dua metode yaitu:

a) *Single Exponential Smoothing* (Pemulusan Eksponensial Tunggal)

Metode *single exponential smoothing* merupakan metode yang digunakan untuk peramalan jangka pendek. *Single Exponential Smoothing* adalah pengembangan dari metode *moving average* sederhana yang menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{t+1} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_t}{t}$$

Keterangan:

F_{t+1} = ramalan untuk periode ke t+1

X_t = nilai riil periode ke t

t = jangka waktu rata-rata bergerak

Metode *Moving Average* memang mudah menghitungnya akan tetapi metode ini memberikan bobot yang sama pada setiap data. Untuk mengatasi hal ini maka digunakan metode *Single Exponential Smoothing*. Pada metode *Single Exponential Smoothing* bobot yang diberikan pada data yang ada adalah sebesar α untuk data yang terbaru, $(1-\alpha)$ untuk data yang lama. Besarnya α adalah antara 0 dan 1. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$F_{t+1} = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_t$$

dimana:

F_{t+1} = peramalan untuk periode ke t + 1

X_t = nilai riil periode ke t

α = konstanta perataan antara 0 dan 1

F_t = peramalan untuk periode ke t

Metode peramalan *Single Exponential Smoothing* memerlukan spesifikasi nilai alpha dan MSE bergantung pada pemilihan nilai alpha tersebut. Dalam *Single Exponential Smoothing* dapat menangani nilai alpha yang berubah secara terkendali dengan adanya perubahan dalam pola data. Karakteristik ini tampaknya menarik bilamana beberapa ratus bahkan ribuan *item* yang perlu diramalkan. Dalam melakukan peramalan dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*, besarnya alpha (α) ditentukan secara error sampai ditemukan alpha yang menghasilkan *forecast error* terkecil. Metode ini lebih cocok digunakan untuk meramal data-data fluktuatif secara random (tidak teratur).

b) *Double Exponential Smoothing*

Double Exponential Smoothing adalah suatu tipe teknik peramalan rata-rata bergerak yang melakukan penimbangan terhadap data masa lalu dengan cara eksponensial sehingga data paling akhir mempunyai bobot atau timbangan lebih besar dalam rata-rata bergerak. DES merupakan model linear yang dikemukakan oleh Brown. Teknik perhitungan metode DES yaitu dengan melakukan proses *smoothing* dua kali. Model DES ini sesuai jika data yang dimaksud menunjukkan sifat *trend*, persamaan yang dipakai dalam implementasi pemulusan *eksponensial* ganda adalah:

$$F_{t+m} = S_t + b_t * m$$

Dimana:

S_t = Peramalan untuk periode t

b_t = *trend* pada periode ke-t

F_{t+m} = hasil peramalan ke-m

m = jumlah periode ke muka yang akan diramalkan

Metode *Double Exponential Smoothing* ini biasanya lebih tepat untuk meramalkan data yang mengalami *trend* kenaikan.²²

Setelah melakukan prediksi dengan metode *Exponential Smoothing* selanjutnya melihat nilai MAPE dan MAD terkecil dari metode *Single Exponential Smoothing* dengan *Double Exponential Smoothing*.

i. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Menurut Blocher, Edward J., Chen, Kung H., Cokins, Gary dan Thomas W. Lin, pendekatan umum untuk menilai keakuratan suatu metode estimasi dengan hasil actual sepanjang waktu tertentu.²³ Kesalahan dapat dievaluasi dengan menggunakan presentase kesalahan mutlak rata-rata (*Mean Absolute Percentage Error-MAPE*) yang dihitung dengan mengambil nilai mutlak (*absolut*) dari setiap kesalahan, kemudian merata-ratakan kesalahan-kesalahan ini dan mengubah hasilnya ke dalam bentuk persentase. Persamaan-persamaan yang digunakan sebagai berikut:

$$APE = \left| \left(\frac{\sum (X_t - F_t)}{\sum X_t} \right) \times 100 \right|$$

²² Subagyo Pangestu, *Forecasting Konsep dan Aplikasi*, (Yogyakarta: BPPE UGM, 1986), hlm. 25.

²³ Blocher, Edward J., Kung H., Chen, Gary Cokins. Dan Thomas W. Lin, *Cost Manajement Edisi 3*, (Jakarta: Salemba Empat, 2007), hlm. 318.

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \frac{PE_t}{n}$$

Keterangan:

X_t = data nilai asli pada periode ke-t

F_t = data nilai ramalan pada periode ke-t

n = banyaknya periode waktu

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) digunakan untuk melihat seberapa jauh (dalam %) hasil prediksi melenceng dari data sebenarnya. Semakin kecil persentase MAPE yang dihasilkan dari sebuah metode peramalan maka akan semakin baik metode peramalan tersebut,²⁴

ii. *Mean Absolute Deviation (MAD)*

Mean Absolute Deviation (MAD) merupakan persamaan untuk mengevaluasi metode peramalan dan mengukur ketepatan ramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang *absolute* dibagi dengan banyaknya data yang diamati. Nilai MAD dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$MAD = \frac{\sum | \text{peramalan} - \text{aktual} |}{n}$$

Keterangan:

Aktual = nilai asli penjualan

n = jumlah periode data.

Peramalan = nilai hasil peramalan

²⁴ Hendra syamsir, *Pendekatan Analisis Teknikal Melalui Studi Kasus Riil dengan dilengkapi Formulasi Metastock*, (Jakarta: Gramedia, 2004), hlm. 137.

D. Pariwisata

Pariwisata secara etimologi merupakan kata yang berasal dari bahasa sansekerta yangmana dalam bahasa Indonesia berarti ‘perjalanan’. Tetapi ada perbedaan yang mendasari antara kata ‘wisata’ dengan ‘perjalanan’. Maksud perjalanan disini ialah pergi kesuatu tempat ketempat lainnya. Sedangkan makna kata wisata berarti perjalanan ke suatu daerah/tempat dengan tujuan tertentu yang mendasari, biasanya didasarkan rasa untuk mencari hiburan atau rekreasi ataupun juga guna untuk keperluan edukatif.

Pariwisata adalah istilah yang diberikan kepada seorang wisatawan yang melakukan perjalanan. Hal ini mencakup segala hal mulai dari perencanaan perjalanan, perjalanan ke tempat tertentu, tinggal ditempat tertentu, serta kembali dari suatu tempat. Selain itu juga meliputi aktivitas perjalanan yang dilakukan sebagai bagian dari perjalanan yang dilakukan, pembelian-pembelian saat melakukan perjalanan serta interaksi yang terjadi saat perjalanan. Lengkapnya pariwisata adalah semua aktivitas dan kejadian yang terjadi ketika seseorang melakukan sebuah perjalanan.²⁵ Sehingga pariwisata merupakan sebuah kegiatan perjalanan yang mana perjalanan ini merupakan sebuah rekreasi atau tamasya.

Seseorang yang mengunjungi tempat wisata disebut dengan wisatawan. Wisatawan merupakan orang yang melakukan perjalanan atau kunjungan sementara secara sukarela ke suatu tempat diluar tempat tinggalnya dengan tujuan tertentu dan tidak mendapat penghasilan tetap ditempat yang

²⁵ Robert Christie Mill; Terj. Tri Budi Sastrio, *Tourism The International Business*, (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2000), hlm. 22-25.

dikunjungi. Namun tidak semua orang yang melakukan perjalanan disebut dengan wisatawan, karena pada dasarnya definisi wisatawan secara umum harus mencakup; tujuan perjalanan, jarak perjalanan, durasi atau waktu perjalanan, tempat tinggal orang yang melakukan perjalanan. Seorang wisatawan melakukan perjalanan ke suatu tempat tentu saja ada maksud tertentu, hal ini dapat digolongkan menjadi enam kategori, antara lain; rekreasi dan berlibur, mengunjungi keluarga atau teman, bisnis dan professional, pengobatan atau kesehatan, beribadah atau ziarah keagamaan, dan lain-lain.²⁶

E. Pantai Sine

Pantai Sine terletak di Desa Kalibatur Kecamatan Kalidawir atau berada sekitar kurang lebih 35 kilometer sebelah selatan Kabupaten Tulungagung. Pantai Sine merupakan pantai alam yang berbentuk teluk di pesisir selatan Kabupaten Tulungagung. pantai Sine merupakan pantai bebas dengan ombak yang cukup besar. Di sebelah utara Pantai Sine terdapat tebing dengan pancuran alami yang mana sumber airnya berasal dari mata air di atasnya, dan disebelah selatan terdapat hutan yang masih terlindungi, dan keberadaan perahu-perahu nelayan yang menambah keindahan Pantai Sine.

Selain menyajikan keindahan alam, Pantai Sine juga menyajikan keragaman budaya lokal masyarakat sekitar, seperti ragam budaya kesenian wayang kulit yang dipertunjukkan setiap tanggal satu suro. Terdapat juga tradisi kuno yaitu prosesi larung sesaji yang bertujuan untuk menangkal

²⁶ Andi Mappi Sammeng, *Cakrawala Pariwisata*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), hlm. 7.

marabahaya ataupun acara mencuci atau memandikan gaman seperti keris atau tombak.

Potensi yang dimiliki Pantai Sine dapat dikatakan cukup besar, karena melihat wilayah Pantai Sine yang dekat dengan pemukiman warga. Sehingga wisata pantai sine dapat dijadikan tempat untuk mencari mata pencaharian masyarakat sekitar.

F. Penelitian Terdahulu

Reshynta Veronica yang melakukan penelitian dengan judul Peramalan jumlah pengunjung Jawa Timur Park I menggunakan ARIMA Box-Jenkins, hasil dari peramalan yang dilakukan menunjukkan bahwa jumlah pengunjung paling banyak di bulan Juni.²⁷

Artanti Indrastyaningih, Ika Damayanti dan Teguh Susanto dengan penelitiannya yang berjudul analisis ARIMA Box-Jenkins untuk peramalan jumlah kunjungan wisatawan mancanegara di Indonesia dengan menggunakan data bulanan dari tahun 2010 sampai bulan Mei 2016. Dengan memperoleh model terbaik ARIMA (0,1,1); (0,0,2) dengan nilai kesalahan yang diperoleh sebesar 7,93%.

Rukini, dkk dengan judul jurnal Peramalan jumlah kunjungan wisatawan mancanegara (WISMAN) ke Bali Tahun 2019: Metode ARIMA. Dengan data yang digunakan mulai dari tahun 2014 sampai tahun 2019. Hasil

²⁷ Reshynta Veronica, *Peramalan jumlah pengunjung Jawa Timur Park I menggunakan ARIMA Box-Jenkins*, (Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2015).

penelitian ini diperkirakan hasil kunjungan wisman pada tahun 2019 sebesar 5,07 juta.²⁸

Indana Lazulfa Setyobudi dengan penelitian peramalan jumlah pengunjung taman rekreasi selecta dengan metode ARIMA Box-Jenkins, menggunakan data jumlah pengunjung dari tahun 2011 sampai 2016. Sehingga memperoleh model terbaik ARIMA (0,1,1)(1,0,0).

Putri handayani dengan penelitian peramalan jumlah pengunjung pantai kenjeran Surabaya, memperoleh model terbaik ARIMA ([10],0,[12]) Dan Jumlah Pengunjung Ditahun 2017 Akan Mengalami Penurunan.

Ingka Rizkyani Akolo dengan penelitian perbandingan *Exponential Smoothing Holt-Winters* dan ARIMA pada peramalan produksi padi di Provinsi Gorontalo. Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa model peramalan yang terbaik untuk produksi padi di Provinsi Gorontalo adalah model peramalan dengan metode ARIMA (3,1,3) karena memberikan nilai RMSE terkecil.

Reynold Sitorus melakukan penelitian dengan judul Peramalan Jumlah Produksi Obat Batuk Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Brown pada P.T. Mutiara Mukti Farma Tahun 2019. Dengan penelitian tersebut disimpulkan bahwa parameter α terbaik yang didapat untuk peramalan jumlah produksi obat batuk di P.T. Mutiara Mukti Farma dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2018 adalah $\alpha = 0,5$ dengan persentase error

²⁸ Rukini, dkk, *Peramalan jumlah kunjungan wisatawan mancanegara (WISMAN) ke Bali Tahun 2019: Metode ARIMA*, Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan, Vol. 8, No. 2, Agustus 2015.

sebesar 0,08%, yang menghasilkan bentuk persamaan ramalan $F_{t+m} = 425.194,8 + 3761,963m$.²⁹

Anjani Yuniarti penelitian dengan judul Perbandingan Peramalan Exponential Smoothing Dengan Box-Jenkins (ARIMA) Untuk Deret Waktu Musiman. Hasil dari penelitian ini adalah metode yang lebih baik digunakan adalah metode pemulusan eksponensial musiman. Karena hasil MAD, MSE, MAPE dari metode pemulusan eksponensial musiman nilai galatnya lebih kecil dari pada metode *Box-Jenkins* (ARIMA) Musiman.³⁰

Riza Rahmadayanti, Boko Susilo, dan Diyah Puspitaningrum dengan judul penelitian Perbandingan Keakuratan Metode ARIMA dan *Exponential Smoothing* pada Peramalan Penjualan Semen Di PT. Sinar Abadi. Dengan kesimpulan hasil adalah Berdasarkan hasil perhitungan nilai MSE, metode ARIMA secara signifikan selalu lebih rendah dari pada nilai MSE metode *Exponential Smoothing* sehingga dapat disimpulkan bahwa metode ARIMA merupakan metode yang lebih baik untuk digunakan dalam meramalkan penjualan semen untuk periode mendatang.

Astriani Agus Setyowati dengan penelitiannya yang berjudul Penerapan Metode *Exponential Smoothing* dan *Double Exponential Smoothing* pada Peramalan Penjualan Pakaian, hasil dari penelitian tersebut adalah metode *single exponential smoothing* dan *double exponential smoothing* bisa

²⁹ Reynold Sitorus, Peramalan Jumlah Produksi Obat Batuk Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Brown pada P.T. Mutiara Mukti Farma Tahun 2019, (Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara, 2019).

³⁰ Anjani Yuniarti, Perbandingan Peramalan Exponential Smoothing Dengan Box-Jenkins (ARIMA) Untuk Deret Waktu Musiman, (Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2010).

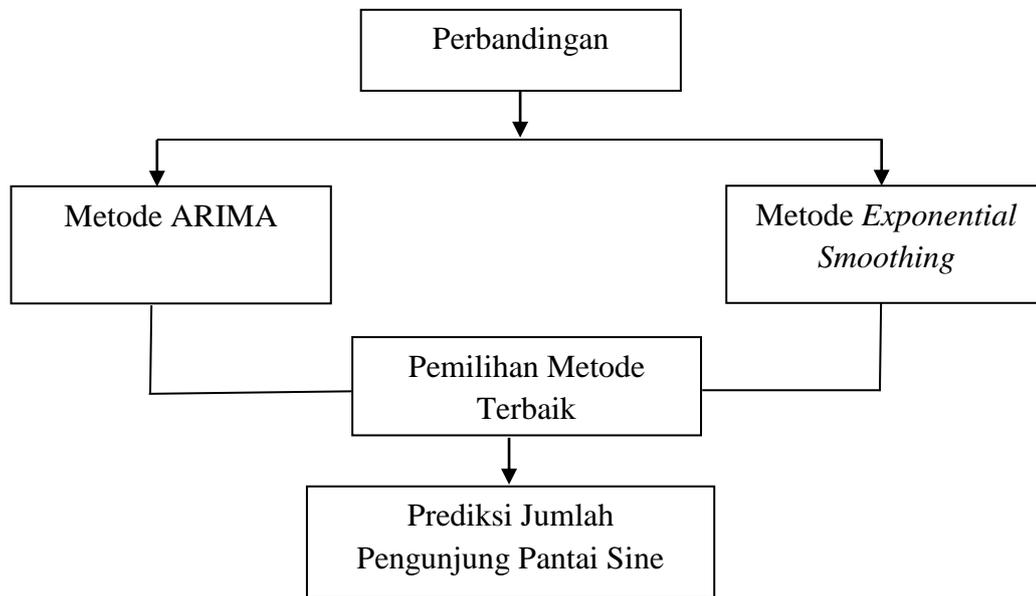
diimplementasikan untuk meramalkan penjualan barang, dalam penelitian ini adalah penjualan kaos. Dengan demikian pemilik toko lebih mudah memprediksi penjualan bulan berikutnya.³¹

G. Kerangka Konseptual Penelitian

Untuk mengetahui lebih jelas penelitian ini, penulis membuat kerangka konseptual sebagai berikut:

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian

³¹ Astriani Agus Setyowati, Penerapan Metode *Exponential Smoothig* dan *Double Exponential Smoothing* pada Peramalan Penjualan Pakaian, (Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2017).



Kerangka konseptual pada gambar 2.1 diatas menjelaskan bahwa untuk melakukan penelitian ini, perlu melakukan pengolahan dengan menggunakan Metode ARIMA dan Metode *Exponential Smoothing*. Setelah pengolahan data maka akan diperoleh nilai dari prediksi jumlah pengunjung Pantai Sine tahun 2021.

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan suatu pernyataan atas dugaan yang bersifat sementara terhadap suatu masalah penelitian yang kebenarannya masih lemah sehingga harus diuji secara empiris. Hipotesis dapat membantu peneliti dalam menentukan arah pengujian yang jelas dan hipotesis dapat membimbing peneliti dalam melaksanakan pengujiannya. Penelitian ini terbagi menjadi dua parameter, sehingga hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Parameter ARIMA

H0 = ARIMA tidak dapat digunakan dalam memprediksi jumlah pengunjung Pantai Sine tahun 2021.

H1 = ARIMA dapat digunakan dalam memprediksi jumlah pengunjung Pantai Sine tahun 2021.

2. Parameter *Exponential Smoothing*

H0 = *Exponential Smoothing* tidak dapat digunakan dalam memprediksi jumlah pengunjung Pantai Sine tahun 2021.

H1 = *Exponential Smoothing* dapat digunakan dalam memprediksi jumlah pengunjung Pantai Sine tahun 2021.