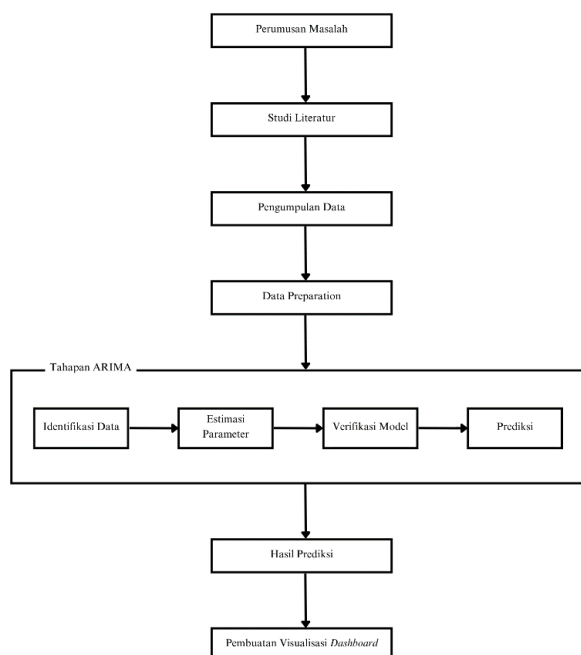


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian (Suchman dalam Nazir, 2003, hlm. 84). Tujuan dari desain penelitian adalah untuk memberikan panduan bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian secara bertahap, mulai dari pengumpulan data di lokasi observasi, pengolahan data, hingga pencapaian yang harus dicapai setelah data diproses, sehingga penelitian dapat diselesaikan dengan sukses. Tahap pertama yang dilakukan peneliti yaitu melakukan wawancara terhadap *owner* dari Cloth.Nyta. Tujuan dari wawancara tersebut adalah untuk mengetahui jenis pakaian apa saja yang dijual oleh Cloth.Nyta, sehingga peneliti dapat melakukan peramalan terhadap barang tersebut. Selain itu, wawancara juga dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang dialami oleh *owner* Cloth.Nyta dalam melakukan pengadaan barang yang akan dijual.

Berikut ini adalah desain penelitian yang digunakan oleh peneliti, yaitu:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

1. Rumusan Masalah

Merumuskan beberapa masalah yang terdapat pada latar belakang mengenai permasalahan yang terjadi pada saat melakukan pengadaan barang pada Cloth.Nyta.

2. Studi Literatur

Menelusuri berbagai sumber referensi yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

3. Pengumpulan Data

Memperoleh data beserta informasi yang mendukung penelitian melalui data penjualan Cloth.Nyta periode bulan Juli 2020 hingga Maret 2023 yang diperoleh pada halaman web akun *Shopee* Cloth.Nyta.

4. *Data Preparation*

Menyiapkan data yang dibutuhkan dalam melakukan peramalan dan memastikan seluruh data sudah lengkap.

5. Tahapan ARIMA

a. Identifikasi Data

Melakukan plot data *time series* pada data setiap jenis pakaian. Lalu, melakukan identifikasi stasioneritas data dengan melakukan uji ADF dan apabila data belum stasioner akan dilakuakn *differencing*

b. Estimasi Parameter

Membuat plot ACF dan PACF dan identifikasi pendugaan model ARIMA berdasarkan plot ACF dan PACF. Kemudian, melakukan estimasi parameter dan pengujian signifikansi parameter dan asumsi pada model-model yang terbentuk.

c. Verifikasi Model

Menghitung nilai AIC dan RMSE dari setiap model yang terbentuk. Lalu, memilih model terbaik berdasarkan nilai AIC dan RMSE terkecil dari setiap model.

d. Prediksi

Melakukan peramalan sebanyak 12 bulan ke depan dengan model yang terbaik.

6. Hasil Prediksi

Hasil prediksi yang diperoleh dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan pengadaan barang pada Cloth.Nyta untuk kedepannya.

7. Pembuatan Visualisasi *Dashboard*

Pembuatan visualisasi *dashboard* menggunakan *software* Tableau pada data hasil peramalan dan data lainnya yang dapat digunakan sebagai informasi tambahan.

3.2. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan aspek atau elemen ilmiah yang menjadi fokus pengamatan untuk memperoleh data dengan tujuan dan maksud tertentu mengenai suatu hal yang obyektif, memiliki validitas, dan keandalan yang konsisten, terkait dengan variabel spesifik (Sugiyono, 2013). Objek pada penelitian ini adalah dataset penjualan Cloth.Nyta selama rentang waktu bulan Juli 2020 hingga bulan Maret 2023 yang diperoleh dari halaman web akun *Shopee* Cloth.Nyta.

3.3. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2017), metode penelitian adalah langkah-langkah sistematis yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan dalam rangka memecahkan masalah penelitian.

3.3.1. Jenis Penelitian dan Metode Yang digunakan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan (*applied research*) dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013) tujuan dari penelitian terapan adalah untuk menerapkan, menguji dan mengevaluasi efektivitas penerapan teori dalam menyelesaikan permasalahan praktis. Metode penelitian kuantitatif diakui sebagai pendekatan kuantitatif karena menggunakan data penelitian berupa angka dan menerapkan analisis statistik (Sugiyono, 2013). Metode ini digolongkan sebagai pendekatan ilmiah karena mengikuti prinsip-prinsip ilmiah, termasuk berdasarkan fakta konkret, objektif, terukur, rasional, dan sistematis.

Dona Monicha Margarettha, 2023

ANALISIS FORECASTING MENGGUNAKAN METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) DAN VISUALISASI DASHBOARD TABLEAU PADA DATA PENJUALAN PAKAIAN THRIFT CLOTH.NYTA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Metode penelitian ini adalah *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Metode ARIMA merupakan suatu pendekatan yang dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins, yang umumnya dikenal sebagai metode Box-Jenkins (Yuliyanti & Arliani, 2022). ARIMA merupakan gabungan dari metode *autoregressive* (AR) dan *moving average* (MA). Metode autoregressive (AR) pertama kali diperkenalkan oleh Yule (1927), sementara metode moving average (MA) pertama kali dimanfaatkan oleh Slutsky (1937). Namun, Wold (1938) membentuk dasar-dasar teoritis dari kombinasi proses ARMA. Wold mengembangkan metode ARMA dalam tiga arah identifikasi efisien dan prosedur estimasi (untuk proses AR, MA, dan campuran ARMA), juga memperluas hasil ini untuk melibatkan deret berkala musiman serta mengembangkan pendekatan sederhana yang merangkum proses-proses yang tidak stasioner (ARIMA) (Hartati, 2017).

3.3.2. Operasionalisasi Variabel

Dalam penelitian ini, variabel yang dimanfaatkan adalah penjualan pakaian dari Cloth.Nyta yang mencakup beberapa jenis pakaian, antara lain Celana, Rok, Blouse, Dress, Kaos, dan Outer, pada rentang waktu Juli 2020 hingga Maret 2023. Informasi lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.4. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data primer. Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada peneliti (Sugiyono, 2013). Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari halaman web *Shopee* akun Cloth.Nyta dengan rentang waktu bulan Juli 2020 hingga bulan Maret 2023.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, diantaranya adalah:

3.5.1. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan studi literatur adalah teknik pengumpulan data dengan mengumpulkan dan mempelajari sumber informasi yang sudah ada, seperti

buku, jurnal, laporan, artikel, atau dokumen lainnya yang berkaitan dengan peramalan menggunakan metode ARIMA dan visualisasi data dengan Tableau.

3.5.2. Studi Dokumentasi

Pada penelitian ini, data dikumpulkan melalui metode studi dokumentasi. Tahap pengumpulan data dilaksanakan dengan mengunduh dataset penjualan, yang merupakan dokumen *Microsoft Excel*, dari akun "Cloth.Nyta" pada aplikasi *Shopee*. Rentang waktu pengumpulan data berlangsung dari bulan Juli 2020 hingga Maret 2023.

3.5.3. Wawancara

Pada penelitian ini, data dikumpulkan melalui metode wawancara yang dilakukan secara satu arah yang dimana peneliti memberi pertanyaan yang telah disiapkan lalu dijawab oleh *owner* Cloth.Nyta. Pertanyaan wawancara mengenai profil singkat dan permasalahan yang dialami Cloth.Nyta. Adapun hasil wawancara yang telah dilakukan terdapat pada Lampiran 1.

3.6. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, menggunakan *Microsoft Excel*, *Google Colaboratory* dan Tableau untuk melakukan pengolahan dan analisis data. Adapun beberapa teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

3.6.1. Plot Data *Time Series*

Dalam penelitian ini, melakukan plot data *time series* bertujuan untuk menggambarkan secara visual bagaimana pola penjualan masing-masing jenis pakaian berubah dalam periode waktu tertentu. Informasi ini dapat memberikan wawasan tentang tren penjualan, fluktuasi musiman, dan kinerja relatif dari berbagai jenis pakaian yang tersedia.

3.6.2. Uji ADF

Dalam penelitian ini, melakukan Uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) bertujuan untuk menguji kestasioneran deret waktu yang terkait. Uji ADF digunakan untuk mengevaluasi apakah deret waktu menunjukkan pola yang konstan dalam jangka waktu tertentu atau justru cenderung fluktuatif. Dengan menganalisis hasil uji

ADF, dapat diketahui jenis pakaian yang bersifat stasioner dan tidak stasioner sehingga membutuhkan *differencing* agar memperoleh data yang stasioner. Hasil dari total *differencing* yang dilakukan merupakan nilai dari parameter d .

3.6.3. Uji PACF dan ACF

Dalam penelitian ini, melakukan Uji *Partial Autocorrelation Function* (PACF) dan *Autocorrelation Function* (ACF) bertujuan untuk menganalisis hubungan ketergantungan antara nilai-nilai dalam deret waktu. Uji PACF dan ACF digunakan untuk mengidentifikasi pola *autoregresif* dan *moving average* dalam *time series*, yang merupakan elemen penting dalam analisis data *time series*. Informasi yang dihasilkan dari uji ini akan membantu dalam menentukan parameter p dan q yang akan digunakan dalam pemodelan.

3.6.4. Uji Signifikansi Parameter

Dalam penelitian ini, melakukan uji signifikansi parameter bertujuan untuk mengevaluasi apakah parameter-parameter yang ada dalam model statistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil analisis.

3.6.5. Uji AIC

Dalam penelitian ini, melakukan uji *Information Criterion Akaike* (AIC) bertujuan untuk mengidentifikasi model yang memiliki kemampuan terbaik dalam merepresentasikan data serta menghindari potensi *overfitting* yang berpotensi merugikan hasil analisis. Sehingga, hasil dari Uji AIC akan memberikan landasan yang kuat dalam menetapkan pilihan akhir terhadap model yang paling sesuai dan akurat guna mengolah data dalam ranah penelitian ini.

3.6.6. Uji RMSE

Dalam penelitian ini, melakukan uji *Root Mean Square Error* (RMSE) bertujuan untuk mengukur sejauh mana ketepatan model statistik yang digunakan dalam meramalkan atau mengestimasi data. Uji RMSE menghitung akar dari rata-rata kuadrat dari selisih antara nilai prediksi dan nilai aktual. Semakin rendah nilai RMSE, semakin baik model dalam melakukan prediksi yang akurat.

3.7. Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang membantu proses pengolahan dan analisis data, diantaranya sebagai berikut:

3.7.1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini adalah sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. *Processor*: Intel(R) Core(TM) i5-8265U CPU @ 1.60GHz (8 CPUs), ~1.8 GHz
2. *Momory*: 8 GB RAM
3. *Storage*: 512 GB SSD

3.7.2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi: Windows 11 Home Single Language 64-bit (10.0, Build 22621)
2. Bahasa Pemrograman: *Python*
3. Aplikasi: *Microsoft Excel*, *Google Colaboratory* dan *Tableau*.