

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan fokus pada analisis peramalan permintaan menggunakan pendekatan *time series* pada 3 jenis kopi di Koromi *Sip & Slurp*. Penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan menganalisis data dalam bentuk angka untuk menguji hipotesis, mengidentifikasi pola, atau melakukan prediksi. Metode ini menggunakan pendekatan statistik dan matematis untuk menghasilkan kesimpulan yang objektif.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data penjualan mingguan kopi di Koromi *Sip & Slurp* pada bulan Agustus 2024 hingga bulan Juni 2025. Sampel pada penelitian ini adalah data penjualan mingguan kopi berdasarkan kelompoknya (*sweet coffee*, *non-sweet coffee*, dan *manual brew*) pada bulan Agustus 2024 hingga bulan Juni 2025. Pengelompokan produk ini dilakukan berdasarkan jenis kopi yang digunakan oleh Koromi *Sip & Slurp*. Teknik yang digunakan adalah sampling jenuh, dimana seluruh data populasi digunakan sebagai sampel karena jumlah data yang tersedia spesifik dan terbatas.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dokumentasi dengan mengambil data sekunder berupa data historis penjualan mingguan dari sistem pencatatan Koromi *Sip & Slurp*. Data historis yang akan dikumpulkan yaitu:

- 1) Jumlah penjualan mingguan untuk *sweet coffee*.
- 2) Jumlah penjualan mingguan untuk *non-sweet coffee*.
- 3) Jumlah penjualan mingguan untuk *manual brew*.

Periode data yang diambil adalah data mingguan pada bulan Agustus 2024 hingga bulan Juni 2025. Pemilihan periode tersebut didasarkan pada data yang tersedia.

3.4 Prosedur Analisis Data

Prosedur analisis data dibuat sebagai petunjuk dalam melakukan penelitian agar penelitian dilakukan secara terstruktur. Diagram alir mengenai prosedur analisis data digambarkan pada gambar 3. 1.



Gambar 3. 1 Prosedur Analisis Data

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan terhadap objek penelitian yaitu Koromi *Sip & Slurp*. Identifikasi dilakukan secara mendalam mengenai permasalahan yang ada, kemudian dilakukan perumusan masalah yang menjadi fokus penelitian ini.

2. Tahap Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari beberapa sumber atau media seperti buku dan jurnal untuk memahami konsep dan teori yang akan digunakan dalam melakukan penelitian.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan pengumpulan data historis permintaan kopi. Pada bagian ini, dilakukan pengumpulan data mengenai data historis penjualan kopi di Koromi *Sip & Slurp* yang dilakukan selama rangkaian penelitian. Data yang dimaksud adalah data historis penjualan mingguan kopi berdasarkan kelompoknya (*sweet coffee*, *non-sweet coffee*, dan *manual brew*) pada bulan Agustus 2024 hingga bulan Juni 2025. Data tersebut merupakan data yang diperlukan untuk melakukan analisis data.

4. Penentuan Pola Data

Langkah pertama yang dilakukan yaitu menentukan pola data berdasarkan data historis penjualan pada setiap jenis biji kopi. Pola data ditentukan berdasarkan uji pola data melalui metode *autocorrelation function* (ACF), *augmented dickey-fuller* (ADF), dan visualisasi pola data. Setelah itu, peneliti menentukan metode peramalan *time series* yang sesuai berdasarkan pola data yang telah teridentifikasi.

5. Perhitungan Peramalan

Peramalan permintaan digunakan untuk memperkirakan permintaan ketiga jenis biji kopi di Koromi *Sip & Slurp* pada periode selanjutnya. Setelah mengetahui jenis pola data pada setiap jenis biji kopi, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan peramalan pada setiap jenis biji kopi menggunakan beberapa alternatif metode berdasarkan pola data.

6. Penentuan Metode Terbaik

Dalam perhitungan peramalan, akan ditemukannya kesalahan atau *error* yang merupakan perbedaan dari data aktual dan data hasil perhitungan. Hasil dari

perhitungan *error* dapat digunakan untuk memilih metode peramalan terbaik. Pemilihan metode peramalan dilakukan dengan menghitung nilai *error* menggunakan metode MAD, MSE, dan MAPE, serta membandingkan nilai *error* yang dihasilkan. Metode peramalan yang memiliki nilai *error* terkecil dianggap sebagai metode terbaik.

7. Uji Validasi Hasil Peramalan

Setelah mengetahui metode terbaik berdasarkan perbandingan nilai *error*, dilakukan uji validasi pada hasil peramalan dengan menggunakan *moving range chart*. Jika nilai *error* berada dalam batas kontrol, maka peramalan dianggap valid. Namun, jika nilai *error* berada pada luar batas kontrol, maka perlu diidentifikasi penyebab nilai *error* yang berada di luar batas kontrol apakah dapat dikendalikan atau tidak. Jika dapat dikendalikan, maka metode terpilih dapat digunakan dengan menyesuaikan lonjakan yang terjadi, namun jika penyebab tidak dapat diidentifikasi dan dikendalikan, maka metode dengan nilai *error* terkecil kedua dicoba untuk dipilih dan dilakukan uji validasi.

8. Analisis Hasil Peramalan

Pada tahap ini, analisis hasil peramalan dilakukan pada ketiga jenis kopi sebagai dasar pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan persediaan kopi di Koromi *Sip & Slurp* untuk periode yang akan datang.

9. Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir dari penelitian yaitu penarikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi jawaban atas tujuan yang telah ditentukan berdasarkan rumusan masalah, sedangkan pada bagian saran berisi masukan yang dapat dilakukan oleh pihak Koromi *Sip & Slurp* dan peneliti selanjutnya.

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* R Studio dan *Microsoft Excel*. Penggunaan kedua *software* tersebut didasarkan pada kebutuhan analisis peramalan permintaan yang mencakup identifikasi pola data, pemodelan peramalan, perhitungan nilai *error*, hingga penyajian hasil dalam bentuk tabel dan grafik. R Studio digunakan pada tahap analisis statistik, terutama dalam mengidentifikasi pola data serta menjalankan model peramalan. Sementara itu, *Microsoft Excel* digunakan pada tahap

perhitungan manual, verifikasi hasil, serta penyajian data dalam bentuk tabel dan grafik.

Uji pola data, perhitungan peramalan, dan perhitungan nilai *error* dilakukan dengan menggunakan R studio. *Library* yang digunakan adalah *library(tseries)*, *library(zoo)* untuk *moving average*, *library(forecast)* untuk *exponential smoothing*, dan *library(writexl)* untuk mengeksport hasil peramalan ke *Microsoft Excel*. Dengan menggunakan *syntax* pemrograman, proses analisis menjadi lebih sistematis, terutama pada data *time series* mingguan yang memerlukan pendekatan yang ketat dalam uji pola data untuk menentukan metode peramalan yang tepat. Sementara itu, uji validasi hasil peramalan dan visualisasi *moving range chart* dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel*. Dengan kombinasi penggunaan *software R Studio* dan *Microsoft Excel*, penelitian ini dapat menghasilkan analisis yang lebih terstruktur, akurat, dan mudah diinterpretasikan.