

## PERAMALAN RATING PROGRAM TELEVISI MENGGUNAKAN METODE ARIMA STUDI KASUS : PT JAWA POS MEDIA TELEVISI

Marylda Salma Wajendra Dewi<sup>1\*</sup>, Windy Fadhilah Susanti<sup>2</sup>, Safitri Pradhisty  
Suwandi<sup>3</sup>, Eka Dyar Wahyuni<sup>4</sup>, Asif Faroqi<sup>5</sup>, Siti Mukaromah<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

[21082010103@student.upnjatim.ac.id](mailto:21082010103@student.upnjatim.ac.id)<sup>1\*</sup>, [21082010104@student.upnjatim.ac.id](mailto:21082010104@student.upnjatim.ac.id)<sup>2</sup>, [21082010119@student.upnjatim.ac.id](mailto:21082010119@student.upnjatim.ac.id)<sup>3</sup>, [ekawahyuni.si@upnjatim.ac.id](mailto:ekawahyuni.si@upnjatim.ac.id)<sup>4</sup>, [asiffaroqi.si@upnjatim.ac.id](mailto:asiffaroqi.si@upnjatim.ac.id)<sup>5</sup>, [sitimukaromah.si@upnjatim.ac.id](mailto:sitimukaromah.si@upnjatim.ac.id)<sup>6</sup>

Received: 18-07- 2024

Revised: 31-07-2024

Approved: 02 -08-2024

### ABSTRAK

*Persaingan di industri media dan penyiaran semakin intensif dengan stasiun televisi berlomba-lomba menarik perhatian penonton melalui program-program yang menarik dan berkualitas. PT Jawa Pos Media Televisi (JTV) sebagai stasiun televisi regional terus berupaya meningkatkan kualitas dan popularitas programnya. Salah satu indikator keberhasilan program televisi adalah rating, yang tidak hanya mencerminkan popularitas program tetapi juga berpengaruh langsung terhadap pendapatan iklan dan daya saing stasiun televisi. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan rating program televisi di JTV menggunakan metode Autoregressive Moving Average (ARIMA), yang dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengidentifikasi pola dan tren dalam data historis untuk peramalan di masa depan. PT Jawa Pos Media Televisi menghadapi tantangan dalam memprediksi rating program televisi secara akurat beberapa bulan ke depan. Variasi preferensi penonton, perubahan tren, dan faktor eksternal seperti peristiwa besar dan perubahan musim membuat peramalan rating kompleks. Ketidakakuratan dalam peramalan dapat mengakibatkan penurunan pendapatan iklan dan ketidakpuasan penonton. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data time series penayangan program dari tahun 2019. Hasil peramalan rating untuk kategori waktu program TV JTV menunjukkan berbagai pola fluktuasi. Peramalan ini membantu mengidentifikasi program-program dengan fluktuasi rating yang signifikan dan program-program dengan rating yang lebih stabil. Rekomendasi strategis yang dapat diberikan meliputi peningkatan kualitas konten untuk menarik lebih banyak penonton, penyesuaian jadwal siaran berdasarkan pola rating yang diprediksi untuk mengoptimalkan jumlah penonton, serta promosi yang lebih efektif untuk program dengan potensi rating tinggi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode ARIMA adalah alat yang efektif untuk perencanaan dan pengambilan keputusan di JTV, dengan saran untuk mempertimbangkan faktor eksternal seperti tren penonton dan kompetisi.*

**Kata kunci:** Peramalan, Rating Televisi, ARIMA, Time Series

### PENDAHULUAN

Pada era digital yang semakin maju, persaingan dalam industri media dan penyiaran menjadi sangat ketat. Televisi, sebagai media konvensional, tetap memiliki tempat di tengah maraknya media baru seiring majunya teknologi. Televisi sendiri tetap menjadi media yang cukup populer di kalangan masyarakat Indonesia (Prayogo & Agustin, 2023). Televisi merupakan salah satu sarana hiburan dan sumber informasi yang disukai oleh berbagai kalangan, dari anak-anak hingga orang dewasa. Dikarenakan informasi yang disampaikan melalui televisi sebagai media hiburan (Destari & Azhar, 2024). Stasiun televisi berlomba-lomba menarik perhatian penonton dengan menghadirkan program-program yang menarik dan berkualitas untuk memberikan tayangan yang akan digemari oleh masyarakat (Kusnanan, 2020). Salah satu indikator

utama kesuksesan sebuah program televisi adalah rating, yang menunjukkan jumlah penonton yang menonton program tersebut. Rating yang tinggi tidak hanya mencerminkan popularitas program, tetapi juga berdampak langsung pada pendapatan iklan dan posisi kompetitif stasiun televisi.

PT Jawa Pos Media Televisi (JTV) adalah stasiun televisi regional yang berupaya meningkatkan kualitas dan popularitas program-programnya. Untuk dapat bersaing dengan stasiun televisi lainnya, JTV perlu memahami tren dan pola perilaku penonton (Irawansyah & Andarini, 2024). Dalam konteks ini, peramalan rating program televisi menjadi sangat krusial. Peramalan yang akurat dapat membantu manajemen dalam mengambil keputusan strategis terkait penjadwalan program, produksi konten, dan strategi pemasaran (Song et al., 2021).

Metode Auto Regressive Integrative Moving Average (ARIMA), yang dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins dan sering disebut sebagai metode Box-Jenkins, digunakan untuk analisis data runtun waktu (time series) dan peramalan (Yuliyanti & Arliani, 2022). Metode ini mampu mengidentifikasi pola dan tren dalam data historis untuk melakukan peramalan masa depan dalam jangka pendek (Sitepu et al., 2024). Model ini tidak menggunakan variabel bebas, melainkan memanfaatkan informasi dalam series itu sendiri untuk membentuk model, yang pada akhirnya sangat bermanfaat untuk peramalan (Prayogo & Agustin, 2023). Penggunaan metode ARIMA dalam peramalan rating program televisi diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang perilaku penonton, sehingga membantu JTV dalam mengoptimalkan program-programnya.

PT Jawa Pos Media Televisi menghadapi tantangan dalam memprediksi rating program televisi secara akurat untuk beberapa bulan ke depan. Variasi dalam preferensi penonton, perubahan tren, dan faktor eksternal lainnya membuat peramalan rating menjadi kompleks. Penonton memiliki preferensi yang berubah-ubah, tren dalam menonton televisi dapat berubah dengan cepat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perubahan sosial, budaya, dan teknologi, serta faktor eksternal seperti peristiwa besar dan perubahan musim yang juga mempengaruhi rating program televisi. Ketidakakuratan dalam peramalan dapat mengakibatkan penurunan pendapatan iklan dan ketidakpuasan penonton.

Peramalan jumlah penduduk menggunakan model ARIMA (2022) oleh Yuliyanti, R., dan Arliani, E. bertujuan untuk mendeskripsikan model yang sesuai dalam peramalan jumlah penduduk di Kabupaten Sleman pada tahun 2021-2023 menggunakan metode Auto Regressive Integrative Moving Average (ARIMA). Metode yang digunakan meliputi beberapa tahap, dimulai dari identifikasi model data melalui uji stasioneritas varians dan rata-rata, analisis fungsi autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF), estimasi parameter model ARIMA, pemeriksaan diagnostik melalui uji normalitas dan asumsi white noise residual, serta peramalan dan pengecekan akurasi dengan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ARIMA(0,2,1) adalah yang terbaik dengan nilai MAPE sebesar 3,62%, yang menunjukkan tingkat akurasi 96,38%. Populasi diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya selama periode penelitian (Yuliyanti & Arliani, 2022).

Peramalan genre film terpopuler berdasarkan dataset mymovie menggunakan metode ARIMA (2023) oleh Witanti, W. dan Umbara, F. R. bertujuan untuk meramal genre film yang paling diminati oleh penonton menggunakan metode AutoRegressive Integrated Moving Average (ARIMA). Metode ini dipilih karena ketepatannya dalam

peramalan jangka pendek, meskipun kurang akurat untuk jangka panjang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data dari situs MyMovie dan mengikuti tahapan dalam analisis data, termasuk identifikasi kestasioneran data, differencing, serta pemodelan ARIMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prediksi popularitas atau jumlah penonton dari masing-masing genre film dapat menjadi acuan bagi perusahaan produksi film untuk menyesuaikan perilisasi film sesuai dengan minat penonton, dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar (Witanti & Umbara, 2023).

ARIMA modelling & forecasting of COVID-19 in top five affected countries (2020) oleh Alok Kumar Sahai et al bertujuan untuk memodelkan dan memprediksi penyebaran COVID-19 di India menggunakan model ARIMA, serta mengevaluasi efektivitas berbagai langkah intervensi yang telah diambil. Penelitian menggunakan model ARIMA untuk memprediksi jumlah kasus COVID-19 berdasarkan data harian yang dikumpulkan. Data tersebut mencakup jumlah kasus terkonfirmasi, sembuh, dan meninggal. Model ini dipilih karena kemampuannya dalam menangkap pola temporal dari data epidemiologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ARIMA berhasil memprediksi tren penyebaran COVID-19 dengan akurasi yang tinggi. Selain itu, analisis model menunjukkan bahwa langkah-langkah intervensi seperti lockdown dan social distancing memiliki dampak signifikan dalam mengurangi laju penyebaran virus. Prediksi model ini memberikan wawasan penting bagi pengambil kebijakan dalam merancang strategi pengendalian yang lebih efektif (Sahai et al., 2020).

Peramalan Metode ARIMA Data Saham PT. Telekomunikasi Indonesia (2021) oleh Dona Ayu Rezaldi dan Sugiman bertujuan untuk mendapatkan model peramalan ARIMA terbaik untuk data saham PT. Telekomunikasi Indonesia periode Juni 2020 sampai dengan Mei 2021. Metode yang digunakan model ARIMA dan menggunakan data close saham PT. Telekomunikasi Indonesia dari bulan Juni 2013 sampai dengan Mei 2020 yang diperoleh dari Yahoo Finance. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model ARIMA (0,2,1) dipilih sebagai model terbaik untuk peramalan harga saham PT. Telekomunikasi Indonesia. Dan hasil peramalan harga saham PT. Telekomunikasi Indonesia untuk periode Juni 2020 sampai dengan Mei 2021 menunjukkan penurunan harga saham setiap bulannya (Rezaldi & Sugiman, 2021).

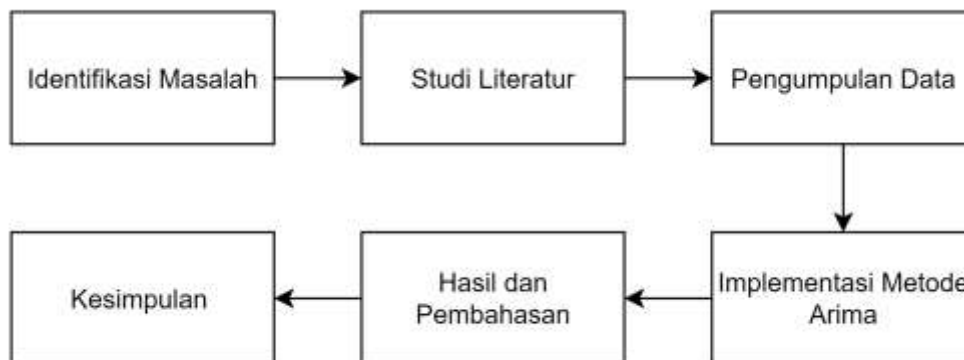
Trend Forecasting of the Top 3 Indonesian Bank Stocks Using the ARIMA Method (2023) oleh I Gede Iwan Sudipa, et al bertujuan untuk memberikan titik harga ideal untuk pembelian saham berdasarkan nilai ramalan harga saham selama 12 periode mendatang. Penelitian ini menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk meramalkan harga saham. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua model ARIMA yang digunakan signifikan dan memenuhi asumsi residual. Hasil ramalan harga penutupan saham untuk periode 12 bulan ke depan ditampilkan dalam bentuk grafik, yang juga menunjukkan titik harga ideal untuk pembelian saham. Tingkat akurasi model ARIMA yang diterapkan sangat baik, dengan nilai MAPE untuk BBKA adalah 4.12%, untuk BBRI adalah 5.79%, dan untuk BMRI adalah 7.48%, semuanya di bawah 10%, yang menunjukkan tingkat akurasi yang sangat baik. Hasil ramalan ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan transaksi pembelian dan penjualan saham di platform perdagangan saham (Sudipa et al., 2023).

Peramalan Harga Beras Indonesia Menggunakan Metode ARIMA (2024) oleh Fatasya Putri Naya, Salsabila Sarah Berlianti, Nawal Parcha, dan Aisyah Kayla bertujuan untuk memprediksi harga beras di Indonesia selama tahun 2024 menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Penelitian ini menggunakan

beberapa tahap, dimulai dari pengumpulan data harga beras bulanan dari Januari 2020 hingga Desember 2023. Data diuji untuk stasioneritas varians dan rata-rata, diikuti dengan analisis fungsi autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF) untuk mengidentifikasi model. Parameter model ARIMA diestimasi, diikuti dengan pemeriksaan diagnostik menggunakan uji normalitas dan asumsi white noise residual. Peramalan dan pengecekan akurasi model dilakukan dengan menggunakan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ARIMA (7,1,1) adalah yang terbaik untuk memprediksi harga beras nasional, dengan prediksi harga mencapai Rp 14.924 per kg pada Desember 2024. Faktor-faktor seperti kondisi alam El Nino disebut sebagai penyebab utama kenaikan harga ini. Penelitian ini menyarankan agar pemerintah memperkuat stok cadangan beras nasional dan memastikan distribusinya tepat sasaran (Naya et al., 2024).

Peramalan Jumlah Penggunaan Kuota Internet Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) (2019) oleh Tasna Yunita bertujuan untuk memprediksi jumlah penggunaan kuota internet menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup identifikasi model data melalui uji stasioneritas varians dan rata-rata, analisis fungsi autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF), estimasi parameter model ARIMA, pemeriksaan diagnostik melalui uji normalitas dan asumsi white noise residual, serta peramalan dan pengecekan akurasi model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ARIMA (1,0,0) adalah yang terbaik untuk memprediksi jumlah penggunaan kuota internet, dan hasil peramalan menunjukkan bahwa jumlah penggunaan kuota internet meningkat setiap hari (Yunita, 2020).

## METODE PENELITIAN



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Tahap awal penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan rating program televisi di PT Jawa Pos Media Televisi. Pada tahap ini, dilakukan pemahaman yang mendalam terhadap permasalahan yang dihadapi perusahaan dalam meramalkan rating program televisi. Langkah-langkah yang diambil termasuk mengumpulkan informasi awal dari pihak JTV, wawancara dengan pihak terkait, dan menganalisis data historis untuk

memahami tren dan pola yang ada.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan pencarian dan pengkajian sumber tertulis seperti buku, jurnal, dan dokumen lainnya yang relevan dengan metode ARIMA dan analisis data time series. Literatur yang dikaji mencakup teori dasar ARIMA, aplikasi ARIMA dalam berbagai bidang, serta studi kasus yang relevan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendapatkan landasan teori yang kuat dan memahami praktik terbaik dalam penerapan ARIMA untuk peramalan.

3. Pengumpulan Data

Tahap ini melibatkan pengumpulan data time series yang relevan dari pihak JTV. Data yang dikumpulkan mencakup informasi tentang rating program televisi selama periode tertentu. Data dipilih berdasarkan kriteria tertentu, seperti popularitas program dan ketersediaan data lengkap. Penulis juga memastikan data yang dikumpulkan bersih dan siap untuk dianalisis dengan melakukan proses pre-processing data, termasuk penanganan missing value dan outlier.

4. Implementasi Metode Arima

- **Persiapan Data:** Data yang telah dikumpulkan disiapkan untuk analisis. Langkah ini melibatkan transformasi data jika diperlukan dan visualisasi awal untuk memahami karakteristik data.
- **Identifikasi Model:** Tahap ini dilakukan dengan melihat pola Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF) (Sitinjak, 2023).
- **Uji Stasioneritas:** Melakukan uji stasioneritas menggunakan Augmented Dickey-Fuller (ADF) test untuk memastikan data stasioner. Jika data tidak stasioner, dilakukan differencing. Data time series dikatakan stasioner jika tidak ada unsur tren atau musiman dalam data, serta rata-rata dan variansinya tetap. Sebaliknya, data dianggap nonstasioner jika terdapat unsur tren, yaitu mengalami kenaikan dan penurunan seiring berjalannya waktu (Pratiwi, 2019).
- **Analisis Dekomposisi:** Menganalisis komponen data (trend, musiman, siklus dan sisa) untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam tentang pola data (Novanda & Hidayati, 2024).
- **Penggunaan Model ARIMA:** Membangun model ARIMA berdasarkan 3 parameter yang berperan, yaitu nilai  $p$ ,  $d$  (differencing order), dan  $q$  yang telah ditentukan. 3 parameter dapat ditentukan dengan melihat grafik dekomposisi serta plot grafik ACF dan PACF untuk menentukan jumlah lag yang diperlukan (parameter  $p$ ). Parameter  $d$  dapat diidentifikasi dari grafik tren, sedangkan parameter  $q$  dapat dilihat dari pola musiman. Model kemudian diestimasi dan di-fit dengan data (Farosanti, 2022).
- **Validasi Model:** Memvalidasi model dengan mengevaluasi menggunakan Mean Absolute Error (MAE), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk menilai akurasi dan performa model (Sinaga et al., 2024).

5. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini, hasil peramalan yang diperoleh dari implementasi metode ARIMA dianalisis dan dibahas dalam konteks penelitian. Pembahasan mencakup interpretasi hasil peramalan, seperti tren yang ditemukan,

keakuratan model, serta faktor-faktor yang mempengaruhi rating program televisi. Selain itu, dibahas pula implikasi dari temuan penelitian terhadap strategi perusahaan dalam meningkatkan rating program televisi, serta saran untuk perbaikan di masa mendatang.

#### 6. Kesimpulan

Pada tahap ini, penulis menyimpulkan hasil dari peramalan dan merumuskan keputusan serta kebijakan yang sesuai berdasarkan hasil penelitian. Kesimpulan mencakup evaluasi keberhasilan metode ARIMA dalam meramalkan rating program televisi dan rekomendasi untuk implementasi metode ini di masa depan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini untuk dapat melakukan peramalan tentang rating program televisi JTV maka data yang digunakan berupa time series penayangan program dengan data tahun 2019. Oleh karena itu, penelitian menggunakan metode ARIMA yang cocok yang mana hasil ramalannya dapat dijadikan tolak ukur bagi pemangku kepentingan JTV untuk mengambil keputusan. Pada penelitian ini, penulis meramalkan rating program dari 5 program acara terpopuler berdasarkan data tahun 2019.

#### 1. Data preparation

Berikut beberapa data dari program acara televisi JTV yang telah dilakukan preparation datanya, antara lain membersihkan baris duplikat, menghapus baris yang memiliki nilai kosong, memastikan format untuk konsistensi data, dan menghilangkan outlier.

#### 2. Uji Stasioneritas Data

Data disebut stasioner jika keseimbangan di sekitar nilai rata-rata tetap konstan dan variasi di sekitar rata-rata juga tetap konstan pada pola data selama periode waktu tertentu (Saumi & Amalia, 2020). Untuk menguji sebuah data dikatakan stasioner atau tidak, peneliti menggunakan uji Augmented Dickey-Fuller dengan menggunakan fungsi `adfuller` pada source code.

```
from statsmodels.tsa.stattools import adfuller
df = pd.DataFrame(data_jagad_jtv)
# Melakukan uji Augmented Dickey-Fuller
result = adfuller(df['TV Rating'])
# Menampilkan hasil uji ADF
print('ADF Statistic:', result[0])
print('p-value:', result[1])
print('Critical Values:', result[4])
# Interpretasi hasil
if result[1] < 0.05:
    print("Reject the null hypothesis - The data is stationary.")
else:
    print("Fail to reject the null hypothesis - The data is not stationary.")
```

```
ADF Statistic: -6.33684785666228  
p-value: 2.8169424746568906e-08  
Critical Values: {'1%': -3.4462831955497135, '5%': -2.8685636962704395, '10%': -2.5705114078759914}  
Reject the null hypothesis - The data is stationary.
```

Gambar 2. Hasil uji ADF Aneh Aneh E Jagad JTV

Hasil uji ADF Aneh Aneh E Jagad JTV menunjukkan bahwa data yang diuji adalah stasioner. Ini didukung oleh didukung oleh nilai statistik ADF yang jauh lebih rendah dari nilai kritis dan nilai p-value nya  $< 0,05$ .

```
ADF Statistic: -13.793506705374199  
p-value: 8.836436909043485e-26  
Critical Values: {'1%': -3.4548039258751206, '5%': -2.872304928618605, '10%': -2.5725063100137175}  
Reject the null hypothesis - The data is stationary.
```

Gambar 3. Hasil uji ADF Inspirasi

Hasil uji ADF Inspirasi menunjukkan bahwa data yang diuji adalah stasioner. Ini didukung oleh didukung oleh nilai statistik ADF yang jauh lebih rendah dari nilai kritis dan nilai p-value nya  $< 0,05$ .

```
ADF Statistic: -9.334765932109782  
p-value: 9.125519347069708e-16  
Critical Values: {'1%': -3.486055829282407, '5%': -2.8859430324074076, '10%': -2.5797850694444446}  
Reject the null hypothesis - The data is stationary.
```

Gambar 4. Hasil uji ADF Ocydia

Hasil uji ADF Ocydia menunjukkan bahwa data yang diuji adalah stasioner. Ini didukung oleh didukung oleh nilai statistik ADF yang jauh lebih rendah dari nilai kritis dan nilai p-value nya  $< 0,05$ .

```
ADF Statistic: -4.604645242247981  
p-value: 0.0001266469192215139  
Critical Values: {'1%': -3.445867291195605, '5%': -2.868380822100627, '10%': -2.5704139268867925}  
Reject the null hypothesis - The data is stationary.
```

Gambar 5. Hasil uji ADF Pojok Pitu

Hasil uji ADF Pojok Pitu menunjukkan bahwa data yang diuji adalah stasioner. Ini didukung oleh didukung oleh nilai statistik ADF yang jauh lebih rendah dari nilai kritis dan nilai p-value nya  $< 0,05$ .

```
Before Differencing  
ADF Statistic: -2.573386892848399  
p-value: 0.09862334199861739  
Critical Values: {'1%': -3.441874550188182, '5%': -2.8666239496633246, '10%': -2.569477593105571}  
Fail to reject the null hypothesis - The data is not stationary.
```

Gambar 6. Hasil uji ADF Stasiun Dangdut

Hasil uji ADF Stasiun Dangdut menunjukkan bahwa data yang diuji adalah data tidak stasioner. Ini didukung oleh didukung oleh nilai statistik ADF yang lebih besar dari nilai kritis dan nilai p-value nya  $> 0,05$ . Oleh karena itu, dari itu peneliti melakukan Differencing untuk mengubahnya menjadi data stasioner. Differencing adalah proses menghitung perubahan atau selisih antara nilai-nilai

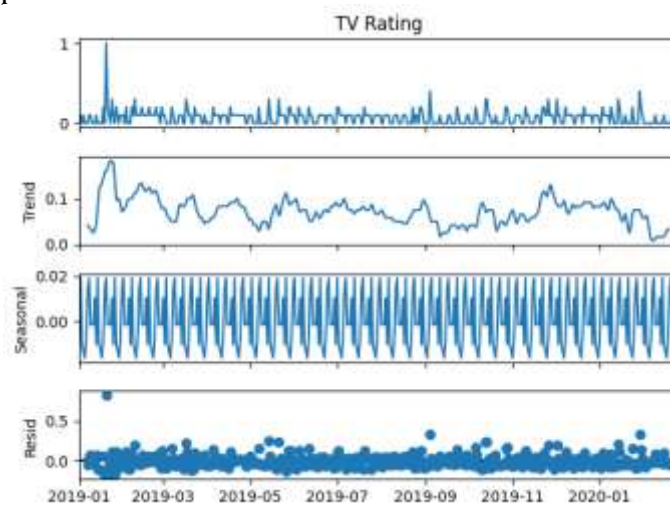
observasi. Selisih yang diperoleh kemudian diperiksa untuk menentukan apakah ia bersifat stasioner atau tidak (Hendrawan, 2012).

```
After Differencing  
ADF Statistic after differencing: -10.999854240925728  
p-value after differencing: 6.725078708951715e-28  
Critical Values after differencing: {'1%': -3.441874550188182, '5%': -2.8666239496633246, '10%': -2.569477593105571}  
Reject the null hypothesis - The data is stationary.
```

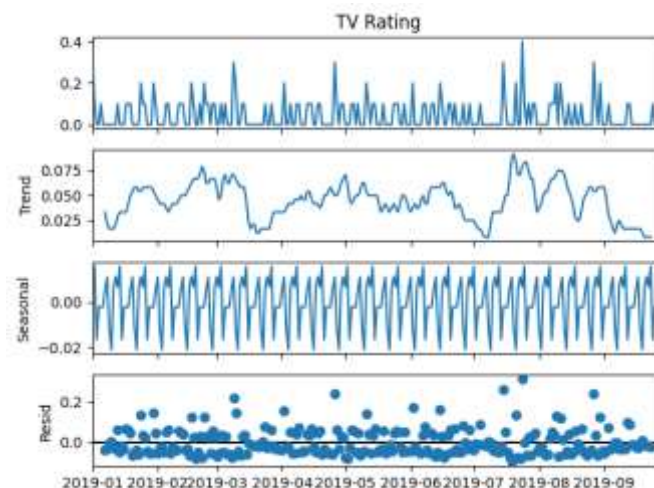
Gambar 7. Hasil uji ADF Stasiun Dangdut setelah differencing

Setelah melakukan differencing, didapatkan hasil uji ADF nya menjadi stasioner dengan nilai jauh lebih rendah daripada nilai kritis di semua tingkat signifikansi dan  $p\text{-value} < 0,05$ .

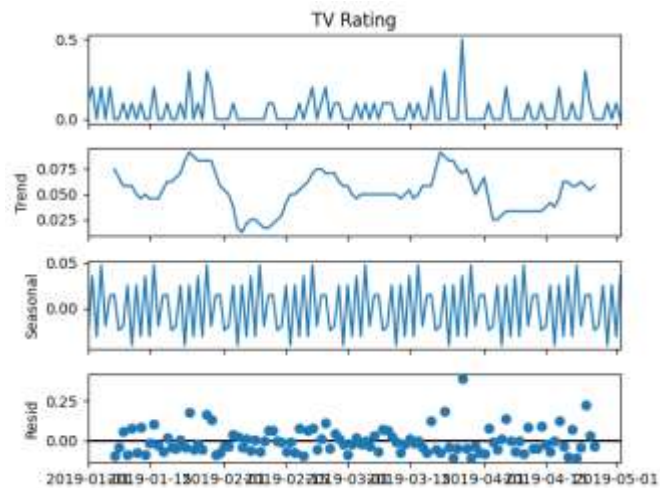
### 3. Analisis dekomposisi



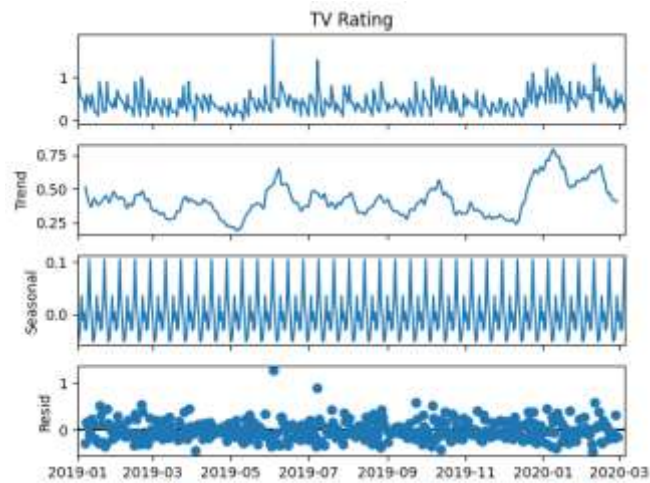
Gambar 8. Plot dekomposisi Jagad JTV



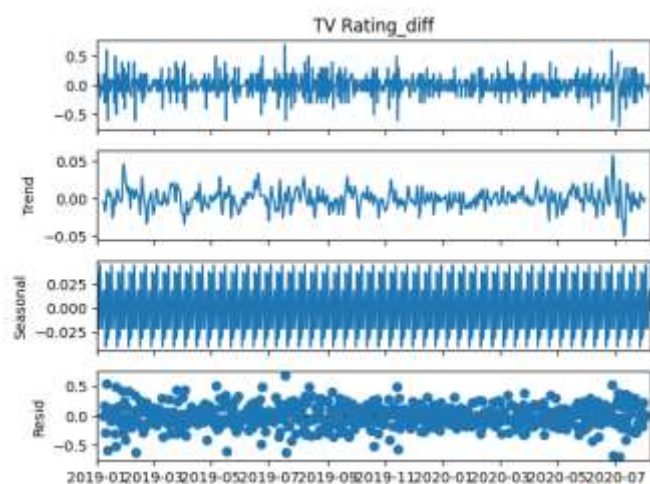
Gambar 9. Plot dekomposisi Inspirasi



Gambar 10. Plot dekomposisi Ocydia



Gambar 11. Plot dekomposisi Pojok Pitu



Gambar 12. Plot dekomposisi Stasiun Dangdut

Hasil analisis dekomposisi pada data menurut gambar plot dekomposisi gambar 8, 9, 10, dan 11 menunjukkan adanya komponen trend dan seasonal. Sedangkan

untuk gambar 12 merupakan hasil dekomposisi dari data yang telah di differencing. Pada grafik tren terlihat fluktuatif dan tidak menunjukkan tren yang jelas. Ini wajar karena differencing bertujuan untuk menghilangkan tren dari data asli. Sedangkan pada bagian seasonal, terlihat komponen seasonal yang signifikan dalam data yang telah di-difference. Pola musiman ini tetap ada meskipun tren telah dihilangkan.

#### 4. Peramalan Menggunakan ARIMA

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk melakukan peramalan terhadap rating program televisi JTV. Peramalan dilakukan menggunakan bahasa Python di Google Collab dengan menggunakan beberapa library seperti, pandas, numpy, matplotlib, dan lainnya. Data yang digunakan mencakup rentang waktu dari 1 Januari 2019 hingga 31 Desember 2019. Model ARIMA yang digunakan memiliki parameter order (5, 1, 0), yang berarti menggunakan 5 lag pengamatan, satu kali differencing untuk menjadikan data stasioner, dan tidak ada komponen moving average. Setelah model di-fit, dilakukan peramalan untuk 14 hari ke depan pada tiap data program televisinya. Hasil peramalan ini kemudian disusun dalam bentuk DataFrame yang menunjukkan prediksi perbedaan rating TV untuk setiap hari dalam periode peramalan.

```
# Pembentukan model ARIMA
model = ARIMA(program_inspirasi_df['TV Rating'], order=(5, 1, 0))
fit_model = model.fit()

# Peramalan untuk 14 hari ke depan
forecast = fit_model.get_forecast(steps=14)
forecast_index = [program_inspirasi_df.index[-1] +
                  timedelta(days=i) for i in range(1, 15)]
forecast_values = forecast.predicted_mean

# Membuat DataFrame untuk hasil peramalan
program_inspirasi_forecast_df =
pd.DataFrame({'Forecasted_TV_Rating': forecast_values},
             index=forecast_index)
```

Selanjutnya, melakukan visualisasi data aktual dan hasil peramalan rating TV untuk berdasarkan kategori waktu antara lain, siang, sore dan malam, serta menghitung dan menampilkan metrik evaluasi untuk menilai akurasi peramalan. Metrik evaluasi yang digunakan meliputi MAE, MSE, RMSE, dan MAPE yang memberikan gambaran tentang seberapa baik model peramalan bekerja.

Forecasted TV Ratings:			
Date	Forecasted Dangdut TV Rating	Diff	Forecasted Ocydia TV Rating
2020-01-01	-0.073530		-1.815007e-52
2020-01-02	0.030198		1.405050e-52
2020-01-03	0.020022		-2.244767e-52
2020-01-04	0.051456		-1.095055e-52
2020-01-05	0.041677		-8.249669e-53
2020-01-06	-0.002926		-7.223186e-53
2020-01-07	0.023134		-9.767082e-53
2020-01-08	0.040146		-3.122885e-53
2020-01-09	0.027172		-1.308968e-52
2020-01-10	0.024762		-7.816867e-53
2020-01-11	0.021306		-9.329285e-53
2020-01-12	0.026805		-8.056026e-53
2020-01-13	0.030665		-8.750543e-53
2020-01-14	0.025807		-7.306374e-53

Gambar 13. Hasil peramalan program siang

Metrik Evaluasi untuk Stasiun Dangdut

Mean Absolute Error (MAE): 0.11191207300685035  
 Mean Squared Error (MSE): 0.017949553108623596  
 Root Mean Squared Error (RMSE): 0.1339759422755578  
 Mean Absolute Percentage Error (MAPE): 20736604227445.5

Metrik Evaluasi untuk Ocydia

Mean Absolute Error (MAE): 1.0593598627733655e-52  
 Mean Squared Error (MSE): 1.3502620998920997e-104  
 Root Mean Squared Error (RMSE): 1.1620077882235126e-52  
 Mean Absolute Percentage Error (MAPE): 4.770932683237389e-37

Berdasarkan gambar 13, pada hasil peramalan rating untuk kategori waktu program TV JTV di siang hari menunjukkan bahwa pada Stasiun Dangdut pada beberapa hari menunjukkan peningkatan (positif), sementara beberapa hari menunjukkan penurunan (negatif), yang mencerminkan fluktuasi dalam performa stasiun tersebut. Hal ini dapat dilihat melalui nilai metrik evaluasi yang diberikan untuk peramalan stasiun Dangdut, dapat disimpulkan bahwa meskipun peramalan memberikan gambaran tentang fluktuasi harian dalam TV rating, tingkat kesalahan masih cukup signifikan. Sedangkan pada Ocydia, menunjukkan rating yang relatif stabil di sekitar nilai yang rendah atau mendekati nol untuk sebagian besar hari. Jika dilihat dari metriknya, peramalan untuk Ocydia sangat akurat dan memiliki kesalahan yang sangat rendah.

Forecasted TV Ratings:			
Date	Forecasted Aneh Aneh e Jagad TV Rating		Forecasted Inspirasi TV Rating
2020-01-01	0.021009		0.014805
2020-01-02	0.031775		0.010913
2020-01-03	0.035238		0.016763
2020-01-04	0.068443		0.030263
2020-01-05	0.027204		0.014292
2020-01-06	0.025779		0.012025
2020-01-07	0.031167		0.017131
2020-01-08	0.035712		0.015811
2020-01-09	0.036905		0.018380
2020-01-10	0.041926		0.023133
2020-01-11	0.033247		0.017136
2020-01-12	0.032790		0.016140
2020-01-13	0.034284		0.017673
2020-01-14	0.035715		0.017367

Gambar 14. Hasil peramalan program sore

Metrik Evaluasi untuk Aneh Aneh e Jagad

Mean Absolute Error (MAE): 0.054093757988646955  
 Mean Squared Error (MSE): 0.004202397758148598  
 Root Mean Squared Error (RMSE): 0.06482590345030756

Mean Absolute Percentage Error (MAPE): 120391998972401.88

Metrik Evaluasi untuk Inspirasi

Mean Absolute Error (MAE): 0.027783382469661482

Mean Squared Error (MSE): 0.0013521613427157437

Root Mean Squared Error (RMSE): 0.0367717465279492

Mean Absolute Percentage Error (MAPE): 70577672150022.86

Berdasarkan gambar 14, pada hasil peramalan rating untuk kategori waktu program TV JTV di sore hari menunjukkan bahwa pada Aneh Aneh E Jagad menunjukkan variasi yang cukup besar dari hari ke hari, dengan beberapa hari memiliki peringkat yang signifikan lebih tinggi dari yang lain. Sedangkan pada Inspirasi, hasil peramalan rating program ini cenderung memiliki peringkat yang lebih stabil dari hari ke hari selama periode yang diamati.

Pojok Pitu Forecasted:	Forecasted_TV_Rating
2020-01-01	0.444411
2020-01-02	0.325327
2020-01-03	0.245186
2020-01-04	0.261184
2020-01-05	0.363935
2020-01-06	0.409324
2020-01-07	0.371670
2020-01-08	0.337288
2020-01-09	0.316679
2020-01-10	0.324349
2020-01-11	0.350720
2020-01-12	0.361170
2020-01-13	0.351708
2020-01-14	0.342013

Gambar 15. Hasil peramalan program malam

Mean Absolute Error (MAE): 0.2500405290939947

Mean Squared Error (MSE): 0.09536080530259995

Root Mean Squared Error (RMSE): 0.3088054489522488

Mean Absolute Percentage Error (MAPE): 465638111915523.1

Peramalan pada program yang populer di malam hari, yaitu Pojok Pitu menunjukkan nilai yang lebih stabil dan rendah dibandingkan fluktuasi tinggi pada data aktual sebelumnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil peramalan data rating program televisi JTV menggunakan metode ARIMA, program yang tayang di siang hari, yaitu ada "Stasiun Dangdut" menunjukkan beberapa hari mengalami peningkatan dan beberapa hari lainnya mengalami penurunan dalam rating. Sedangkan pada program "Ocydia" menunjukkan rating yang relatif stabil di sekitar nilai rendah atau mendekati nol. Pada program yang tayang di sore hari, yaitu "Aneh Aneh E Jagad" menunjukkan variasi harian yang besar, dengan beberapa hari memiliki peringkat lebih tinggi dari yang lain, sementara program "Inspirasi" menunjukkan rating yang lebih stabil dari hari ke hari. Untuk program populer di malam hari, "Pojok Pitu," hasil peramalan menunjukkan nilai yang lebih stabil dan rendah. Dan dari keseluruhan hasil peramalan ini menunjukkan bahwa metode ARIMA efektif dalam meramalkan rating program televisi, dengan tingkat akurasi yang cukup baik. Peramalan ini membantu mengidentifikasi program-program dengan fluktuasi rating yang signifikan dan program-program dengan rating yang lebih stabil. Rekomendasi strategis yang dapat diberikan meliputi peningkatan kualitas konten untuk menarik lebih banyak penonton, penyesuaian jadwal siaran berdasarkan pola rating yang diprediksi untuk mengoptimalkan jumlah penonton, serta promosi yang lebih efektif untuk program dengan potensi rating tinggi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode ARIMA adalah alat yang efektif untuk perencanaan dan pengambilan keputusan di JTV, dengan saran untuk mempertimbangkan faktor

eksternal seperti tren penonton dan kompetisi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Destari, R. A., & Azhar, A. H. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Metode ANP Dalam Menentukan Stasiun Televisi Terbaik. *Kesatria: Jurnal Penerapan Sistem ...* <http://www.pkm.tunasbangsa.ac.id/index.php/kesatria/article/view/428>
- Farosanti, L. (2022). Analisa Peramalan Penjualan Alat Kesehatan dan Laboratorium di PT. Tristania Global Indonesia Menggunakan Metode ARIMA. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 7(1). <https://doi.org/10.37438/jimp.v7i1.428>
- Hendrawan, B. (2012). Penerapan model arima dalam memprediksi ihsg. *Jurnal Integrasi*. <https://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JI/article/download/231/220>
- Irawansyah, S. S., & Andarini, S. (2024). Penerapan Metode Accrual Basis Pada Pelaporan Keuangan PT Jawa Pos Media Televisi. *Economic and Business Management ...* <https://mand-ycmm.org/index.php/eabmij/article/view/557>
- Kusnanan, I. (2020). ... Terhadap Kualitas Sistem Informasi Akuntansi Yang Dampaknya Terhadap Pengambilan Keputusan (Survei Pada Perusahaan Stasiun Televisi Di Kota Bandung). *elibrary.unikom.ac.id*. <https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/3263/>
- Naya, F. P., Berlianti, S. S., Parcha, N., & ... (2024). PERAMALAN HARGA BERAS INDONESIA MENGGUNAKAN METODE ARIMA. ... *EKONOMI, SOSIAL & ...* <https://www.jurnalintelektiva.com/index.php/jurnal/article/view/1063>
- Novanda, D., & Hidayati, R. (2024). Prediction of The Number of Pulmonary Tuberculosis Disease Using The Moving Average Forecasting Method And Time Series Decomposition. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 18(1), 37–45. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v18i1.3468>
- Pratiwi, S. D. (2019). Peramalan Tingkat Penghunian Tempat Tidur Hotel Bintang Tiga di Kota Surakarta dengan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA).
- Prayogo, M. D., & Agustin, E. N. (2023). TRANSFROMASI STRATEGI MEDIA TELEVISI LOKAL JTV SURABAYA DI ERA DIGITALISASI DAN KONVERGENSI MEDIA. ... *Jurnal Penelitian Komunikasi* (e-ISSN: 2807) ... <https://aksiologi.org/index.php/relasi/article/view/1270>
- Rezaldi, D. A., & Sugiman, S. (2021). Peramalan Metode ARIMA Data Saham PT. Telekomunikasi Indonesia. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional ...* <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/45036>
- Sahai, A. K., Rath, N., Sood, V., & Singh, M. P. (2020). ARIMA modelling & forecasting of COVID-19 in top five affected countries. *Diabetes & metabolic Syndrome ...* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871402120302903>
- Saumi, F., & Amalia, R. (2020). Penerapan model arima untuk peramalan jumlah klaim program jaminan hari tua pada bpjs ketenagakerjaan kota langsa. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan ...* <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/barekeng/article/view/1690>
- Sinaga, M. R., Sutarman, S., & Rakhmawati, F. (2024). PEMODELAN AUTOREGRESSIVE FRACTIONALLY INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARFIMA) UNTUK AKTIVITAS CURAH HUJAN DI KOTA MEDAN. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 5(1), 198–206. <https://doi.org/10.46306/lb.v5i1.549>
- Sitepu, Q., Sutarman, S., & ... (2024). Metode Autoregressive Integrated Moving Average (Arima) dalam Memprediksi Jumlah Penumpang Kereta Api Kota Binjai. *Jurnal Arjuna: Publikasi ...* <https://journal.aripi.or.id/index.php/Arjuna/article/view/621>
- Sitinjak, M. A. (2023). Indeks Harga Konsumen (IHK) di Lampung Menggunakan

- Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). *Indonesian Journal of Applied Mathematics*. <https://journal.itera.ac.id/index.php/indojam/article/view/1274>
- Song, L., Shi, Y., Tso, G. K. F., & Lo, H. P. (2021). Forecasting week-to-week television ratings using reduced-form and structural dynamic models. *International Journal of Forecasting*.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169207020300893>
- Sudipa, I. G. I., Riana, R., Putra, I., & ... (2023). Trend Forecasting of the Top 3 Indonesian Bank Stocks Using the ARIMA Method. *Sinkron: Jurnal Dan ....*  
<https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/12773>
- Witanti, W., & Umbara, F. R. (2023). PERAMALAN GENRE FILM TERPOPULER BERDASARKAN DATASET MYMOVIE MENGGUNAKAN METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING .... *INFOTECH Journal*.  
<https://ejournal.unma.ac.id/index.php/infotech/article/view/7358>
- Yuliyanti, R., & Arliani, E. (2022). Peramalan jumlah penduduk menggunakan model arima. *Jurnal Kajian Dan Terapan ....*  
<https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jktm/article/view/18265>
- Yunita, T. (2020). Peramalan Jumlah Penggunaan Kuota Internet Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). *Journal of Mathematics: Theory and Applications*.  
<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/Mathematics/article/view/777>