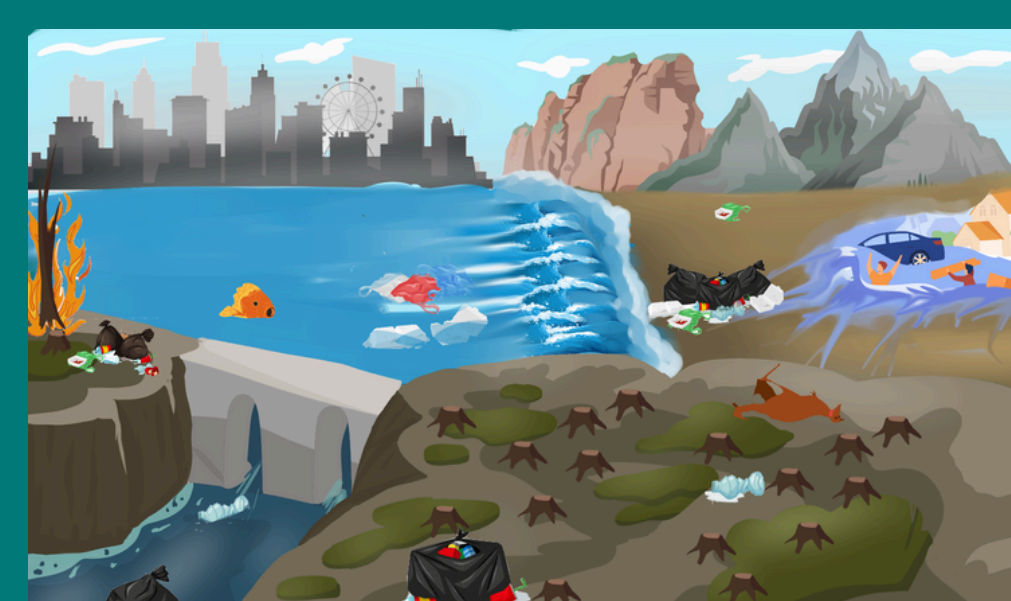
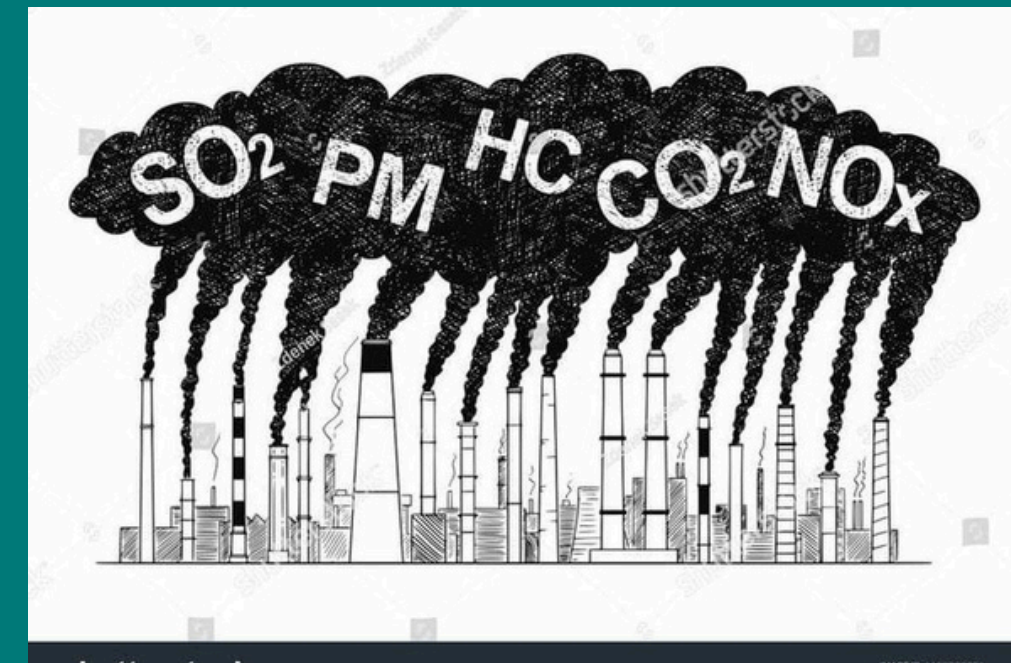
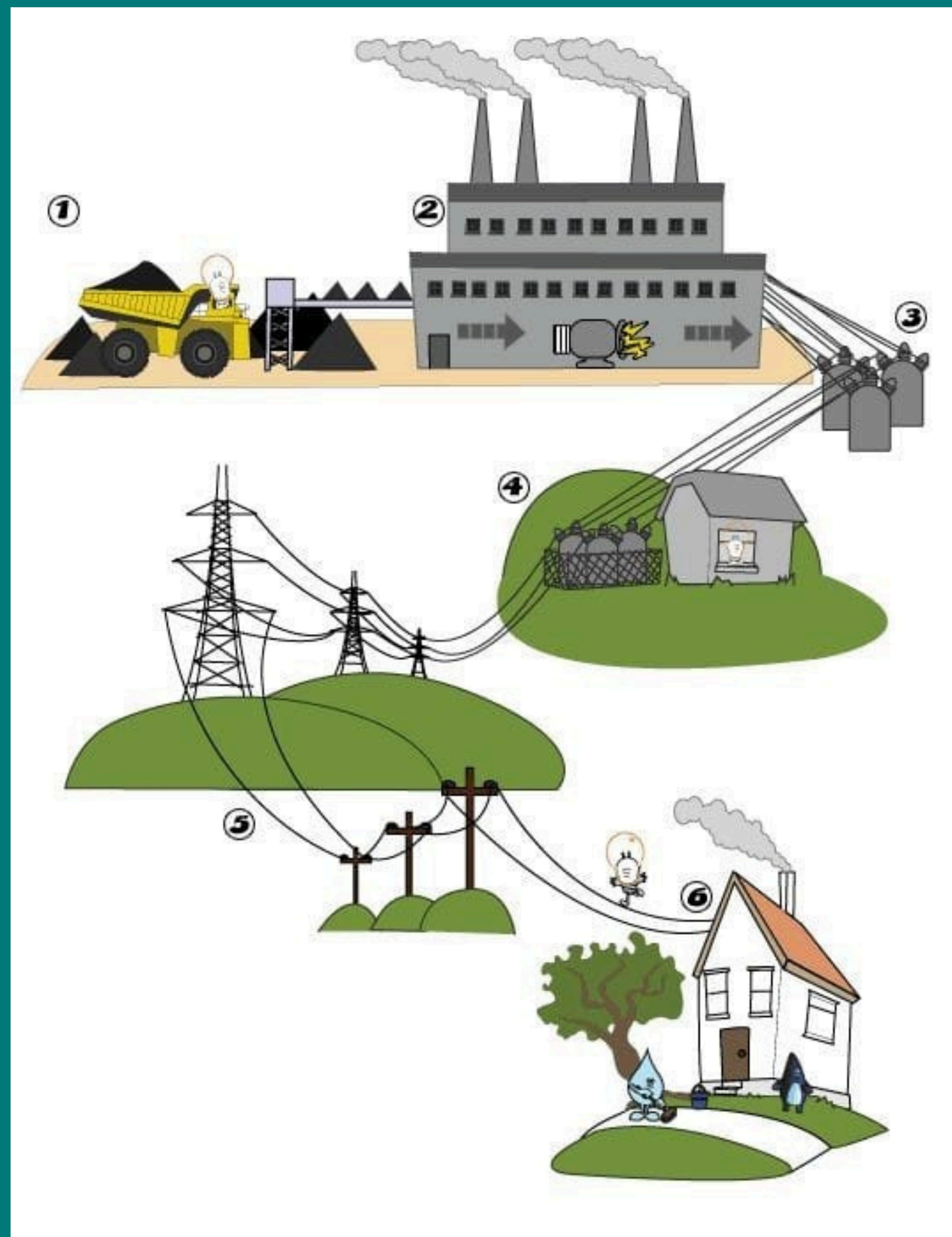


# OPTIMASI KONSUMSI ENERGI

## Program Peramalan untuk Memprediksi Konsumsi Listrik dan Mengurangi Pengolahan Batu Bara

Imam Akbar Nugraha | Latifa Firdausi | Luhung Fallah Firdaus | Dr. Warih Maharani, S.T., M.T.  
S1 SAINS DATA



### Latar Belakang

Penggunaan batu bara untuk pembangkit listrik menghasilkan emisi gas rumah kaca yang menyebabkan perubahan iklim dan polusi udara. Penambangan dan pengolahan batu bara merusak lingkungan melalui deforestasi dan pencemaran air. Ketergantungan pada batu bara menimbulkan ketidakstabilan ekonomi akibat fluktuasi harga dan pasokan.

### Metode

#### 1. Peramalan (Forecasting)

Proses meramalkan dengan sistematis berdasarkan data masa lampau dan saat ini, untuk meminimalkan risiko di masa depan.

#### 2. Deret Waktu (Time Series) ARIMA

Menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan angka pendek yang akurat

### Akurasi RMSE

Daerah: RMSE Forecasting:

1. Ciwidey -> 5.25%
2. Dago -> 6.49%
3. Lembang -> 7.12%
4. Banjaran -> 7.31%
5. Cibiru -> 7.64%

**RMSE:** Metrik statistik untuk mengukur perbedaan antara nilai prediksi dan nilai aktual. Angka presentase menunjukkan kesalahan prediksi dari rata-rata konsumsi listrik

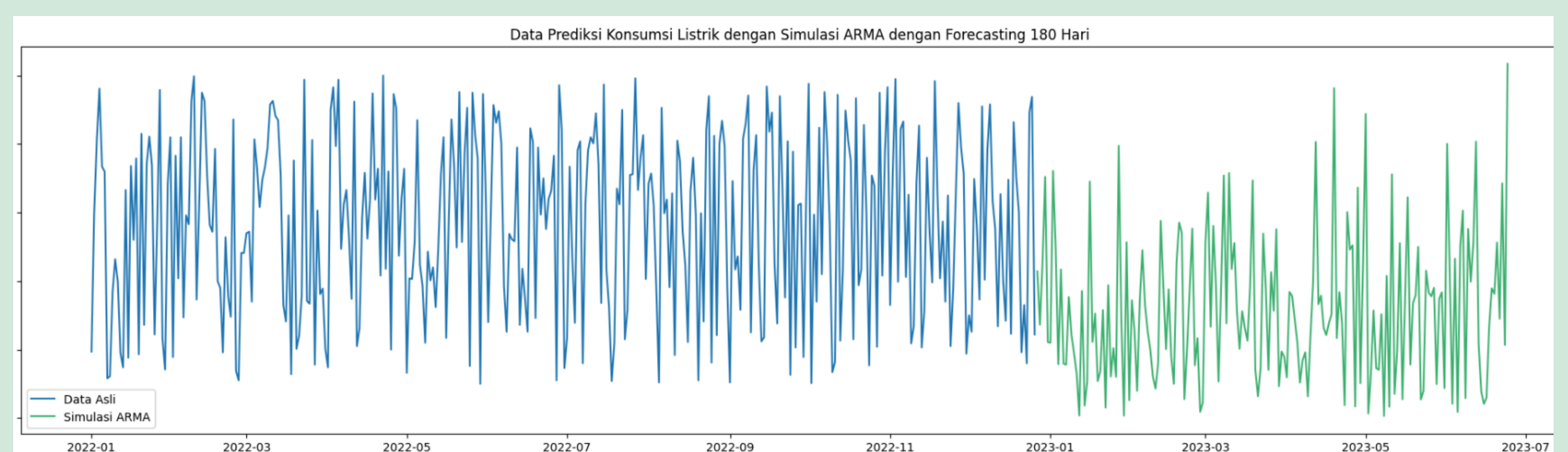
### Tujuan

1. Mengoptimalkan Penggunaan Energi
2. Meningkatkan Akurasi Prediksi Konsumsi Listrik
3. Mengembangkan Prototipe Website Interaktif

### Dataset

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini dihasilkan melalui proses generate data terlebih dahulu, dengan jumlah total sebanyak 6 kolom dan 3650 baris data.

### Hasil & Diskusi

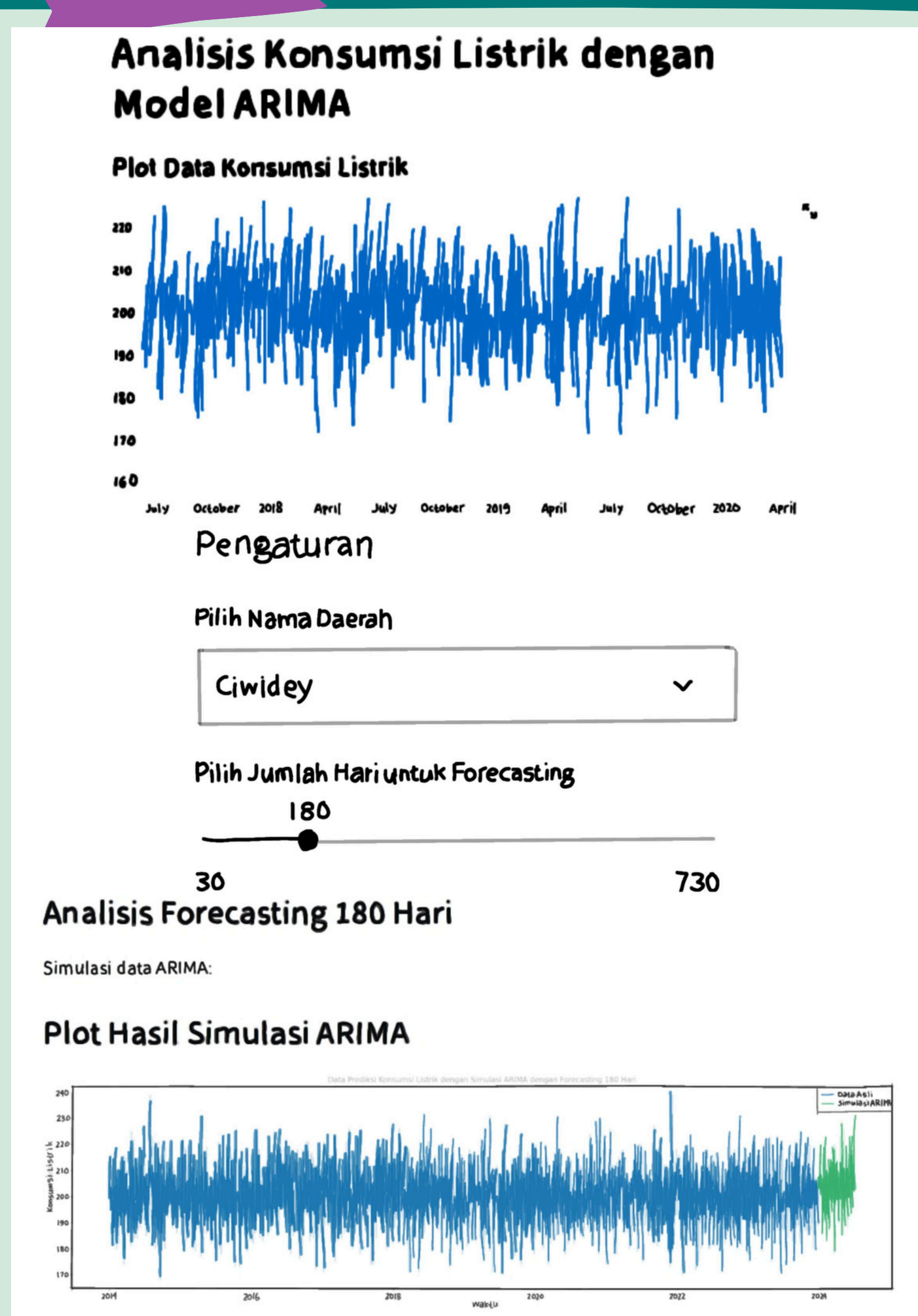


**Garis biru** mewakili **data aktual konsumsi listrik**, berarti fluktuasi tinggi. **Garis hijau** menandai prediksi menggunakan **model ARIMA**, berarti fluktuasi yang serupa dengan data historis. Model ini berguna untuk mengidentifikasi pola konsumsi, membantu perencanaan energi efisien, dan mengurangi ketergantungan pada batu bara dengan mengoptimalkan sumber daya energi lainnya.

### Kesimpulan

Penelitian ini mengembangkan program peramalan dengan model ARIMA untuk mengoptimalkan konsumsi listrik dan mengurangi ketergantungan pada batu bara. Program ini memberikan prediksi akurat dan menyediakan website interaktif berbasis Streamlit untuk analisis data.

Hasil Penggambaran mengenai website streamlit :



### Referensi

- [1] Ridhani and M. I. Siregar, "Forecasting Konsumsi Listrik di Indonesia," Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Pembangunan (JIM EKP), vol. 6, no. 3, pp. 195–204, Aug. 2021, ISSN 2549-8363.
- [2] B. Akbar, S. Widayati, and S. Munir, "Prosiding Teknik Pertambangan Integrated Moving Average (ARIMA) and Vector Autoregression (VAR) method".