



MANUAL BOOK

Perbandingan K-Means, Agglomerative Clustering, dan Intelligent K-Medoids untuk Pemetaan Wilayah Berdasarkan Harga, Konsumsi, dan Pengeluaran Telur Ayam Ras di Indonesia



Oleh : Shareen Stephanie

DESKRIPSI

Aplikasi Clustering Telur Ayam Ras di Indonesia merupakan aplikasi berbasis Streamlit yang berfungsi untuk menganalisis pengelompokan wilayah berdasarkan variabel harga, konsumsi, dan pengeluaran telur ayam ras di tingkat kabupaten/kota. Aplikasi ini menggunakan tiga metode clustering yaitu K-Means, Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC), dan Intelligent K-Medoids dengan evaluasi menggunakan Silhouette Score dan Davies-Bouldin Index. Melalui visualisasi interaktif seperti peta, boxplot, trends, silhouette plot dan scatter plot, pengguna dapat memahami pola distribusi dan karakteristik pasar telur ayam ras di Indonesia.



HALAMAN HOME



clustering-telurayamras.streamlit.app

Home Dataset Eksperimen Fork ⚙️ Verifikasi diri Anda

Analisis Klasterisasi Telur Ayam Ras di Indonesia

Pemetaan Pola Harga, Konsumsi, dan Pengeluaran

Mengapa Telur Ayam Ras?



Telur ayam ras dipilih sebagai komoditas utama untuk analisis ini karena perannya yang krusial bagi masyarakat Indonesia:

- Merupakan sumber protein hewani termurah dan paling banyak dikonsumsi oleh seluruh lapisan rumah tangga.
- Memiliki fluktuasi harga tinggi yang berpengaruh langsung terhadap daya beli masyarakat dan menjadi salah satu penyumbang inflasi bahan pangan.

CARA AKSES

Halaman Home otomatis terbuka saat aplikasi dijalankan. Pengguna tidak perlu memilih menu apa pun karena halaman ini menjadi tampilan awal yang langsung menampilkan ringkasan analisis, peta, dan tombol unduh manual book di sidebar.

Halaman Home merupakan tampilan utama aplikasi yang memberikan gambaran umum mengenai analisis klasterisasi telur ayam ras di Indonesia. Pengguna dapat memahami tujuan aplikasi, yaitu memetakan wilayah berdasarkan variabel harga, konsumsi, dan pengeluaran. Pada halaman ini juga ditampilkan penjelasan singkat mengenai tiga metode klasterisasi yang digunakan (K-Means, AHC, dan Intelligent K-Medoids), serta visualisasi peta interaktif hasil klasterisasi dan interpretasinya. Selain itu, tersedia boxplot untuk melihat distribusi nilai tiap variabel per tahun dan tombol unduh manual book melalui sidebar.

HALAMAN DATASET



The screenshot shows a Streamlit application interface. The top navigation bar includes back, forward, and refresh buttons, a URL bar with 'clustering-telurayamras.streamlit.app/Dataset', and a verification link. On the left, a sidebar menu has 'Dataset' selected. The main content area is titled 'Dataset Analisis Telur Ayam Ras' and contains a sub-section 'Preview Data yang Aktif'. It displays a table with 10 rows of data, each representing a district or city in Aceh. The columns are 'Kabupaten/Kota', 'Harga Telur Ayam Ras (Rp)', 'Konsumsi Telur Ayam Ras per Kapita', and 'Pengeluaran Telur Ayam Ras (Rp)'. The data is as follows:

	Kabupaten/Kota	Harga Telur Ayam Ras (Rp)	Konsumsi Telur Ayam Ras per Kapita	Pengeluaran Telur Ayam Ras (Rp)
0	Aceh Barat	26123.5659	1.652	2943.64
1	Aceh Barat Daya	26973.3379	1.489	2209.44
2	Aceh Besar	25101.6484	2.177	3086.71
3	Aceh Jaya	25392.8571	1.953	3111.48
4	Aceh Selatan	28339.5604	1.475	2238.33
5	Aceh Singkil	26254.1456	1.989	3121.05
6	Aceh Tamiang	24709.478	2.136	3015.12
7	Aceh Tengah	25283.6538	2.148	3335.7
8	Aceh Tenggara	25343.4066	1.762	2662.26
9	Aceh Timur	26022.1420	1.750	2621.70

Halaman ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan data yang digunakan untuk analisis. Pengguna dapat memilih untuk memakai dataset bawaan atau mengunggah dataset sendiri yang nantinya akan digunakan di halaman Eksperimen. Halaman ini menampilkan preview dari 10 baris pertama data aktif, informasi format kolom yang diperlukan (Kabupaten/Kota, Harga, Konsumsi, dan Pengeluaran), serta menyediakan tombol untuk mengunduh template dataset agar format unggahan sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

CARA AKSES

Halaman Dataset Analisis dapat diakses melalui menu “Dataset Analisis” di sidebar. Setelah terbuka, pengguna dapat melihat preview dataset bawaan serta mengunduh template dataset untuk memastikan format data sesuai dengan ketentuan aplikasi.

HALAMAN EKSPERIMENT



The screenshot shows a Streamlit application interface. At the top, there's a navigation bar with links to 'Home', 'Dataset', and 'Eksperimen'. The 'Eksperimen' link is highlighted with a blue background. Below the navigation, the main content area has a title 'Eksperimen Clustering' with a magnifying glass icon. A subtitle explains the purpose: 'Halaman ini digunakan untuk melakukan eksperimen clustering terhadap data harga, konsumsi, dan pengeluaran telur ayam ras di Indonesia. Pilih mode eksperimen, lalu tentukan sumber dataset yang akan digunakan.' Below this, there are three tabs: 'Eksperimen Satu Metode' (which is selected and underlined), 'Perbandingan Dua Metode', and 'Perbandingan Tiga Metode'. The 'Eksperimen Satu Metode' section contains a sub-section titled 'Eksperimen Satu Metode'. It includes a note 'Pilih sumber dataset:' followed by two radio button options: 'Gunakan dataset bawaan' (selected) and 'Upload dataset sendiri'. Below these are two dropdown menus for selecting years: 'Pilih Tahun Awal:' set to 2022 and 'Pilih Tahun Akhir:' set to 2024. A green success message at the bottom states 'Data berhasil dimuat dari tahun 2022 hingga 2024 (1461 baris)' with a checkmark icon.

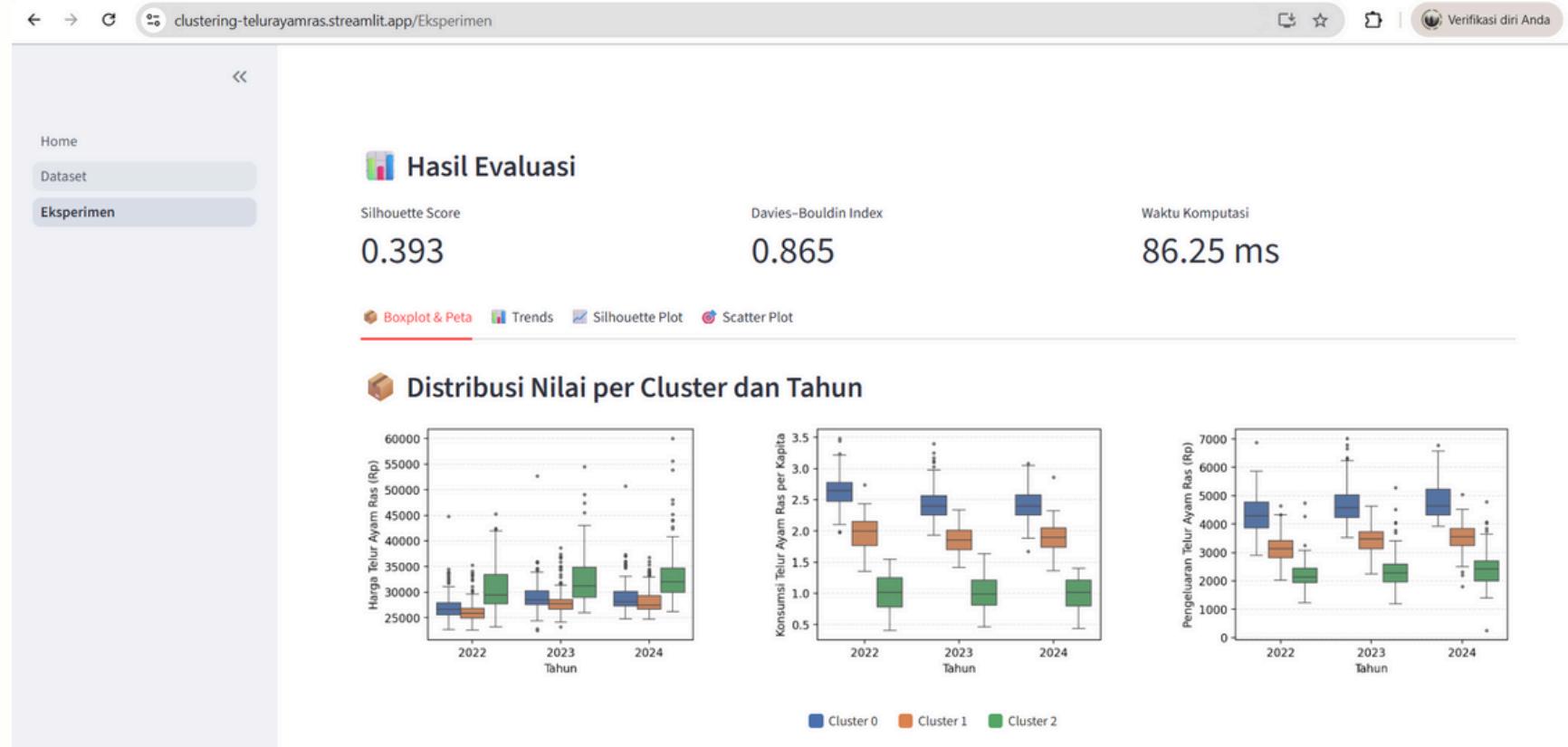
CARA AKSES

Halaman Eksperimen dapat diakses melalui menu “Eksperimen” di sidebar. Setelah halaman terbuka, pengguna dapat memilih sumber dataset, menentukan jumlah klaster (k), lalu menjalankan proses analisis untuk melihat hasil clustering dan evaluasinya secara langsung.

Halaman Eksperimen digunakan untuk melakukan proses clustering menggunakan tiga metode, yaitu K-Means, Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC), dan Intelligent K-Medoids. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih sumber dataset, menentukan jumlah klaster (k), menjalankan analisis, serta melihat hasil evaluasi seperti nilai Silhouette Score dan Davies–Bouldin Index, lengkap dengan visualisasi peta dan grafik pendukung untuk membandingkan performa tiap metode.

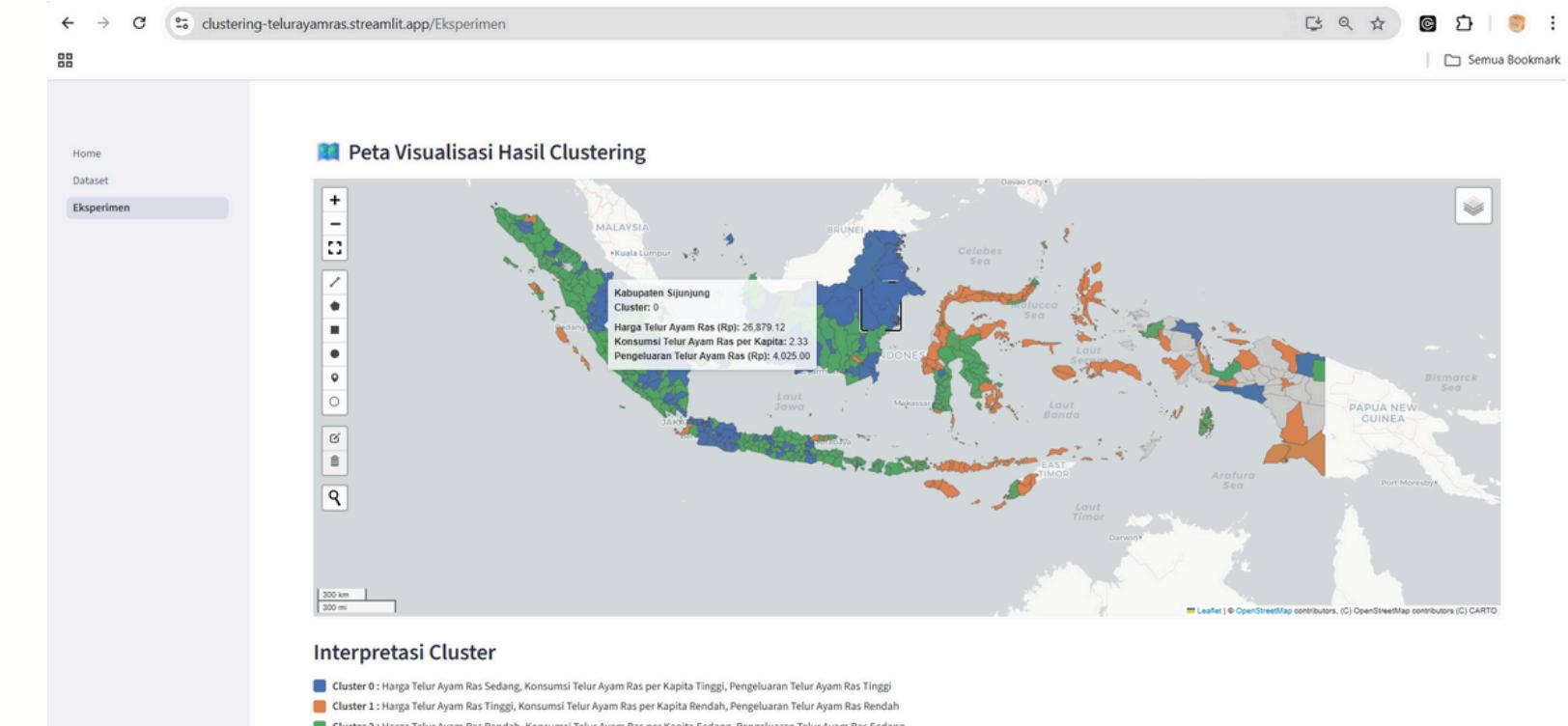
OUTPUT EKSPERIMENT

Tab Boxplot & Peta



Halaman Eksperimen menampilkan hasil evaluasi proses clustering berupa nilai Silhouette Score, Davies-Bouldin Index, dan waktu komputasi yang terbagi lagi menjadi empat tab (Boxplot & Peta, Trends, Silhouette Plot, dan Scatter Plot).

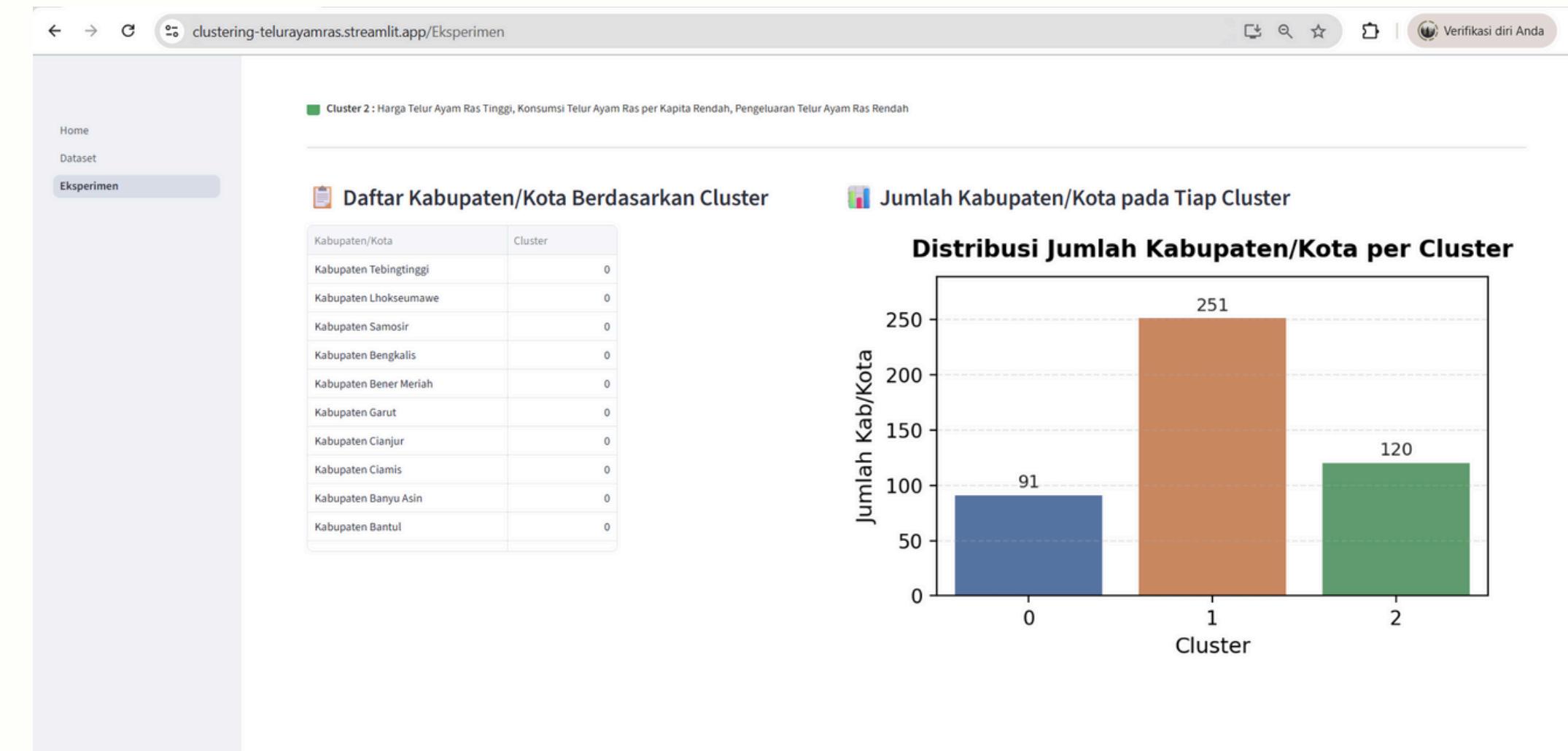
Pada Tab Boxplot & Peta terdapat visualisasi boxplot yang memperlihatkan distribusi nilai setiap variabel (harga, konsumsi, dan pengeluaran telur ayam ras) per tahun untuk masing-masing kluster, sehingga pengguna dapat membandingkan karakteristik antar kluster dan memahami perbedaan pola pasar dari tahun ke tahun.



Halaman Peta Visualisasi Hasil Clustering menampilkan persebaran hasil clustering telur ayam ras pada peta Indonesia, di mana setiap warna mewakili kelompok wilayah dengan karakteristik serupa. Melalui peta ini, pengguna dapat melihat perbedaan kondisi pasar antar daerah secara geografis serta memahami pola distribusi harga, konsumsi, dan pengeluaran telur ayam ras di seluruh Indonesia. Selain itu, terdapat hasil interpretasi yang membantu pengguna dalam melakukan analisis visual untuk membedakan karakteristik pasar pada setiap kluster.

OUTPUT EKSPERIMENT

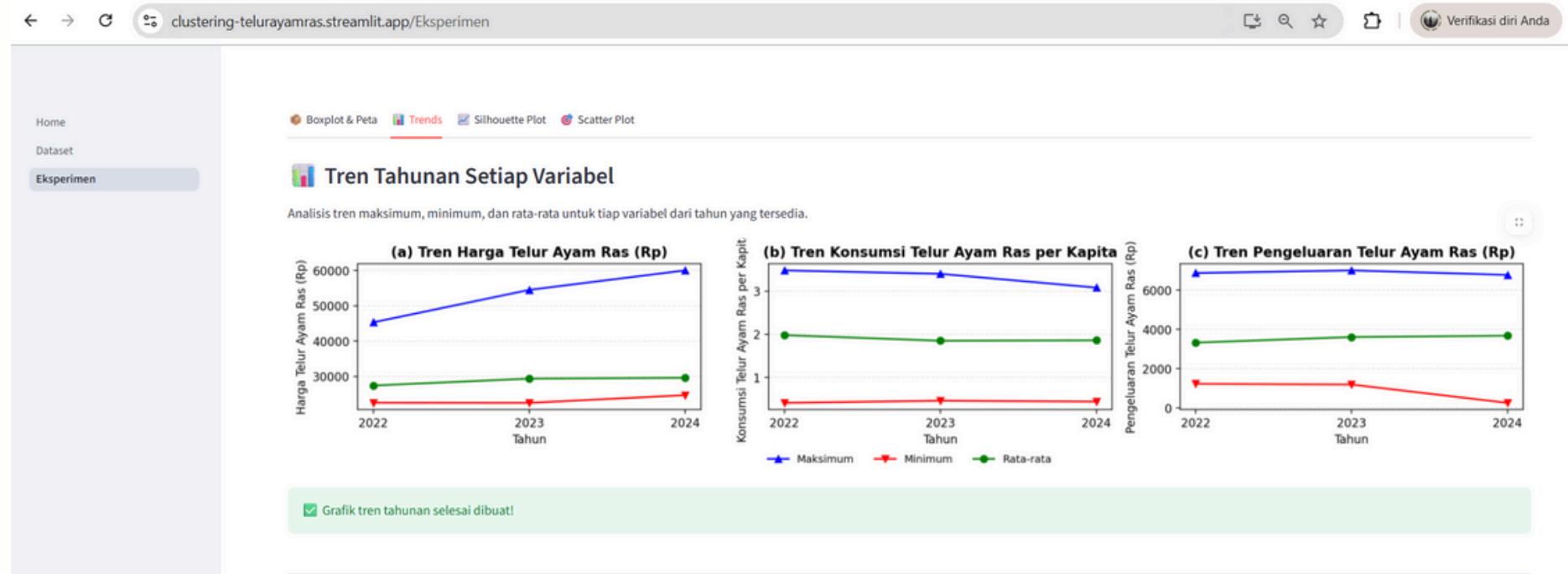
Tab Boxplot & Peta



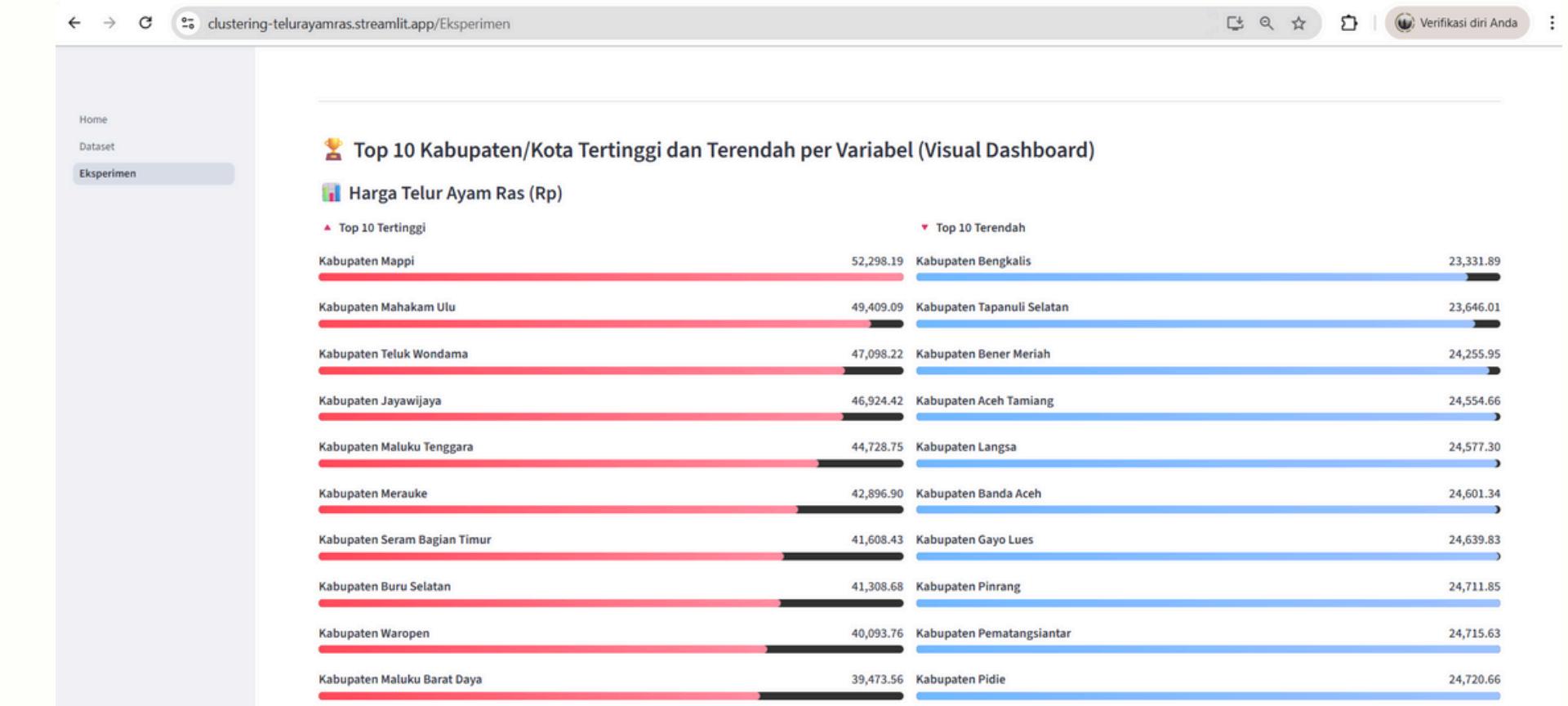
Distribusi Kabupaten/Kota per Cluster menampilkan daftar wilayah beserta kluster hasil pengelompokan, serta grafik batang yang menggambarkan jumlah kabupaten/kota pada masing-masing kluster. Melalui tampilan ini, pengguna dapat mengetahui sebaran jumlah wilayah yang termasuk dalam setiap kluster. Visualisasi ini membantu pengguna memahami proporsi dan dominasi masing-masing kluster dalam hasil analisis clustering telur ayam ras di Indonesia.

OUTPUT EKSPERIMENTEN

Tab Trends



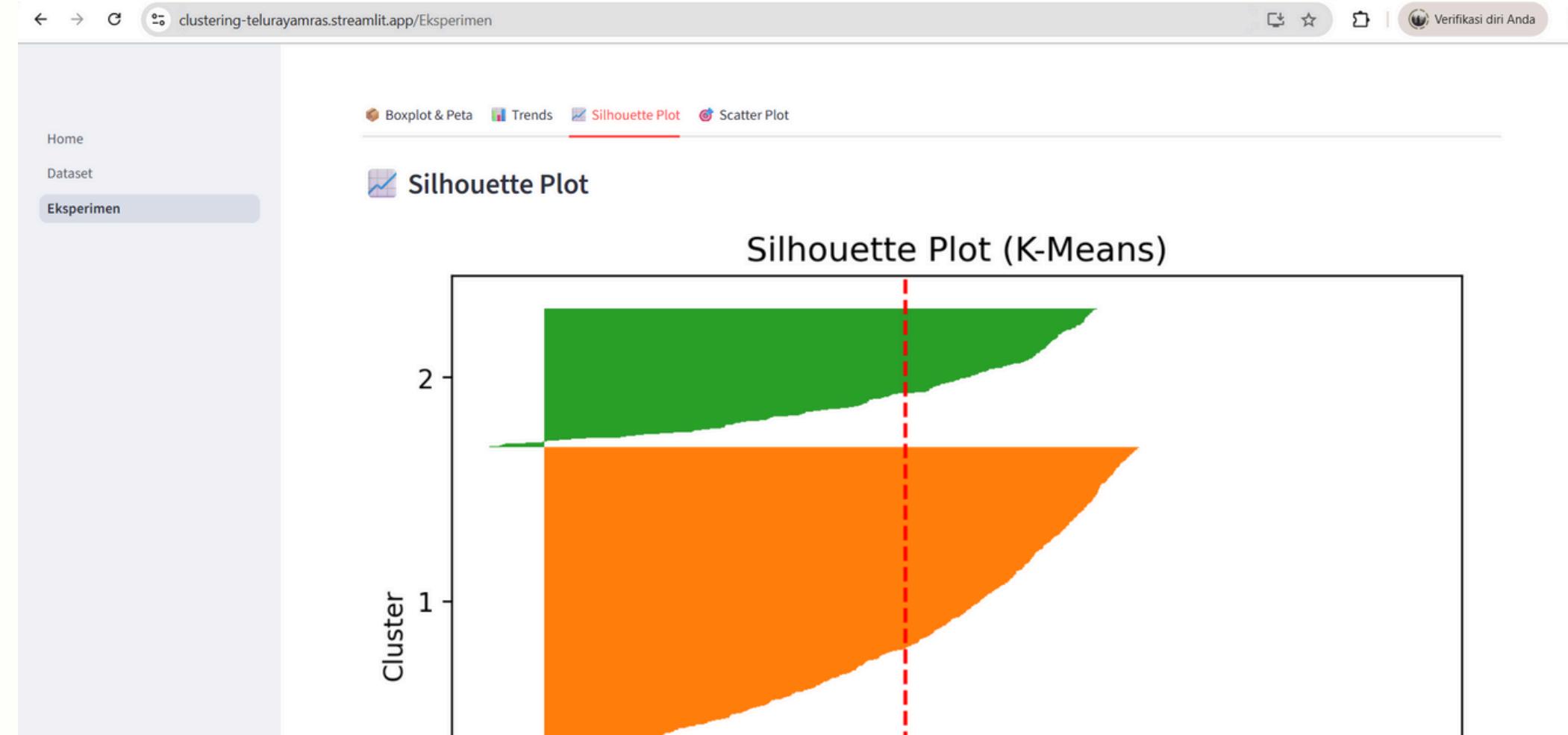
Tren Tahunan Setiap Variabel menampilkan grafik garis yang menggambarkan perubahan nilai maksimum, minimum, dan rata-rata untuk setiap variabel (harga, konsumsi, dan pengeluaran telur ayam ras) dari setiap tahunnya.



Fitur Top 10 Kabupaten/Kota Tertinggi dan Terendah per Variabel (Visual Dashboard) menampilkan perbandingan sepuluh wilayah dengan nilai tertinggi dan terendah untuk setiap variabel analisis. Visualisasi berbentuk bar chart ini memudahkan pengguna dalam mengidentifikasi daerah dengan nilai tertinggi dan terendah, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perbedaan antar wilayah.

OUTPUT EKSPERIMENT

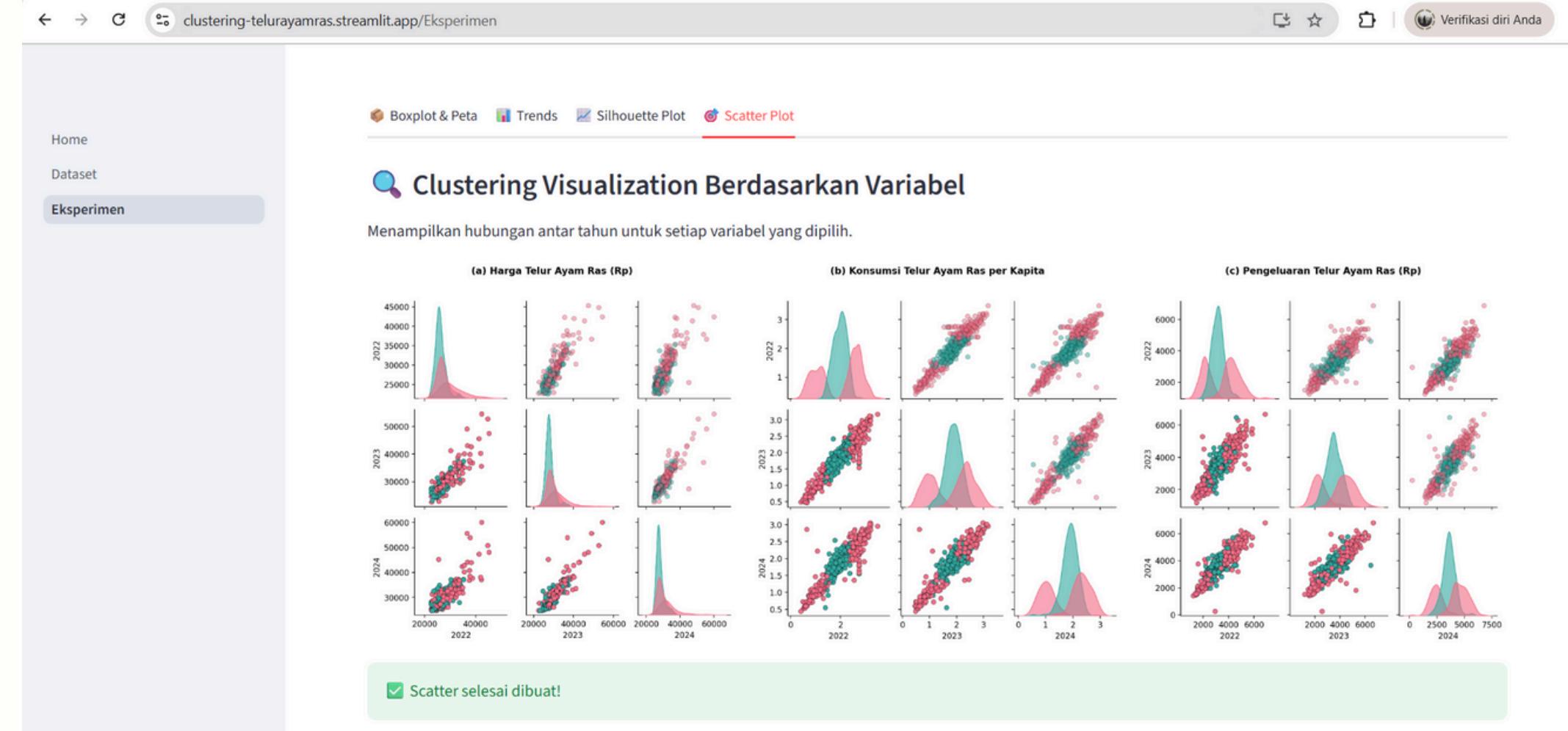
Tab Silhouette Plot



Tab Silhouette Plot menampilkan visualisasi nilai Silhouette Coefficient untuk setiap kluster hasil proses clustering. Grafik ini menunjukkan seberapa baik setiap data ditempatkan pada klusternya, di mana garis merah putus-putus merepresentasikan nilai rata-rata Silhouette Score. Semakin lebar dan konsisten bentuk area tiap kluster terhadap garis rata-rata, maka semakin baik pemisahan antar kluster. Melalui tampilan ini, pengguna dapat menilai kualitas hasil clustering dan mengetahui apakah pembagian kluster sudah optimal atau masih terdapat tumpang tindih antar kelompok.

OUTPUT EKSPERIMENT

Tab Scatter Plot



Pada tab ini, ditampilkan **Clustering Visualization Berdasarkan Variabel** dalam bentuk scatter plot matrix yang menggambarkan hubungan antar tahun untuk setiap variabel yang dipilih, seperti harga, konsumsi, dan pengeluaran telur ayam ras. Setiap titik merepresentasikan data kabupaten/kota dengan warna berbeda sesuai klusternya, sehingga pengguna dapat melihat pola sebaran, korelasi antar variabel, serta perubahan nilai dari tahun ke tahun. Melalui tampilan ini, pengguna dapat memahami keterkaitan antar variabel dan mengevaluasi sejauh mana hasil clustering mampu memisahkan kelompok data dengan baik.