
Alokasi Dana \$10 juta dari HELP International untuk Negara yang Membutuhkan Berdasarkan Faktor Sosial-ekonomi dan Kesehatan : Pengelompokan Sederhana

M. Hasan Faadillah
faadillahmhasan@gmail.com

Ringkasan

Pendahuluan

Gambaran Umum Data

Pembersihan Data

Visualisasi Data

Analisis Cluster

- Silhouette Score Method
- Elbow Method

K-Means Clustering

Rekomendasi

Kesimpulan

Pendahuluan

HELP International

HELP International adalah LSM kemanusiaan internasional yang berkomitmen untuk memerangi kemiskinan dan menyediakan fasilitas dan bantuan dasar bagi masyarakat di negara-negara terbelakang saat terjadi bencana dan bencana alam.

Permasalahan

HELP International telah berhasil mengumpulkan sekitar \$ 10 juta. Saat ini, mereka perlu memutuskan bagaimana menggunakan uang ini secara strategis dan efektif. Jadi, mereka harus mengambil keputusan untuk memilih negara yang paling membutuhkan bantuan.

Tujuan

Untuk mengkategorikan negara menggunakan faktor sosial ekonomi dan kesehatan yang menentukan pembangunan negara secara keseluruhan.

Gambaran Umum Data

Kolom :

Negara : Nama negara

Kematian_anak: Kematian anak dibawah usia 5 tahun per 1000 kelahiran

Ekspor : Ekspor barang dan jasa perkapita

Kesehatan: Total pengeluaran kesehatan perkapita

Impor: Impor barang dan jasa perkapita

Pendapatan: Penghasilan bersih perorang

Inflasi: Pengukuran tingkat pertumbuhan tahunan dari Total GDP

Harapan_hidup: Jumlah tahun rata-rata seorang anak yang baru lahir akan hidup jika pola kematian saat ini tetap sama

Jumlah_fertiliti: Jumlah anak yang akan lahir dari setiap wanita jika tingkat kesuburan usia saat ini tetap sama

GDPperkapita: GDP per kapita. Dihitung sebagai Total GDP dibagi dengan total populasi.

Pembersihan Data

Handling Missing Values:

Tidak terdapat data yang bernilai NaN atau Null

Handling Outlier:

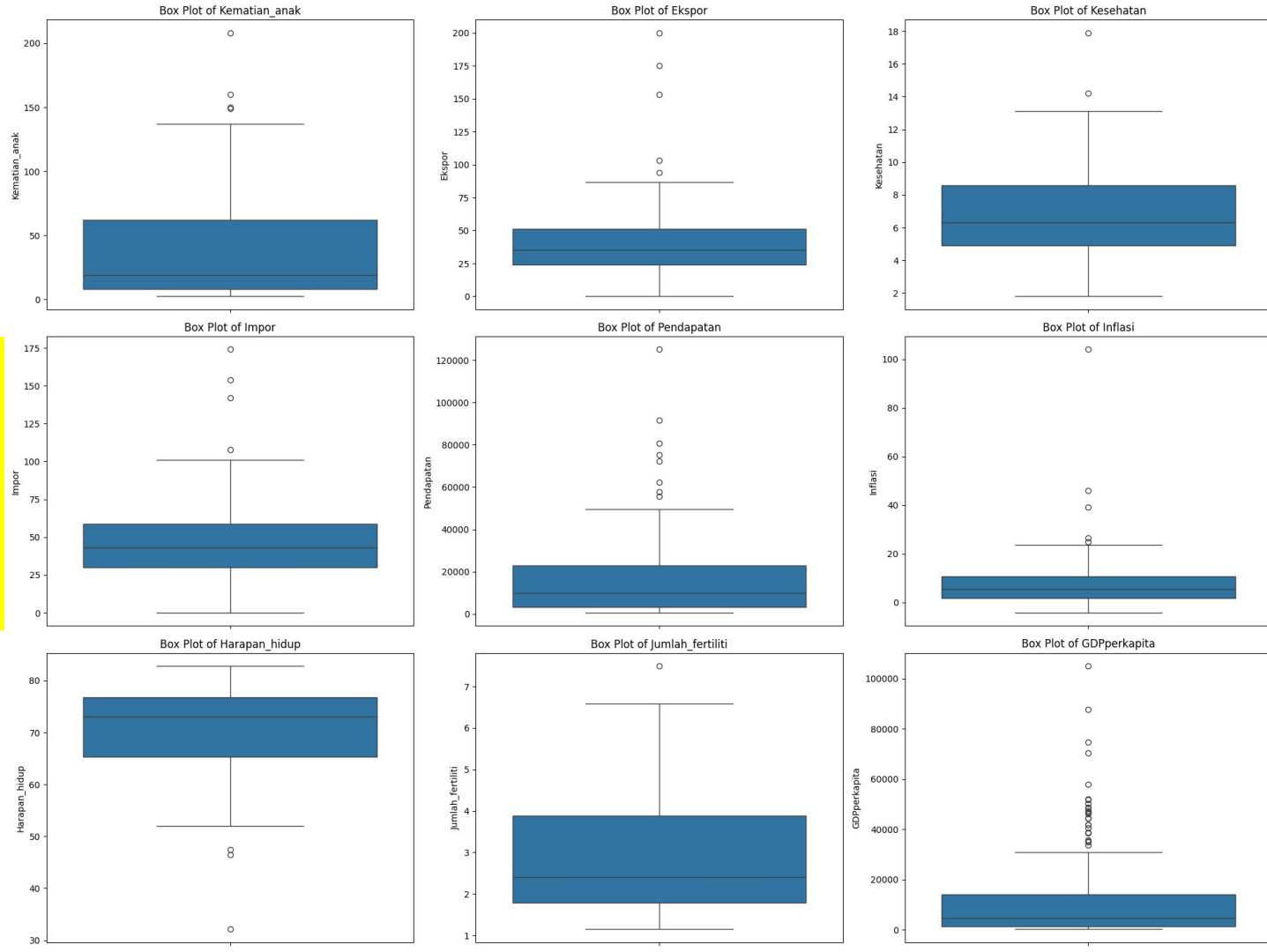
Mendeteksi dan Mengeksekusi Menggunakan Metode Statistika

Original Shape: (167, 10)

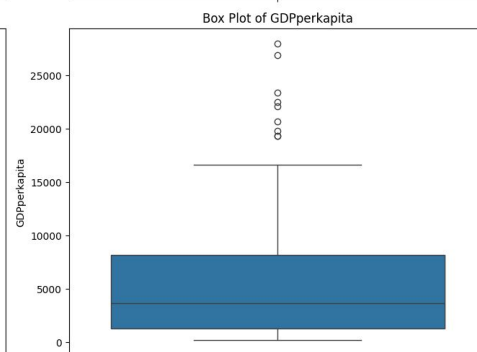
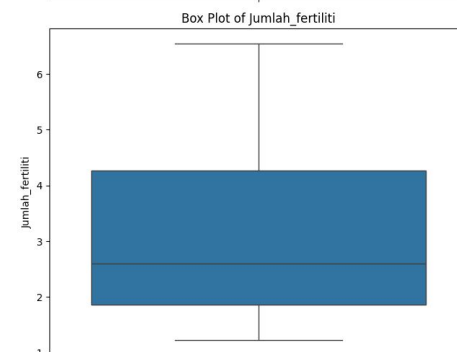
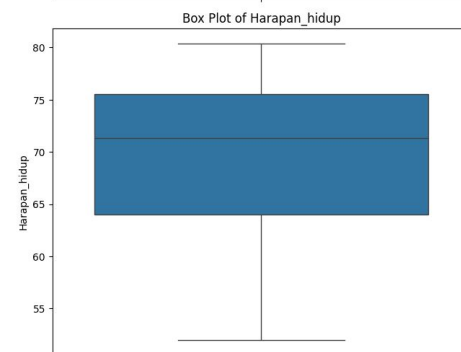
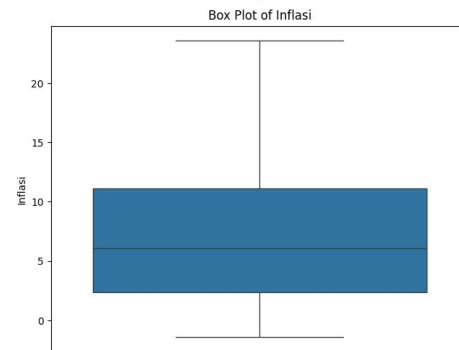
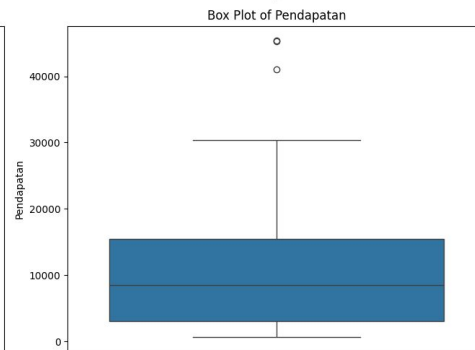
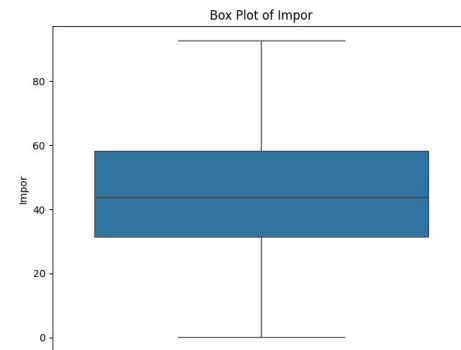
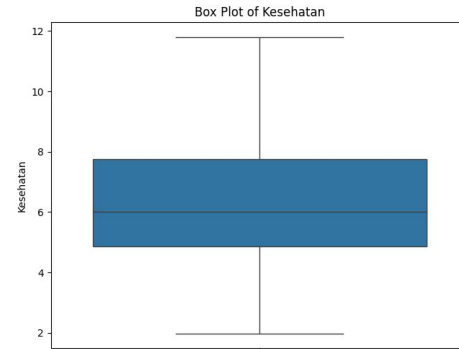
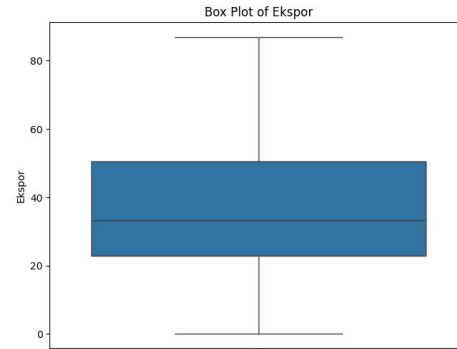
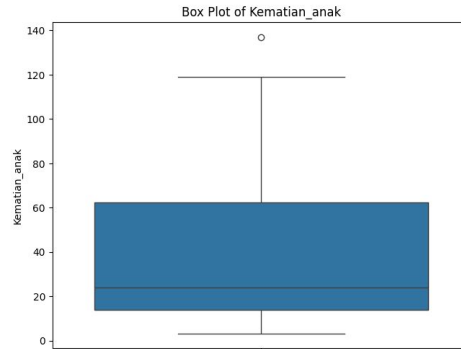
New Shape: (125, 10)

Visualisasi Data

Visualisasi Data (Original)

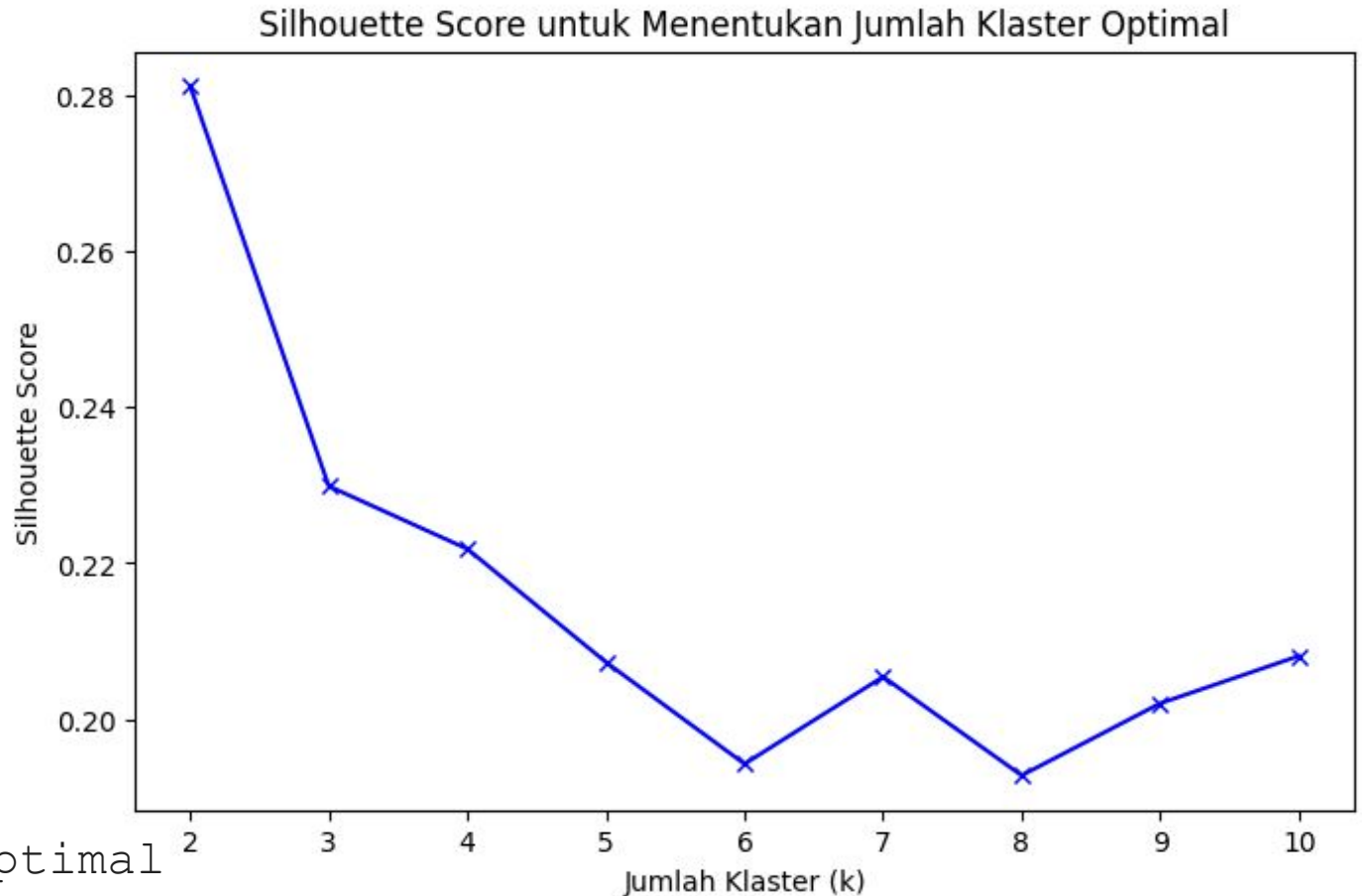


Visualisasi Data (New)



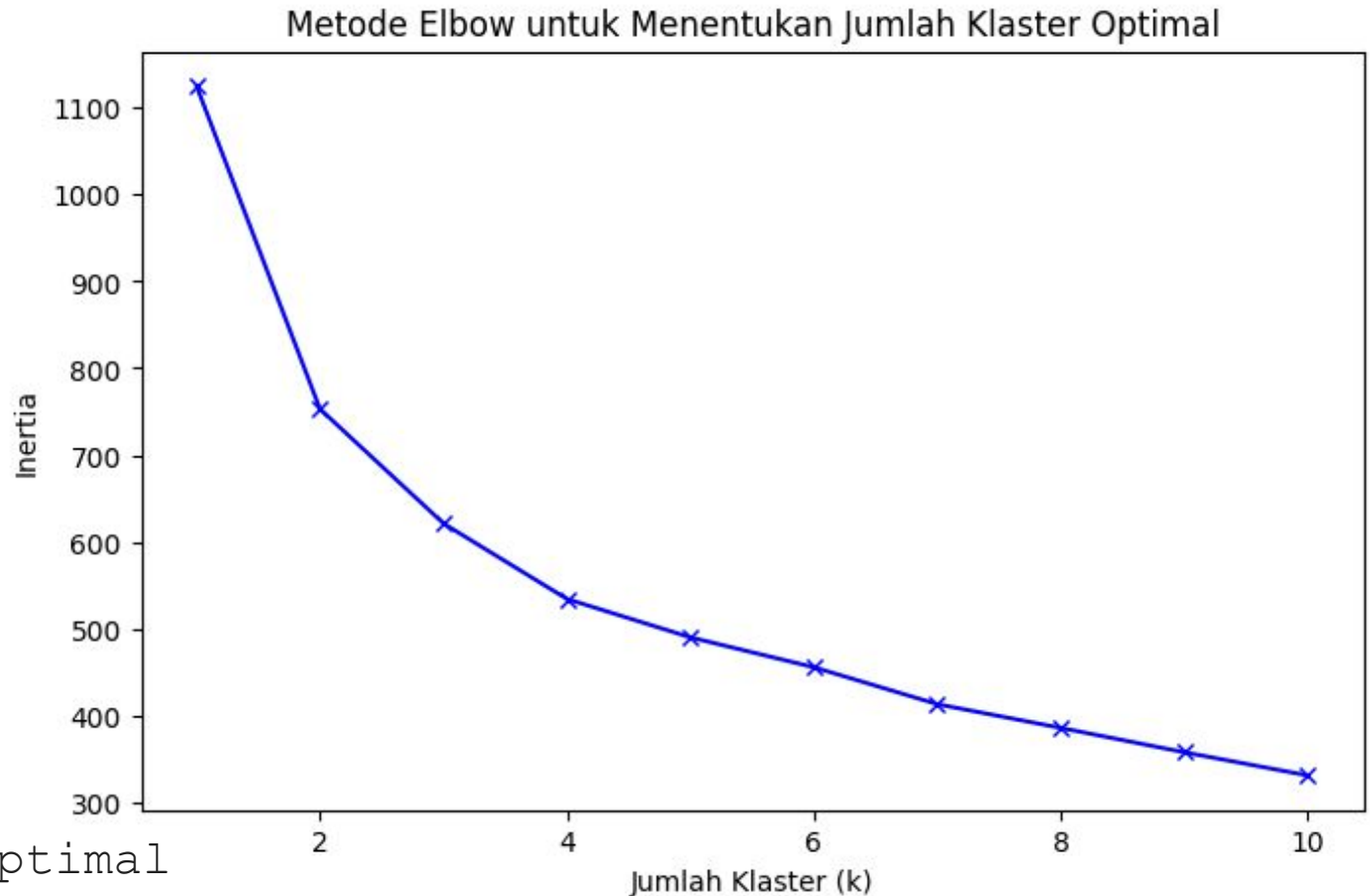
Jumlah Klaster Optimal

Silhouette Score Method



Jumlah kluster optimal
berdasarkan Silhouette Score: 2

Elbow Method

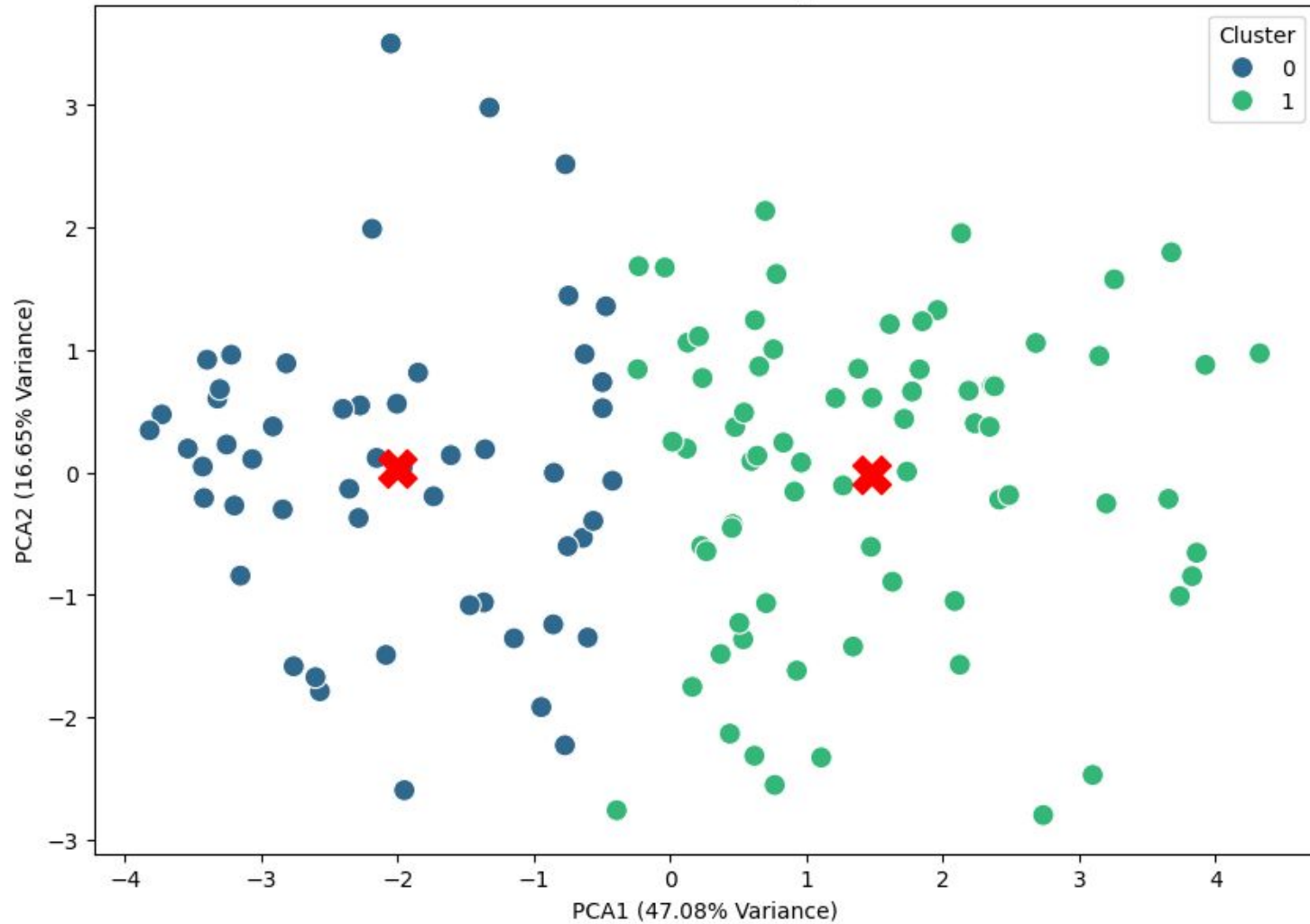


Jumlah kluster optimal
berdasarkan Elbow Method: 2

K-Means Clustering dan Visualisasi

Visualisasi Klasterisasi K-Means dengan PCA dan Centroid

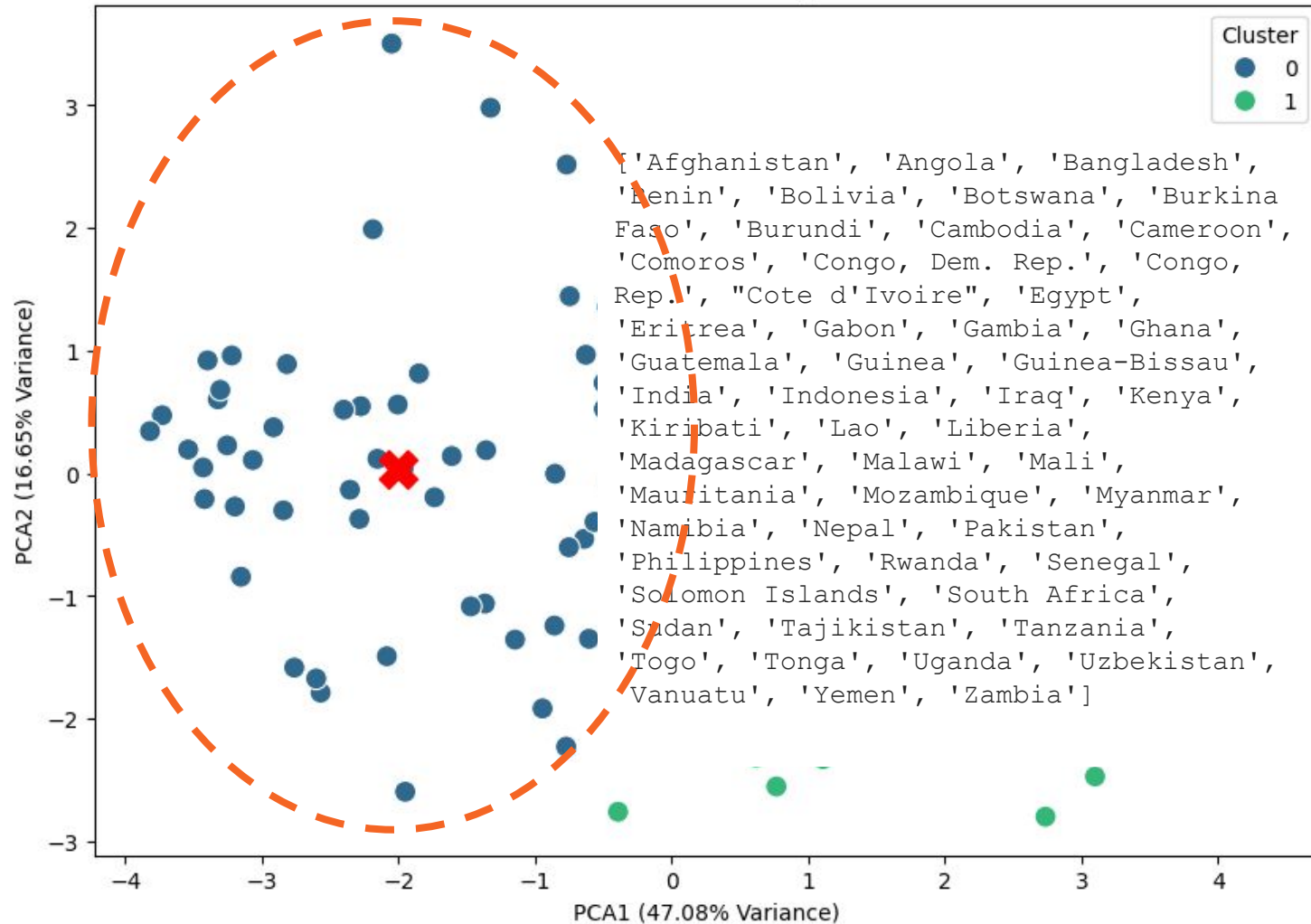
Visualisasi Klaster



Visualisasi Klasterisasi K-Means dengan PCA dan Centroid

Klaster 0

53 Negara



Visualisasi Klasterisasi K-Means dengan PCA dan Centroid

Klaster 1

72 Negara

['Albania', 'Algeria', 'Antigua and Barbuda', 'Argentina', 'Armenia', 'Azerbaijan', 'Bahamas', 'Bahrain', 'Barbados', 'Belarus', 'Belize', 'Bhutan', 'Bosnia and Herzegovina', 'Brazil', 'Bulgaria', 'Cape Verde', 'Chile', 'China', 'Colombia', 'Costa Rica', 'Croatia', 'Czech Republic', 'Dominican Republic', 'Ecuador', 'El Salvador', 'Estonia', 'Fiji', 'Georgia', 'Greece', 'Grenada', 'Guyana', 'Hungary', 'Iran', 'Jamaica', 'Jordan', 'Kazakhstan', 'Kyrgyz Republic', 'Latvia', 'Lebanon', 'Libya', 'Lithuania', 'Macedonia, FYR', 'Malaysia', 'Maldives', 'Mauritius', 'Moldova', 'Montenegro', 'Morocco', 'Oman', 'Panama', 'Paraguay', 'Peru', 'Poland', 'Portugal', 'Romania', 'Russia', 'Samoa', 'Saudi Arabia', 'Serbia', 'Slovak Republic', 'Slovenia', 'South Korea', 'Sri Lanka', 'St. Vincent and the Grenadines', 'Suriname', 'Thailand', 'Tunisia', 'Turkey', 'Turkmenistan', 'Ukraine', 'Uruguay', 'Vietnam']

-3

-4

-3

-2

-1

0

1

2

3

4

PCA1 (47.08% Variance)

Cluster
● 0
● 1

Rekomendasi

HELP International bisa fokus pada Klaster 0:

- Negara-negara dalam Klaster 0 menunjukkan kebutuhan yang lebih tinggi berdasarkan faktor sosio-ekonomi dan kesehatan.
- Alokasikan sumber daya dan bantuan ke negara-negara ini untuk mendapatkan dampak yang maksimal.

Negara Klaster 0

```
['Afghanistan', 'Angola', 'Bangladesh', 'Benin', 'Bolivia', 'Botswana',  
'Burkina Faso', 'Burundi', 'Cambodia', 'Cameroon', 'Comoros', 'Congo, Dem.  
Rep.', 'Congo, Rep.', 'Cote d'Ivoire', 'Egypt', 'Eritrea', 'Gabon',  
'Gambia', 'Ghana', 'Guatemala', 'Guinea', 'Guinea-Bissau', 'India',  
'Indonesia', 'Iraq', 'Kenya', 'Kiribati', 'Lao', 'Liberia', 'Madagascar',  
'Malawi', 'Mali', 'Mauritania', 'Mozambique', 'Myanmar', 'Namibia',  
'Nepal', 'Pakistan', 'Philippines', 'Rwanda', 'Senegal', 'Solomon  
Islands', 'South Africa', 'Sudan', 'Tajikistan', 'Tanzania', 'Togo',  
'Tonga', 'Uganda', 'Uzbekistan', 'Vanuatu', 'Yemen', 'Zambia']
```

Kesimpulan

Rangkuman

1. Analisis ini mengelompokkan negara-negara ke dalam dua klaster.
2. Negara-negara dalam klaster 0 menunjukkan kebutuhan yang lebih tinggi akan bantuan dibandingkan dengan klaster 1.

Langkah Selanjutnya

1. Menerapkan program bantuan yang ditargetkan di negara-negara Klaster 0.
2. Lanjutkan pemantauan dan penyesuaian strategi berdasarkan data terbaru.