

Analisis Prioritas Bantuan HELP International

Klasifikasi negara berdasarkan faktor sosial ekonomi dan kesehatan untuk menentukan strategi penyaluran bantuan



Ringkasan Eksekutif

Tujuan

Mengkategorikan 167 negara berdasarkan 9 indikator sosial-ekonomi-kesehatan

Metode

K-Means Clustering dengan PCA (Principal Component Analysis)

Hasil Utama

2 cluster negara - Berkembang vs Kurang Berkembang

Rekomendasi

5 negara prioritas untuk bantuan kemanusiaan: Azerbaijan, Dominican Republic, Morocco, Algeria, Cape Verde, Ecuador, Paraguay, Fiji, Suriname, dan Vietnam

Latar Belakang & Permasalahan



Latar Belakang

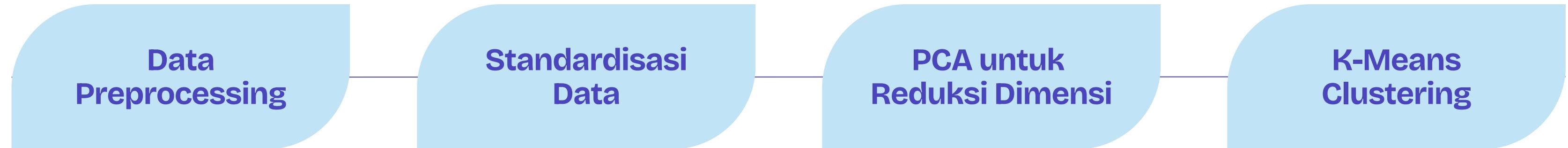
HELP International adalah **LSM global** yang fokus pada **pengentasan kemiskinan** dan **bantuan kemanusiaan**. Saat ini, organisasi memiliki dana sebesar **\$10 juta** untuk dialokasikan ke **negara-negara** yang **membutuhkan**.

Permasalahan

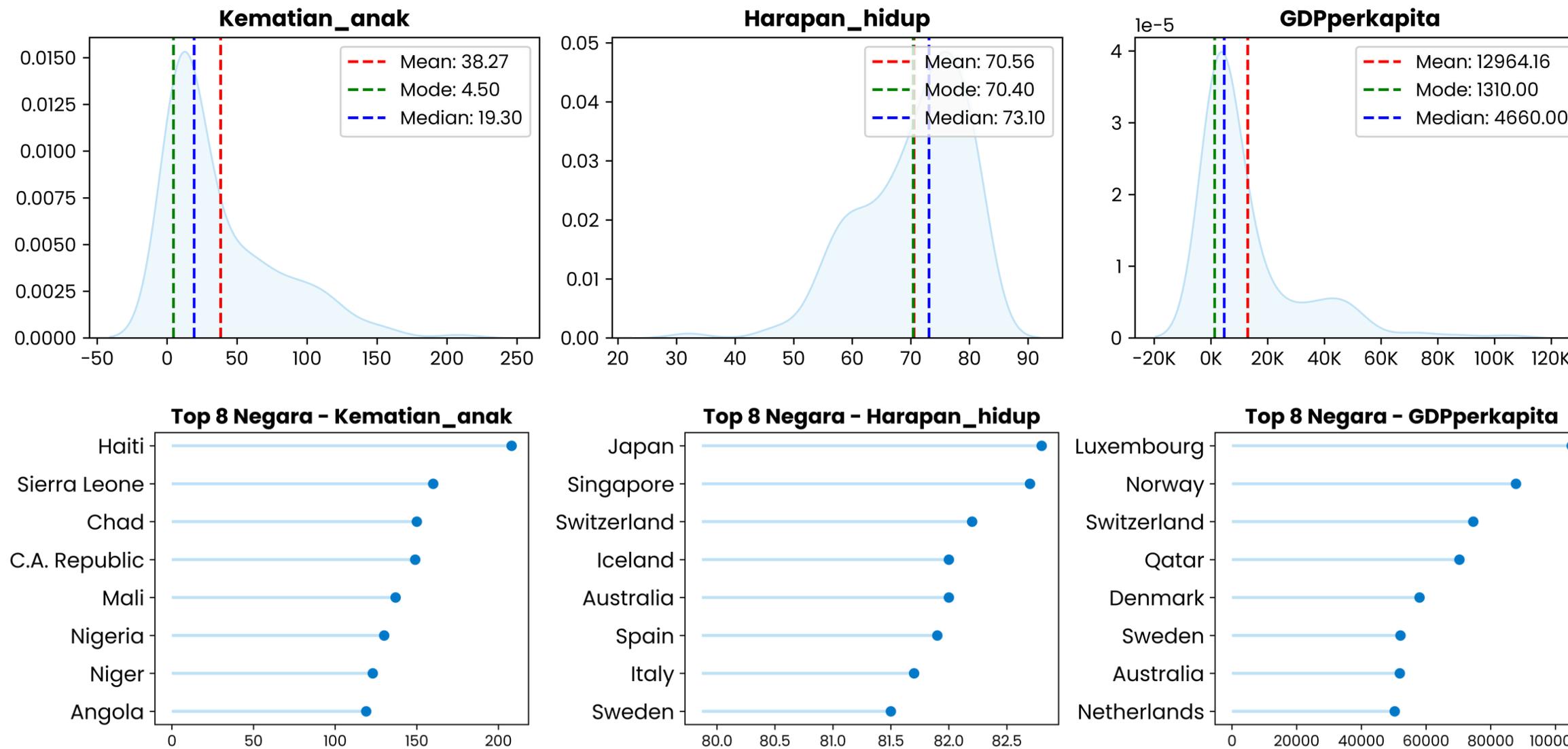
CEO perlu menentukan **negara prioritas** untuk **penyaluran dana**. Diperlukan analisis berbasis data untuk mengidentifikasi negara-negara dengan kondisi sosial ekonomi dan kesehatan paling memprihatinkan.

Dataset & Metodologi

Dataset ini mencakup **167 negara** dengan **9 indikator pembangunan** yang terbagi dalam tiga kelompok utama. Pada aspek **kesehatan**, indikatornya meliputi kematian anak, harapan hidup, dan pengeluaran kesehatan. Di bidang **ekonomi**, data mencakup GDP per kapita, pendapatan, inflasi, serta ekspor-impor. Sementara itu, aspek **demografi** diwakili oleh jumlah fertilitas. Indikator-indikator ini memberikan gambaran umum tentang tingkat pembangunan suatu negara.

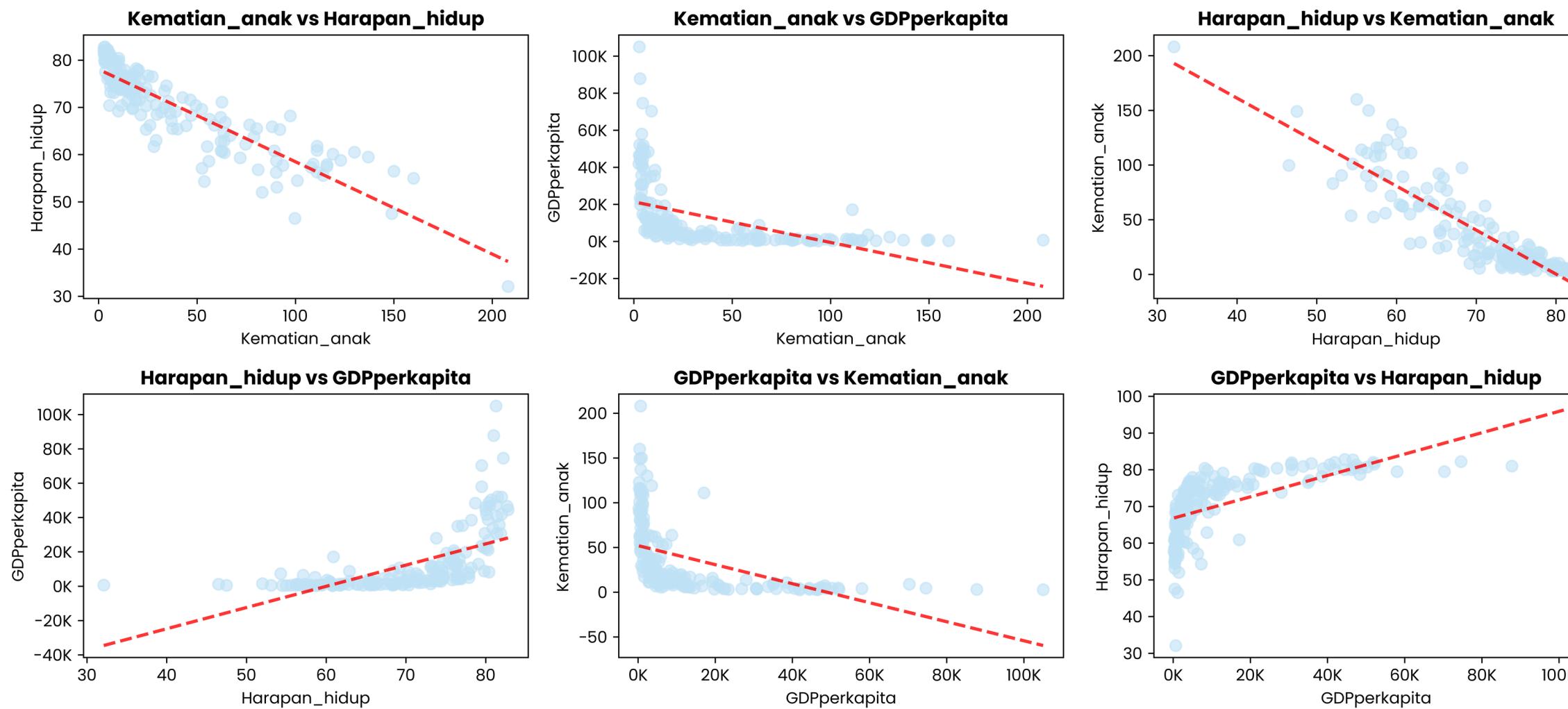


Ketimpangan Global dalam Kesehatan dan Ekonomi



Banyak variabel yang memiliki distribusi yang **condong ke kanan**. Ini berarti sebagian besar negara memiliki **nilai yang relatif rendah** untuk variabel-variabel ini. Ini menunjukkan adanya **kesenjangan yang signifikan** antar negara.

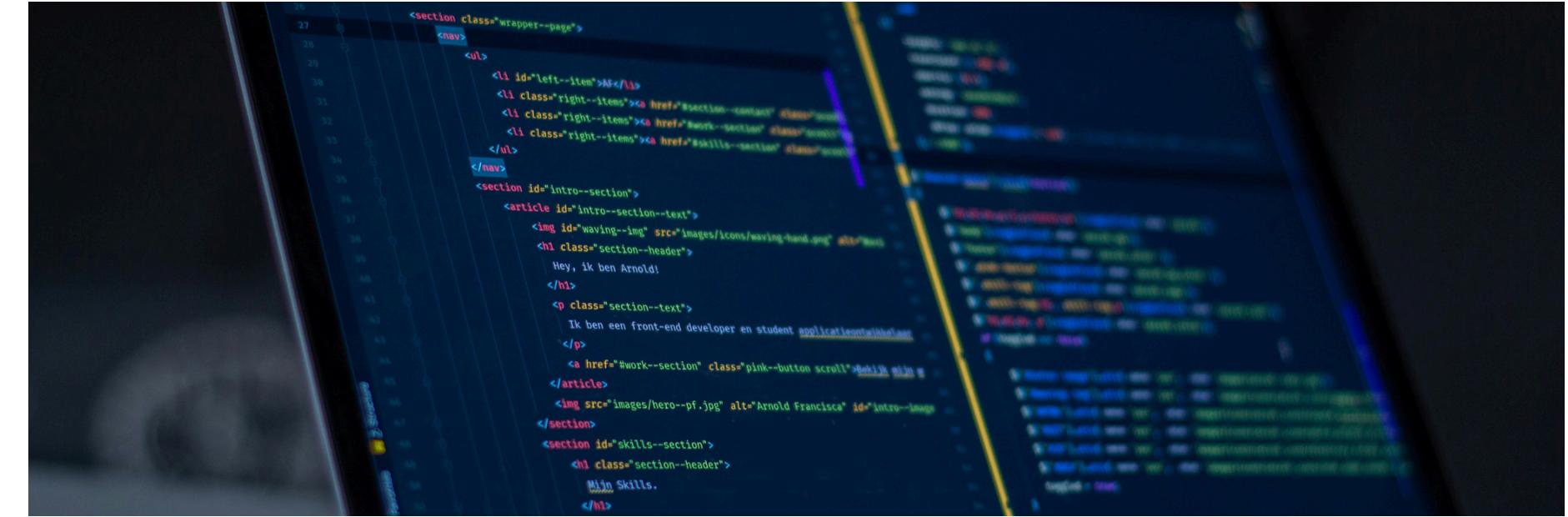
Ketimpangan Global dalam Kesehatan dan Ekonomi



Kematian_anak, Harapan_hidup, Pendapatan, GDPperkapita, dan Jumlah_fertiliti adalah **variabel-variabel kunci** yang sangat saling terkait dan mencerminkan **tingkat perkembangan** suatu negara.

Negara-negara yang paling membutuhkan bantuan kemungkinan besar akan menunjukkan kombinasi: **tinggi Kematian_anak, rendah Harapan_hidup, rendah Pendapatan, rendah GDPperkapita, dan tinggi Jumlah_fertiliti**.

Data Preprocessing



Penanganan Awal

Jumlah nilai null dan data terduplicat dihitung, dan tidak ditemukan nilai null maupun data terduplicat.

Penanganan Outlier

Dilakukan transformasi log dan capping berbasis IQR diterapkan untuk menangani outlier.

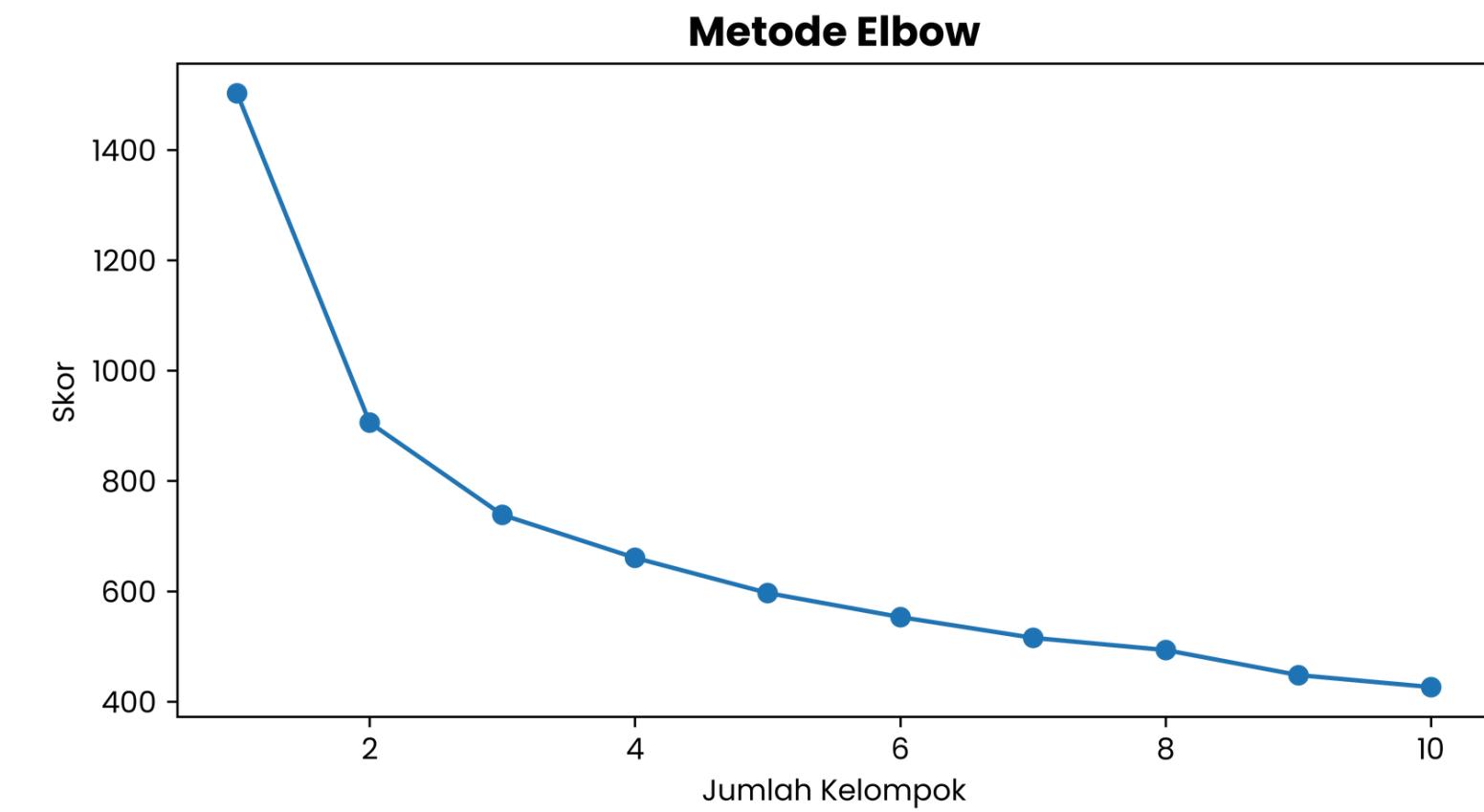
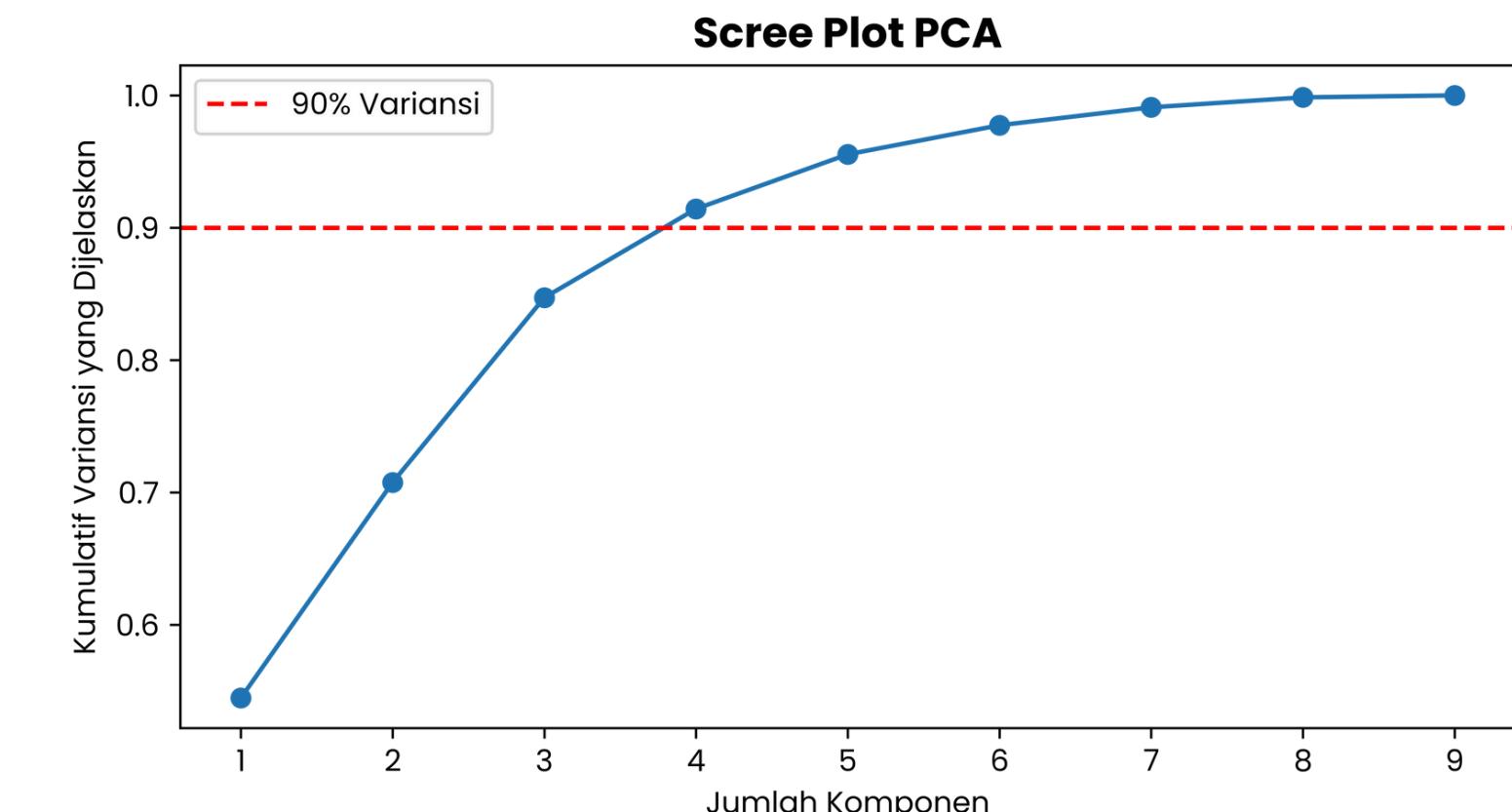
Standarisasi Data

Kolom numerik distandarisasi menggunakan StandardScaler agar memiliki skala yang seragam.

Reduksi Dimensi & Jumlah Cluster

Berdasarkan grafik elbow method, **nilai k optimal** adalah **2**, karena **kurva WCSS** mengalami **penurunan paling besar** antara $K = 1$ dan $K = 2$. Setelah $k = 2$, penurunan WCSS menjadi lebih kecil dan lebih bertahap.

4 komponen PCA menjelaskan 90% variansi



Clustering dengan K-Means

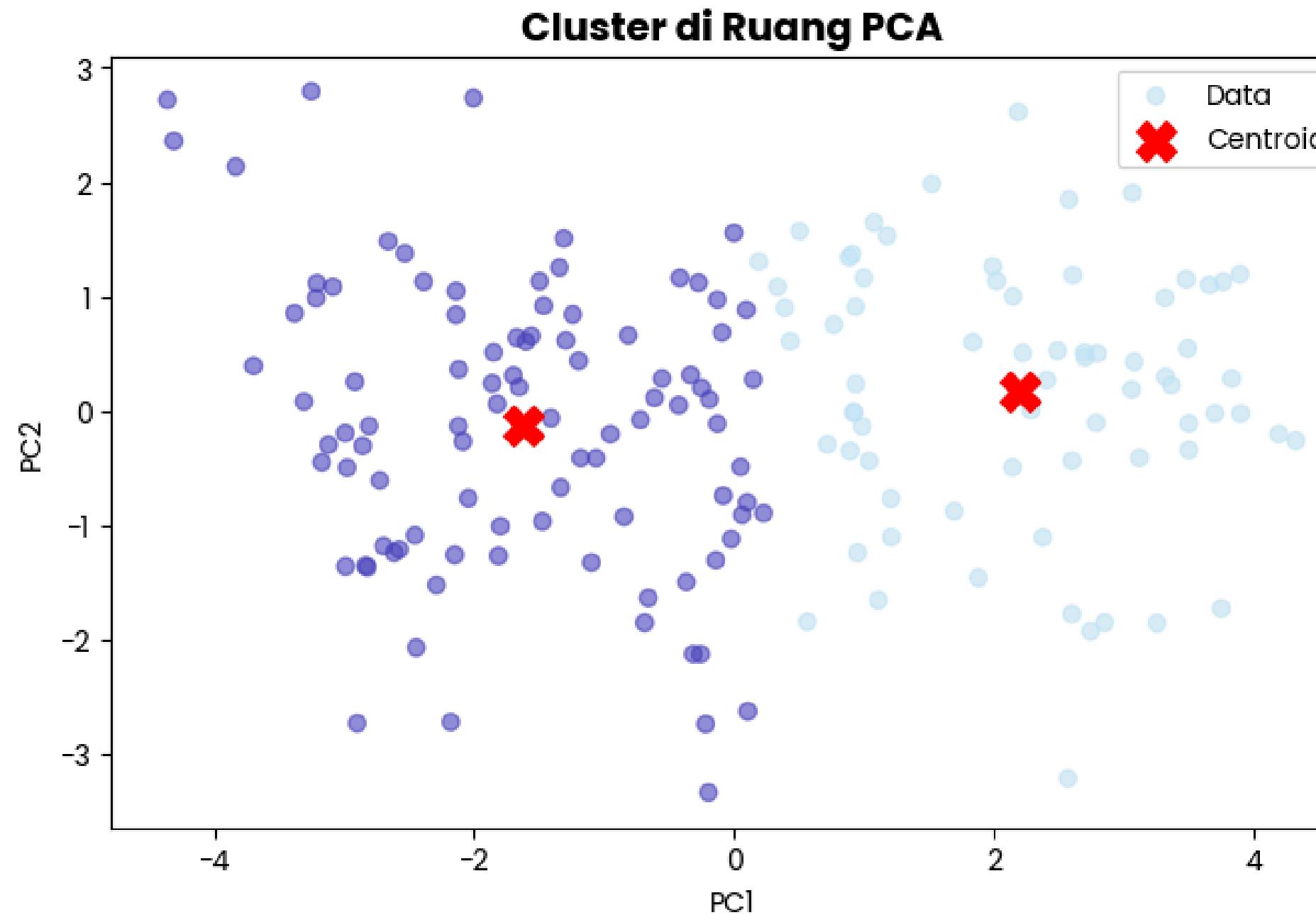
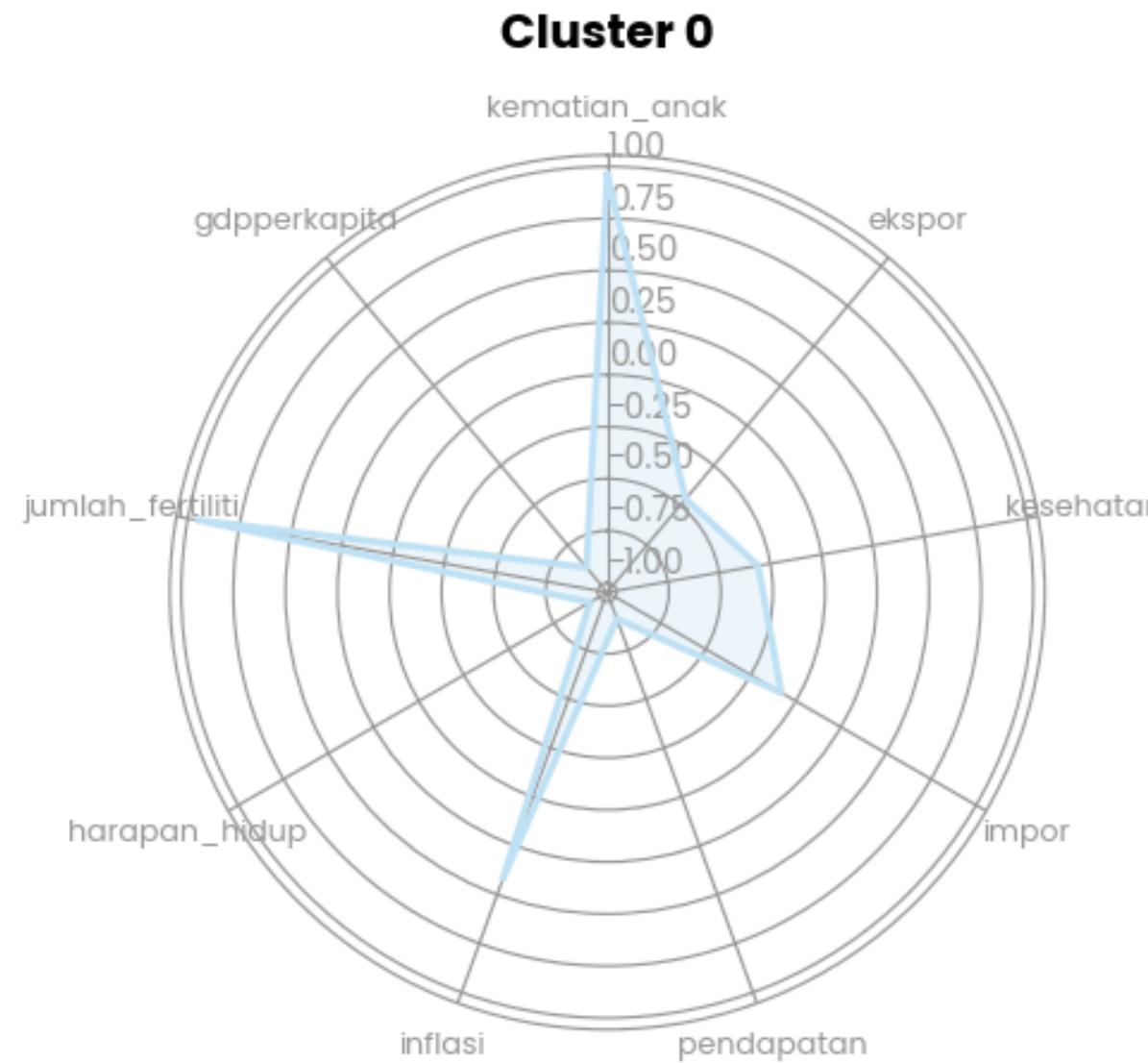


Diagram ini menunjukkan hasil pengelompokan (clustering) negara ke dalam **dua kluster** berbeda menggunakan **algoritma K-Means** setelah reduksi dimensi dengan **Principal Component Analysis** (PCA). Setiap titik mewakili negara, dengan 'X' merah sebagai pusat kluster.

Visualisasi ini secara jelas mengonfirmasi adanya **dua profil negara yang dominan dan terpisah signifikan**, menjadi dasar identifikasi kebutuhan bantuan.

Cluster Negara Membutuhkan Bantuan Mendesak



Tingkat kematian anak
74.16/1000

Salah satu tertinggi



Harapan hidup
62.28 tahun

Harapan hidup lebih buruk



GDP per kapita
\$2,019.2

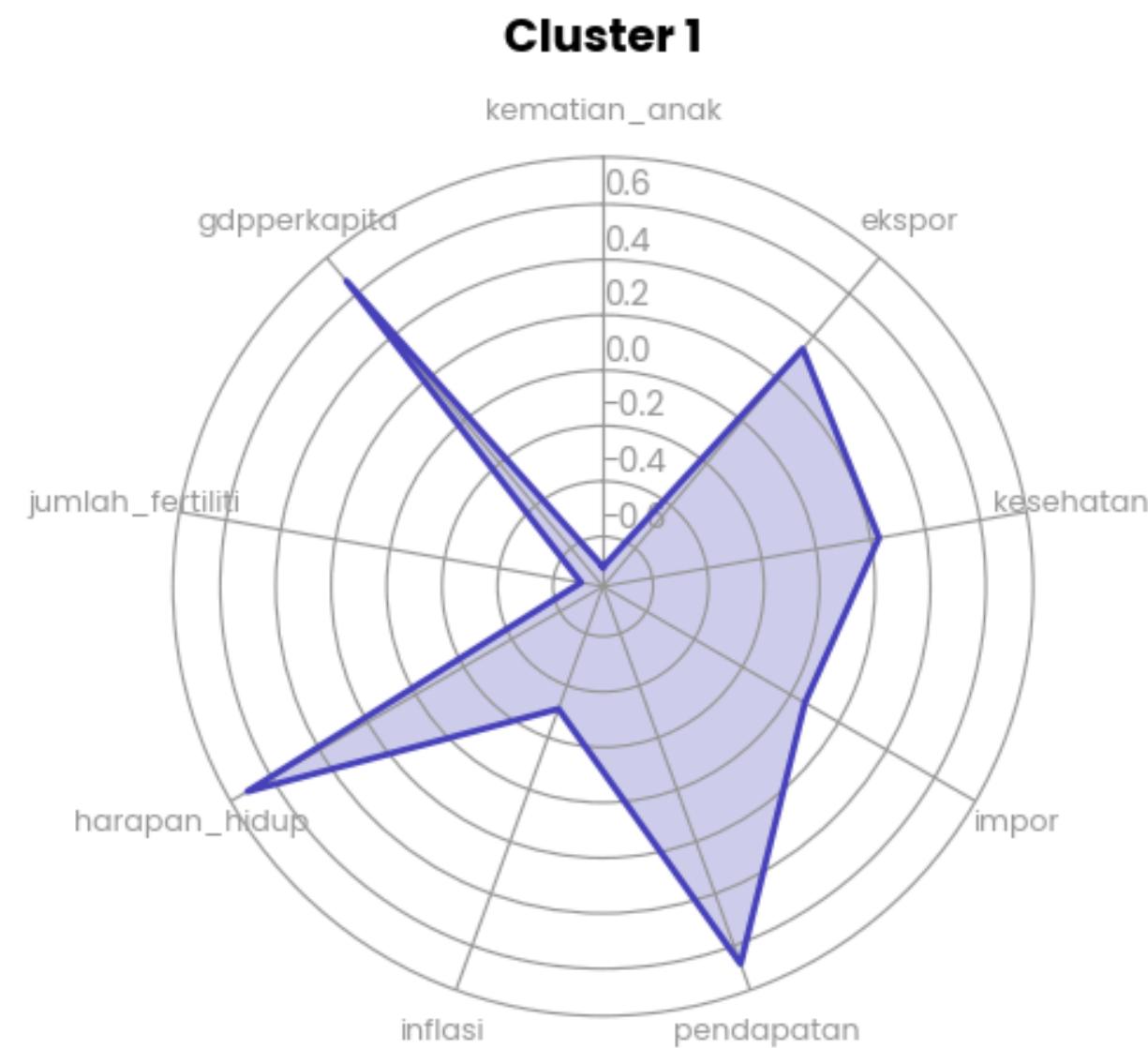
Pendapatan rendah



Tingkat fertilitas
4.33 anak

Tingkat kelahiran tinggi

Cluster Negara Berkembang



Tingkat kematian anak

11.73/1000

Salah satu terendah



GDP per kapita

\$21,058.9

Pendapatan tinggi



Harapan hidup

76.68 tahun

Harapan hidup baik



Tingkat fertilitas

1.93 anak

Tingkat kelahiran rendah

Rekomendasi Negara Prioritas



Haiti

- Kematian anak: 208 per 1000
- Harapan hidup: 32.1 tahun
- GDP per kapita: \$662



\$3 juta (30%)

Program kesehatan darurat



Sierra Leone

- Kematian anak: 160 per 1000
- GDP per kapita: \$399
- Infrastruktur kesehatan lemah



\$2 juta (20%)

Infrastruktur kesehatan dasar



C. A. Republic

- Harapan hidup: 47.5 tahun
- GDP per kapita: \$446
- Krisis berkepanjangan



\$2 juta (20%)

Bantuan kemanusiaan terintegrasi



Mali

- Kematian anak: 137 per 1000
- Tingkat fertilitas: 6.55
- Pertumbuhan populasi tinggi



\$1.5 juta (15%)

Program kesehatan maternal dan anak



Chad

- Kematian anak: 150 per 1000
- Tingkat fertilitas: 6.59
- Tantangan demografis



\$1.5 juta (15%)

Pendidikan kesehatan dan nutrisi

Terima Kasih!



silmi Suwondo

EMAIL

afsilmis@gmail.com

GITHUB

github.com/afsilmis/