



FINAL PROJECT

FAHRI PUTRA HERLAMBAANG



KLUSTER NEGARA - HELP INTERNATIONAL

KLUSTERISASI NEGARA-NEGARA BERDASARKAN FAKTOR SOSIAL EKONOMI DAN KESEHATAN UNTUK MEMBANTU HELP INTERNATIONAL DALAM MEMBERIKAN FASILITAS UNTUK NEGARA YANG MEMBUTUHKAN



DAFTAR ISI

- Latar Belakang
- Data & Clustering
- Kesimpulan & Keputusan

LATAR BELAKANG

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.

HELP International telah berhasil mengumpulkan sekitar \$ 10 juta. Saat ini, CEO LSM perlu memutuskan bagaimana menggunakan uang ini secara strategis dan efektif. Jadi, CEO harus mengambil keputusan untuk memilih negara yang paling membutuhkan bantuan. Oleh karena itu, Tugas teman-teman adalah mengkategorikan negara menggunakan beberapa faktor sosial ekonomi dan kesehatan yang menentukan perkembangan negara secara keseluruhan.

Oleh karena hal tersebut kita akan mengelola data itu dengan tujuan menjadikan negara-negara tersebut menjadi 3 klasifikasi yaitu negara Maju, negara Berkembang, dan negara Miskin.

Lalu bantuan akan diutamakan ke negara Miskin.

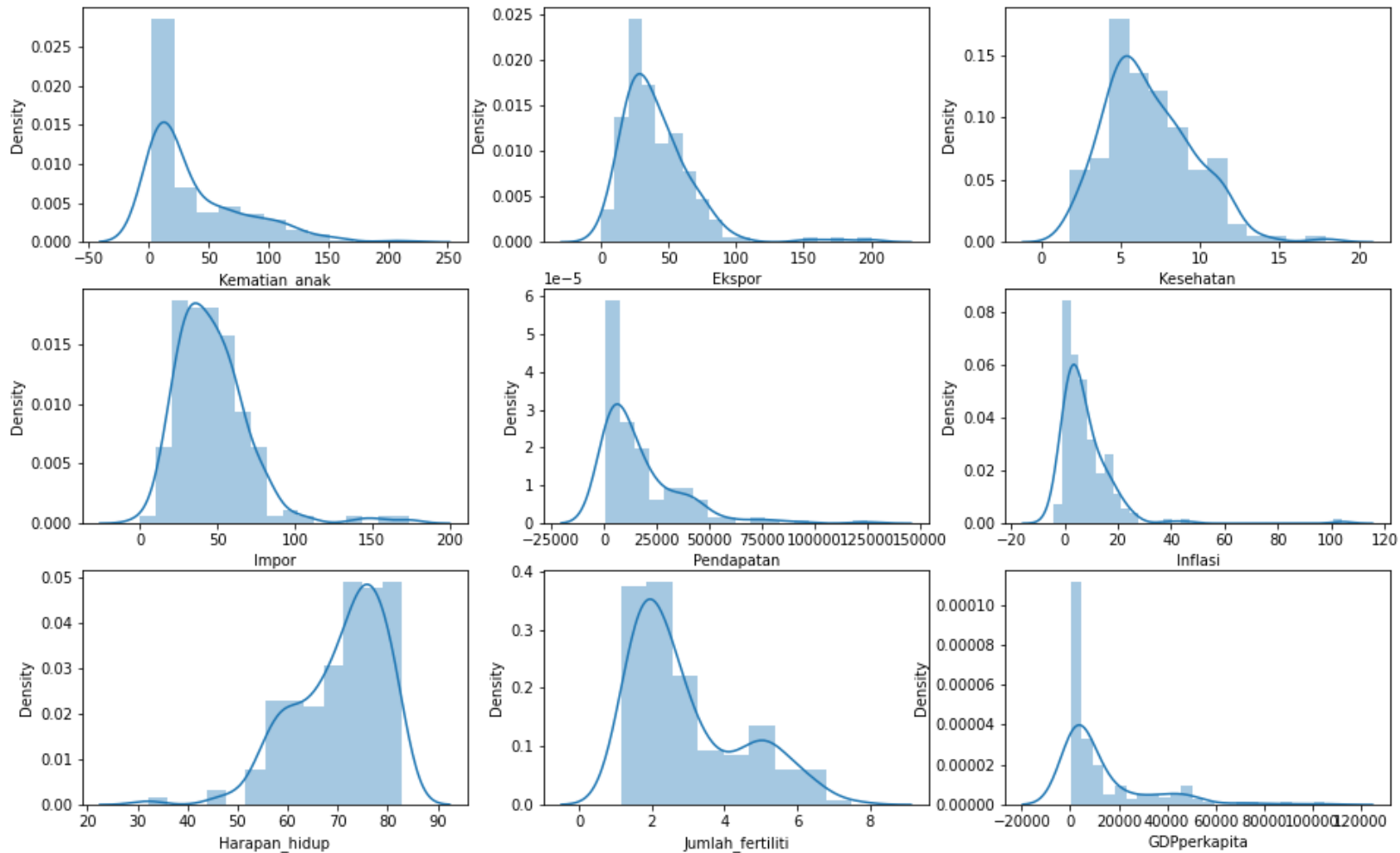
DATA & CLUSTERING

Data yang di dapat yaitu, Negara yang berjumlah 167 dengan kolom penunjang :

- **Negara** : Nama negara
- **Kematian_anak**: Kematian anak di bawah 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.

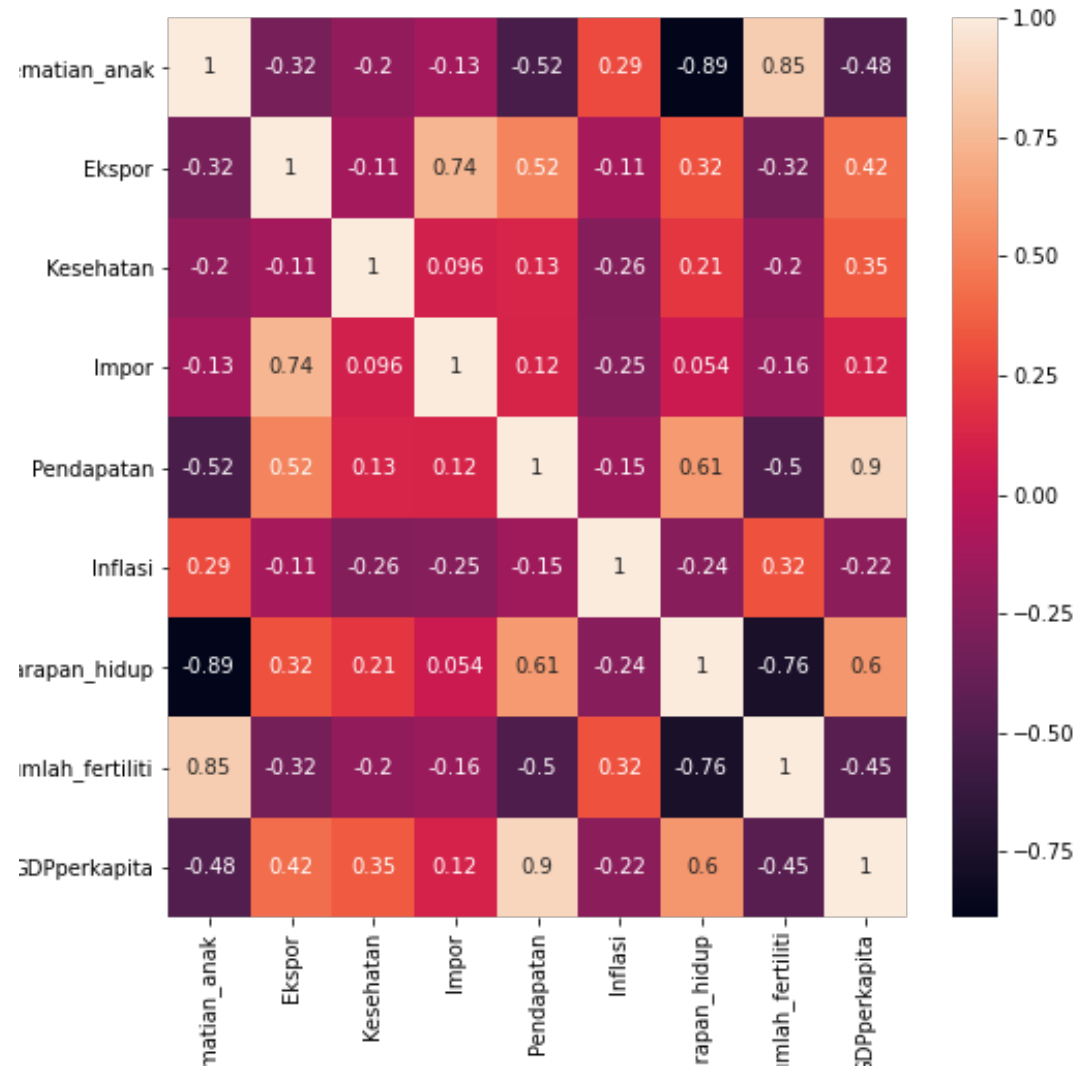
READ DATA

Sebelum mengelola data tersebut kita diharuskan untuk memahami dan membaca data tersebut, sehingga kita dapat mengelola data tersebut dengan optimal



READ DATA

Kita juga harus mengamati setiap data yang saling berhubungan untuk menentukan factor yang tepat dalam klusterisasi data



Data Pencilan dan Filtering

Dari data tersebut kita melakukan pengelolaan data, yaitu ;

1. Melakukan pengecekan nilai data yang kosong/null/NaN
2. Melakukan Pengendalian data pencilan/data yang terlalu jauh dari pusat data dengan metode upperbound dan lowerbound dengan rumus :
 - Upperbound = $Q3 + (IQR * 1.5)$
 - Lowerbound = $Q1 - (IQR * 1.5)$dengan nilai $IQR = Q3 - Q1$

Setelah melakukan pengelolaan data dengan filtering dengan metode upperbound dan lowerbound maka akan terbuat Nilai NaN/Null sehingga dilakukan Pengisian data tersebut dengan :

Metode fillna() dengan method='bfill' yaitu mengisi sesuai dengan nilai tidak null dibelakang data null tersebut karena bila kita menggunakan metode dropna() maka data sebuah negara akan dihapus, sehingga mengurangi kualitas negara yang dapat mendapat bantuan dari Help International

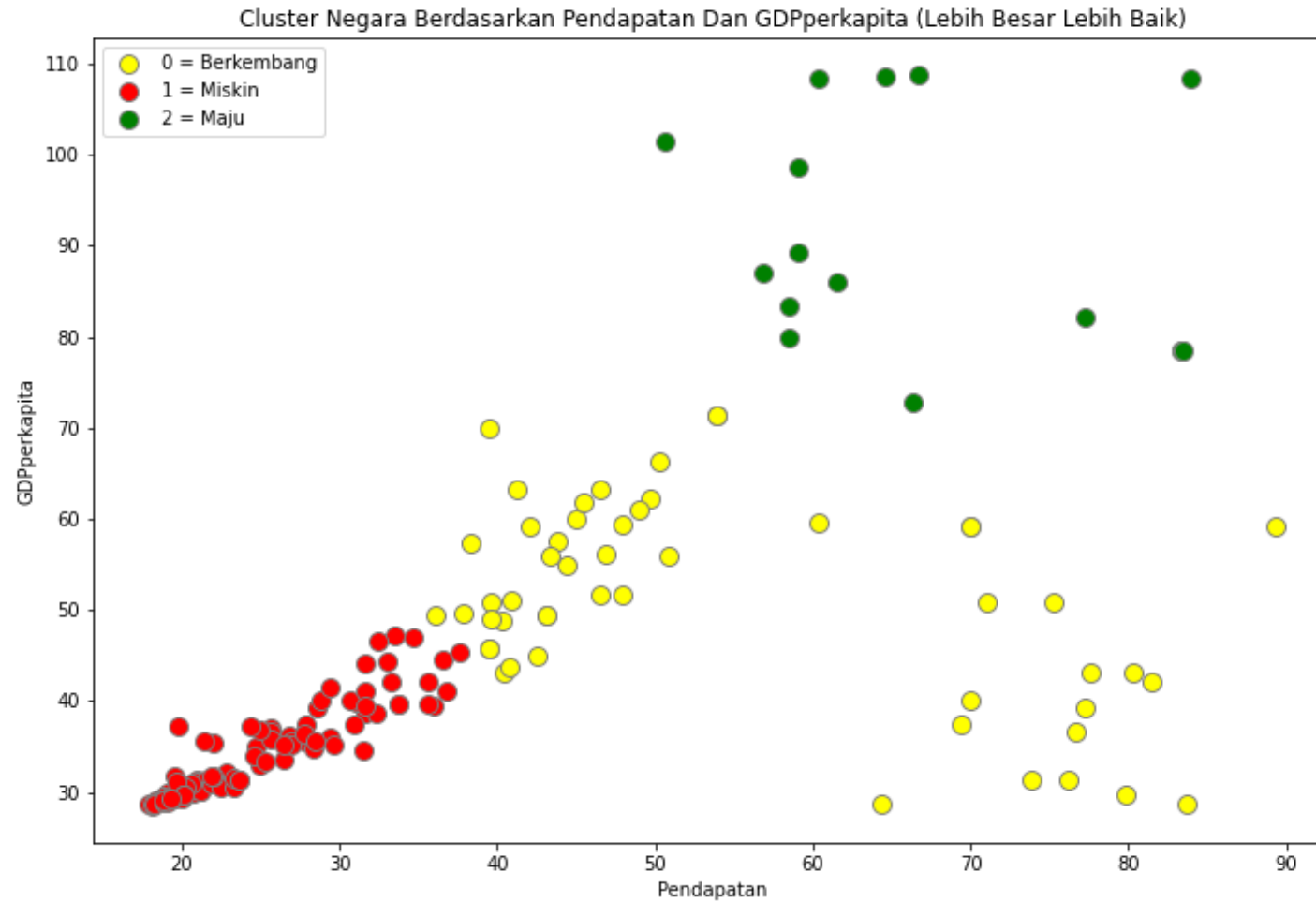
Data Clustering dan Labeling

Dari info heatmap dan data tersebut maka kita lakukan penggolongan berdasarkan :

- Pendapatan dan GDPperkapita
- Kematian anak dan Jumlah fertiliti
- Kesehatan dan GDPperkapita
- Harapan Hidup dan Pendapatan
- Ekspor dan Impor

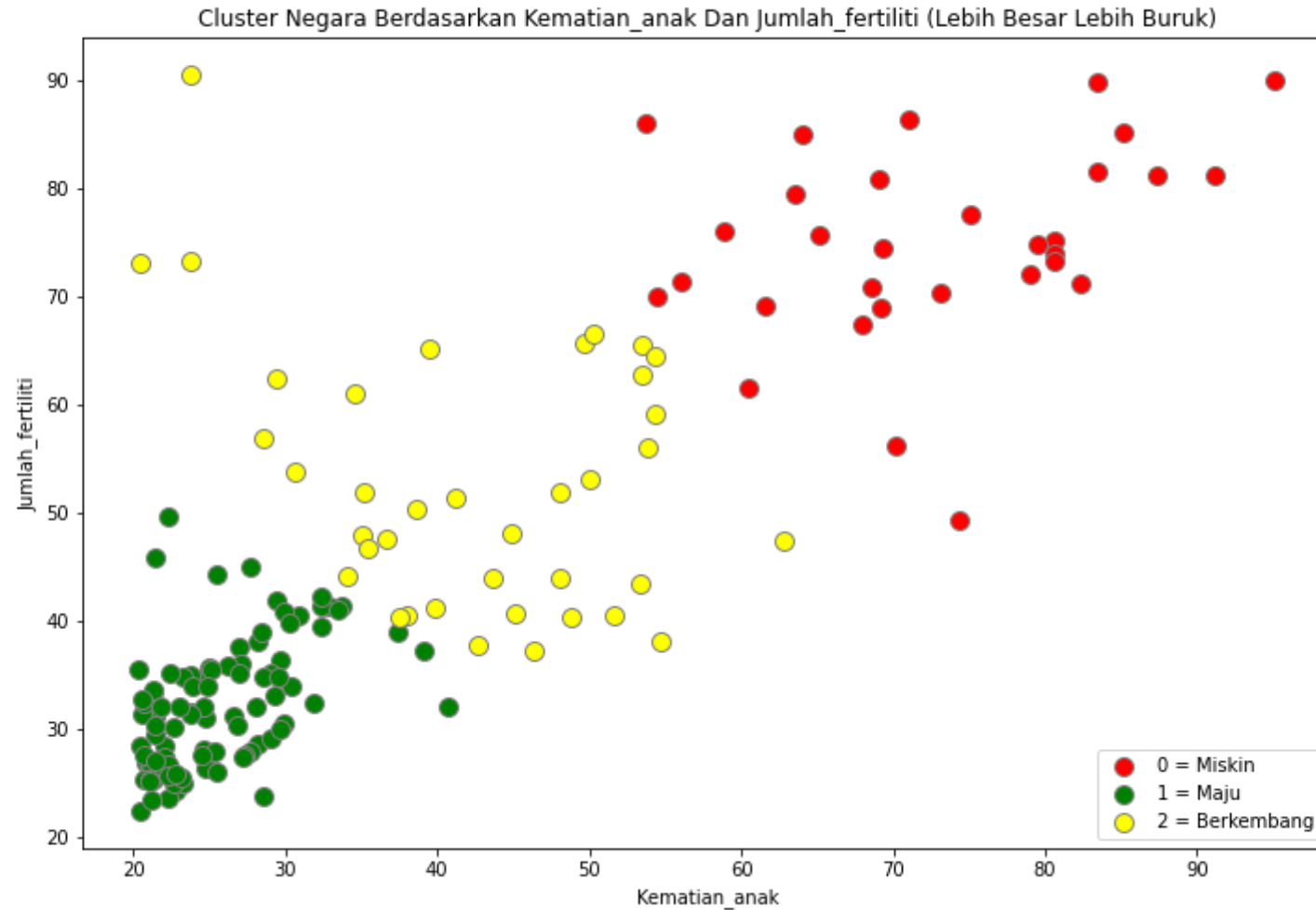
Dari penggolongan tersebut nanti maka kita akan menentukan klasifikasi apa saja yang menentukan negara tersebut sangat membutuhkan dengan mengecek Sihoulette Score untuk menentukan syarat klasifikasi yang paling baik.

Pendapatan dan GDPperkapita



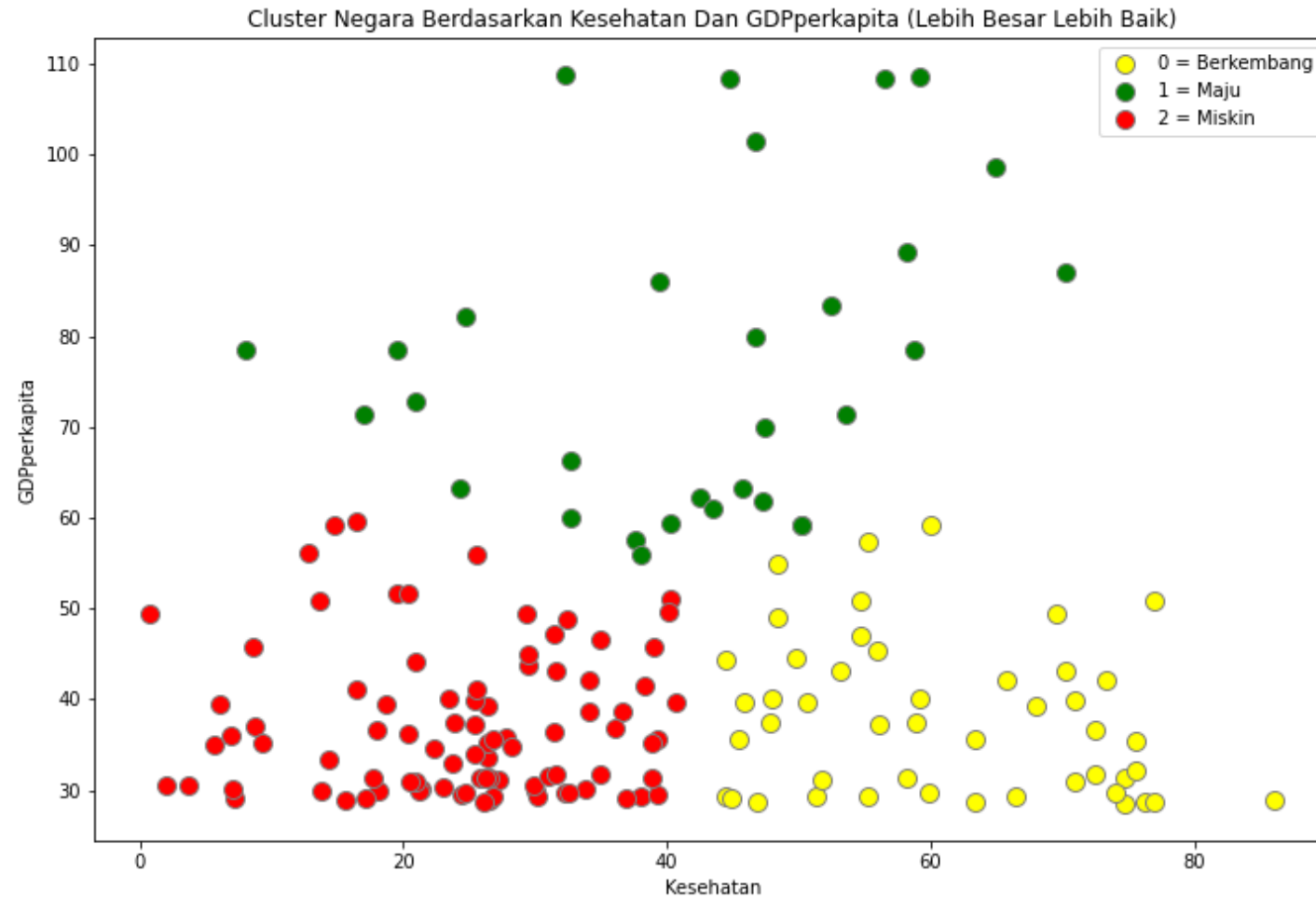
Nilai Sihoulette dari Clustering Tersebut adalah 0.577 (Sangat Baik)

Kematian Anak dan Jumlah Fertiliti



Nilai Sihoulette dari Clustering Tersebut adalah 0.547 (Sangat Baik)

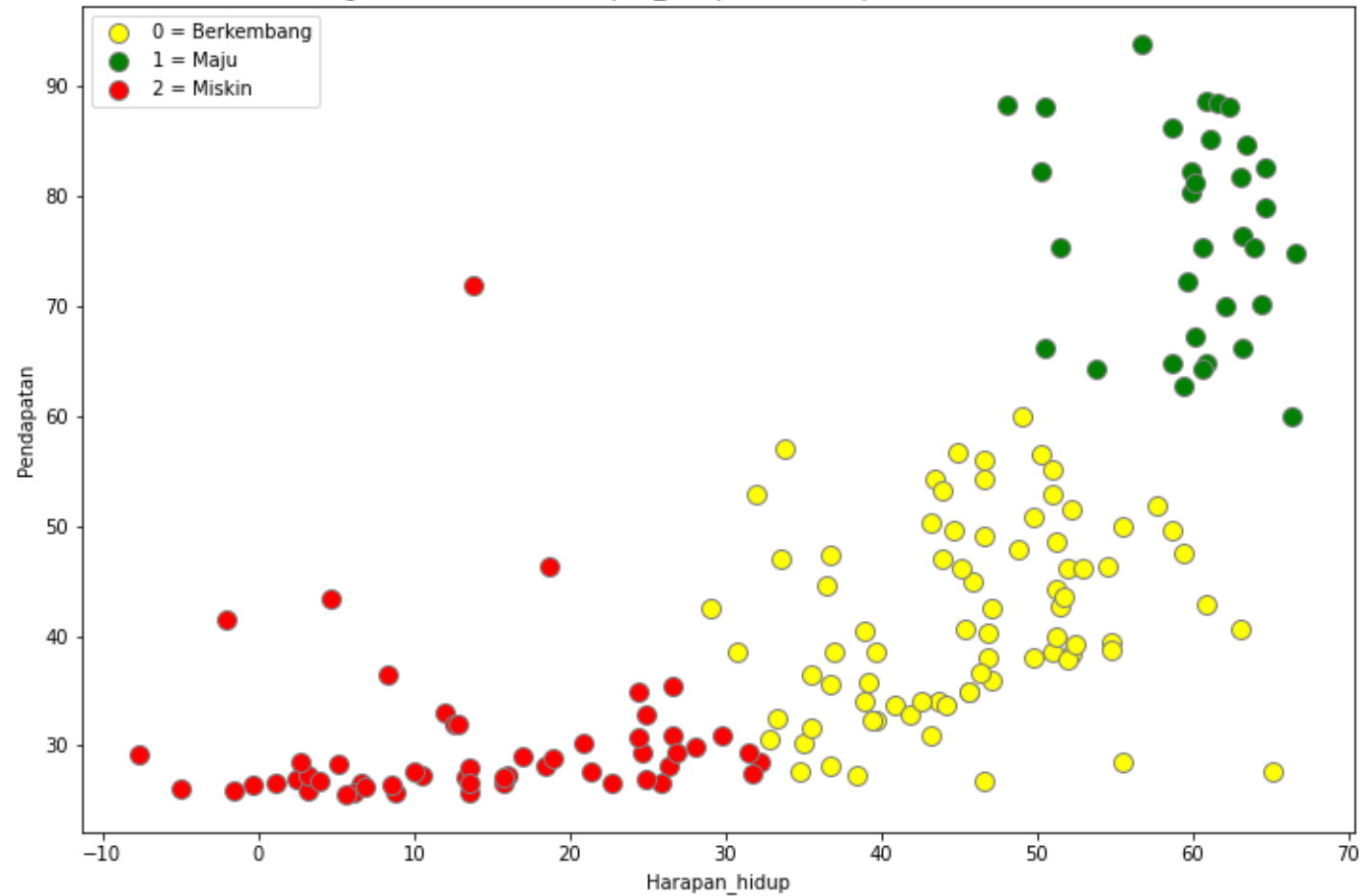
Kesehatan dan GDPperkapita



Nilai Sihoulette dari Clustering Tersebut adalah 0.536 (Sangat Baik)

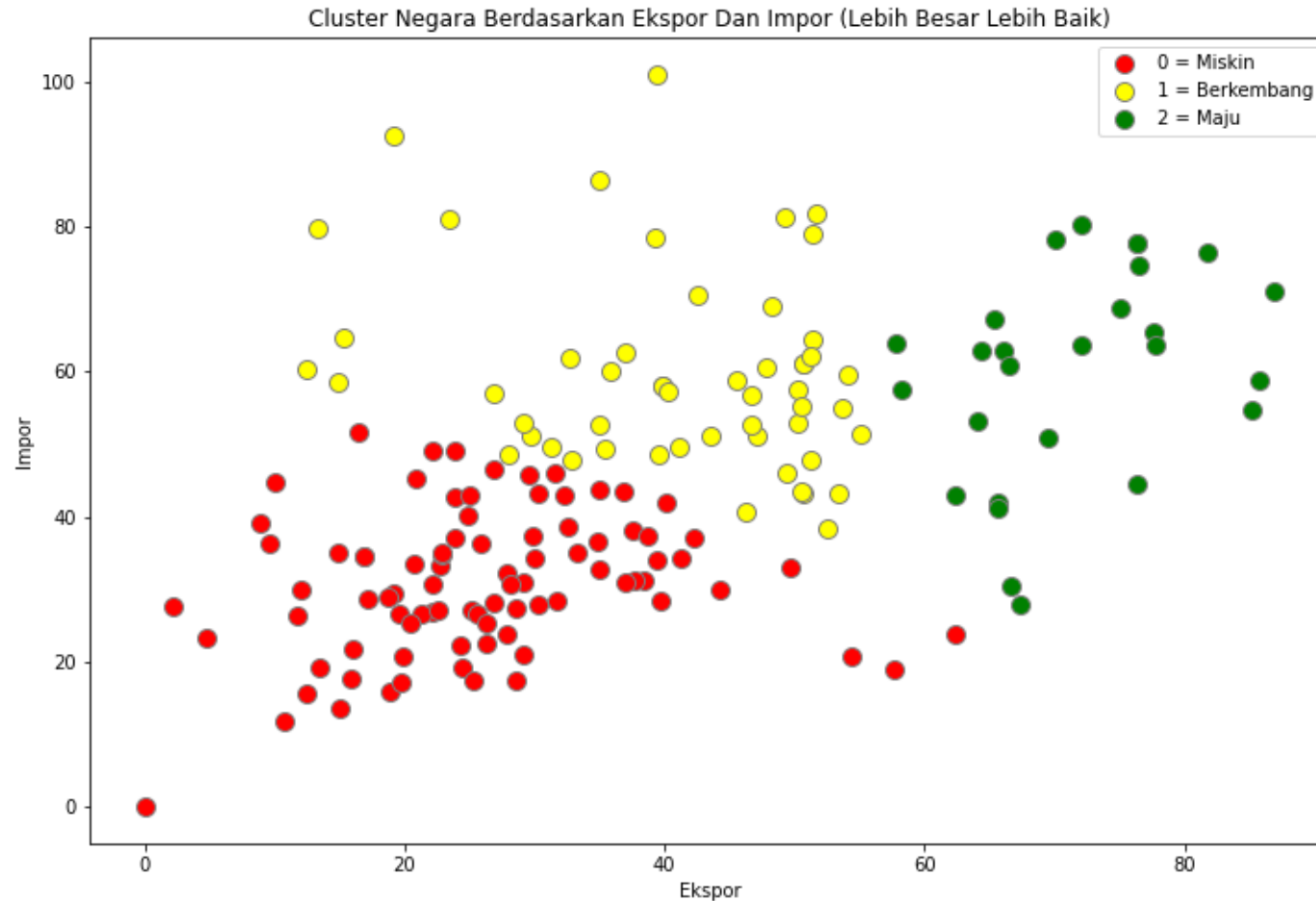
Harapan Hidup dan Pendapatan

Cluster Negara Berdasarkan Harapan_hidup Dan Pendapatan (Lebih Besar Lebih Baik)



Nilai Sihoulette dari Clustering Tersebut adalah 0.479 (Baik)

Ekspor dan Impor



Nilai Sihoulette dari Clustering Tersebut adalah -0.037 (Cukup Buruk)
Sehingga nilai ekspor impor tidak saya masukan ke dalam syarat negara yang membutuhkan bantuan

KESIMPULAN & KEPUTUSAN

Kesimpulan

Maka dari data tersebut dapat kita simpulkan syarat bagi negara yang mendapatkan bantuan bantuan yaitu,

- Negara yang Pendapatan dan GDPperkapita terdapat pada kluster satu (1)/ miskin
- Negara yang Kematian anak dan Jumlah fertiliti terdapat pada kluster nol (0)/ miskin
- Negara yang Kesehatan dan GDPperkapita terdapat pada kluster dua (2)/ miskin
- Negara yang Harapan Hidup dan Pendapatan terdapat pada kluster dua (2)/ miskin

Didapat 20 Negara yang sesuai kualifikasi tersebut, sebagai berikut

TABEL HASIL NEGARA PENERIMA BANTUAN
(berdasarkan GDPperkapita)

Negara	Kematian anak	Ekspor	Kesehatan	Impor	Pendapatan	Inflasi	Harapan hidup	Jumlah fertiliti	GDPperkapita	GDP_labels	Ferti_labels	Harhid_labels	KeseGD_labels
Niger	123	22.2	5.16	49.1	814	2.55	58.8	7.49	348	1	0	2	2
Mozambique	101	31.5	5.21	46.2	918	7.64	54.5	5.56	419	1	0	2	2
Malawi	90.5	22.8	6.59	34.9	1030	12.1	53.1	5.31	459	1	0	2	2
Gambia	80.3	23.8	5.69	42.7	1660	4.3	65.5	5.71	562	1	0	2	2
Burkina Faso	116	19.2	6.74	29.6	1430	6.81	57.9	5.87	575	1	0	2	2
Guinea	109	30.3	4.93	43.2	1190	16.1	58	5.34	648	1	0	2	2
Tanzania	71.9	18.7	6.01	29.1	2090	9.25	59.3	5.43	702	1	0	2	2
Mali	137	22.8	4.98	35.1	1870	4.37	59.5	6.55	708	1	0	2	2
Benin	111	23.8	4.1	37.2	1820	0.885	61.8	5.36	758	1	0	2	2
Comoros	88.2	16.5	4.51	51.7	1410	3.87	65.9	4.75	769	1	0	2	2

TABEL HASIL NEGARA PENERIMA BANTUAN
(berdasarkan GDPperkapita)

Negara	Kematian anak	Ekspor	Kesehatan	Impor	Pendapatan	Inflasi	Harapan hidup	Jumlah fertiliti	GDPperkapita	GDP labels	Ferti labels	Harhid labels	KeseGD labels
Senegal	66.8	24.9	5.66	40.3	2180	1.85	64	5.06	1000	1	0	2	2
Pakistan	92.1	13.5	2.2	19.4	4280	10.9	65.3	3.85	1040	1	0	2	2
Mauritania	97.4	50.7	4.41	61.2	3320	18.9	68.2	4.98	1200	1	0	2	2
Cote d'Ivoire	111	50.6	5.3	43.3	2690	5.39	56.3	5.27	1220	1	0	2	2
Cameroon	108	22.2	5.13	27	2660	1.91	57.3	5.11	1310	1	0	2	2
Ghana	74.7	29.5	5.22	45.9	3060	16.6	62.2	4.27	1310	1	0	2	2
Zambia	83.1	37	5.89	30.9	3280	14	52	5.4	1460	1	0	2	2
Sudan	76.7	19.7	6.32	17.2	3370	19.6	66.3	4.88	1480	1	0	2	2
Nigeria	130	25.3	5.07	17.4	5150	104	60.5	5.84	2330	1	0	2	2
Congo, Rep.	63.9	85.1	2.46	54.7	5190	20.7	60.4	4.95	2740	1	0	2	2

Keputusan

Maka, dari data tersebut saya sarankan kepada CEO Organisasi HELP International untuk memberikan bantuan terutama kepada 10 negara berikut :

1. Niger
2. Mozambique
3. Malawi
4. Gambia
5. Burkina Faso
6. Guinea
7. Tanzania
8. Mali
9. Benin
10. Comoros

Negara tersebut merupakan 10 negara dengan gdp terendah dari 20 negara yang memenuhi 4 syarat diatas, sehingga negara tersebut merupakan negara yang sangat membutuhkan bantuan dari HELP International.

Semoga saran saya tersebut dapat menjadi acuan CEO HELP International untuk membagikan bantuan kepada negara-negara yang membutuhkan.



THANK YOU

FAHRI PUTRA HERLAMBANG

FAHRIPUTRA000@GMAIL.COM