

PUBLIC HEALTH DASHBOARD - PAPUA TEAM

Hendra Yoga Wiguna

Kevin Reinhard Ambarita

Billy Samosir

A. Problem Definition

Kesehatan merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi kehidupan individu, keluarga dan masyarakat yang dapat dicapai melalui berbagai upaya. Salah satu upaya untuk meningkatkan kesehatan masyarakat adalah dengan meningkatkan kualitas kesehatan umum (*public health*). *Public Health* menurut *American Public Health Association* (APHA) adalah sebuah upaya preventif yang dilakukan untuk mencegah orang-orang untuk sakit dengan meningkatkan kualitas kesehatan mereka. Berbeda dengan tugas seorang dokter untuk mengobati pasien yang sakit, tugas pekerja *public health* lebih menekankan kepada bagaimana cara agar masyarakat bisa mencegah dan memastikan untuk tidak sakit dengan melihat berbagai perspektif. Dengan kata lain, pendekatan *public health* lebih holistik dan luas dibandingkan kesehatan individual.

Menurut laporan *The Legatum Prosperity Index* pada tahun 2021, Indonesia menduduki peringkat 80 dari 149 negara. Bahkan Indonesia masih berada di bawah negara Singapura & Malaysia yang masing-masing menduduki peringkat 2 & 44. Indikator penilaian indeks secara garis besar dinilai dari kondisi fisik, kesehatan mental, infrastruktur kesehatan dan upaya-upaya preventif. Namun, dalam report *State of Health Inequality* oleh *World Health organization* (WHO) dan Kementerian Kesehatan Indonesia, indeks kesehatan lebih detail dinyatakan dalam *Public health development indices* (PHCI) dimana terdapat 30 indikator komposit yang membahas berbagai topik kesehatan seperti malnutrisi pada bayi dan anak-anak, penyakit menular, kesehatan bayi baru lahir dan anak, kesehatan lingkungan, pelayanan kesehatan dan masih banyak lagi. Hal ini menunjukkan bahwa ruang lingkup kesehatan masyarakat tidak hanya terkait pada kondisi - kondisi yang menyebabkan masyarakat terinfeksi penyakit, tetapi juga pada aspek lingkungan dan sosial. Termasuk didalamnya kondisi malnutrisi pada bayi dan anak - anak, kesehatan lingkungan, serta pelayanan kesehatan. Bahkan tindakan kriminal dan kekerasan di suatu daerah dapat dijadikan atribut untuk menilai kesehatan masyarakat di suatu daerah menurut *Office of Disease Prevention and Health Promotion* (ODPHP) di USA.

Dengan banyaknya faktor yang mempengaruhi kesehatan masyarakat tentunya juga akan berdampak pada sulitnya mendapatkan gambaran utuh bagaimana kondisi kesehatan masyarakat di lapangan, dikarenakan data tersebar dari berbagai sumber. Diperlukan suatu cara untuk meningkatkan visibilitas data yang nantinya dapat membantu user dalam proses *decision-making* yang lebih *data-driven* dan akurat dalam rangka meningkatkan indeks pembangunan kesehatan masyarakat.

B. User Definition

1. Policy Maker (Gubernur, Kepala Dinas, instansi pemerintah)
 - Sebagai sarana untuk melihat kondisi dilapangan sebagai dasar untuk perencanaan kebijakan terkait kesehatan masyarakat.
 - Sebagai raport untuk kabupaten / kota terkait kinerja
 - Sebagai salah satu kriteria penentuan alokasi dana bantuan kesehatan dari pusat ke daerah (Provinsi maupun Kabupaten/ Kota) dan dari Provinsi ke Kabupaten/ Kota.

2. Publik (Masyarakat umum, NGO)
 - Sebagai sarana untuk mendapatkan informasi terkait kondisi kesehatan masyarakat
 - Untuk melakukan pengawasan terhadap kinerja pemerintah

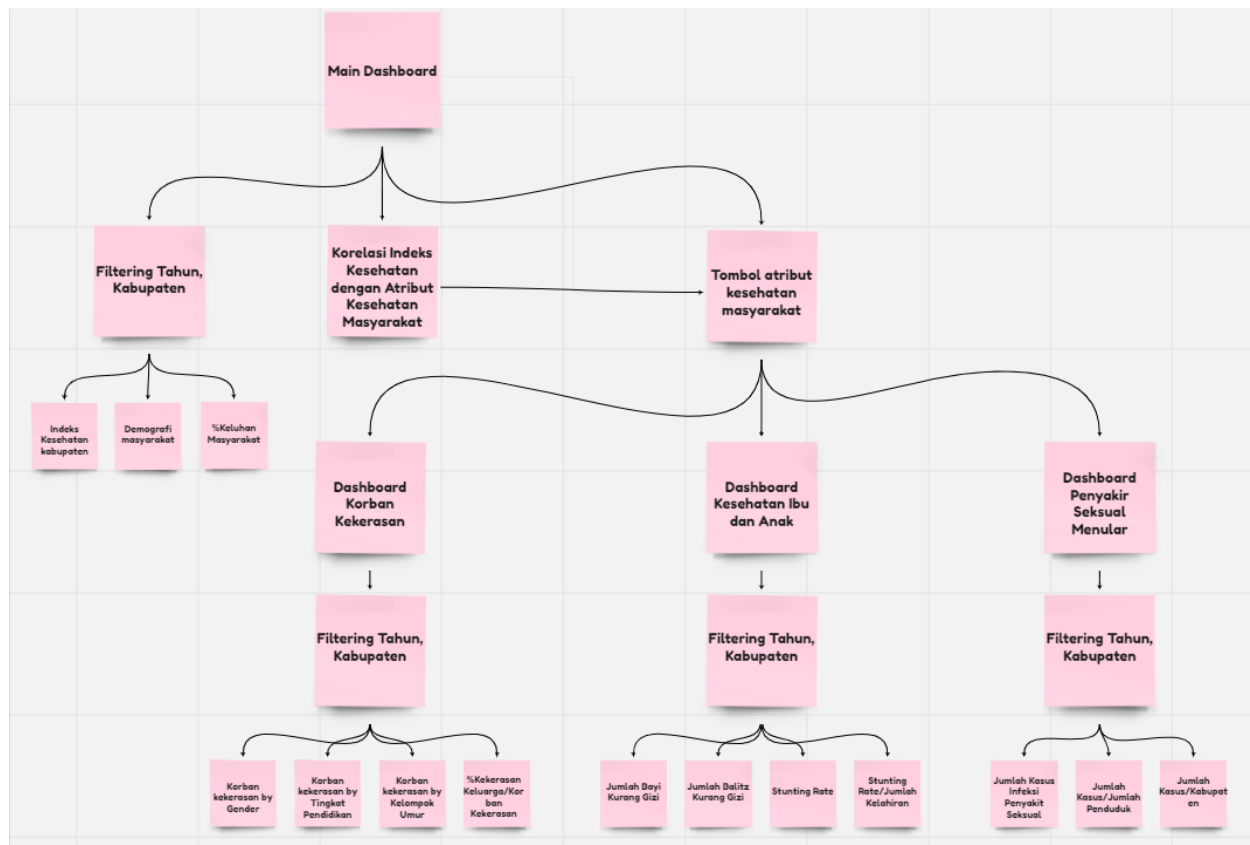
C. How to solve the problem

Luasnya lingkup yang mempengaruhi kesehatan masyarakat menyebabkan data yang didapat pun berasal dari banyak sumber. Mulai dari hal yang langsung terkait dengan kondisi kesehatan maupun yang tidak langsung berhubungan. Tentunya data - data tersebut tidak dikeluarkan oleh instansi / organisasi yang sama, sehingga akan kesulitan dalam melihat gambaran secara umum bagaimana sebenarnya kondisi kesehatan masyarakat di Indonesia. Berkaitan dengan hal tersebut, kami mengusulkan untuk membuat suatu dashboard yang merangkum data dari berbagai sumber yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat, sehingga user bisa melihat gambaran secara menyeluruh terkait kondisi yang mempengaruhi kesehatan masyarakat sehingga diharapkan bisa membantu khususnya dalam hal merencanakan kebijakan publik.

Adapun data - data yang akan ditampilkan di *dashboard* antara lain:

- Demografi masyarakat dalam suatu daerah
- Indeks kesehatan dan persentase keluhan masyarakat pada masing-masing kabupaten
- Perbandingan indeks kesehatan antar kabupaten
- Korelasi indeks kesehatan dengan atribut/indikator kesehatan lainnya(kesehatan ibu dan anak, korban kekerasan, penyakit menular seksual)
- Data detail mengenai atribut-atribut yang mempengaruhi indeks kesehatan
- Metrics yang menunjukkan perbandingan 2 variabel yang relevan

D. Userflow



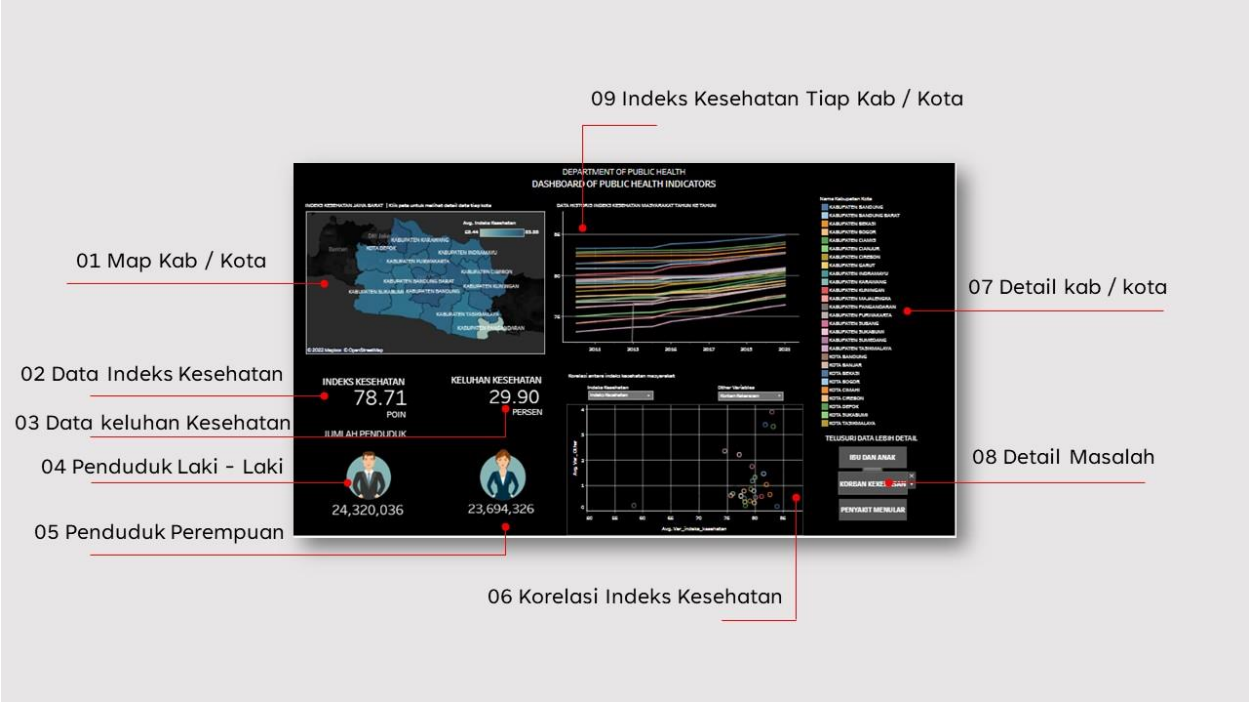
Dashboard terdiri dari 2 bagian utama, yaitu *main dashboard* dan *detail dashboard*. *Main dashboard* menunjukkan *overview* dari indeks kesehatan per kabupaten dan juga korelasi dengan 3 variabel lain (korban kekerasan, kesehatan ibu dan anak & penyakit seksual menular). *User* dapat melakukan *filtering* berdasarkan kabupaten yang ingin dilihat secara detail. Pada bagian korelasi ini, kami berekspektasi *user* akan lebih *curious* akan data variabel lain yang mendukung indeks kesehatan sehingga akan menekan tombol yang akan mengarahkan *user* ke *detailed dashboard*.

Pada *detailed dashboard*, hal yang sama dapat dilakukan *user* seperti di *main dashboard*, namun konten *detailed dashboard* lebih spesifik menjelaskan infografis terkait variabel yang ingin dijelaskan. *User* dapat berpindah ke masing-masing *dashboard* (*detailed* atau *main*).

E. Penjelasan detail terkait penggunaan dan data pada *dashboard*

Proses penggunaan dan data apa saja yang dapat dilihat dari *dashboard* ini adalah sebagai berikut

a. Main Dashboard

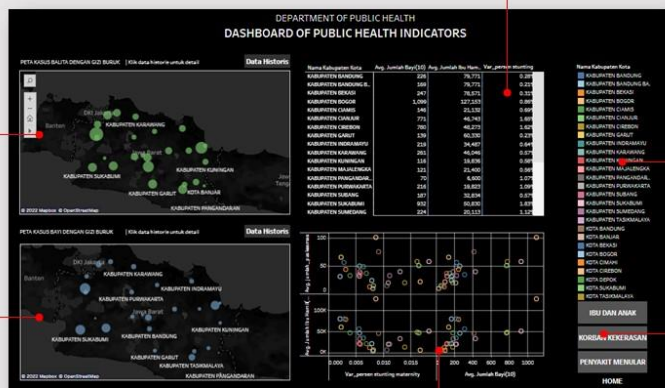


b. Kesehatan Ibu dan Anak

06 Persentase stunting / kehamilan

01 Map Jumlah Balita Gizi Buruk

02 Map Jumlah Balita Gizi Buruk



05 Detail kab / kota

04 Detail Masalah

03 Korelasi jumlah puskesmas dan bayi malnutrisi

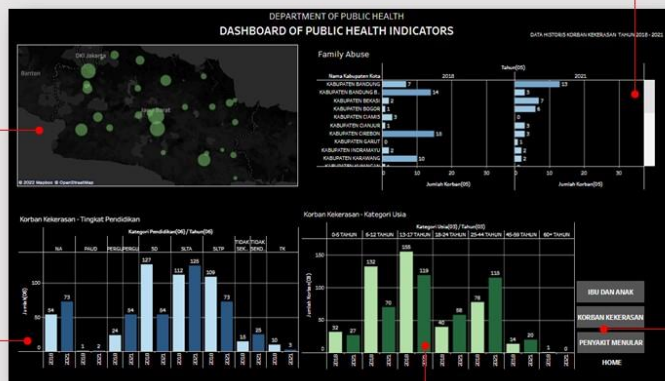
c. Korban Kekerasan

05 Korban kekerasan rumah tangga berdasarkan kab / kota

01 Map Sebaran Jumlah Korban Kekerasan

02 Korban kekerasan berdasarkan usia

03 Korban kekerasan berdasarkan tingkat pendidikan

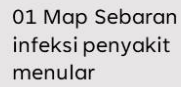


04 Detail Masalah

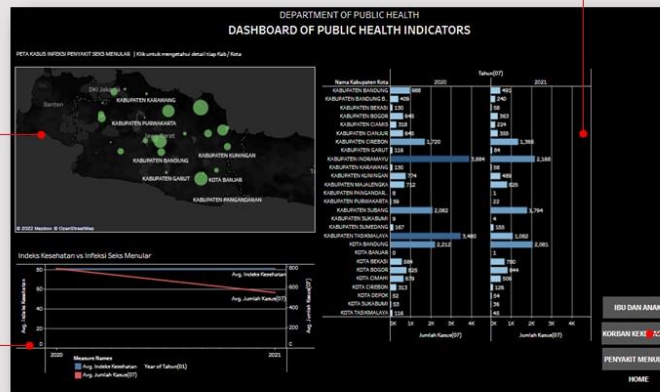
d. Infeksi Penyakit Menular

Wireframe

a. Main Dashboard



02 korelasi indeks
Kesehatan dan data
historis infeksi penyakit



03 Detail Masalah

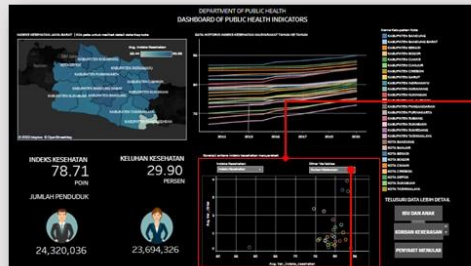


Gambar diatas memperlihatkan bagaimana user bisa berpindah dari halaman utama dari *dashboard* ke bagian yang lebih detail.

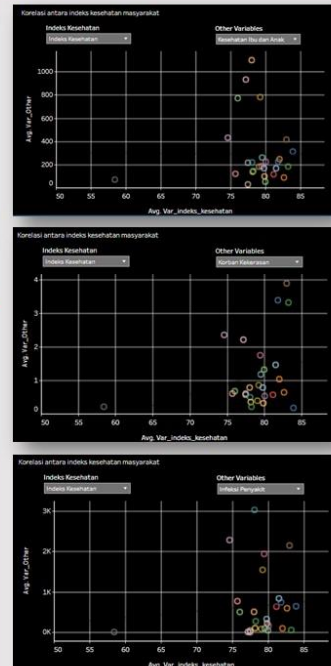
b. Detail A - Main Dashboard



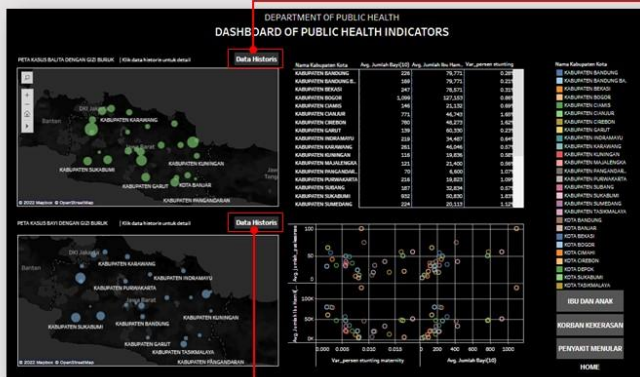
c. Detail B - Main Dashboard



Korelasi antara indeks Kesehatan dan beberapa variable lain. Data berubah sesuai dengan pilihan dari pengguna

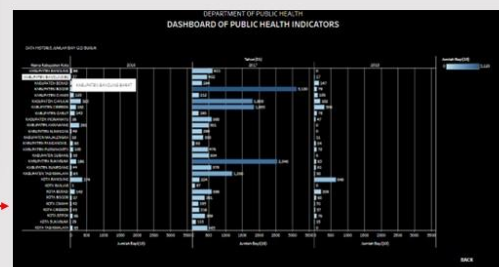
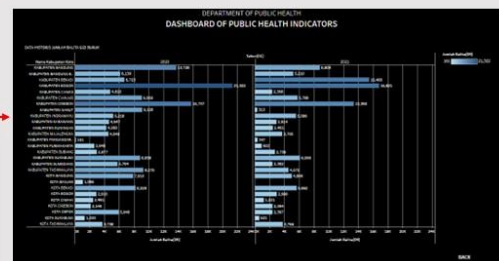


d. Detail - Kesehatan Ibu dan Anak



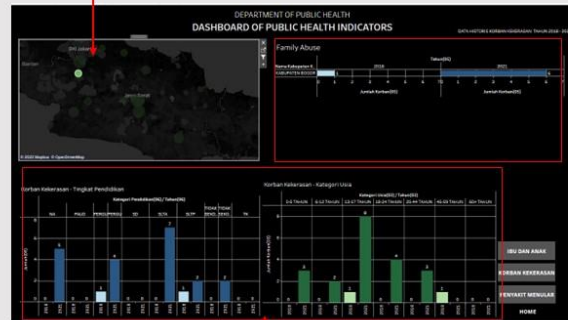
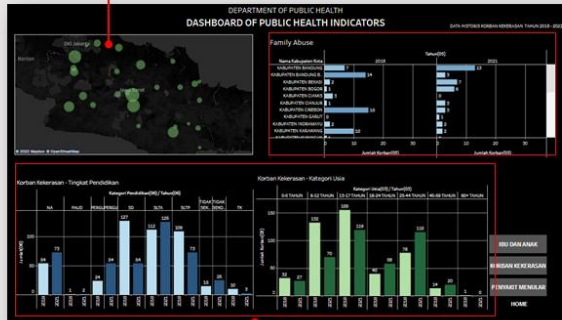
Menampilkan data historis

Menampilkan data historis



e. Detail - Korban Kekerasan

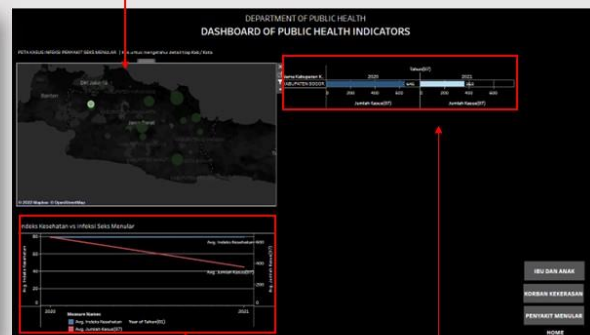
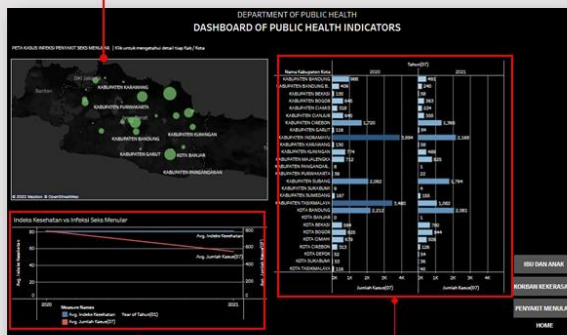
Peta berfungsi sebagai filter untuk melihat data detail



Berubah sesuai kota yang dipilih

f. Detail - Infeksi Penyakit Menular

Peta berfungsi sebagai filter untuk melihat data detail

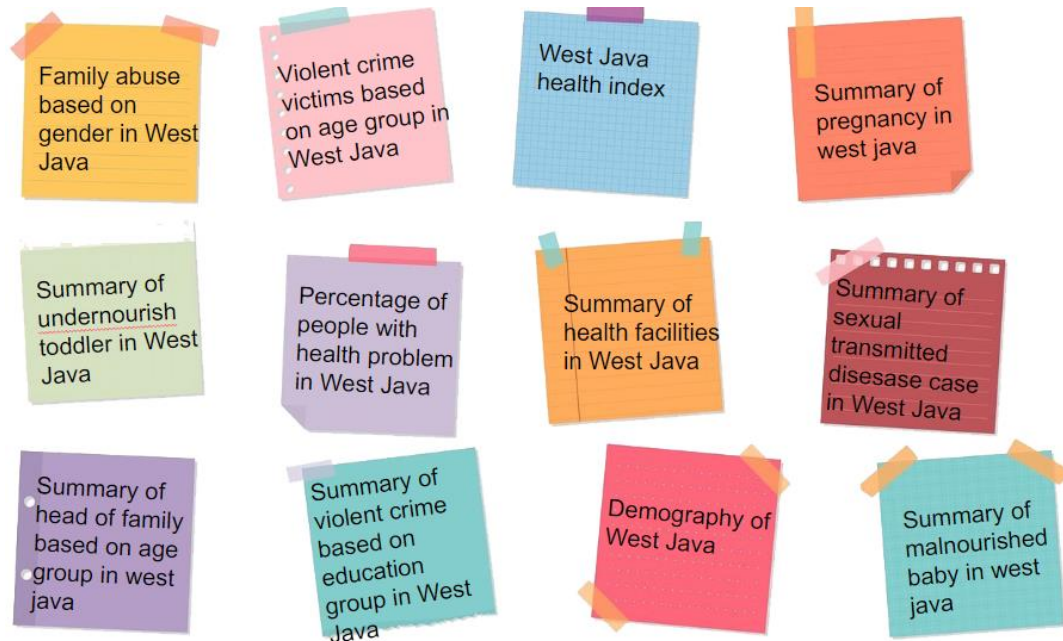


Berubah sesuai kota yang dipilih

Berubah sesuai kota yang dipilih

F. Data Cleaning and Wrangling

Terdapat 12 datasets yang digunakan sebagai berikut yang diambil dari website **Opendata.jabarprov.go.id**



Dalam *dataset*, kami mencoba untuk melakukan *join* dengan menggunakan data indeks kesehatan sebagai *primary key* karena memiliki jumlah tahun yang paling banyak. Untuk data di *main dashboard*, kami menggabungkan dataset *violent crime by age*, *family abuse*, *summary of pregnancy*, *undernourished toddler*, *percentage people with health problem*, *summary of health facilities*, *summary of sexual transmitted* dan juga *summary of malnourished baby*. Data-data ini penting untuk digabungkan agar bisa menghasilkan korelasi antar data dan juga *filtering*.

Untuk data pada *detailed dashboard*, dataset yang digunakan berbeda dengan *main dashboard* dimana lebih spesifik menggunakan dataset untuk masing-masing variabel yang akan dijelaskan.

Berikut adalah segmentasi dari dataset



Data yang dikumpulkan diunduh dalam format Excel lalu dilakukan *wrangling* dengan *Python*.

Import Data

```
[ ] import pandas as pd
import numpy as np

[ ] file_excel = 'Dataset Public Health - Papua Team.xlsx'

[ ] mengandung_kabupaten = pd.read_excel(file_excel, sheet_name=[0,1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13])
tidak_mengandung_kabupaten = pd.read_excel(file_excel, sheet_name=[6, 11])
```

Cleaning Data Pendidikan dalam kolom Violent Crime

```
mengandung_kabupaten[kategori_pendidikan] = mengandung_kabupaten[kategori_pendidikan.str.replace("\n", "")]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[kategori_pendidikan]
```

	id	kode_provinsi	nama_provinsi	kode_kabupaten_kota	nama_kabupaten_kota	jenis_kelamin_violent_crime_by_pendidikan	kategori_pendidikan	jumlah_korban_violent_crime_by_pendidikan	satuan	tahun	ss	Unnamed: 11	Unnamed: 12
0	1	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	LAKI-LAKI	NaN	0	KORBAN	2018	163	NaN	NaN
1	2	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	LAKI-LAKI	TIDAK SEKOLAH	0	KORBAN	2018	163	NaN	NaN
2	3	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	LAKI-LAKI	SD	0	KORBAN	2018	163	NaN	NaN
3	4	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	LAKI-LAKI	SLTP	0	KORBAN	2018	163	NaN	NaN
4	5	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	LAKI-LAKI	SLTA	0	KORBAN	2018	163	NaN	NaN
...
859	860	32	JAWA BARAT	3279	KOTA BANJAR	PEREMPUAN	PAUD	0	KORBAN	2021	698	NaN	NaN
860	861	32	JAWA BARAT	3279	KOTA BANJAR	PEREMPUAN	SD	0	KORBAN	2021	698	NaN	NaN
861	862	32	JAWA BARAT	3279	KOTA BANJAR	PEREMPUAN	SLTP	0	KORBAN	2021	698	NaN	NaN
862	863	32	JAWA BARAT	3279	KOTA BANJAR	PEREMPUAN	SLTA	0	KORBAN	2021	698	NaN	NaN
863	864	32	JAWA BARAT	3279	KOTA BANJAR	PEREMPUAN	PERGURUAN TINGGI	0	KORBAN	2021	698	NaN	NaN

864 rows x 15 columns

Slicing Dataframe

Slicing DataFrame

```
[ ] tidak_mengandung_kabupaten[6] = tidak_mengandung_kabupaten[6].iloc[:, [0,3,4,5,7]]
    tidak_mengandung_kabupaten[11] = mengandung_kabupaten[11].iloc[:, [0,3,4,6,8]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[0] = mengandung_kabupaten[0].iloc[:, [0,4,5,6,7,9]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[1] = mengandung_kabupaten[1].iloc[:, [0,4,5,6,7,9]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[2] = mengandung_kabupaten[2].iloc[:, [0,4,5,6,8]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[3] = mengandung_kabupaten[3].iloc[:, [0,4,5,7]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[4] = mengandung_kabupaten[4].iloc[:, [0,4,5,7]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[5] = mengandung_kabupaten[5].iloc[:, [0,4,5,7]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[7] = mengandung_kabupaten[7].iloc[:, [0,4,5,7]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[8] = mengandung_kabupaten[8].iloc[:, [0,4,5,7]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[9] = mengandung_kabupaten[9].iloc[:, [0,4,5,7]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[10] = mengandung_kabupaten[10].iloc[:, [0,4,5,6,8]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[12] = mengandung_kabupaten[12].iloc[:, [0,4,5,6,7,9]]
```

```
[ ] mengandung_kabupaten[13] = mengandung_kabupaten[13].iloc[:, [0,4,5,7]]
```

Data Joining

JOIN DATA

```
[ ] gabung = mengandung_kabupaten[0]

for i in range(1, 14):
    if i == 6 or i==11:
        continue
    gabung = pd.merge(gabung, mengandung_kabupaten[i],
                      how='outer',
                      on=['id', 'nama_kabupaten_kota', 'tahun'])
    print(i)
```

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
12
13
```

```
[ ] gabung = pd.merge(gabung, tidak_mengandung_kabupaten[6],
                      on=['id', 'tahun'],
                      how='outer')
gabung = pd.merge(gabung, tidak_mengandung_kabupaten[11],
                  on=['id', 'tahun'],
                  how='outer')
```

Export to Excel

```
gabung.to_excel('gabung5.xlsx')
```

gabung.columns

```
Index(['id', 'nama_kabupaten_kota', 'jenis_kelamin_violent_crime_by_age',
      'kategori_usia_violent_crime_by_age', 'jumlah_korban_violent_crime_by_age', 'tahun',
      'jenis_kelamin_violent_crime_by_pendidikan', 'kategori_pendidikan', 'jumlah_korban_violent_crime_by_pendidikan',
      'jenis_kelamin_korban_fam_abuse', 'jumlah_korban_fam_abuse', 'jumlah_bayi_malnourished', 'jumlah_balita_undernourished',
      'jumlah_ibu_hamil', 'jumlah_kasus_infeksi_penyakit_seksual', 'persentase_penduduk_mengeluh_kesehatan', 'indeks_kesehatan',
      'jenis_kelamin_penduduk', 'jumlah_penduduk', 'kelompok_usia_penduduk_age_gender', 'jenis_kelamin_by_age_gender',
      'jumlah_penduduk_age_gender', 'jumlah_puskesmas', 'umur_kepala_keluarga', 'jenis_kelamin_kepala_keluarga',
      'jumlah_kepala_keluarga', 'umur_group_penduduk', 'jenis_kelamin_penduduk_by_age_group', 'jumlah_penduduk_by_age_group'],
      dtype=object)
```

gabung

	id	nama_kabupaten_kota	jenis_kelamin_violent_crime_by_age	kategori_usia_violent_crime_by_age	jumlah_korban_violent_crime_by_age	tahun	jenis_kelamin_violent_crime_by_pendidikan	kategori_pendidikan	jumlah_korban_violent_c
0	1	KABUPATEN BOGOR	LAKI-LAKI	0-5 TAHUN	0.0	2018	LAKI-LAKI	NaN	
1	8	KABUPATEN BOGOR	PEREMPUAN	0-5 TAHUN	0.0	2018	LAKI-LAKI	PAUD	
2	8	KABUPATEN BANDUNG	NaN	NaN	NaN	2018	NaN	NaN	
3	15	KABUPATEN BOGOR	LAKI-LAKI	0-5 TAHUN	2.0	2021	NaN	NaN	
4	22	KABUPATEN BOGOR	PEREMPUAN	0-5 TAHUN	1.0	2021	NaN	NaN	
...
4009	284	NaN	NaN	NaN	NaN	2021	NaN	NaN	
4010	285	NaN	NaN	NaN	NaN	2021	NaN	NaN	
4011	286	NaN	NaN	NaN	NaN	2021	NaN	NaN	

Data “Gabung” kemudian dipakai sebagai *input* untuk *Tableau* dalam proses visualisasi data.

G. Analisis

Dari *dashboard* dapat dilihat bahwa indeks kesehatan cenderung naik selama 10 tahun terakhir. Indeks kesehatan dipengaruhi oleh 3 *variabel* yang digunakan yaitu jumlah korban kekerasan, penyakit seksual menular dan malnutrisi bayi. Hal ini dapat dilihat dari korelasi negatif yang dihasilkan dari hubungan masing-masing variabel dengan indeks kesehatan sehingga bisa dikatakan bahwa semakin tinggi indeks kesehatan dari sebuah kabupaten, maka semakin kecil jumlah kasus dan korban dari ketiga variabel tersebut. Hal ini dapat menjadi fokus untuk *policy makers* untuk menentukan alokasi *resources*. Selain itu, masyarakat juga dapat melakukan *tracking* terhadap kondisi kesehatan di daerah mereka dan sebagai *surveillance* atas kinerja pemerintah.

Untuk mencapai hal tersebut, penting dibuatnya *detailed dashboard* untuk mengetahui kondisi kesehatan masing-masing daerah sesuai dengan variabel-variabel tertentu. Misalnya, dalam kesehatan ibu dan anak, kami mencoba untuk membuat sebuah *metrics* yang membandingkan jumlah bayi malnutrisi per jumlah kelahiran karena jika hanya dilihat dari jumlah bayi malnutrisinya saja akan kurang representatif. Misalnya di kabupaten Bogor dimana rata-rata jumlah bayi malnutrisi dari tahun 2016-

2018 paling tinggi dari kabupaten lainnya, namun ratenya justru tidak terlalu tinggi, karena rata-rata jumlah kelahirannya pun juga tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya kabupaten Bogor mungkin sudah cukup baik dari segi penyuluhan gizinya, sehingga alokasi *resource* bisa diprioritaskan ke kabupaten lain misalnya Sukabumi. Kabupaten ini memiliki rate bayi malnutrisi tertinggi dimana kasusnya mendekati jumlah kasus di kota Bogor namun memiliki jumlah kelahiran 50% lebih rendah. Inilah contoh pentingnya penggunaan *metrics* ini agar alokasi *resource* lebih tepat sasaran.

H. Referensi

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259685/9789241513340-eng.pdf>

http://repository.litbang.kemkes.go.id/3013/1/24-99Z_Book%20Manuscript-49-1-10-2.pdf

<https://www.apha.org/what-is-public-health>

https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data_pub/0000/api_pub/WVRIT_TcySlZDa3lUcFp6czNwbHI4QT09/da_03/1

I. Link Github

<https://github.com/kevreinhard>

<https://github.com/hendrayogawiguna>

https://github.com/billyaja/pohon_uang