

# **ANALISIS CLUSTER TERHADAP JUMLAH PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL (PMKS) DI KABUPATEN/KOTA DI JAWA BARAT MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING**

LE CONQUÉRANT TEAM

DATA DRIVEN ANALYTICS COMPETITION 2022

# DAFTAR ISI

- Nama tim dan biodata anggota
- Rumusan permasalahan
- Metodologi
- Hasil dan pembahasan
- Pemodelan data (Klastering)
- Kesimpulan saran



# MEET OUR TEAM

LE CONQUÉRANT

Ketua Tim



Syifa Auliyah Hasanah  
Statistika  
Universitas Padjadjaran

Anggota



Muhammad Restu Agam  
Statistika  
Universitas Padjadjaran



# KESEJAHTERAAN SOSIAL

Kesejahteraan sosial merupakan salah satu tujuan hidup dari setiap manusia. Dimana kesejahteraan sosial tersebut diperoleh dari terpenuhinya seluruh kebutuhan hidup dan suasana ketentraman dalam kehidupan sekitar. Namun tidak semua orang dapat mendapatkan kesejahteraan sosial tersebut.





# PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL (PMKS)

Menurut kementerian sosial RI, Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) adalah seseorang atau keluarga yang karena suatu hambatan, kesulitan atau gangguan tidak dapat melaksanakan fungsi sosialnya dan karenanya tidak dapat menjalin hubungan yang serasi dan kreatif dengan lingkungannya sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan hidupnya (jasmani, rohani dan sosial) secara memadai dan wajar. Saat ini tercatat ada 26 jenis PMKS

**Masalah PMKS (Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial) masih menjadi persoalan yang kompleks di setiap daerah, termasuk di Jawa Barat. Pandemi Covid-19 menjadi media katalisator pertumbuhan PMKS, terutama kemiskinan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), terdapat 6,82 ribu jiwa (4,2%) penduduk Jawa Barat yang hidup di bawah garis kemiskinan pada Maret 2021.**

<https://bandung.bisnis.com/read/a...> · Translate this page

## Angka PMKS di Kota Bandung Terus Meningkat Setiap Tahun

Feb 4, 2020 — Angka Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) di Kota Bandung setiap tahunnya mengalami kenaikan. Sejak 2018, Dinas Sosial dan ...

<https://www.radarbandung.id/pmks...> · Translate this page

## PMKS di Bandung Meningkat 30 Persen

May 7, 2019 — RADARBANDUNG.id, BANDUNG – Kota Bandung setiap tahunnya selalu menarik bagi para Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) untuk ...

<https://www.republika.co.id/berita> · Translate this page

## PMKS di Bandung Cenderung Meningkat | Republika Online

Feb 4, 2020 — REPUBLIKA.CO.ID, BANDUNG- Sebanyak 2.800 penyandang masalah kesejahteraan sosial (PMKS) di Bandung ditertibkan sepanjang 2019.

Hal ini merupakan pekerjaan rumah yang harus segera dicarikan solusinya guna mewujudkan kesejahteraan sosial. Demikian halnya dengan Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat. Melalui Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 10 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Kesejahteraan Sosial, Pemerintah Daerah sudah mempersiapkan solusi dalam menangani permasalahan PMKS, diantaranya dengan cara rehabilitasi sosial, perlindungan sosial, pemberdayaan sosial, dan jaminan sosial yang bersifat pencegahan (preventif), penyembuhan (curatif), pemulihan (rehabilitatif) dan pengembangan (promotif) bagi PMKS dan PSKS. Namun, keadaan setiap daerah tentulah berbeda-beda. Sebagian daerah di Jawa Barat memiliki jumlah PMKS dengan jenis tertentu yang lebih tinggi dibandingkan daerah lainnya, begitupun sebaliknya. Maka, diperlukan pengelompokkan agar pemerintah bisa fokus dalam menyelesaikan permasalahan PMKS tersebut berdasarkan kebutuhan tiap daerahnnya. Sehingga kesejahteraan sosial lebih cepat terwujud.



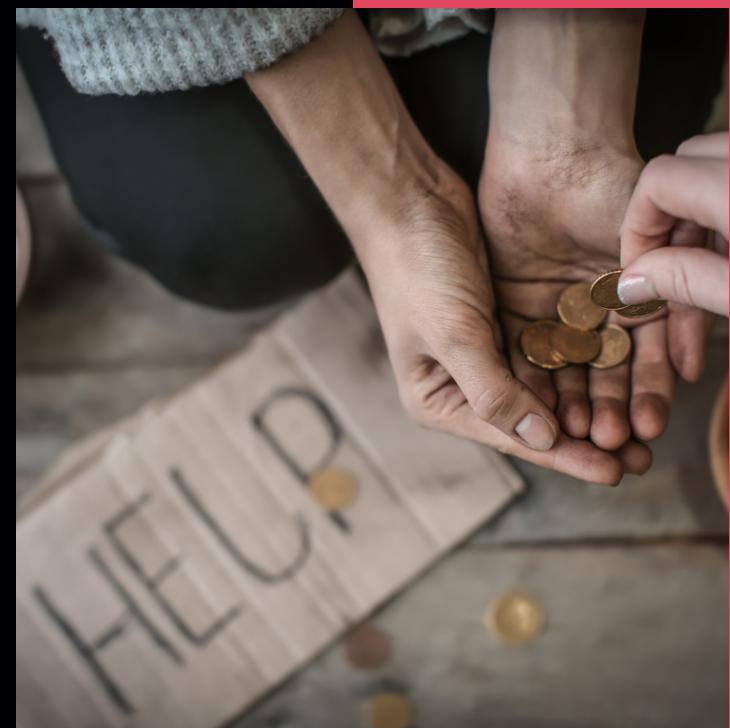
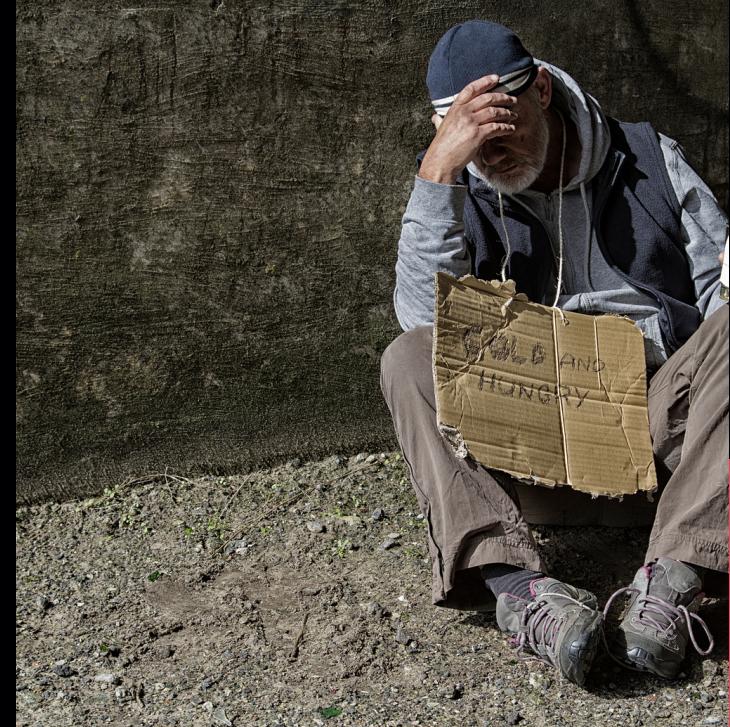
## RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, bahwa saat ini kami belum menemukan pengelompokan kesejahteraan sosial terutama selama masa pandemi Covid-19. Maka, penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan cluster setiap kabupaten/kota yang ada di Provinsi Jawa Barat.

# METODOLOGI PENELITIAN

## Jenis Penlitian

Jenis penelitian yang akan diteliti adalah jenis penelitian terapan (applied research) dengan metode K-Means Clustering tentang Jumlah Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) Berdasarkan Jenis Masalah di Jawa Barat menurut data pada tahun 2014-2020.



## Variabel

Adapun variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

ANAK BALITA TERLANTAR, ANAK BERHADAPAN DENGAN HUKUM, ANAK DENGAN KEDISABILITASAN, ANAK GELANDANGAN, ANAK JALANAN, ANAK KORBAN RINDAK KEKERASAN, ANAK KORBAN TINDAK KEKERASAN, ANAK NAKAL (ABH) , ANAK TERLANTAR, ANAK TERLANTAR, ANAK YANG MEMERLUKAN PERLINDUNGAN KHUSUS, BALITA TERLANTAR, BEKAS WARGA BINAAN LEMBAGA KEMASYARAKATAN (BWBLK), BEKAS WARGA BINAAN LEMBAGA PEMASYARAKATAN, FAKIR MISKIN/RUMAH TANGGA MISKIN, GELANDANGAN, KELOMPOK MINORITAS (WARIA), KELUARGA BERMASALAH PSIKOLOGIS 'KELUARGA BERMASALAH SOSIAL PSIKOLOGIS, KELUARGA BERUMAH TAK LAYAK HUNI, KELUARGA FAKIR MISKIN, KELUARGA RENTAN, KOMUNITAS ADAT TERPENCIL, KORBAN BENCANA ALAM, KORBAN BENCANA SOSIAL, KORBAN BENCANA SOSIAL ATAU PENGUNGSI, KORBAN PENYALAHGUNAAN NAPZA, KORBAN TINDAK KEKERASAN, KORBAN TINDAK KEKERSAN, KORBAN TRAFFICKING, LAIN LAIN, LANJUT USIA TERLANTAR, ORANG DENGAN HIV/AIDS (ODHA), PEKERJA MIGRAN BERMASALAH SOSIAL, PEMULUNG, PENGEMIS, PENYANDANG CACAT, PENYANDANG DISABILITAS, PEREMPUAN RAWAN SOSIAL EKONOMI, TUNA SUSILA, WANITA RAWAN SOSIAL EKONOMI (JIWA)

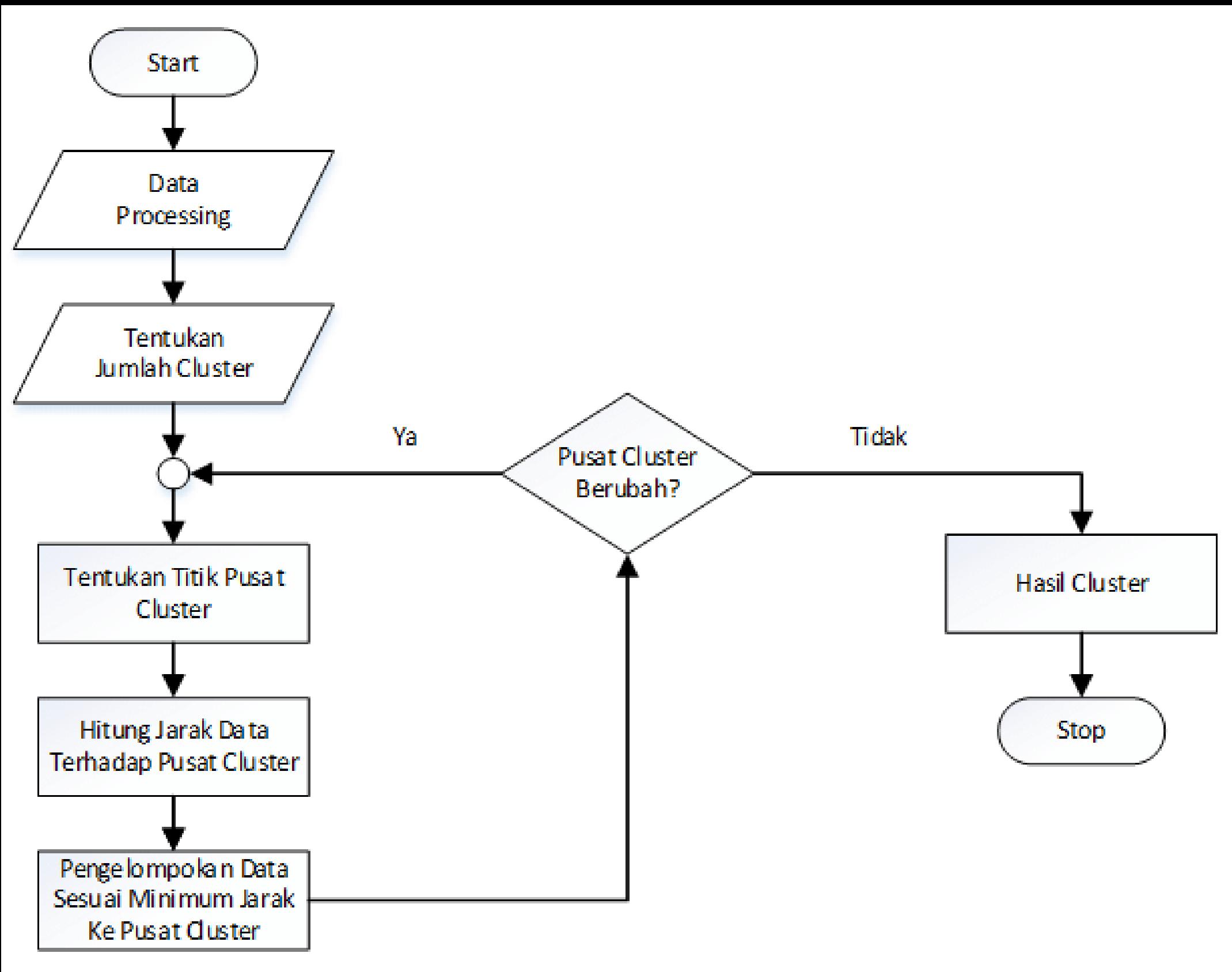
## Metode Analisis Data

K-means merupakan salah satu algoritma yang bersifat unsupervised learning. K-Means memiliki fungsi untuk mengelompokkan data kedalam data cluster. Algoritma ini dapat menerima data tanpa ada label kategori. K-Means Clustering Algoritma juga merupakan metode non-hierarchy. Metode Clustering Algoritma adalah mengelompokkan beberapa data ke dalam kelompok yang menjelaskan data dalam satu kelompok memiliki karakteristik yang sama dan memiliki karakteristik yang berbeda dengan data yang ada di kelompok lain. Prosedur pada metode non hierarki dimulai dengan memilih sejumlah nilai cluster awal sesuai dengan jumlah yang diinginkan, kemudian obyek pengamatan digabungkan ke dalam clusters tersebut.

Ada tiga prosedur dalam metode non hierarki, yaitu:

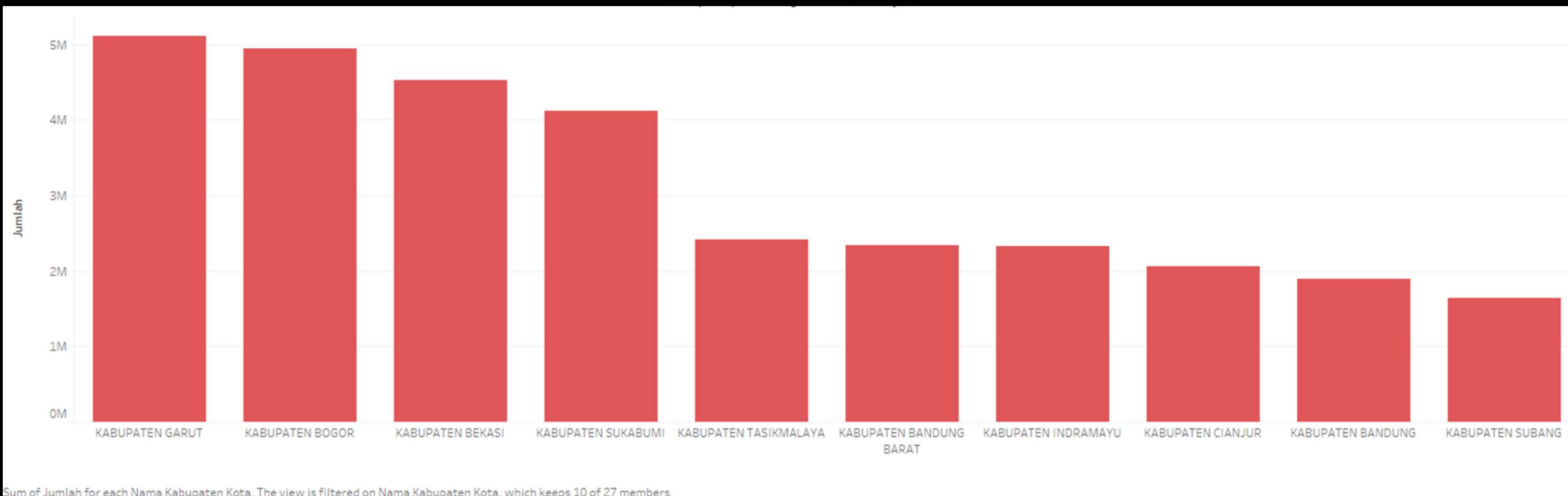
1. Sequential threshold
2. Parallel Threshold
3. Optimalisasi

# Flowchart algoritma K-Means Clustering



# HASIL DAN PEMBAHASAN

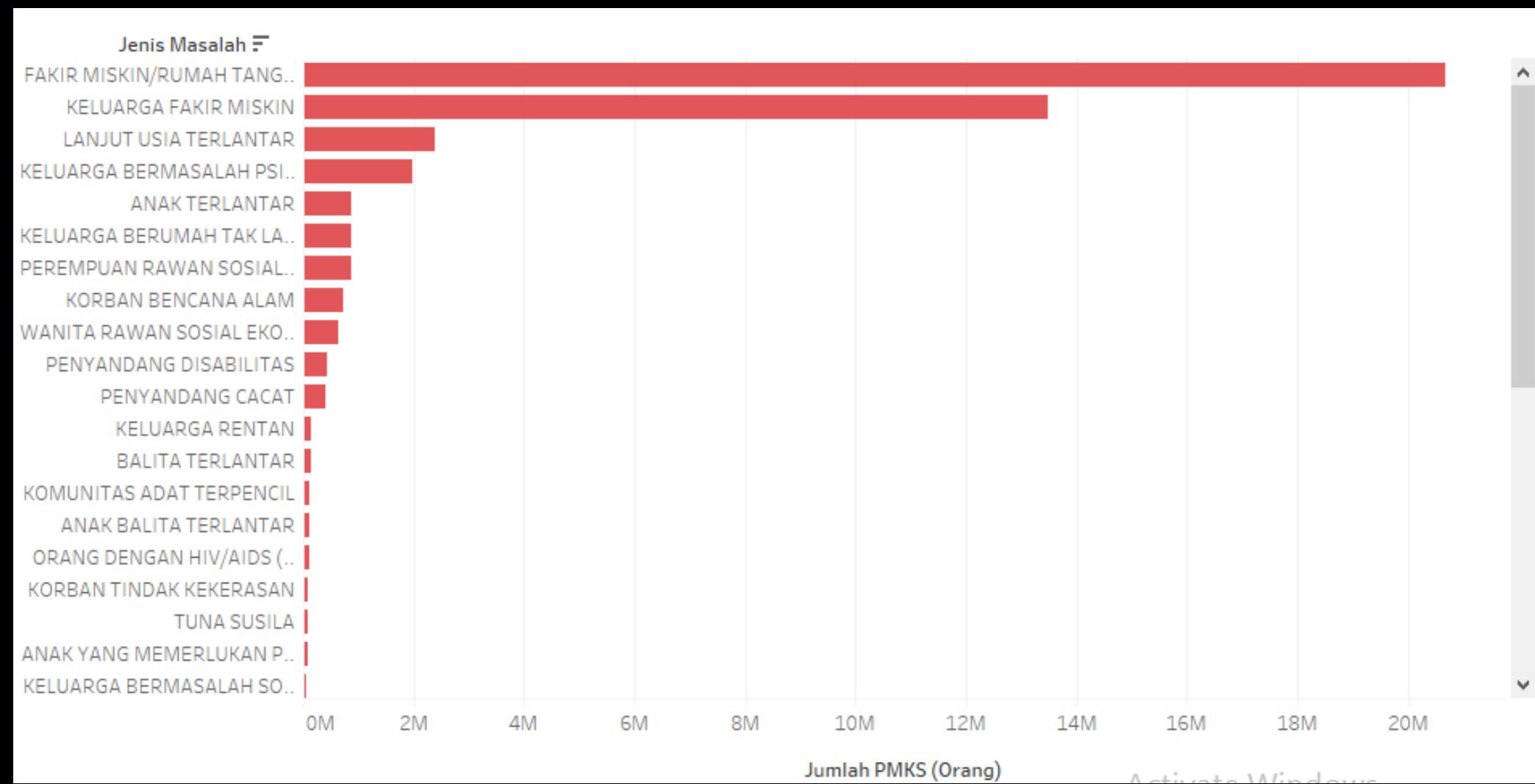
## Grafik Kabupaten/Kota dengan Kasus PMKS Terbanyak



Dari grafik diatas dapat terlihat bahwa beberapa kabupaten/kota memiliki jumlah PMKS lebih banyak dibandingkan dengan daerah lainnya. Diantara daerah-daerah yang memiliki PMKS tertinggi yaitu Kabupaten Garut, Kabupaten Bogor, Kabupaten Bekasi, Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Tasikmalaya, dan beberapa daerah lainnya

# HASIL DAN PEMBAHASAN

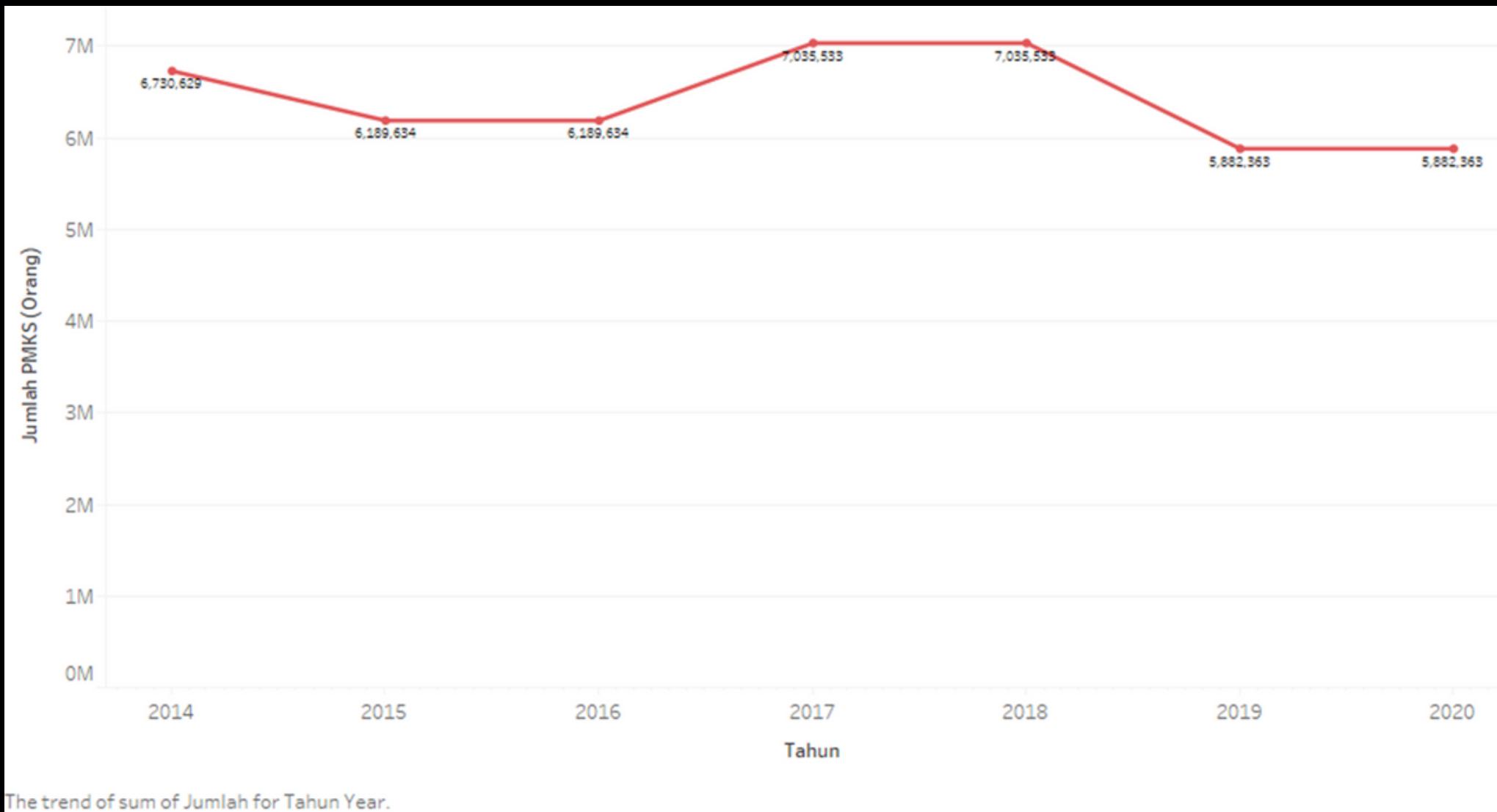
## Grafik Jumlah Kasus Berdasarkan Jenis Masalah



Dari grafik diatas dapat terlihat bahwa jenis masalah PMKS yang paling tinggi adalah fakir miskin/rumah tangga miskin, keluarga fakir miskin, lanjut usia terlantar, keluarga bermasalah psikologis, anak terlantar, dan beberapa masalah lainnya.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

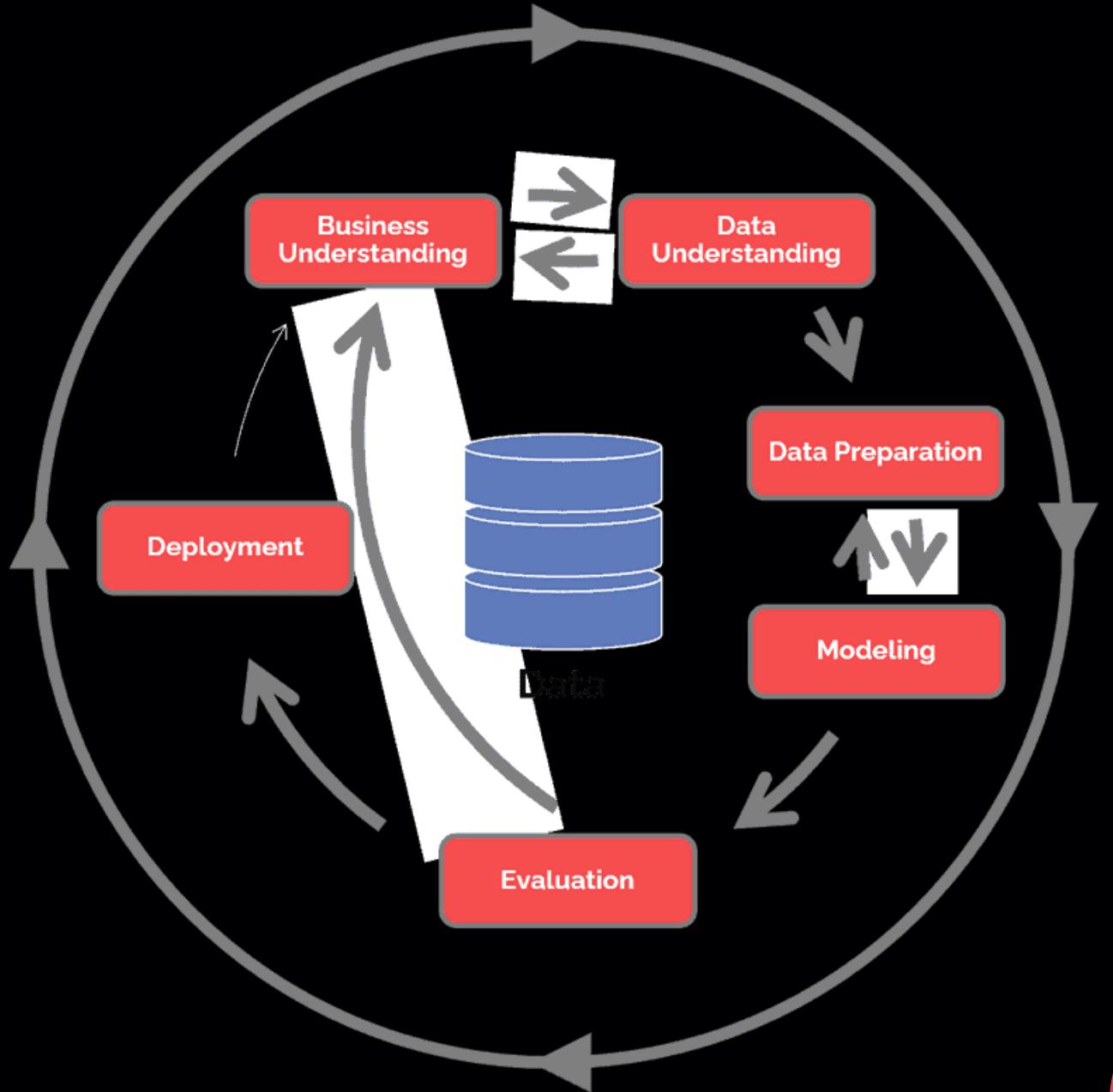
## Grafik Jumlah Kasus PMKS Pertahun dari Setiap Kabupaten/Kota di Jawa Barat



Dari grafik diatas dapat terlihat bahwa dari tahun ke tahun terdapat kenaikan dan penurunan yang terjadi terhadap jumlah PMKS di Jawa Barat. Kasus terbanyak terjadi pada tahun 2017 dan 2018, yaitu sebanyak 7.035.355 jiwa.

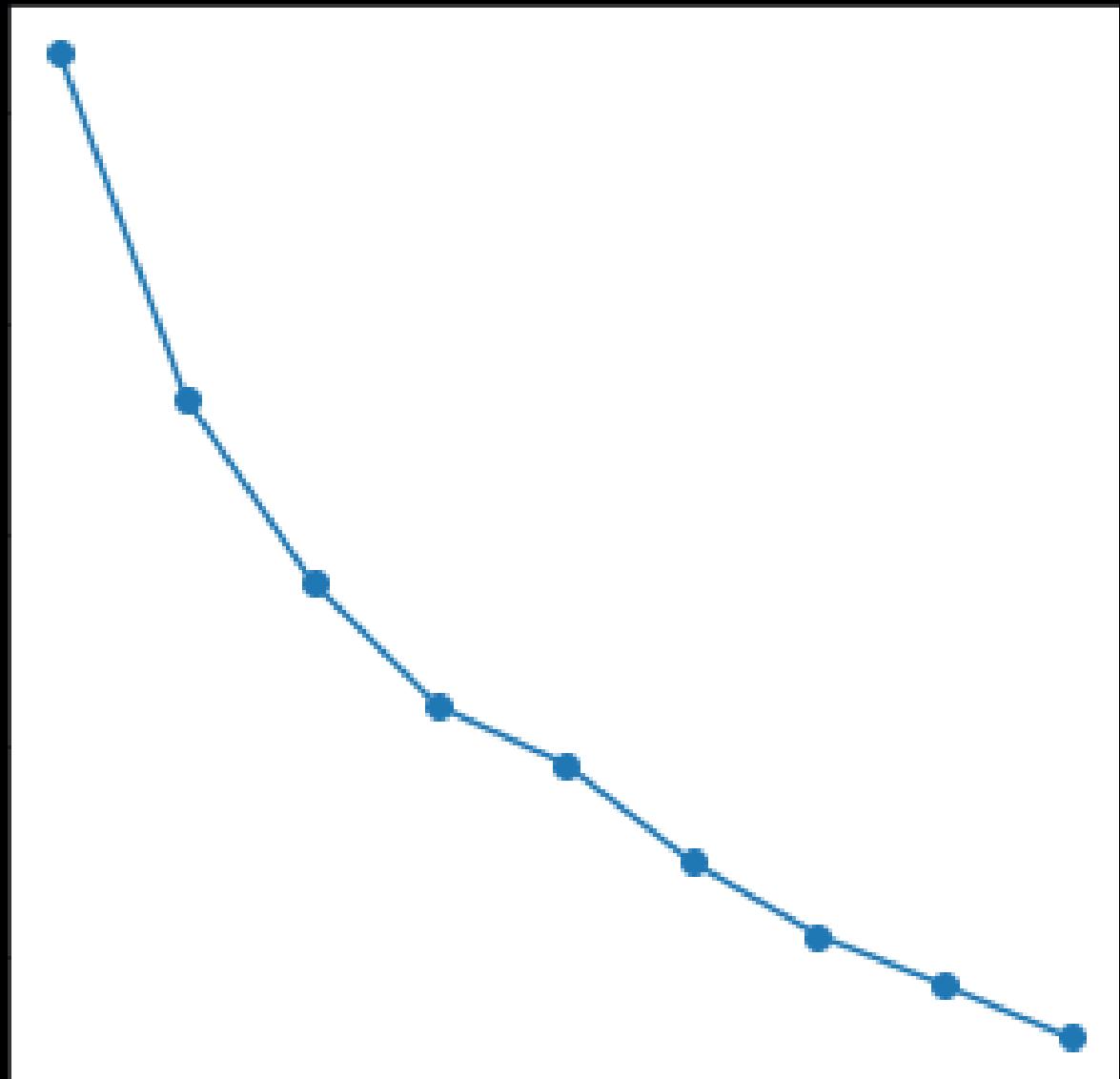
# PEMODELAN DATA

Pmodelan dilakukan dengan menggunakan metode K-Means Clustering. Namun, sebelum masuk ke tahap pemodelan, terlebih dahulu akan dilakukan beberapa tahap seperti Business understanding, Data understanding, Data preparation, lalu selanjutnya akan masuk kedalam tahap Modeling dan Evaluation.



## Metode Elbow Curve

Pada algortima K-Means Clustering, kita akan menentukan berapa jumlah klaster yang akan digunakan. Agar penentuan jumlah klaster optimal, maka akan dicari jumlah optimal dari *cluster* ( $k$ ) dengan menggunakan metode *Elbow Curve*. Jumlah indikator yang optimal dilihat dari lokasi ‘tikungan’ yang terbentuk di plot. Tetapi nilai  $k$  ‘optimal’ yang diperoleh dari metode elbow curve, sering kali bersifat “ambigu” atau belum pasti akan menghasilkan jumlah cluster ( $k$ ) yang optimal. Oleh karena itu, langkah selanjutnya akan digunakan Silhouette Analysis guna mencari nilai  $k$  optimal.



## Metode Silhouette Analysis

**Secara umum, algoritma dari Silhouette analysis yaitu mengukur seberapa dekat (baik) setiap titik pada sebuah cluster dengan titik-titik data lain di clusternya. Semakin tinggi nilai rata-rata dari silhouette, menunjukkan suatu peng-cluster-an yang baik.**

```
For n_clusters=2, the silhouette score is 0.25106417855366403
For n_clusters=3, the silhouette score is 0.2517495868253772
For n_clusters=4, the silhouette score is 0.2179689464405682
For n_clusters=5, the silhouette score is 0.2113599246527963
For n_clusters=6, the silhouette score is 0.12763322358818205
For n_clusters=7, the silhouette score is 0.21879200579044394
For n_clusters=8, the silhouette score is 0.19054057952058046
```

**Berdasarkan output tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk n\_clusters=3 menghasilkan nilai silhouette yang tinggi. Maka selanjutnya akan dilakukan analisis menggunakan 3 klaster.**

# KESIMPULAN DAN SARAN



Berdasarkan langkah-langkah penggeraan yang telah dilakukan, maka didapatkan klaster paling optimal adalah 3 klaster. Dimana dari ketiga klaster tersebut masing-masing terdiri atas 8, 13, dan 4 Kabupaten/Kota secara berurutan.

- Cluster 2 merupakan kabupaten/kota dengan jumlah PMKS tinggi dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya.
- Cluster 1 merupakan kabupaten/kota dengan jumlah PMKS sedang
- Cluster 0 merupakan kabupaten/kota dengan jumlah PMKS rendah dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya.

Pemerintah bisa memfokuskan dalam menyelesaikan permasalahan PMKS di daerah yang termasuk kedalam cluster 2 dibandingkan dengan daerah lainnya agar penanganan kasus PMKS ini dapat dilaksanakan lebih efektif dan efisien sehingga kesejahteraan sosial di seluruh Jawa Barat dapat merata.



***"Kita tidak bisa menjamin kesejahteraan kita, kecuali dengan menjamin kesejahteraan orang-orang lain juga. Jika anda bahagia, anda harus rela mengusahakan orang-orang lain agar bahagia pula."***

**- Bertrand Russell**



# THANK YOU