

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia mulai di landa pandemi *Covid-19* pada awal Maret 2020, virus ini pertama kali muncul di wilayah Wuhan-Tiongkok ditemukan pada akhir Desember 2019. *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)* adalah penyakit jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Virus penyebab *Covid-19* ini dinamakan *Sars-CoV-2*. Virus *corona* adalah *zoonosis* (ditularkan antara hewan dan manusia). Adapun hewan yang menjadi sumber penularan *Covid-19* ini masih belum diketahui. Berdasarkan bukti ilmiah, *Covid-19* dapat menular dari manusia ke manusia melalui percikan batuk/bersin (*droplet*), Orang yang paling berisiko tertular penyakit ini adalah orang yang kontak erat dengan pasien *Covid-19* termasuk yang merawat pasien *Covid-19* (Kemenkes RI, 2020). Tanda dan gejala umum infeksi *covid-19* termasuk gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk, dan sesak napas dengan masa *inkubasi* rata-rata adalah 5 – 6 hari. Pada kasus yang parah, *covid-19* dapat menyebabkan *pneumonia*, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian (Tosepu et al., 2020).

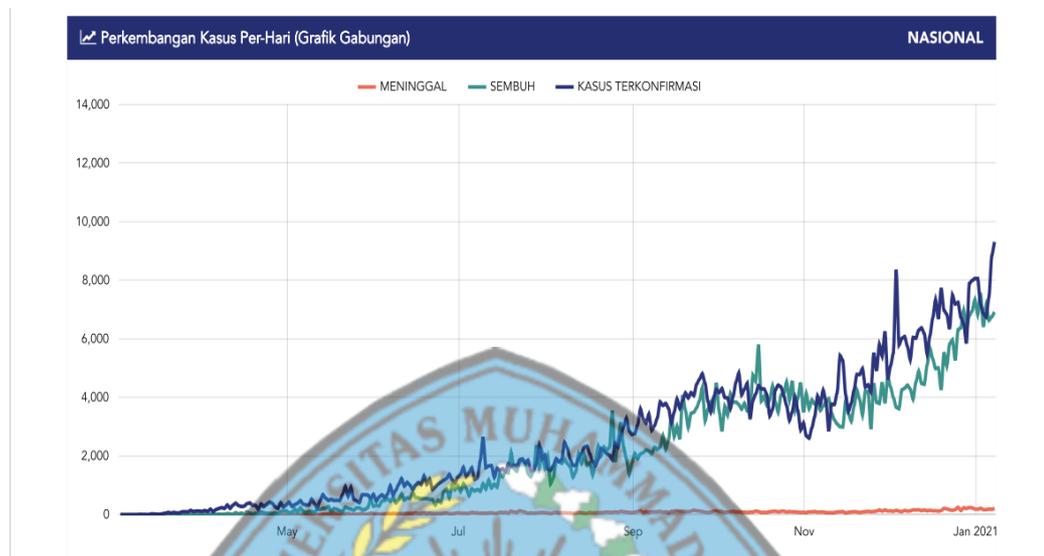
Wabah ini telah ditetapkan sebagai darurat kesehatan global. Virus ini sempat membuat semua kegiatan sehari-hari manusia terhambat. Karantina saja mungkin tidak cukup untuk mencegah penyebaran virus *Covid-19* ini, dan

dampak global dari infeksi virus ini adalah salah satu yang semakin memprihatinkan (Sohrabi et al., 2020).

Pemerintah Indonesia telah melakukan banyak langkah-langkah dan kebijakan untuk mengatasi permasalahan *pandemic* ini. Salah satu langkah awal yang dilakukan oleh pemerintah yaitu mensosialisasikan gerakan *Social Distancing* untuk masyarakat. Langkah ini bertujuan untuk memutus mata rantai penularan pandemi *covid-19* ini karena langkah tersebut mengharuskan masyarakat menjaga jarak aman dengan manusia lainnya minimal 1 meter, tidak melakukan kontak langsung dengan orang lain serta menghindari pertemuan massal (Buana D.R, 2020). Namun, pada kenyataannya langkah-langkah tersebut tidak disikapi dengan baik oleh masyarakat, sehingga jumlah kasus terus meningkat. Di samping itu, pelayanan kesehatan di Indonesia dan SDM kesehatan yang ada dalam menangani kasus pandemic *covid-19* ini juga belum memadai sedangkan kasus terus melonjak naik.

Pasien yang terkonfirmasi *covid-19* di Indonesia berawal dari suatu acara di Jakarta dimana penderita kontak dengan seseorang warga Negara asing (WNA) asal Jepang yang tinggal di Malaysia. Setelah pertemuan tersebut penderita mengeluh demam, batuk dan sesak nafas (WHO, 2020). WHO mengumumkan *Covid-19* pada 12 Maret 2020. Jumlah kasus di Indonesia terus meningkat dengan pesat. Total keseluruhan penyebaran *covid-19* di Indonesia yang terkonfirmasi pada tanggal 21 januari 2021 mencapai 516.753 ribu jiwa, untuk kasus penyebaran sembuh *covid-19* di Indonesia mencapai 433.649 ribu jiwa dan angka kematian mencapai 16.352

jiwa. Data ini di ambil pada tanggal 26 November 2020 jam 21.53 WIB. (*Satuan Tugas Penanganan Covid-19*).



**Gambar 1.1 Grafik kasus Gabungan (Sumber : Satuan tugas penanganan covid-19)**

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa dari bulan Maret 2020 – Januari 2021 kasus yang terkena *covid-19* terus melonjak namun pada bulan November 2020 sempat terjadi penurunan. Dan pada bulan Desember terjadi peningkatan kembali (*Satuan Tugas Penanganan Covid-19*).

Penambangan data (*data mining*) adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis. *Data mining* berisi pencarian trend atau pola yang diinginkan dalam database besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. Pola – pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan

berwawasan yang kemudian dapat dipelajari dengan lebih teliti, yang mungkin saja menggunakan perangkat pendukung keputusan yang lainnya (Hermawati, 2013).

*Clustering* merupakan salah satu teknik dalam penambangan data. *Clustering* bertujuan untuk mengelompokkan sejumlah data/obyek ke dalam kluster (*group*) sehingga dalam setiap kluster akan berisi data yang semirip mungkin. Salah satu *Algoritma clustering* adalah *Partitioning Around Medoids* (PAM). *Algoritma Partitioning Around Medoids* (PAM) lebih dikenal dengan *Algoritma K-Medoids*. *Algoritma* ini merupakan teknik partisi klasik untuk *clustering* yang melakukan klusterisasi data dari  $n$  obyek ke dalam  $k$  *cluster* yang dikenal dengan *apriori*. Perbedaan antara *K-Means* dan *K-Medoids* terletak pada cara kedua metode tersebut menghentikan perhitungan dan melakukan perulangan. Jika pada *K-Means* berpatokan pada kondisi konvergen, pada *K-Medoids* tergantung pada kualitas kluster yang didapat pada perulangan terakhir (Tiwari, 2012). *Algoritma K-Medoids* lebih kuat daripada *Algoritma K-Means* bila dihadapkan dengan *noise* dan *outliers*, karena *medoids* kurang dipengaruhi oleh *outliers* atau nilai – nilai ekstrim yang lain daripada sebuah mean (Yusupa, 2015). Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengimplementasikan *algoritma clustering Partitioning Around Medoid* (PAM) dalam mengelompokkan penyebaran *covid-19* di Indonesia. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kesamaan karakteristik virus *Covid-19* yang terjangkit di Dunia. Sehingga dapat memberikan informasi dalam pembuatan antivirus atau vaksin.

Penelitian yang dilakukan oleh Dedy Hartama dkk (2020) yang berjudul “ Analisis Algoritma K-Medoids Clustering dalam Pengelompokan Penyebaran

*Covid-19* di Indonesia” yang bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak pengelompokan pada masalah kasus *covid-19* di Indonesia menggunakan metode *K-Medoids Clustering*. Penelitian berikutnya dari Achmad Solichin dan Khansa Khairunnisa dengan judul “*Klasterisasi Persebaran Virus Corona (Covid-19) Di DKI Jakarta Menggunakan Metode K-Means*” Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengklaster persebaran Virus Corona di provinsi DKI Jakarta berdasarkan parameter jumlah ODP, PDP, kasus Positif, pasien sembuh dan pasien meninggal. *Klasterisasi* dilakukan menggunakan metode *K-means*, yang mengelompokkan data ke dalam beberapa klaster berdasarkan kemiripan data.

Serta penelitian lainnya yaitu dari Setiyawati (2017) yang berjudul “Implementasi *Algoritma Partitioning Around Medoids* (PAM) untuk Pengelompokan Sekolah Menengah Atas di DIY berdasarkan Nilai Daya Serap Ujian Nasional” yang bertujuan untuk membantu dalam proses pengelompokan data Sekolah Menengah Atas dengan *Algoritma Partitioning Around Medoids* (PAM). Alasan dalam penelitian tersebut menggunakan *Partitioning Around Medoid* (PAM) dalam menganalisis klaster adalah karena *algoritma* ini memiliki kelebihan yaitu hasil proses clustering tidak bergantung pada urutan masuk dataset.

Disamping itu, algoritma ini mengatasi sensitif terhadap noise dan outlier, dimana objek dengan nilai yang besar yang memungkinkan menyimpang dari distribusi data. Dan penelitian serupa oleh Herny Februariyanti dan Dwi Budi Santoso dengan judul “*Algoritma Partitioning Around Medoids (PAM) Clustering untuk Melihat Gambaran Umum Skripsi Mahasiswa*” Tujuan yang ingin dicapai

dalam penelitian tersebut adalah merancang dan melakukan implementasi algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM) *Clustering* untuk Melihat Gambaran Umum Kemampuan Akademik Mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis ingin mengetahui pengelompokan penyebaran *Covid-19*. Penulis menggunakan metode Penerapan *Algoritma Partitioning Around Medoids* (PAM) agar dapat diketahui pola pemilihan penentuan pengelompokan penyebaran *covid-19* di berbagai wilayah di Indonesia. *Partitioning Around Medoids* (PAM) merupakan metode *partisional clustering* dimana bertujuan untuk menemukan satu set *k-cluster* di antara data yang paling mencirikan objek dalam kumpulan suatu data.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran umum mengenai kasus *covid-19* di Indonesia?
2. Bagaimana Menerapkan *Algoritma Partitioning Around Medoids* (PAM) untuk mengelompokan penyebaran *covid-19* di Indonesia?
3. Bagaimana profilisasi dari pengelompokan penyebaran *covid-19* di Indonesia?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM) dalam mengelompokkan penyebaran *Covid-19* di Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui gambaran umum mengenai kasus *covid-19* di Indonesia
2. Hasil pengelompokan penyebaran *Covid-19* di Indonesia dari bulan Maret – Desember tahun 2020 menggunakan Algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM).
3. Profilisasi pengelompokan penyebaran *Covid-19* (deskripsi hasil pengelompokan) di Indonesia dari bulan Maret – Desember tahun 2020 menggunakan Algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM).

### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

#### 1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, sebagai berikut:

- a. Memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu cluster, yakni Penerapan Algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM) Dalam Pengelompokan Penyebaran *Covid-19* di Indonesia.

- b. Sebagai pedoman dan bahan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan analisis klaster.

#### 1.4.2 . Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut.

- a. Bagi peneliti agar mampu menerapkan metode yang sesuai dalam materi yang telah dipelajari, sehingga peneliti mempunyai pengetahuan dan wawasan mengenai analisis klaster menggunakan metode *Partitioning Around Medoids* (PAM)
- b. Bagi pihak pemegang kebijakan baik dari pihak pemerintah maupun dinas terkait, hasil dari penelitian ini dapat memberikan referensi dalam menentukan kebijakan penyebaran *Covid-19* di Indonesia, dan diharapkan menjadi bahan evaluasi bagi negara Indonesia khususnya di setiap wilayah Indonesia agar bisa segera menyelesaikan virus *Covid-19* ini.

#### 1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Algoritma yang digunakan adalah menggunakan Algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM).
2. Data yang digunakan adalah data kasus *Covid-19* di Indonesia dari bulan Maret – Desember tahun 2020.

3. Atribut clustering yang digunakan adalah data *Covid-19* di Indonesia yang meliputi kasus positif, sembuh dan meninggal.
4. Penggunaan metode *Silhouette* untuk mengetahui struktur kevalidan data baik, lemah maupun buruk.

