

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Virus Corona merupakan pandemi global yang mengancam kesehatan global paling serius karena penyebarannya ke ratusan negara termasuk Indonesia sangat cepat. Pertama kali kasus penyakit ini dilaporkan di Wuhan, Provinsi Hubei, China pada Desember 2019, dan pada 2 Maret 2020, kasus covid 19 pertama diumumkan di Indonesia. Bahkan per tanggal 22 Juli 2021, tercatat total kasus terkonfirmasi positif COVID-19 di seluruh dunia berjumlah 192 juta orang dan 4 juta orang meninggal dunia dikutip dari WHO.

Virus yang menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan ini diketahui rentan menyerang penderita penyakit kronis. Dikutip dari laman *online News for the Heart of Alabama*, Jeanne Marrazzo seorang peneliti USA menyatakan bahwa penderita penyakit kronis seperti penyakit jantung, diabetes, paru-paru rentan mengalami komplikasi dan kematian akibat infeksi COVID-19. Informasi dari laman resmi mengenai COVID-19 di Indonesia menyatakan bahwa kasus kematian disertai dengan penyakit komorbid pada pasien yaitu paling banyak hipertensi, diabetes, penyakit jantung, dan penyakit pernapasan seperti asma dan juga penyakit paru obstruktif yang sudah menahun. Berdasarkan data publikasi covid 19 dalam angka diinformasikan bahwa rentang umur 45 hingga 65 tahun keatas merupakan kelompok umur dengan resiko tertinggi berdasarkan proporsi kasus meninggal yaitu 6 hingga 16,7% per tanggal 22 Agustus 2020 menurut kelompok umur (Kemenkes RI, 2020).

Pasien COVID-19 yang memiliki penyakit komorbid memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah dan umumnya telah mengalami kerusakan organ sehingga lebih sulit melawan infeksi. Selain menyebabkan gangguan pada paru-paru, infeksi Virus Corona juga bisa menurunkan fungsi organ-organ tubuh lainnya, sehingga kondisi penyakit komorbid yang sudah dimiliki penderita akan semakin parah, bahkan sampai mengakibatkan kematian. Sebagai contoh pada penderita penyakit kardiovaskular, yaitu pasien yang memiliki riwayat penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, dan hipertensi. Pasien tersebut memiliki kondisi jantung yang kurang baik dan sistem kekebalan tubuh yang lebih lemah dibanding orang yang tidak memiliki riwayat penyakit kronis. Jika pasien dengan riwayat penyakit tersebut terinfeksi Virus Corona maka akan memperburuk kondisi penyakit komorbid bahkan hal tersebut dapat menyebabkan kematian.

Kondisi seseorang yang memiliki penyakit komorbid tidak menular (PTM) tidak memberikan gejala bagi penderitanya. Untuk menekan peningkatan angka penyakit komorbid tidak menular perlu dilakukan pemeriksaan/ *screening*/ deteksi dini dalam upaya pengendalian faktor risiko. Hal tersebut dapat dilakukan di fasilitas kesehatan tingkat pertama yaitu puskesmas. Akan tetapi, persebaran fasilitas penunjang kesehatan di Indonesia belum merata. Disamping itu terdapat salah satu faktor penyebab munculnya penyakit komorbid pada seseorang yaitu kebiasaan seseorang dalam mengkonsumsi makanan berisiko seperti konsumsi makanan dan atau minuman manis. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukannya visualisasi data penyakit komorbid di tiap provinsi di Indonesia untuk mengetahui kesesuaian antara prevalensi penyakit komorbid tidak menular rentan covid 19 dengan jumlah fasilitas kesehatan di Indonesia ditinjau dari kebiasaan masyarakat di tiap provinsi mengkonsumsi makanan berisiko menggunakan analisis *Multidimensional Scaling*.

Analisis *Multidimensional Scaling* (MDS) merupakan salah satu teknik peubah ganda yang dapat digunakan untuk menentukan posisi atau memetakan suatu obyek lainnya berdasarkan penilaian kemiripannya. Analisis tersebut juga dapat digunakan untuk mengetahui hubungan interdependensi atau saling ketergantungan antar variabel atau data (Johnson, 2013). Fungsi analisis ini adalah untuk mendapatkan posisi relatif suatu objek dibandingkan dengan objek lain.

Selain itu analisis ini juga berfungsi untuk menampilkan objek dan variabel secara simultan (sekaligus) dalam ruang multidimensi pada peta geometri/grafik yang memberi informasi yang lebih mudah untuk dipahami (Irmawati, 2017). Tujuan analisis MDS adalah memberikan plot yang menunjukkan informasi tentang bagaimana item berhubungan satu sama lain atau memberikan beberapa interpretasi lain yang bermakna dari data. Terdapat beberapa analisis multivariat untuk variabel yang bersifat interdependensi selain analisis *multidimensional scaling* diantaranya yaitu analisis faktor, analisis cluster, dan analisis korespondensi.

Perbedaan analisis MDS dengan analisis faktor, *cluster*, dan korespondensi yaitu analisis faktor digunakan untuk mereduksi atau meringkas data, dari variabel lama (asli) menjadi sedikit variabel baru yang disebut faktor, dan masih memuat sebagian besar informasi yang terkandung dalam variabel asli. Berbeda dengan analisis MDS, dalam analisis tersebut tidak dilakukan pereduksian data. Analisis *cluster* dengan MDS memiliki fungsi yang sama yaitu menghasilkan kelompok berdasarkan kemiripannya, akan tetapi *output* yang dihasilkan berbeda, dalam MDS dapat dibentuk sebuah plot 2 dimensi yang dapat menunjukkan kemiripan antara objek dengan variabel yang digunakan. Sedangkan analisis *cluster* hanya menghasilkan kelompok yang disajikan ke dalam bentuk dendogram. Analisis MDS dapat menganalisis data non metrik (nominal dan ordinal) maupun data metrik (interval dan rasio), sedangkan analisis korespondensi tidak.

Analisis *multidimensional scaling* dapat dibagi menjadi dua berdasarkan skala datanya yaitu MDS metrik jika skala datanya interval atau rasio dan MDS non metrik jika skala datanya nominal atau ordinal. Jika vektor observasi y_i , $i = 1, 2, \dots, n$, tersedia dan dihitung menggunakan jarak *euclidean*, maka analisis pereduksian ke representasi geometrik yang dimensinya lebih rendah disebut *multidimensional scaling* metrik. Selanjutnya jika jarak asli hanya nilai kesamaan berdasarkan penilaian subjektif, maka analisisnya disebut *multidimensional scaling* non metrik.

Prevalensi penyakit tidak menular kronis seperti diabetes melitus, jantung, hipertensi, stroke, dan asma berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018 meningkat dibandingkan tahun 2013. Data Riskesdas tersebut menunjukkan bahwa

prevalensi penyakit diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 meningkat menjadi 2% dibandingkan dengan tahun 2013. Selanjutnya prevalensi penyakit hipertensi dan stroke berturut-turut meningkat dari 25.8% menjadi 34.1% dan dari 7% menjadi 10.9%, serta prevalensi penyakit asma yang juga mengalami peningkatan sebesar 0.5% dibandingkan dengan tahun 2013. Berdasarkan data tersebut, maka penting untuk memvisualisasikan provinsi di Indonesia berdasarkan kemiripan karakteristik prevalensi penyakit bawaan yang rentan terjangkit covid 19, agar dapat dirumuskan kebijakan yang tepat berdasarkan informasi terkait kesesuaian antara prevalensi penyakit komorbid di tiap provinsi di Indonesia dengan sarana pelayanan kesehatan yang ada. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan analisis *multidimensional scaling* metrik yang berfungsi untuk memvisualisasikan prevalensi penyakit komorbid yang rentan terjangkit covid 19 di Indonesia pada tahun 2007, 2013, dan 2018 agar dapat melihat perbandingan pola kemiripan prevalensi penyakit komorbid pada tahun-tahun tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses visualisasi prevalensi penyakit bawaan yang rentan terjangkit covid 19 di Indonesia pada tahun 2007, 2013, dan 2018 menggunakan teknik multivariat yaitu *Multidimensional Scaling*?
2. Bagaimana kondisi persebaran fasilitas kesehatan tingkat pertama (puskesmas) pada tiap provinsi di Indonesia?
3. Apa faktor penyebab munculnya penyakit komorbid pada seseorang?

1.3 Batasan Masalah

Penyakit komorbid yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyakit asma, stroke, hipertensi, penyakit jantung, dan diabetes melitus di Indonesia yang bersumber dari Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2007, 2013, dan 2018. Riset data terkait kelima jenis penyakit komorbid tersebut dilaksanakan setiap 5 – 6 tahun sekali. Metode yang digunakan dalam

penelitian ini adalah multidimensional scaling metrik karena skala data yang digunakan adalah rasio.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan penyakit komorbid rentan covid 19 di Indonesia.
2. Memvisualisasikan prevalensi penyakit bawaan yang rentan terjangkit covid 19 di Indonesia pada tahun 2007, 2013, dan 2018 untuk melihat perbandingan pola kemiripan prevalensi penyakit komorbid pada tahun-tahun tersebut.
3. Membentuk kelompok berdasarkan prevalensi penyakit komorbid rentan covid 19 di Indonesia.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang didapatkan adalah visualisasi data penyakit komorbid yang rentan covid 19 menggunakan analisis *multidimensional scalling*. Hal tersebut berupa pengelompokan provinsi berdasarkan kemiripan karakteristik prevalensi penyakit bawaan yang rentan terjangkit covid 19 pada provinsi di Indonesia tahun 2007, 2013, dan 2018. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait prevalensi penyakit komorbid asma, strokes, hipertensi, jantung dan diabetes melitus yang rentan terjangkit covid 19 di Indonesia melalui plot 2 dimensi, agar dapat dirumuskan kebijakan yang tepat berdasarkan informasi terkait kesesuaian antara prevalensi penyakit komorbid di tiap provinsi di Indonesia dengan sarana pelayanan kesehatan yang ada.