

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang bisa diambil dari hasil dan pembahasan adalah:

1. Analisis persebaran kegiatan vaksinasi COVID-19 dosis pertama yang terbentuk dengan algoritma *Spectral Clustering* pada rumus *Un-Normalized Laplacian* yaitu:

Tingkat persebaran vaksinasi tinggi terdapat pada klaster 2 dengan anggota Provinsi Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan, Lampung, Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, DKI Jakarta, Banten, dan Bali. Kemudian, tingkat persebaran vaksinasi sedang terdapat pada klaster 1 dengan anggota Provinsi Yogyakarta, Sumatera Barat, Sulawesi Utara, Riau, NTT, NTB, Kep. Riau, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Jambi, dan Aceh. Terakhir, tingkat persebaran vaksinasi rendah terdapat pada klaster 3 dengan anggota Provinsi Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Papua Barat, Papua, Maluku Utara, Maluku, Kep. Bangka Belitung, Kalimantan Utara, Kalimantan Tengah, Gorontalo, dan Bengkulu.

2. Analisis persebaran kegiatan vaksinasi COVID-19 dosis pertama yang terbentuk dengan algoritma *Spectral Clustering* pada rumus *Normalized Laplacian* yaitu:

Tingkat persebaran vaksinasi tinggi terdapat pada klaster 2 dengan anggota Provinsi Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, DKI Jakarta, Banten, Bali, dan Yogyakarta. Kemudian, tingkat persebaran vaksinasi sedang terdapat pada klaster 3 dengan anggota Provinsi Sumatera Barat, Sulawesi Tengah, Kep. Bangka Belitung, Sulawesi Barat, Bengkulu, Kalimantan Tengah, NTT, NTB, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Jambi, dan Aceh. Terakhir, tingkat persebaran vaksinasi rendah terdapat pada klaster 1 dengan anggota Provinsi Sulawesi Barat, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Papua Barat, Maluku Utara, Kalimantan Utara, Gorontalo, Riau, Papua, Maluku, dan Kep. Riau.

3. Evaluasi hasil *cluster* yang terbentuk dari algoritma *Spectral Clustering* pada rumus *Un-Normalized Laplacian* dan *Normalized Laplacian* menggunakan *Davies-Bouldin Index* (DBI) tidak menunjukkan rentang nilai yang berbeda secara signifikan. Artinya, hasil *cluster* yang terbentuk dari kedua rumus tersebut relatif sama. Namun, perbandingan menunjukkan bahwa hasil *cluster Normalized Laplacian* lebih optimal karena nilai DBI yang lebih rendah daripada *Un-Normalized Laplacian*.

5.2 Saran

Pada penelitian ini, penulis mengimplementasikan algoritma *Spectral Clustering* dengan membandingkan rumus *Un-Normalized Laplacian* dan *Normalized Laplacian* untuk mengelompokkan data kegiatan vaksinasi COVID-19 menurut provinsi di Indonesia, sehingga saran yang dapat penulis berikan yaitu:

1. Pemerintah agar cepat tanggap dalam melakukan pemerataan pendistribusian vaksin COVID-19 terutama ke provinsi yang berada pada *cluster* tingkat vaksinasi rendah.
2. Peneliti selanjutnya agar dapat melakukan pengembangan dengan mengimplementasikan algoritma *clustering* lain sebagai pembanding.

