

PEMETAAN SEBARAN KASUS COVID-19 DI KOTA BANDUNG MENGGUNAKAN METODA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (Studi Kasus: Wilayah Bandung Timur)

AREGA MUHAMMAD¹, APRILANA²

1. Jurusan Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional – Bandung
2. Jurusan Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional – Bandung

Email : arregam7@gmail.com

ABSTRAK

Secara morfologi regional, Kota Bandung terletak di bagian tengah "Bandung" yang mempunyai dimensi luas 233.000 Ha. Di Kota Bandung khususnya Wilayah Bandung Timur, terdapat 11 Kecamatan yaitu Bandung Kidul, Buahbatu, Rancasari, Gedebage, Panyileukan, Cinambo, Arcamanik, Antapani, Mandalajati, Ujungberung, dan Cibiru. Kepadatan penduduk di Wilayah Bandung Timur, yaitu 1.235 jiwa/Ha dengan total penduduk berjumlah 745.622 jiwa. Terdapat beberapa Kecamatan di Wilayah Bandung Timur yang termasuk ke dalam Wilayah yang menyumbang angka tertinggi penyumbang kasus positif COVID-19 di Kota Bandung. Hal ini diduga karena Wilayah Bandung Timur dikenal dengan kepadatan penduduknya. Data yang digunakan yaitu data kepadatan penduduk dan data kasus positif COVID-19. Hasil penelitian, yaitu membuat peta kepadatan penduduk dan sebaran kasus positif COVID-19 yang nanti akan digabungkan menjadi satu peta untuk mengetahui hubungan diantara keduanya menggunakan metoda sistem informasi geografis.

Kata kunci: Wilayah Bandung Timur, Kepadatan Penduduk, COVID-19, Sistem Informasi Geografis (SIG).

1. PENDAHULUAN

Di Kota Bandung khususnya Wilayah Bandung Timur, terdapat 11 Kecamatan yaitu Bandung Kidul, Buahbatu, Rancasari, Gedebage, Panyileukan, Cinambo, Arcamanik, Antapani, Mandalajati, Ujungberung, dan Cibiru. Pada Wilayah Bandung Timur saat ini tumbuh menjadi kawasan komersial dan bisnis. Ditandai dengan banyaknya kehadiran toko-toko, restoran, tempat-tempat hiburan dan layanan-layanan jasa (Ayo Bandung, 2020).

Kepadatan penduduk di Wilayah Bandung Timur, yaitu 1.235 jiwa/Ha dengan total penduduk berjumlah 745.622 jiwa (Open Data Kota Bandung, 2020). Terdapat beberapa Kecamatan di Wilayah Bandung Timur yang termasuk ke dalam Wilayah yang menyumbang angka tertinggi penyumbang kasus positif COVID-19 di Kota Bandung. Hal ini diduga karena Wilayah Bandung Timur dikenal dengan kepadatan penduduknya, sehingga penyebaran COVID-19 di Wilayah tersebut menyebar dengan cepat dan sulit dikendalikan.

Kasus positif COVID-19 yang terjadi pada Wilayah Bandung Timur sebanyak 124.845 jiwa (Pusat Informasi COVID-19 Kota Bandung, 2020). Berdasarkan dari data kasus positif COVID-19, peta kepadatan penduduk yang berkaitan dengan COVID-19 ternyata belum tersedia di internet dan hanya ada peta sebaran penduduk perKecamatan dan peta sebaran

positif COVID-19 per-Kecamatan tersendiri. Maka dari itu peneliti akan membuat peta kepadatan penduduk dan sebaran kasus positif COVID-19 yang nanti akan digabungkan menjadi satu peta untuk mengetahui hubungan diantara keduanya menggunakan metoda sistem informasi geografis.

Sistem Informasi Geografis (SIG), yaitu sistem pengolahan data yang sangat populer di beberapa negara maju, khususnya dalam bidang survei dan pemetaan. Sistem Informasi Geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi dan geografis (Kharistiani dkk, 2013). Dengan meningkatnya kasus COVID-19 di Kota Bandung khususnya di Wilayah Bandung Timur, maka perlu dilakukannya pendataan yang baik dan akurat agar dapat memberikan informasi kepada masyarakat. Informasi yang diberikan mengenai hubungan antara kepadatan penduduk di Wilayah Bandung Timur yang memiliki kasus positif COVID-19. Sehingga dengan adanya informasi tersebut dapat membantu mengurangi atau menurunkan kasus COVID-19.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

Data penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Data Penelitian

No.	Jenis Data	Tahun	Format	Sumber
1.	Citra Satelit	2021	<i>TIFF</i>	<i>Basemap</i>
2.	Batas Administrasi	2019	<i>SHP</i>	BIG
3.	Data Kepadatan Penduduk	2020	<i>SHP</i>	http://data.bandung.go.id/
4.	Data Kasus COVID-19	2021	<i>SHP</i>	https://covid19.bandung.go.id/data

2.2 Korelasi Kasus Positif COVID-19 dengan Kepadatan Penduduk

Nilai kriteria koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Kriteria Korelasi *Pearson*

No	Nilai r	Interpretasi
1	0.00 – 0.199	Sangat Rendah
2	0.20 – 0.399	Rendah
3	0.40 – 0.599	Sedang
4	0.60 – 0.799	Kuat
5	0.80 – 1.000	Sangat Kuat

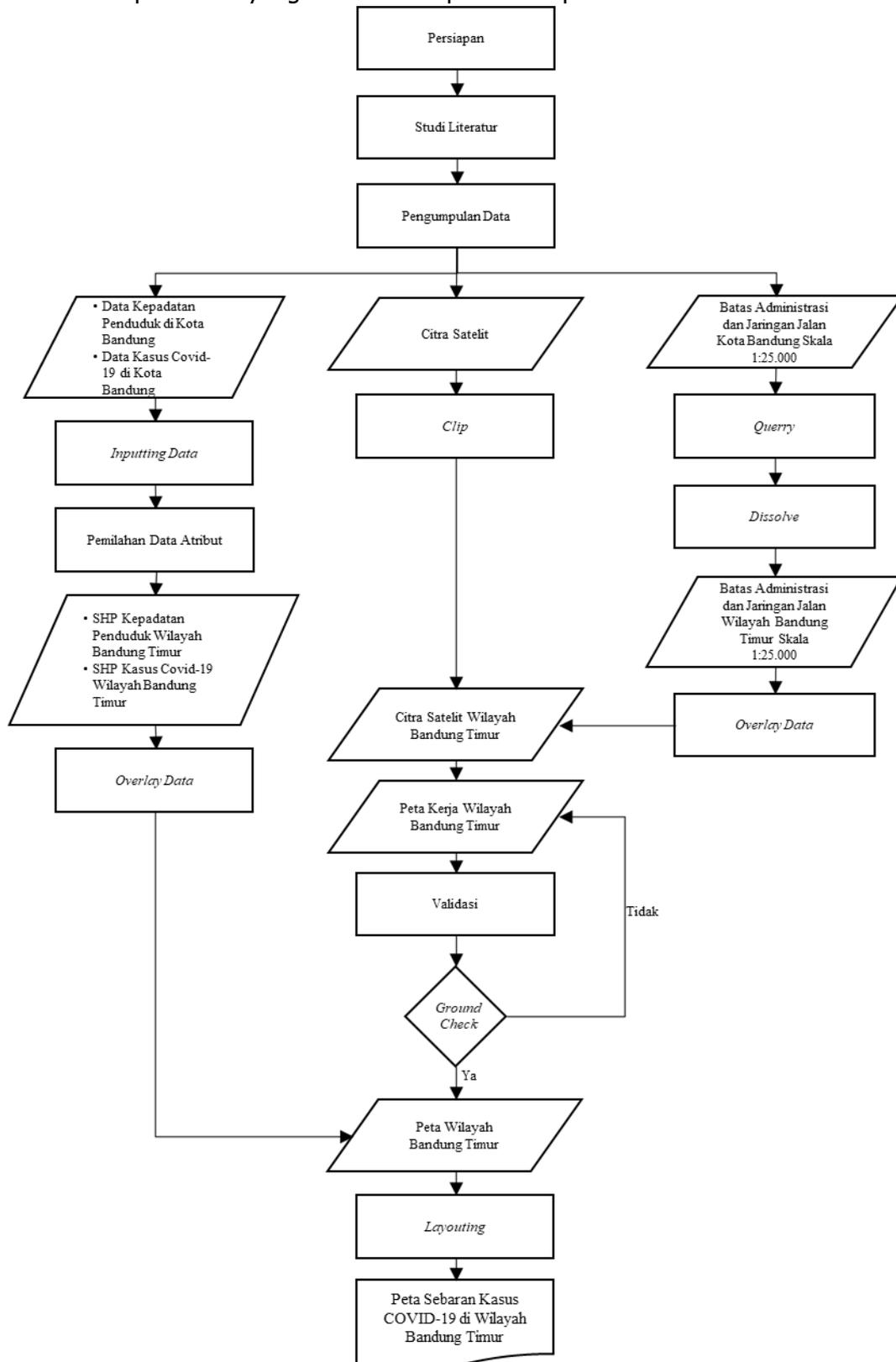
Korelasi *Pearson* digunakan untuk mengetahui tingkat atau keamatan hubungan antara dua variabel atau dua fitur objek. Besarnya nilai Korelasi *Pearson* dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Gambar 2.1 Persamaan Korelasi *Pearson* (Sumber: Jurnal Siger Matematika, 2021)

2.2 Diagram Alir Penelitian

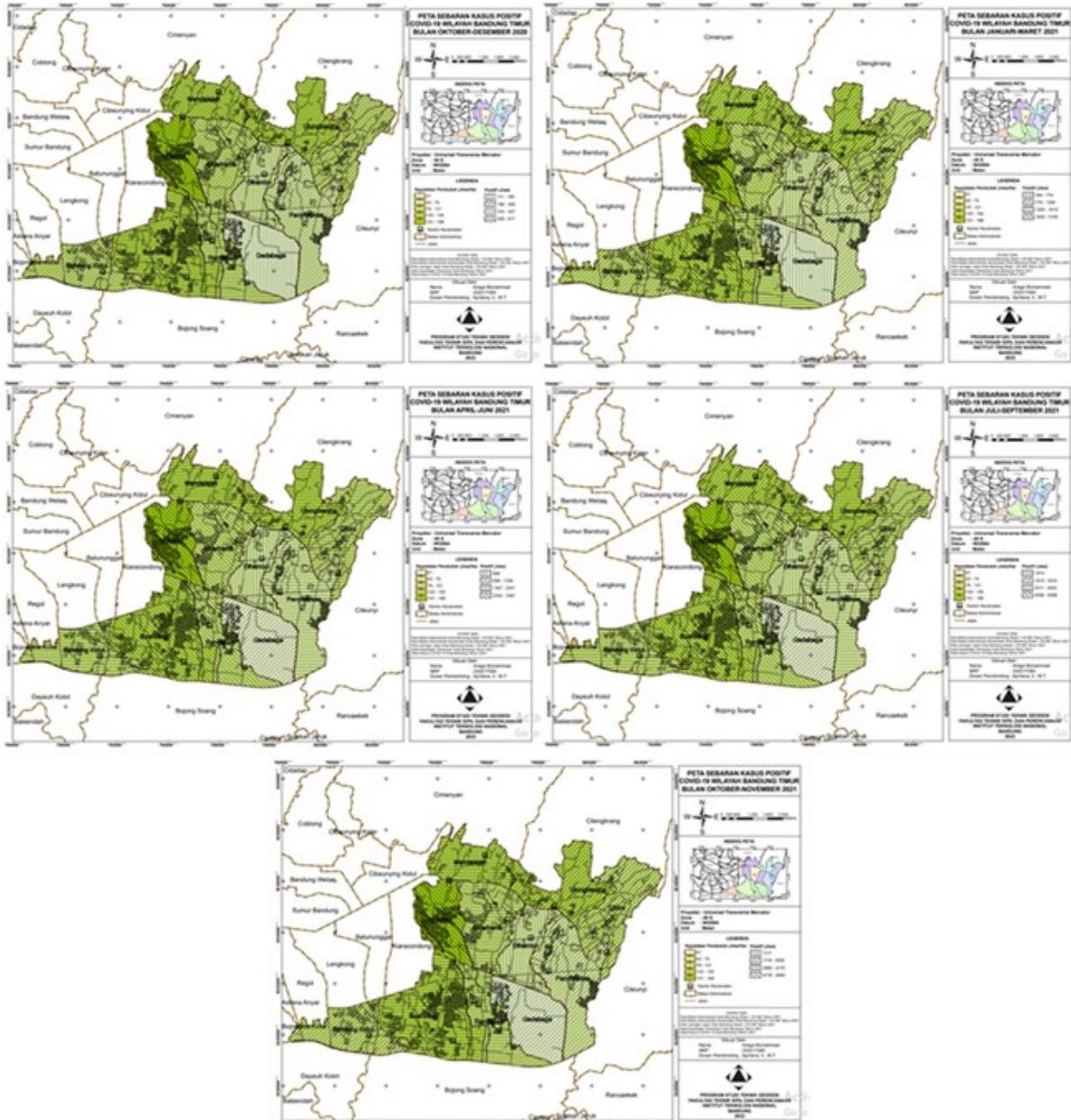
Diagram alir dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian (Sumber: Pengolahan Data)

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Pergerakan Peta Selama 5 Periode

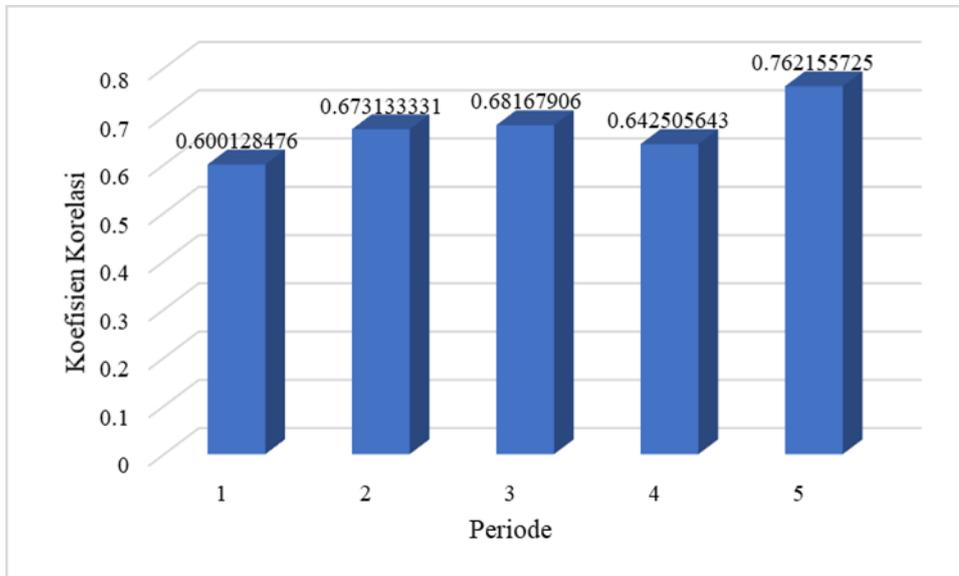


Gambar 3.1 Pergerakan Peta Selama 5 Periode (Sumber: Pengolahan Data)

Dilihat dari pergerakan peta selama 5 periode waktu, peserta tetap yang menyumbang angka kasus positif COVID-19 tinggi jika dilihat berdasarkan kepadatan penduduknya adalah pada Kecamatan Antapani, Kecamatan Arcamanik, dan Kecamatan Ujungberung. Ini menjadi suatu peringatan untuk ke-tiga Kecamatan tersebut untuk lebih meningkatkan lagi kewaspadaannya, agar kasus positif COVID-19 dapat terkendalikan. Sementara itu untuk kepadatan penduduk yang paling rendah berada pada Kecamatan Cinambo dan Kecamatan Gedebage. Kepadatan penduduk pada Kecamatan Cinambo lebih tinggi, yaitu berjumlah 60 jiwa/Ha dibandingkan kepadatan penduduk pada Kecamatan Gedebage yang hanya berjumlah 41 jiwa/Ha. Tetapi kasus positif COVID-19 pada Kecamatan Gedebage lebih tinggi dibandingkan pada Kecamatan Cinambo. Hal ini diduga ada faktor-faktor lain yang

menyebabkan tingginya kasus positif COVID-19 selain kepadatan penduduknya, seperti pada Kecamatan Gedebage terdapat faktor yang menimbulkan kerumunan warga seperti adanya terminal, pasar, dan lain sebagainya.

3.2 Grafik Pergerakan Korelasi



Gambar 3.3 Grafik Pergerakan Korelasi Selama 5 Periode (Sumber: Pengolahan Data)

Pada Gambar 3.4 menunjukkan grafik pergerakan korelasi antara kepadatan penduduk dan kasus positif COVID-19 selama 5 periode waktu yang cenderung selalu mengalami peningkatan jika dilihat dari nilai koefisien korelasinya. Ini membuktikan bahwa ada korelasi/hubungan yang kuat diantara kedua variabel tersebut, atau bisa dikatakan 80% terbukti bahwa tingginya kasus positif COVID-19 di daerah tersebut disebabkan karena kepadatan penduduknya. Untuk dapat membuktikan penyebab 100% tingginya kasus positif COVID-19 di daerah tersebut, bisa dilakukan penelitian yang serupa tetapi dengan faktor-faktor lain sehingga mendapatkan korelasi yang sangat kuat diantara keduanya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis korelasi yang telah dilakukan pada 11 Kecamatan di Wilayah Bandung Timur, dalam kurun waktu 14 bulan yang dimulai pada bulan Oktober 2020 sampai dengan November 2021 terbagi menjadi 5 periode waktu menghasilkan koefisien korelasi sebagai berikut:

1. periode 1 (Oktober-Desember 2020): 0.600, ini menunjukkan angka koefisien korelasi yang kuat;
2. periode 2 (Januari-Maret 2021): 0,673, ini menunjukkan angka koefisien korelasi yang kuat;periode 3 (April-Juni 2021): 0,682, ini menunjukkan angka koefisien korelasi yang kuat;
3. periode 4 (Juli-September 2021): 0.646, ini menunjukkan angka koefisien korelasi yang kuat;
4. periode 5 (Oktober-November 2021): 0.762, ini menunjukkan angka koefisien korelasi yang kuat.

Hasil koefisien korelasi selama 5 periode tersebut menunjukkan korelasi yang kuat, sehingga hubungan antara kepadatan penduduk dengan kasus positif COVID-19 cukup terbukti

keterikatannya. Dari hasil koefisien korelasi ini dapat menjadi rekomendasi Kecamatan Antapani, Arcamanik dan Ujungberung untuk lebih ditingkatkan lagi kewaspadaannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada teman-teman dan pihak yang sudah mendukung penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih khususnya kepada Bapak Aprilana, Ir., M.T. selaku pembimbing selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayo Bandung. 2020. *Kecamatan Buahbatu, Wilayah dan Penduduknya Terkini*. <https://www.ayobandung.com/bandung/pr-79703691/kecamatan-buahbatu-wilayah-dan-penduduknya-terkini?page=all> , diakses pada tanggal 27 Oktober 2021.
- Kharistiani, E., Aribowo, E. (2013). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi Sma/smk Berbasis Web (Studi Kasus : Kabupaten Kebumen)*. JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika) (E-Journal), 2(1), 41–49.
- Miftahuddin, dkk. 2021. *Analisis Hubungan Antara Kelembaban Relatif Dengan Beberapa Variabel Iklim Dengan Pendekatan Korelasi Pearson Di Samudera Hindia*. Jurnal Siger Matematika.
- Open Data Kota Bandung. 2020. *Jumlah Kepadatan Penduduk Kota Bandung Berdasarkan Kecamatan (Rekap Tahunan)*. <http://data.bandung.go.id/dataset/jumlah-penduduk-berdasarkan-kepadatan-penduduk> ,diakses pada 8 November 2021.
- Pusat Informasi COVID-19 Kota Bandung. 2020. *Data COVID-19 Kota Bandung*. <https://covid19.bandung.go.id/data> , diakses pada 13 November 2021.