ANALISIS POLA PERSEBARAN DAERAH RAWAN KRIMINALITAS PASAL 363 KUHP TENTANG C3 (PENCURIAN DENGAN PEMBERATAN, PENCURIAN DENGAN KEKERASAN, PENCURIAN KENDARAAN BERMOTOR) DI KOTA CIREBON

Rizky Ginanjar

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik dan Perencanaan Universitas Winaya Mukti
Jl. Pahlawan No. 69, Sukaluyu, Kota Bandung Telp (022) 2511340

ABSTRAK

Dalam periode 2019-2022, analisis pemetaan daerah rawan kriminalitas di wilayah hukum Polres Cirebon Kota mengacu pada pola sebaran kriminalitas yang terjadi berdasarkan jenis pelanggaran menggunakan teknik *Average Nearest Neighbor* dari tahun 2019 hingga tahun 2022.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola sebaran kejahatan di wilayah hukum Polres Cirebon Kota dalam periode 2019-2022 dengan menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* dan menghasilkan peta kejahatan menggunakan Sistem Informasi Geografis. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan evaluasi kuantitatif mencakup berbagai metode pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data. Kesimpulan dari penelitian ini kasus kriminalitas dengan grafik *chart pie,* grafik tersebut melihatkan kenaikan dari tahun 2019 ke tahun 2020 dan menurun kembali pada tahun 2021, lalu kembali naik pada tahun 2022.

Dari hasil Analisis pola sebaran dengan metode *Average Nearest Neighbor* didapatkan bahwa pola sebaran yang terjadi dalam kurun waktu 2019-2022 kasus kriminalitas yang terjadi mengelompok *(clustered)*, hal ini disebabkan karena kasus kriminalitas mengelompok pada kecamatan yang berpotensi memiliki angka kriminalitas tinggi, yaitu Kecamatan Kejaksan dan Pekalipan, untuk pola sebaran yang terjadi tidak hanya pada mengelompok, terjadi juga pada pola acak *(random)* yaitu pada tahun 2019 dan 2021, dikarenakan kasus kriminalitas ini tersebar di setiap kecamatan secara acak *(random)*.

Kata kunci : *SIG, Kriminalitas, Average Nearest Neighbor*

ABSTRACT

In the 2019-2022 period, the mapping analysis of crime-prone areas in the jurisdiction of the Cirebon City Police refers to the distribution pattern of crime that occurs based on the type of violation using the Average Nearest Neighbor technique from 2019 to 2022.

This research aims to identify crime distribution patterns in the jurisdiction of the Cirebon City Police in the 2019-2022 period using the Average Nearest Neighbor method and producing a crime map using the Geographic Information System. The research method used in this research is a

quantitative method with quantitative evaluation including various methods of data collection, data processing and data analysis. The conclusion of this study is the crime cases with pie chart, the graph shows an increase from 2019 to 2020 and decreases again in 2021, then increases again in 2022.

From the results of the analysis of distribution patterns using the Average Nearest Neighbor method, it was found that the distribution pattern that occurred in the period 2019-2022, the crime cases that occurred were clustered, this was because the crime cases were clustered in sub-districts that had the potential to have high crime rates, namely Kejaksan and Pekalipan Districts, for the distribution pattern that occurred not only in clusters, but also in random patterns, namely in 2019 and 2021, because these crime cases were spread across each sub-district randomly.

Keywords : *GIS, Crime, Average Nearest Neighbor*

I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Kriminalitas merupakan masalah yang kompleks dan merugikan bagi semua lapisan masyarakat, yang umum terjadi di berbagai tempat dan waktu yang berbeda. Sulitnya menentukan daerah yang paling rentan terhadap kejahatan disebabkan oleh variasi dalam waktu dan lokasi kejadian. Informasi tentang tingkat kejahatan sangat penting bagi masyarakat dan penegak hukum, terutama polisi, untuk melakukan antisipasi dan pengawasan yang efektif

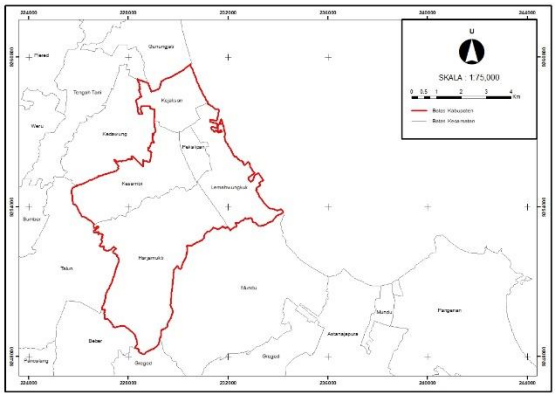
Oleh karenaoitu, Sistemo Informasio G eografis (SIG) sebagai disiplini ilmu yang baru berkembang, dianggap sebagai alat yang akurat dalam mengatasi masalah kriminalitas di Kota Cirebon. SIG digunakan untuk memasukkan, menyimpan,mengambil,memanipulasi,mengan alisis, dan menampilkani data geografis yang bergunai dalam pengambilan keputusani terkait perencanaani dan manajemeni sumber dayai alam, lingkungan, transportasi, perkotaan, dan administratif.

Dengan jumlah kasus kriminalitas yang mungkin bertambah dari tahun ke tahun, pengklasifikasian daerah rawan kejahatan menjadi semakin sulit dan tidak selalu akurat dengan data yang ada. Oleh karena itu, penerapan metode Sistem Informasi Geografis (SIG) diperlukan untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Pemilihan metode SIG dipilih karena kecepatan dan kesederhanaannya dalam melakukan proses klasifikasi.

II. Metode Penelitian

II.1 Lokasi Penelitian

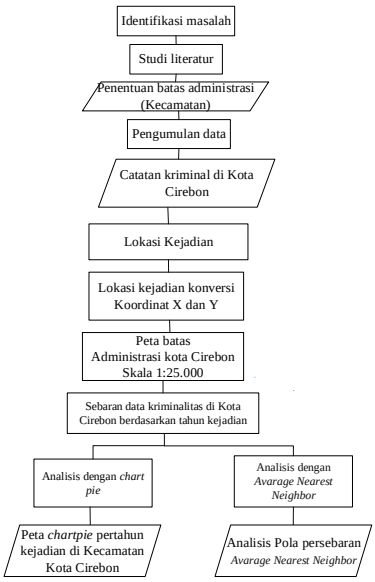
Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Kota Cirebon yang terletak secara geografis diantara 108º 33’ 06’’ BT - 108º 33’ 43” dan 6º 41’ 29” LS - 6º 47’ 10” LS, dengan luas wilayah yang lebih kecil dibandingkan dengan Kabupaten Cirebon, Kota Cirebon memiliki luas wilayah administrasi 37,36 km² yang terbagi kedalam lima kecamatan, yaitu: Harjamukti, Lemahwungkuk, Pekalipan, Kejaksan dan Kesambi.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

II.2 Diagram Alir

Tahapan penelitian secara garis besar terdiri dari Studi literatur, pengambilan data, pengolahan data dan hasil data. Rancangan penelitian berupa kerangka pemikiran yang akan dilakukan. Rancangan penelitian pada tugas akhir ini disajikan pada diagram alir



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

II.3 Pengolahan Data

Didalam pengolahan data foto udara penulis hanya mengolah data yang telah tersaji di dalam data sekunder.

a) Pengumpulan data
   Pengumpulan data merupakan tahap yang penting dilakukan dalam mempersiapkan penelitian. Data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari batas administasi serta jaringan jalan Kota Cirebon yang dapat

diakses melalui *website* Ina-Geoporttal, dan data kasus kriminalitas Pasal 363 KUHP tentang C3 (Pencurian dengan pemberatan, Pencurian dengan kekerasan, Pencurian kendaraan bermotor) yang dihimpun oleh reses dan criminal (reskrim) Kota Cirebon.

b) Pra pengolahan data
Pada tahap pra pengolahan data ini dilakukan sebuah pencatatan buku register laporan polisi berkas dari pihak reskrim yang dicatat kedalam buku secara tulis oleh pihak reskim, pencatatan ini dilakukan berdasarkan tahun kejadian dan jenis tindak kriminalitas yaitu Pencurian dengan pemberatan, Pencurian dengan kekerasan, Pencurian kendaraan bermotor dan dikemas dalam bentuk data digital dengan menggunakan *Microsoft excel.*

c) *Average Nearest Neighbor*
Average Nearest Neighbor digunakan untuk menentukan suatu pola penyebaran, apakah berpola seragam (*uniform*), acak (*random*), atau mengelompok (*cluster*) untuk mengetahui analisis ini, siapkan *shapfile* dari sebaran kriminalitas

d) Klasifikasi sebaran *Average Nearest Neighbor*
Avarage Nearest Neighbor analysis merupakan sebuah metode analisis yang dapat digunakan untuk menentukan suatu pola penyebaran, apakah berpola seragam (*uniform*), acak (*random*), atau mengelompok (*cluster*). *Nearest neighbor analysis* dalam perhitungannya mempertimbangkan jarak, jumlah titik lokasi penyebaran, dan luas wilayah

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini untuk menganalisis pola persebaran kasus kriminalitas berdasarkan tahun ke tahun kejadian. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah persebaran dari kasus kriminalitas berdasarkan pasal 363 KUHP tentang C3 (Pencurian dengan pemberatan, Pencurian dengan kekerasan, Pencurian kendaraan bermotor) berdasarkan lokasi kejadian di setiap Kecamatan Kota Cirebon

1. Sebaran Titik Kriminalitas pada setiap kecamatan Tahun ke tahun
2. Pola persebaran kriminalitas berdasarkan analisis *Avarage Nearest Neighbor*

III.1 Sebaran Titik Kriminalitas (C3) Pada Setiap Kecamatan Hasil kasus C3

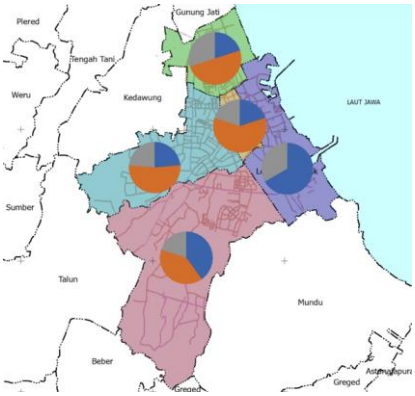
III.1.1 Hasil Kasus C3 pada Tahun 2019

Tahun 2019 Kasus kriminalitas menurut diagram *chart pie* menunjukkan angka yang tertinggi yaitu ada pada Kecamatan Kesambi, dengan angka 17 kasus kriminalitas, dari 17 kasus tersebut kasus yang memiliki angka paling tinggi yaitu ada pada Kasus pencurian dengan pemberatan

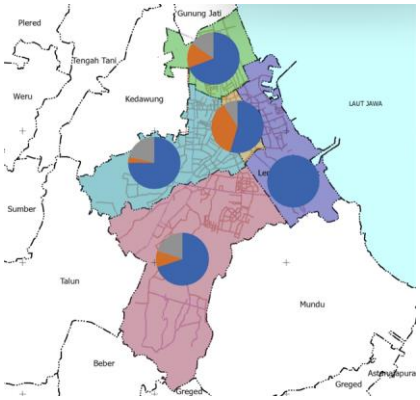
Tabel 1. Tabel Kasus C3 tahun 2019

Pekalipan	Curanmor	1
	Curat	3
	Curas	1
Kesambi	Curanmor	4
	Curat	9
	Curas	4
Kejaksan	Curanmor	2
	Curat	5
	Curas	3
Harjamukti	Curanmor	2
	Curat	2
	Curas	1
Lemahwungkuk	Curanmor	2
	Curat	0
	Curas	1

Kriminalitas yang terjadi di tahun 2019 divisulisasikan kedalam bentuk peta dengan menggunakan pendekatan diagram *chart pie,* hal ini membantu pembaca dalam membaca angka kriminalitas yang tersebar di setiap kecamtan berdasarkan kasus kriminalitas, didapatkan bahwa tahun 2019 kasus yang dominan yaitu kasus kriminalitas pencurian dengan pemberatan



Gambar 3. Peta Diagram *Chart pie* kasus C3 Tahun 2019



Gambar 4. Peta Diagram *Chart pie* kasus C3 Tahun 2020

III.1.2 Hasil Kasus C3 pada Tahun 2020

Tahun 2020 Kasus kriminalitas menurut diagram *chart pie* menunjukkan angka yang tertinggi yaitu ada pada Kecamatan Kesambi, dengan angka 28 kasus kriminalitas, dari 28 kasus tersebut kasus yang memiliki angka paling tinggi yaitu ada pada Kasus pencurian kendaraan bermotor.

Tabel 2. Tabel Kasus C3 tahun 2019

Pekalipan	Curanmor	6
	Curat	4
	Curas	1
Kesambi	Curanmor	21
	Curat	1
	Curas	6
Kejaksan	Curanmor	18
	Curat	4
	Curas	4
Harjamukti	Curanmor	7
	Curat	1
	Curas	2
Lemahwungkuk	Curanmor	6
	Curat	0
	Curas	0

Kriminalitas yang terjadi di tahun 2020 divisulisasikan kedalam bentuk peta dengan menggunakan pendekatan diagram *chart pie,* hal ini membantu pembaca dalam membaca angka kriminalitas yang tersebar di setiap kecamtan berdasarkan kasus kriminalitas, didapatkan bahwa tahun 2020 kasus yang dominan yaitu kasus kriminalitas pencurian kendaraan bermotor

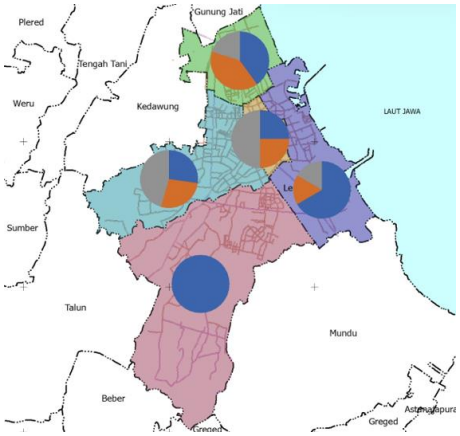
III.1.3 Hasil Kasus C3 pada Tahun 2021

Tahun 2019 Kasus kriminalitas menurut diagram *chart pie* menunjukkan angka yang tertinggi yaitu ada pada Kecamatan Kejaksan, dengan angka 15 kasus kriminalitas, dari 15 kasus tersebut kasus yang memiliki angka paling tinggi yaitu ada pada Kasus pencurian dengan pemberatan dan pencurian kendaraan bermotor

Tabel 3. Tabel Kasus C3 tahun 2021

Pekalipan	Curanmor	1
	Curat	1
	Curas	2
Kesambi	Curanmor	3
	Curat	3
	Curas	5
Kejaksan	Curanmor	6
	Curat	6
	Curas	3
Harjamukti	Curanmor	1
	Curat	0
	Curas	0
Lemahwungkuk	Curanmor	4
	Curat	1
	Curas	1

Kriminalitas yang terjadi di tahun 2021 divisulisasikan kedalam bentuk peta dengan menggunakan pendekatan diagram *chart pie,* hal ini membantu pembaca dalam membaca angka kriminalitas yang tersebar di setiap kecamtan berdasarkan kasus kriminalitas, didapatkan bahwa tahun 2021 kasus yang dominan yaitu kasus kriminalitas pencurian dengan pemberatan dan pencurian kendaraan bermotor



Gambar 5. Peta Diagram *Chart pie* kasus C3 Tahun 2021

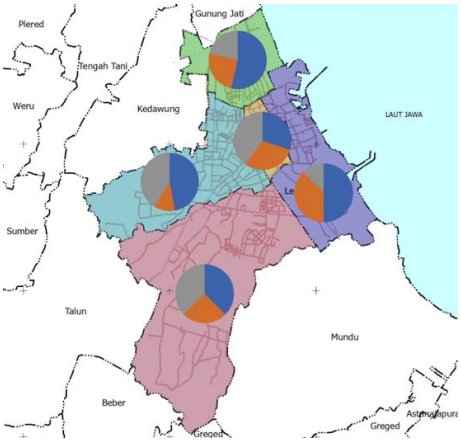
III.1.4 Hasil Kasus C3 pada Tahun 2022

Tahun 2022 Kasus kriminalitas menurut diagram *chart pie* menunjukkan angka yang tertinggi yaitu ada pada Kecamatan Kejaksan, dengan angka 28 kasus kriminalitas, dari 28 kasus tersebut kasus yang memiliki angka paling tinggi yaitu ada pada Kasus kendaraan bermotor

Tabel 4. Tabel Kasus C3 tahun 2021

Pekalipan	Curanmor	3
	Curat	3
	Curas	4
Kesambi	Curanmor	8
	Curat	2
	Curas	7
Kejaksan	Curanmor	15
	Curat	7
	Curas	6
Harjamukti	Curanmor	3
	Curat	2
	Curas	3
Lemahwungkuk	Curanmor	4
	Curat	3
	Curas	1

Kriminalitas yang terjadi di tahun 2022 divisulisasikan kedalam bentuk peta dengan menggunakan pendekatan diagram *chart pie,* hal ini membantu pembaca dalam membaca angka kriminalitas yang tersebar di setiap kecamtan berdasarkan kasus kriminalitas, didapatkan bahwa tahun 2022 kasus yang dominan yaitu kasus kriminalitas pencurian kendaraan bermotor.

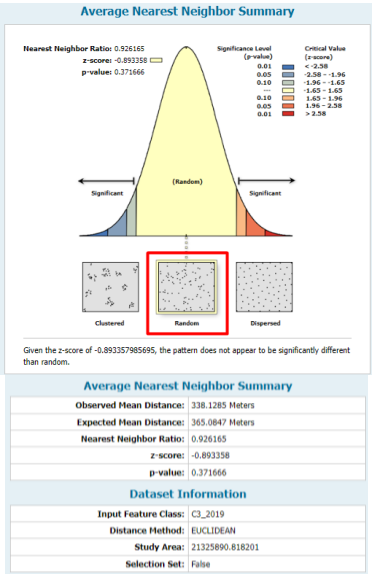


Gambar 6. Peta Diagram *Chart pie* kasus C3 Tahun 2022

III.2 Hasil pola persebaran kriminalitas berdasarkan analisis *Average Nearest Neighbor*

III.2.1 Hasil Kasus C3 pada Tahun 2019

Hasil analisis dari pola sebaran berdasarkan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) tahun 2019 dengan hasil acak *(random)* dengan rasio ketertanggaan terdekat sebesar 0,926165 dan skor-Z -0.893358 / serta nila -p value 0.371666. Jarak rata rata yang diamati dari titik satu ke titik satu lagi berjarak 338.1285 meter dan jarak rata rata yang diharapkan yaitu jarak antar satu titik dengan titik titik lain di sekitarnya berjarak 365.0847 meter.

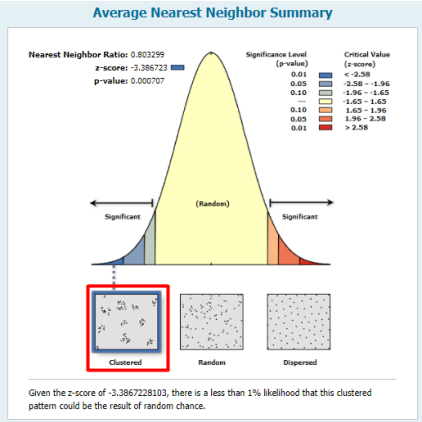


Gambar 7. Hasil Analisis pola persebaran dengan metode *Average Nearest Neighbor* tahun 2019

Pola spasial yang acak *(random)* menandakan bahwa kejadian tersebar menyeluruh atau tersebar di setiap kecamatan, dibuktikan dengan rata rata jarak dari titik atau lokasi satu kesatu lainnya dari hasil analisis 338 meter sedangkan untuk rata rata jarak antara lokasi satu dengan lokasi sekitarnya yang mengelilinginya berjarak 365 meter, kejadian C3 (Pencurian dengan pemberatan, Pencurian dengan kekerasan, Pencurian kendaraan bermotor) ini terjadi di semua kecamatan secara acak *(random)*.

III.2.2 Hasil Kasus C3 pada Tahun 2020

Hasil analisis dari pola sebaran berdasarkan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) tahun 2020 dengan hasil mengelompok *(clustered)* dengan rasio ketertanggaan terdekat sebesar 0,803299 dan skor-Z -3.386723 / serta nila -p value 0.000707. Jarak rata rata yang diamati dari titik satu ke titik satu lagi berjarak 282.0546 meter dan jarak rata rata yang diharapkan yaitu jarak antar satu titik dengan titik titik lain di sekitarnya berjarak 351.1203 meter.



Average Nearest Neighbor Summary

Observed Mean Distance:	282.0546 Meters
Expected Mean Distance:	351.1203 Meters
Nearest Neighbor Ratio:	0.803299
z-score:	-3.386723
p-value:	0.000707

Dataset Information

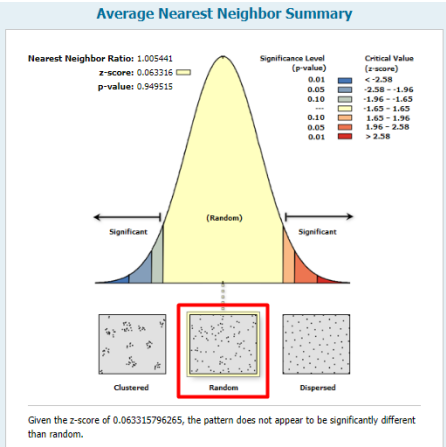
Input Feature Class:	C3_2020
Distance Method:	EUCLIDEAN
Study Area:	39944487.285750
Selection Set:	False

Gambar 8. Hasil Analisis pola persebaran dengan metode *Average Nearest Neighbor* tahun 2020

Pola spasial yang mengelompok *(clustered)* menandakan bahwa kejadian mengekompok dan berkumpul di satu kecamatan, dibuktikan dengan rata rata jarak dari titik atau lokasi satu kesatu lainnya dari hasil analisis 282 meter sedangkan untuk rata rata jarak antara lokasi satu dengan lokasi sekitarnya yang mengelilinginya berjarak 351 meter, kejadian C3 (Pencurian dengan pemberatan, Pencurian dengan kekerasan, Pencurian kendaraan bermotor) ini terjadi di semua kecamatan secara mengelompok *(clustered)*.

III.2.3 Hasil Kasus C3 pada Tahun 2021

Hasil analisis dari pola sebaran berdasarkan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) tahun 2021 dengan hasil acak *(random)* dengan rasio ketertanggaan terdekat sebesar 1.005331 dan skor-Z 0.063316 / serta nila -p value 0.949515. Jarak rata rata yang diamati dari titik satu ke titik satu lagi berjarak 376.1922 meter dan jarak rata rata yang diharapkan yaitu jarak antar satu titik dengan titik titik lain di sekitarnya berjarak 374.1564 meter.



Average Nearest Neighbor Summary

Observed Mean Distance:	376.1922 Meters
Expected Mean Distance:	374.1564 Meters
Nearest Neighbor Ratio:	1.005441
z-score:	0.063316
p-value:	0.949515

Dataset Information

Input Feature Class:	C3_2021
Distance Method:	EUCLIDEAN
Study Area:	20718971.252893
Selection Set:	False

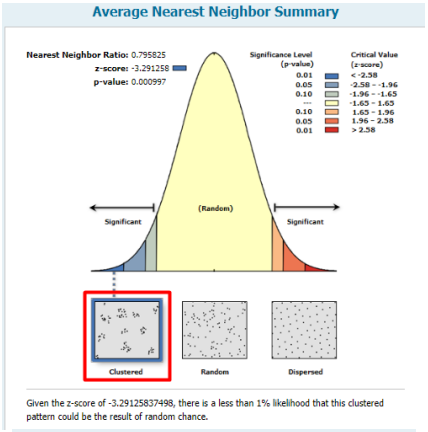
Gambar 9. Hasil Analisis pola persebaran dengan metode *Average Nearest Neighbor* tahun 2021

Pola spasial yang acak *(random)* menandakan bahwa kejadian tersebar menyeluruh atau tersebar di setiap kecamatan, dibuktikan dengan rata rata jarak dari titik atau

lokasi satu kesatu lainnya dari hasil analisis 376 meter sedangkan untuk rata rata jarak antara lokasi satu dengan lokasi sekitarnya yang mengelilinginya berjarak 374 meter, kejadian C3 (Pencurian dengan pemberatan, Pencurian dengan kekerasan, Pencurian kendaraan bermotor) ini terjadi di semua kecamatan secara acak *(random)*.

III.2.4 Hasil Kasus C3 pada Tahun 2022

Hasil analisis dari pola sebaran berdasarkan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) tahun 2020 dengan hasil mengelompok *(clustered)* dengan rasio ketertanggaan terdekat sebesar 0,795825 dan skor-Z -3.291258 / serta nila -p value 0.000997. Jarak rata rata yang diamati dari titik satu ke titik satu lagi berjarak 244.3357 meter dan jarak rata rata yang diharapkan yaitu jarak antar satu titik dengan titik titik lain di sekitarnya berjarak 307.0217 meter



Average Nearest Neighbor Summary

Observed Mean Distance:	244.3357 Meters
Expected Mean Distance:	307.0217 Meters
Nearest Neighbor Ratio:	0.795825
z-score:	-3.291258
p-value:	0.000997

Dataset Information

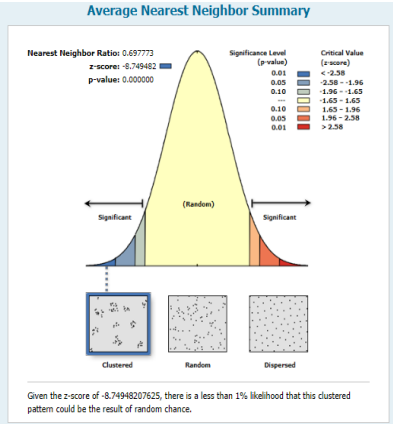
Input Feature Class:	C3_2022
Distance Method:	EUCLIDEAN
Study Area:	26770505.496229
Selection Set:	False

Gambar 10. Hasil Analisis pola persebaran dengan metode *Average Nearest Neighbor* tahun 2021

Pola spasial yang mengelompok *(clustered)* menandakan bahwa kejadian mengekompok dan berkumpul di satu kecamatan, dibuktikan dengan rata rata jarak dari titik atau lokasi satu kesatu lainnya dari hasil analisis 244 meter sedangkan untuk rata rata jarak antara lokasi satu dengan lokasi sekitarnya yang mengelilinginya berjarak 307 meter, kejadian C3 (Pencurian dengan pemberatan, Pencurian dengan kekerasan, Pencurian kendaraan bermotor) ini terjadi di semua kecamatan secara mengelompok *(clustered)*.

III.2.5 Hasil Kasus C3 pada Tahun 2019-2022

Hasil analisis dari pola sebaran berdasarkan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) tahun 2020 dengan hasil mengelompok *(clustered)* dengan rasio ketertanggaan terdekat sebesar 0,697773 dan skor-Z -8.749482 / serta nila -p value 0.000000. Jarak rata rata yang diamati dari titik satu ke titik satu lagi berjarak 151.0248 meter dan jarak rata rata yang diharapkan yaitu jarak antar satu titik dengan titik titik lain di sekitarnya berjarak 216.4384 meter.



Average Nearest Neighbor Summary

Observed Mean Distance:	151.0248 Meters
Expected Mean Distance:	216.4384 Meters
Nearest Neighbor Ratio:	0.697773
z-score:	-8.749482
p-value:	0.000000

Dataset Information

Input Feature Class:	Data_C3_Keseluruhan
Distance Method:	EUCLIDEAN
Study Area:	42910564.663562
Selection Set:	False

Gambar 11. Hasil Analisis pola persebaran dengan metode *Average Nearest Neighbor* tahun 2019-2022

Pola spasial yang mengelompok *(clustered)* menandakan bahwa kejadian mengekompok dan berkumpul di satu kecamatan, dibuktikan dengan rata rata jarak dari titik atau lokasi satu kesatu lainnya dari hasil analisis 151 meter sedangkan untuk rata rata jarak antara satu dengan lokasi sekitarnya yang mengelilinginya berjarak 216 meter,

kejadian C3 (Pencurian dengan pemberatan, Pencurian dengan kekerasan, Pencurian kendaraan bermotor) ini terjadi di semua kecamatan secara mengelompok *(clustered)*.

IV. Kesimpulan

1. Berdasarkan pasal 363 KUHP tentang C3 (Pencurian dengan pemberatan, Pencurian dengan kekerasan, Pencurian kendaraan bermotor) tentang bagaimana sebaran kasus kriminalitas pada setiap kecamatan yang ada di Kecamatan Kota Cirebon berdasarkan tahun ke tahun dengan metode *chart pie* yang menunjukkan grafik secara visual berdasarkan tahun kejadian, visual grafik tersebut dapat menyimpulkan kasus kriminalitas dengan warna *chart pie,* grafik tersebut melihatkan kenaikan dari tahun 2019 ke tahun 2020 dan menurun kembali pada tahun 2021, lalu kembali naik pada tahun 2022.
2. Kesimpulan yang didapat dari hasil Analisis pola sebaran dengan metode *Average Nearest Neighbor* didapatkan bahwa pola sebaran yang terjadi dalam kurun waktu 2019-2022 kasus kriminalitas yang terjadi mengelompok *(clustered)*, hal ini disebabkan karena kasus kriminalitas mengelompok pada kecamatan yang berpotensi memiliki angka kriminalitas tinggi, yaitu Kecamatan Kejaksan dan Pekalipan, untuk pola sebaran yang terjadi tidak hanya pada mengelompok, terjadi juga pada pola acak *(random)* yaitu pada tahun 2019 dan 2021, dikarenakan kasus kriminalitas ini tersebar di setiap kecamatan secara acak *(random)*.

Daftar Pustaka

Anggoro, J. W., Awaluddin, M., & Nugraha, A. L. (2019). *Zonasi Daerah Rawan Pencurian Kendaraaan Bermotor (Curanmor) Di kota Semarang Dengan Menggunakan Metode Cluster Analysis.Jurnal Geodesi Undip*. 8, 10.

Chrishananda, K. B. T., & Chernovita, H. P. (2020). *ANALISIS SPASIAL POLA KRIMINALITAS DI KOTA SALATIGA. 7, 13.*

Daha, Y. L. (2015) *PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DAERAH RAWAN KRIMINALITAS. Institut Teknologi Sepuluh November, 89.*

Damayanti, F. N., Piarsa, I. N., & Sukarsa, I. M. (2016). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Persebaran Kriminalitas di Kota Denpasar.* 1, 11.

Dede, Moh., Sugandi, D., & Setiawan, I. (2019). *PENGARUH KONDISI LINGKUNGAN TERHADAP KERAWANAN KEJAHATAN DI KAWASAN PERKOTAAN Studi Kasus di Kecamatan Sumur Bandung, Kota Bandung. Seminar Nasional Geomatika,* 3, 555.

Fatkhu, M., & Kurnia, D. (n.d.). *PEMETAAN DAERAH PERSEBARAN KRIMINALITAS CURAS DAN CURANMOR DI KOTA PROBOLINGGO TAHUN 2016 DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG). 7.*

Hilman, G. Y., Sasmito, B., & Wijaya, A. P. (2015). *Pemetaan Daerah Rawan Kriminalitas Di Wilayah Hukum Poltabes Semarang Tahun 2013 Dengan Menggunakan Metode Clustering. Jurnal Geodesi Undip. 4, 11*.

Jazman, M. (2018). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Titik Lokasi Daerah Rawan Kriminalitas Kota Solok (Studi Kasus: Polres Solok Kota).* 10.

Mielarich, A., Pribadi, C. B., & Hariyanto, D.-I. I. T. (2021). *ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE CLUSTER ANALYSIS. 216.*

Putra, A.D., Martha, G.S., Fikram, M. & Yuhan, R.J. (2018). *Faktor-faktor yang Memengaruhi Tingkat Kriminalitas di Indonesia Tahun 2018. Indonesia Journal of Applied stactistics. Volume 3 No. 2, November 2020*

R Ahmad Riadhi, Aidid M Kasim & Ahmar Ansari Saleh. (2020). *Analisis Penyebaran Hunian dengan Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis.Jurnal variansi UNM*.

Septiandari, S. A. (n.d.). *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DAERAH RAWAN KRIMINALITAS DI KOTA PONTIANAK BERBASIS WEB. 6.*

Setiawan, I., Dede, Moh., Sugandi, D., & Agung Widiawaty, M. (2019). *Investigating Urban Crime Pattern and Accessibility Using*

Geographic Information System in Bandung City. KnE Social Sciences.

Setiawan, R., & Salam, B. (2021). *Sistem Informasi Geografis Daerah Rawan Kriminalitas di Kabupaten Garut. Jurnal Algoritma,* 18(1), 10–17.

Sibly Muhammad, Deffry Muhammad & Khairunnisa Nabilah F. (2023). *Analisis Pola Persebaran Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Koja, Jakarta Utara Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis (NNA).Jurnal Sains Geografi UNJ*.

Tampubolon, H. D., Gultom, D., Hutabarat, L. Y., R.H Zer, F. I., & Hartama, D. (2020). *PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK MENGETAHUI TINGKAT TINDAK KEJAHATAN DAERAH PEMATANGSIANTAR. Jurnal Teknologi Informasi,* 4(1), 146–151.