

Sebaran Lokasi Kantor Kelurahan Di Kota Surabaya Timur Dengan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Enggar Firman Syah¹, Satriana Fitri Mustika Sari²

Program Studi D4 Teknik Sipil, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

Email : enggar.19064@unesa.ac.id

Abstrak

Kantor Kelurahan adalah fasilitas yang disediakan Pemerintah Kota Surabaya yang mana keberadaan kantor kelurahan memiliki fungsi untuk meningkatkan pelayanan masyarakat, melaksanakan fungsi pemerintahan, dan pemberdayaan masyarakat dalam rangka mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat. Karena itu, informasi mengenai pemetaan lokasi dan pola sebaran Kantor Kelurahan dapat diinformasikan kepada masyarakat dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Diharapkan agar masyarakat yang belum mengetahui pun akan dapat lebih mudah ketika mencari lokasi Kantor Kelurahan. selain itu, hasil dari pemetaan nanti dapat diketahui pola sebaran Kantor Kelurahan di Surabaya Timur dan diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi data acuan bagi Pemerintah dalam pemerataan lokasi Kantor Kelurahan di Surabaya Timur. Penelitian ini menggunakan metode analisis tetangga terdekat dengan software ArcGIS 10.8 untuk menentukan pola sebaran dari Kantor Kelurahan di Surabaya Timur. Hasil dari penelitian ini adalah pola sebaran Kantor Kelurahan di Surabaya Timur menunjukkan pola merata (dispersed pattern) dan jangkauan pelayanan dari Kantor Kelurahan dapat dikategorikan tinggi dengan jarak 3 km.

Kata Kunci: Kantor Kelurahan, Sistem Informasi Geografis (SIG), ArcGIS, Pemetaan

Abstract

The village office is a facility provided by the Surabaya City Government where the existence of the village office has the function of improving community services, carrying out government functions, and community empowerment to accelerate the realization of community welfare. Therefore, information regarding location mapping and distribution patterns of village offices can be communicated to the public using Geographic Information System (GIS) technology. It is hoped that even people who don't know will find it easier to find the location of the village office. In addition, the results of the mapping will reveal the pattern of distribution of village offices in East Surabaya and it is hoped that this research can become reference data for the government in the even distribution of village office locations in East Surabaya. This study uses the nearest neighbor analysis method with ArcGIS 10.8 software to determine the distribution pattern of village offices in East Surabaya. The results of this study are that the distribution pattern of village offices in East Surabaya shows a dispersed pattern and the range of services from village offices can be categorized as high with a distance of 3 km.

Keywords: Village office, Geographic Information System (GIS), ArcGIS, Mapping

PENDAHULUAN

Berdasarkan Data dari Badan Pusat Statistik Kota Surabaya tahun 2023, Kota Surabaya memiliki laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,19% per tahun 2022 dengan kepadatan penduduk sebesar 8.831 per km². Pertumbuhan tinggi didominasi oleh

kecamatan-kecamatan di wilayah bagian pinggir, Khususnya di wilayah timur Kota Surabaya. Hal ini dikarenakan wilayah tersebut mempunyai tingkat kepadatan yang relatif rendah, sehingga masih memungkinkan untuk menampung pertambahan penduduk. (BPS Surabaya 2023)

Menurut data BPS Kota Surabaya 2023, kepadatan penduduk Kota Surabaya sebesar 8.831 penduduk/Km². Akan tetapi ada wilayah di Surabaya yang memiliki kepadatan penduduk dibawah rata-rata Kota Surabaya. Adapun wilayah menurut Kecamatan di Surabaya Timur yang memiliki kepadatan penduduk di bawah rata-rata. Berdasarkan data yang telah diuraikan tersebut dimungkinkan dalam beberapa tahun kedepan kepadatan penduduk pada wilayah Surabaya Timur akan bertambah dikarenakan penambahan penduduk.(BPS Surabaya 2023)

Disebabkan kepadatan yang rendah dan penambahan penduduk yang bertambah di Surabaya Timur, tentunya membawa konsekuensi penyediaan fasilitas yang memadai seperti Kantor Kelurahan. (Peraturan menteri 2006)

Berdasarkan data BPS 2022, di Surabaya Timur sendiri terdapat 41 Kelurahan dengan jumlah penduduk dan luas wilayah yang beragam, dan dari 41 Kelurahan di Surabaya Timur tersebut terdapat 5 Kelurahan yang memiliki potensi terjadinya pemekaran dari 1 (satu) kelurahan menjadi 2 (dua) Kelurahan atau lebih, hal itu disebabkan karena terdapat 5 wilayah Kelurahan yang memiliki jumlah penduduk diatas 4.500 jiwa dan luas wilayah diatas 3 Km² yang mana mencukupi untuk dilakukannya pemekaran wilayah. (Peraturan menteri 2006)

Berikut adalah tabel dari Kelurahan di Surabaya Timur yang memiliki potensi terjadinya pemekaran dari 1 (satu) kelurahan menjadi 2 (dua) Kelurahan atau lebih :

Tabel 1. Daftar Kelurahan yang memiliki potensi untuk pemekaran wilayah

NO	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Luas wilayah (Km ²)
1	Gunung Anyar Tambak	10.385	4,42
2	Mulyorejo	18.176	3,01
3	Medokan Ayu	30.184	7,23
4	Wonorejo	19.555	6,48
5	Keputih	19.138	14,40

Pemekaran Kelurahan dari 1 (satu) kelurahan menjadi 2 (dua) Kelurahan atau lebih, tentunya membawa konsekuensi penyediaan fasilitas umum yang memadai. Contoh dari salah satu fasilitas yang disediakan Pemerintah Kota Surabaya adalah Kantor Kelurahan. Dengan keberadaan Kantor Kelurahan sendiri untuk meningkatkan pelayanan masyarakat, melaksanakan fungsi pemerintahan, dan pemberdayaan masyarakat dalam rangka mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat.(Peraturan menteri 2006)

Informasi mengenai pemetaan lokasi dan pola sebaran Kantor Kelurahan dapat diinformasikan

kepada masyarakat dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Diharapkan agar masyarakat yang belum mengetahui pun akan dapat lebih mudah ketika mencari lokasi Kantor Kelurahan. selain itu, hasil dari pemetaan nanti dapat diketahui pola sebaran Kantor Kelurahan di Surabaya Timur yang mana diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi data acuan bagi Pemerintah dalam pemerataan lokasi Kantor Kelurahan di Surabaya Timur.

Berdasarkan latar belakang tersebut, untuk rumusan masalah yang dapat diambil adalah bagaimanakah hasil dari pemetaan dan pola sebaran pada lokasi Kantor Kelurahan di Surabaya Timur. Adapun tujuan dari rumusan masalah tersebut adalah untuk mengetahui bagaimanakah hasil pemetaan lokasi dan pola sebaran Kantor Kelurahan di Surabaya Timur. Pada penelitian ini hanya dilakukan di Kota Surabaya bagian Timur dengan pemetaan lokasi dan pola sebaran menggunakan *software* Arcgis 10.8.

Kelurahan adalah wilayah kerja lurah sebagai perangkat Daerah Kabupaten/Kota dalam wilayah kerja Kecamatan. Selain dari pada itu, fungsi dari kelurahan adalah untuk meningkatkan pelayanan masyarakat dan melaksanakan fungsi-fungsi pemerintahan diperkotaan, oleh sebab itu dibentuk kelurahan untuk mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat. Untuk itu maka pembentukan kelurahan harus mempertimbangkan berbagai syarat seperti syarat administratif, syarat teknis, dan syarat kewilayahan.(Peraturan Pemerintah 2005)

Sistem Informasi Georafis atau Georaphic Information Sistem (GIS) merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan).(Ariana 2016)

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta menyebutkan unit pemetaan merupakan pembagian ruang terkecil atau hierarki terkecil dalam suatu Peta Tematik yang digunakan untuk menampilkan informasi tematik dalam penyusunan tata ruang.

Nearest Neighbour Analisis atau Analisis tetangga terdekat merupakan salah satu analisis yang digunakan untuk menjelaskan pola persebaran dari titik - titik lokasi tempat dengan menggunakan perhitungan yang mempertimbangkan, jarak, jumlah titik lokasi, dan luas wilayah, hasil akhir berupa perhitungan indeks memiliki rentangan antara 0 – 2,15.(Bintarto 1978)

Rumus dalam menentukan pola sebaran dengan menggunakan analisis tetangga terdekat maka akan didapat nilai T. Untuk rumusnya sebagai berikut :

$$T = \frac{ju}{jh}$$

Keterangan:

T = Indeks persebaran tetangga terdekat

ju = Jarak rata-rata yang diukur antara satu titik dengan titik tetangganya yang terdekat ($\frac{\sum j}{N}$)

jh = Jarak rata-rata yang diperoleh andai kata semua titik mempunyai pola Random = ($\frac{1}{\sqrt{2P}}$)

P = Kepadatan titik dalam tiap kilometer persegi yaitu jumlah titik (N) dibagi luas wilayah (A), sehingga menjadi ($\frac{N}{A}$). (Preana 2020)

Tabel 2. Klasifikasi Nilai T

NO	Nilai T	Pola
1	0,00 - 0,70	Pola bergerombol (<i>cluste pattern</i>)
2	0,70 – 1,40	Pola tersebar tidak merata (<i>random</i>)
3	1,40 – 2,15	Pola tersebar Merata (<i>disperrd pattern</i>)

METODE

Metode yang dipergunakan pada penelitian ini adalah deskriptif dan kuantitatif. Metode deskriptif adalah dengan menampilkan cara dalam pembuatan peta dengan menggunakan *software* ArcGIS 10.8 dan untuk melakukan klasifikasi pola sebaran dengan hasil berupa nilai T dengan menggunakan metode analisis tetangga terdekat.

Penelitian ini terdapat dua data dalam sumber pengambilan, seperti data primer dan data sekunder. Data primer didapat dengan cara melakukan survey langsung ke lokasi kantor kelurahan dengan bantuan *google maps*. Sedangkan data yang diperoleh dari data sekunder adalah data jarak antar kantor kelurahan; titik koordinat lokasi kantor kelurahan dengan bantuan *software GPS map camera*; dan juga jumlah eksisting kantor kelurahan di Surabaya Timur.

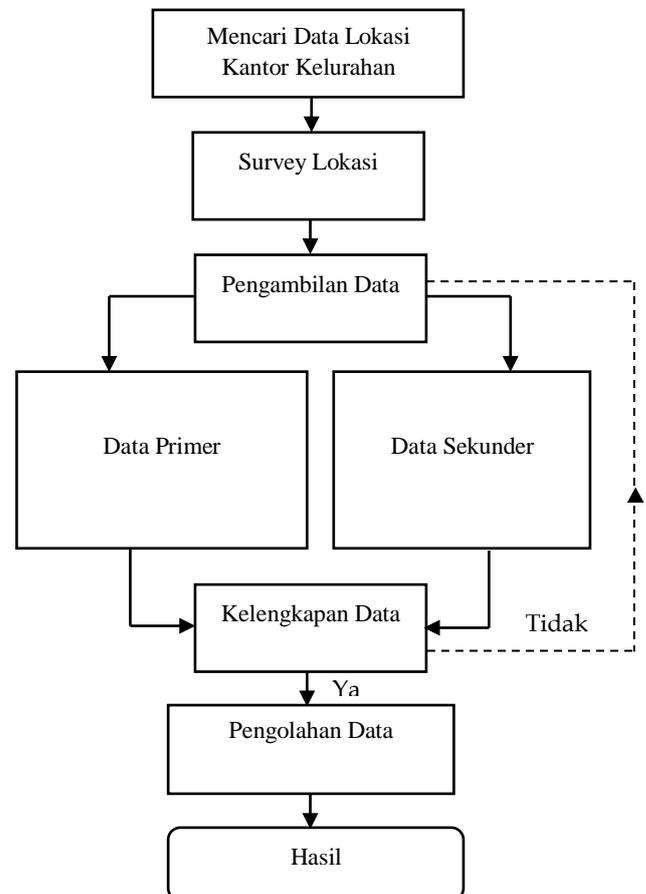
Langkah pertama di penelitian ini adalah tahap pengumpulan data dengan persiapan terlebih dahulu dengan mencari informasi terkait alamat lokasi titik penelitian pada studi literatur atau publikasi terkait. Setelah mengetahui alamat lokasi penelitian maka dilakukan pengumpulan data primer dan sekunder langsung ke lapangan. Jika untuk kelengkapan data yang diperoleh sudah sesuai dengan rencana awal maka dapat melakukan langkah selanjutnya.

Setelah pengumpulan data yang diperoleh sesuai maka dilakukan tahap pengolahan data yang mana dimulai dengan mencatat data koordinat lokasi penelitian, melakukan pengambilan data tambahan dari RBI berupa peta administrasi Kota Surabaya, masukkan data RBI dan titik koordinat yang sudah diperoleh

kedalam *software* ArcGIS 10.8, mengatur *attribute*, dan melakukan tahap pembuatan *layout*.

Setelah melakukan tahap pengolahan data, langkah selanjutnya yaitu melakukan tahap analisis dengan menggunakan analisis tetangga terdekat dan ditutup dengan kesimpulan dan saran.

Berikut adalah diagram alir penelitian ini



Gambar 1. Diagram Alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

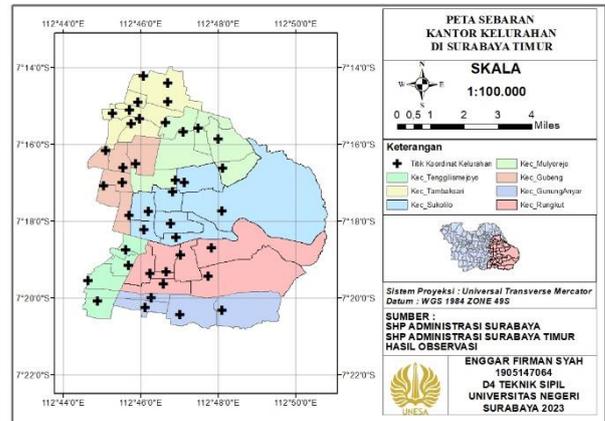
Pengumpulan data yang dilakukan melalui survey langsung ke lapangan, didapatkan jumlah kantor kelurahan terdapat 41 kantor kelurahan yang mana dapat diketahui titik koordinat kantor kelurahan sebagai berikut :

Tabel 3. Titik Koordinat Kantor Kelurahan

NO	Kantor Kelurahan	Titik Koordinat	
		Bujur Timur (X)	Lintang Utara (Y)
	Airlangga	112,75897	-7,276821
	Baratajaya	112,761771	-7,297532
	Gubeng	112,751671	-7,269362
	Kertajaya	112,758843	-7,283228
	Mojo	112,764585	-7,275016

NO	Kantor Kelurahan	Titik Koordinat	
		Bujur Timur (X)	Lintang Utara (Y)
	Pucang Sewu	112,750811	-7,284705
	Gunung Anyar	112,78349	-7,340582
	Gunung Anyar Tambak	112,801806	-7,338654
	Rungkut Menanggal	112,768534	-7,337491
	Rungkut Tengah	112,771137	-7,33313
	Dukuh Sutorejo	112,791567	-7,259623
	Kalijudan	112,777516	-7,257328
	Kalisari	112,800006	-7,264418
	Kejawen Putih Tambak	112,801944	-7,277064
	Manyar Sabrangan	112,781662	-7,282322
	Mulyorejo	112,78505	-7,261267
	Kalirungkut	112,770786	-7,322842
	Kedung Baruk	112,777548	-7,321967
	Medokan Ayu	112,795652	-7,323812
	Penjaringansari	112,783909	-7,314739
	Rungkut Kidul	112,776429	-7,327342
	Wonorejo	112,797159	-7,311531
	Gebang Putih	112,785563	-7,283156
	Keputih	112,801658	-7,295665
	Klampis Ngasem	112,780416	-7,287328
	Medokan Semampir	112,781996	-7307028
	Menur Pumpungan	112,77	-7,295731
	Nginden Jangkungan	112,768187	-7,303676
	Semolowaru	112,779451	-7,301058
	Gading	112,778374	-7,248068
	Dukuh Setro	112,778251	-7,240048
	Kapas Madya Baru	112,76793	-7,236914
	Pacarkeling	112,762526	-7,257595
	Pacarkembang	112,766205	-7,255457
	Ploso	112,761849	-7,251682
	Rangkah	112,7655	-7,248387
	Tambaksari	112,754619	-7,25324
	Kendangsari	112,744012	-7,325837
	Kutisari	112,748067	-7,334602
	Panjang Jiwo	112,76027	-7,312463
	Tenggilis Mejoyo	112,761499	-7,319187

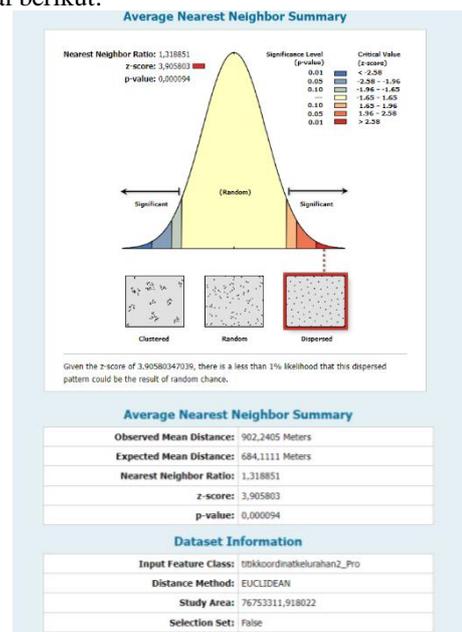
Titik koordinat yang diperoleh langsung dari survey ke lapangan, kemudian dapat melakukan dalam pembuatan peta lokasi kantor kelurahan di wilayah Surabaya Timur. Berikut untuk hasil dari pembuatan peta untuk kantor kelurahan di Surabaya Timur.



Gambar 2. Peta Lokasi Kantor Kelurahan

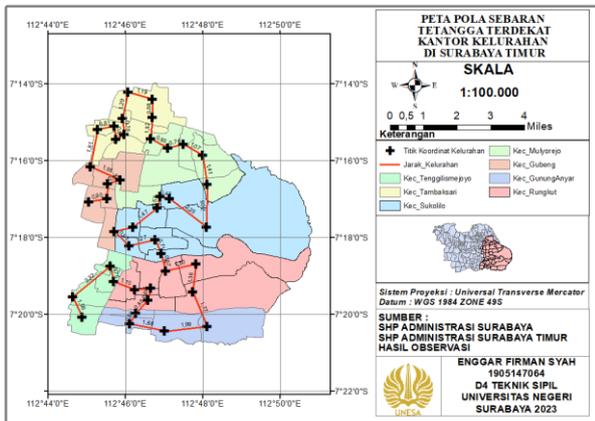
Berdasarkan hasil peta yang ditunjukkan pada gambar 2 dapat disimpulkan kalau lokasi kantor kelurahan di Surabaya Timur berjumlah 41 titik.

Setelah melakukan pembuatan peta lokasi kantor kelurahan di Surabaya Timur, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk nilai T dengan menggunakan analisis tetangga terdekat serta menggunakan *software* ArcGIS 10.8. Adapun cara melakukan analisis tetangga terdekat adalah membuat file shp baru berupa titik lokasi kantor kelurahan pada project management tool. Kemudian, pada ArcToolbox pilih spatial statistic tools >> analyzing patterns >> average nearest neighbor >> tulis luas area >> ok. Setelah hal tersebut dilakukan maka akan mendapatkan hasil analisis sebagai berikut:



Gambar 3. Hasil analisis tetangga terdekat

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan software ArcGIS 10.8 dapat diperoleh kesimpulan bahwa pola sebaran dari kantor kelurahan di Surabaya Timur memiliki nilai T sebesar 1,3188 yang mana penyebarannya dapat dikatakan merata (dispersed pattern). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta pola sebaran dibawah ini:



Gambar 4. Peta pola sebaran

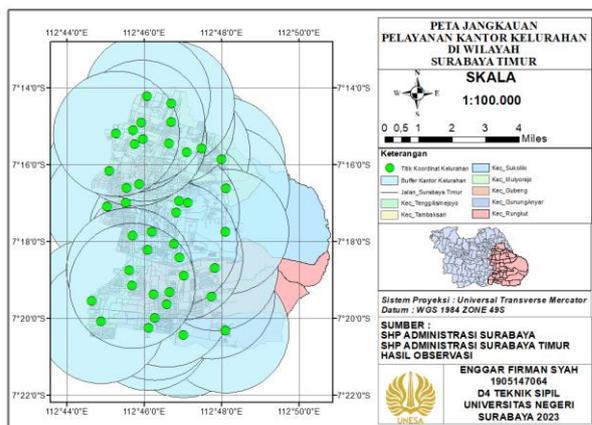
Jangkauan pada pelayanan kantor kelurahan di Surabaya Timur memiliki 41 kantor kelurahan. Untuk mengetahui jarak jangkauan atau radius pelayanan dari kantor kelurahan dapat menggunakan software ArcGIS 10.8 berupa analisis buffer, pada analisis jangkauan ini menggunakan jarak menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 31 TAHUN 2006 tentang kelurahan dengan jarak jangkauan 3 km atau 3000 m. Adapun hasil yang dari kantor kelurahan ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Jangkauan pelayanan Kantor Kelurahan

No	Kantor Kelurahan	Jangkauan Pelayanan		
		Tinggi	Cukup	Rendah
1	Airlangga	√	-	-
2	Baratajaya	√	-	-
3	Gubeng	√	-	-
4	Kertajaya	√	-	-
5	Mojo	√	-	-
6	Pucang Sewu	√	-	-
7	Gunung Anyar	-	√	-
8	Gunung Anyar Tambak	√	-	-
9	Rungkut Menanggal	√	-	-
10	Rungkut Tengah	√	-	-
11	Dukuh Sutorejo	√	-	-
12	Kalijudan	√	-	-
13	Kalisari	√	-	-
14	Kejawen Putih Tambak	√	-	-
15	Manyar Sabrangan	√	-	-
16	Mulyorejo	√	-	-
17	Kalirungkut	√	-	-
18	Kedung Baruk	√	-	-
19	Medokan Ayu	√	-	-
20	Penjaringan Sari	√	-	-

No	Kantor Kelurahan	Jangkauan Pelayanan		
		Tinggi	Cukup	Rendah
21	Rungkut Kidul	√	-	-
22	Wonorejo	-	√	-
23	Gebang Putih	√	-	-
24	Keputih	-	√	-
25	Klampis Ngasem	√	-	-
26	Medokan Semampir	√	-	-
27	Menur Pumpungan	√	-	-
28	Nginden Jangkungan	√	-	-
29	Semolowaru	√	-	-
30	Gading	√	-	-
31	Dukuh Setro	√	-	-
32	Kapas Madya	√	-	-
33	Pacarkeling	√	-	-
34	Pacarkembang	√	-	-
35	Ploso	√	-	-
36	Rangkah	√	-	-
37	Tambaksari	√	-	-
38	Kendangsari	√	-	-
39	Kutisari	√	-	-
40	Panjang Jiwo	√	-	-
41	Tenggiling Mejoyo	√	-	-

Berdasarkan hasil analisa diatas, jarak jangkauan pada kantor kelurahan ialah 3000 m atau 3 km itu didasarkan pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 31 TAHUN 2006 tentang kelurahan. Untuk melihat lebih jelas mengenai jangkauan dari kantor kelurahan dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 4. Peta jangkauan pelayanan

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Kantor Kelurahan di Surabaya Timur, Kota Surabaya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- A. Pemetaan Kantor kelurahan di Surabaya Timur berjumlah 41 titik lokasi yaitu sebagai berikut :
 - Kecamatan Gubeng terdapat 6 Kantor Kelurahan
 - Kecamatan Gunung Anyar terdapat 4 Kantor Kelurahan

- Kecamatan Mulyorejo terdapat 6 Kantor Kelurahan
 - Kecamatan Rungkut terdapat 6 Kantor Kelurahan
 - Kecamatan Sukolilo terdapat 7 Kantor Kelurahan
 - Kecamatan Tambaksari terdapat 8 Kantor Kelurahan
 - Kecamatan Tenggiling Mejoyo terdapat 4 Kantor Kelurahan
- B. Dari hasil perhitungan dari ArcGIS 10.8 dapat disimpulkan bahwa pola sebaran Kantor Kelurahan di Surabaya Timur dikategorikan sebagai pola sebaran yang merata (dispersed pattern). Hal ini dikarenakan dapat diketahui melalui perhitungan menggunakan analisis tetangga terdekat (average nearest neighbor) yang diperoleh nilai $T = 1,3188$.
- C. Jangkauan pelayanan dari kantor kelurahan dapat dikategorikan tinggi mengingat memiliki jarak jangkauan 3000 m atau 3 km yang mana itu didasarkan pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 31 TAHUN 2006 tentang kelurahan

REFERENSI

- Ariana, Riska. 2016. "Sistem Informasi Geografis Pengertian Dan Aplikasinya." *Suparyanto dan Rosad (2015 5(3): 1–23*.
- Bintarto, R. 1978. "A Quantitative Expression of the Pattern of Urban Settlements in the Province of Yogyakarta." *The Indonesian journal of geography* 8(35): 33–43.
- BPS Surabaya. 2023. "Kota Surabaya Dalam Angka 2023." *Kota Surabaya Dalam Angka 2023 4(1): 1–318*.
<http://bappeda.jatimprov.go.id/bappeda/wp-content/uploads/potensi-kab-kota-2013/kota-surabaya-2013.pdf>.
- Peraturan menteri. 2006. "Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 31 Tahun 2006." : 5–8.
- Peraturan Pemerintah. 2005. "Peraturan Pemerintah No 73 2005 Tentang Kelurahan." 2005: 1–23.
- Preana, I Wayan. 2020. "Pemetaan Pola Sebaran Sekolah Dasar Berbasis Sistem Informasi Geografis (Sig) Di Kecamatan Nusa Penida." *Jurnal ENMAP (Environment & Mapping)* 1(1): 37–43.