

ANALISIS DISTRIBUSI SPASIAL SEKTOR INFORMAL KULINER NON PLATFORM *SUPER APPS* DI RUANG PUBLIK (Studi Kasus : Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang)

Raihan Deo Annaafi^{1*}, Arwan Putra Wijaya, Yasser Wahyuddin

^{1,2,3} Departemen Teknik Geodesi-Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Jawa Tengah Indonesia
Jl. Prof Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Indonesia-75123 Telp./Faks: (024) 736834
Email : rdeoannaafi@gmail.com

(Diterima 22 November 2022, Disetujui 4 Desember 2022)

ABSTRAK

Di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, Banyak UMKM yang masih belum terintegrasi dengan platform jual-beli online. Sementara itu, UMKM yang terintegrasi dengan platform jual-beli *online* dapat membantu usaha tersebut berkembang, seperti memperluas pemasaran dari usaha tersebut dan menjangkau pelanggan yang lebih jauh. Salah satu dari bagian UMKM tersebut adalah sektor informal bidang kuliner misalnya pedagang keliling, pedagang kaki lima dan pedagang warung semi-permanen. Beberapa ruang publik yang ada di Kecamatan Banyumanik seperti Pasar Rasamala Jati, Jalan Ngesrep Timur V dan Taman Tirta Agung merupakan beberapa tempat dari sekian banyak tempat dari pelaku usaha sektor informal ini menggantungkan kehidupannya sehari-hari dengan berjualan di sekitar area tersebut. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui pola persebaran dari usaha-usaha sektor informal bidang kuliner di sekitar tiga area penelitian tersebut dengan menggunakan metode sistem informasi geografis. Pola persebaran dari sektor informal kuliner dianalisis dengan menggunakan metode *average nearest neighbor* serta *standard deviation ellips* dan juga mengetahui salah satu faktor pengaruh distribusi spasial dari 15 sampel pedagang keliling, yakni kepadatan bangunan dengan menggunakan metode analisis regresi *geographically weighted regression*. Hasil dari klasifikasi dan analisis pola persebaran sektor informal kuliner yang dilakukan berdasarkan keseluruhan sektor informal kuliner, kategori terintegrasi *super apps*, kategori usaha, kategori dagangan, dan kategori waktu usaha, dengan jumlah sektor informal kuliner keseluruhan 179 usaha di ketiga area penelitian. Distribusi spasial dari rute pedagang keliling yang paling banyak dilewati adalah di sekitar permukiman di Kelurahan Sumurboto, permukiman Durian Raya - Tirta Agung dan permukiman Keruing Raya - Rasamala. Analisis regresi dari pengaruh kepadatan bangunan terhadap pemilihan rute dagang dari 15 sampel pedagang keliling menghasilkan hasil yang masih lemah, Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis regresi yang menghasilkan nilai *R Square* dibawah 0,5 yaitu 0,441 dan nilai *R Square Adjusted* sebesar 0,364.

Kata Kunci : *Average Nearest Neighbor, Geographically Weighted Regression, Sektor Informal Kuliner, Standard Deviation Ellips, UMKM*

ABSTRACT

Many UMKMs in Banyumanik District, Semarang City, are still not integrated with online buying and selling platforms. Meanwhile, UMKMs integrated with online buying, and selling platforms can help the business grow, such as expanding the marketing of the business and reaching further customers. One of the MSME divisions is the informal sector in the culinary field, for example, mobile vendors, street vendors and semi-permanent shop traders. Several public spaces in Banyumanik District, such as Rasamala Jati Market, Ngesrep Timur V Street and Tirta Agung Park, are some of the many places where these informal sector entrepreneurs depend for their daily lives by selling around the area. Therefore, researchers want to know the distribution pattern of informal sector businesses in the culinary field around the three research areas using a geographic information system method. The distribution pattern of the informal culinary sector was analyzed using the average nearest neighbor method and the standard deviation ellipse and also knowing one of the factors influencing the spatial distribution of the 15 samples of mobile vendors, namely building density, using the geographically weighted regression analysis method. The results of the classification and analysis of the distribution patterns of the informal culinary sector were carried out based on the entire culinary informal sector, integrated *super apps* category, business category, trade category, and business time category, with a total of 179 businesses in the three research areas. The spatial distribution of the mobile vendor's route that is most frequently passed is around the settlements in Sumurboto Sub-District, the Durian Raya - Tirta Agung settlement and the Keruing Raya - Rasamala settlement. Regression analysis of the effect of building density on the selection of trade routes from 15 samples of mobile vendors produced weak results. This can be seen from the regression analysis results, which had an *R Square* value below 0.5, namely 0.441 and an Adjusted *R Square* value of 0.364.

Keywords: *Average Nearest Neighbor, Geographically Weighted Regression, Informal Culinary Sector, Standard Deviation Ellips, UMKM*

1. PENDAHULUAN

UMKM adalah singkatan nama dari usaha mikro, kecil dan menengah, walaupun demikian secara makro, usaha kecil tersebut dapat berkontribusi besar dan signifikan untuk roda ekonomi di Indonesia (Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, 2021). Dalam melakukan aktivitas sehari-hari orang Indonesia pasti tidak merasa asing melihat pemandangan layanan maupun produk yang dibuat oleh pelaku UMKM. Dimulai dari aktivitas di pagi hari yakni mencari sarapan pagi seperti ketupat sayur, bubur dan jajanan kue shubuh, berbelanja kebutuhan pokok di warung terdekat dan mendidik anak usia dini di *playgroup* sekitar tempat tinggal. Menurut Plate (2022) di era digital seperti sekarang ini, sebagian pelaku UMKM banyak yang belum memiliki izin usaha, tempat usaha, mereka menjual produk ataupun jasanya dengan platform *online*. Ciri-ciri dari pelaku usaha tersebut bisa ditemukan di sekitar tempat tinggal kita, baik itu keluarga, kerabat, teman, tetangga bahkan kita sendiri.

Perkembangan sektor informal ternyata mampu memberikan kontribusi yang positif dalam mengatasi masalah ketenagakerjaan di Indonesia, terutama dalam masalahantisipasi pengangguran dan kemiskinan (Wasiti, 2009). Perkembangan sektor informal juga dapat diketahui dengan mengetahui persebaran mereka beserta aspek-aspek keruangan yang melatarbelakangi distribusi sektor tersebut. Kebijakan yang dapat dilakukan pemerintah dalam guna membantu perkembangan sektor informal antara lain menciptakan regulasi di bidang finansial, pendidikan, latihan keterampilan, penguasaan teknologi tepat guna, dan yang tidak kalah penting adalah menciptakan pasar dan lingkungan yang kondusif bagi perkembangan sektor informal, dan pembinaan bidang manajemen. Menurut pandangan P.J. Simanjuntak dalam Supriyanto (1994) upaya pembinaan sektor informal dapat dilakukan melalui empat pendekatan, yaitu : mendorong sektor informal yang ada ke sektor formal, meningkatkan kemampuan yang ada pada usaha sektor yang sama, mengadakan relokasi bagi kegiatan usaha sektor informal, mengalihkan usaha yang sama sekali tidak mempunyai prospek baik ke bidang usaha lain yang mempunyai prospek lebih baik.

Di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, masih banyak pelaku UMKM yang belum terintegrasi dengan platform jual-beli *online* seperti Gojek, Grab dan Shopee. Padahal menurut Putra F. R. (2017) dengan adanya platform jual-beli *online*, dapat memperluas pemasaran dari usaha tersebut. Sehingga perkembangan bisnis dari pemilik UMKM akan terus berkembang dan lebih baik untuk kedepannya. UMKM tersebut adalah pelaku ekonomi sektor informal bidang kuliner misalnya pedagang keliling, pedagang kaki lima dan pedagang angkringan. Biasanya faktor-faktor seperti ruang lingkup yang kecil, tidak memerlukan peralatan canggih, tidak perlu pendidikan atau keahlian khusus dan berpindah-pindah (nomaden) menjadi alasan dari tidak terintegrasinya sektor informal tersebut dengan platform jual-beli *online* (Safaria, 2003).

Hal tersebut yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana pola persebaran para pelaku sektor informal kuliner dengan menggunakan metode *average nearest neighbor* dan *standard deviation ellips*, serta mengetahui pengaruh

kepadatan bangunan terhadap rute jaringan jalan yang paling sering dilewati pedagang keliling dengan menggunakan metode analisis regresi *geographically weighted regression*.

2. METODE PENELITIAN

2.1.1 Alat Penelitian

Pada pelaksanaannya, penelitian ini memanfaatkan peralatan sebagai berikut:

1. Perangkat Keras :
 - a. Laptop Acer Aspire E5-473G-38BS;
 - b. GPS *Handheld*;
 - c. *Smartphone Android*;
2. Perangkat Lunak :
 - a. ArcGIS Desktop 10.4.1;
 - b. Microsoft Office Word 2016;
 - c. SW *Maps* 2.9.0.3

2.1.2 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Peta Administrasi Kecamatan Banyumanik;
2. Peta Jaringan Jalan Kecamatan Banyumanik;
3. Peta Bangunan Kecamatan Banyumanik;
4. Data Koordinat Sektor Informal Kuliner Non-Platform *Super Apps*;
5. Data Atribut Sektor Informal Kuliner Non-Platform *Super Apps*;
6. Data *Tracking* Rute Dagang Pedagang Keliling

2.2 Sektor Informal

Sektor informal adalah sektor perekonomian informal yang sebagian besar berupa unit-unit kecil yang dimiliki oleh keluarga dan mengkonsumsi sumber daya yang minim Ever dalam Widihandoko (2013). Perekonomian informal adalah kegiatan ekonomi yang kegiatannya tidak diatur oleh pemerintah. Dalam persoalan pembelian dan penjualan sektor informal tidak melaporkan hasil penjualannya ke otoritas pajak. Sektor informal merupakan kegiatan ekonomi yang tidak diakui secara hukum di Indonesia, sesuai yang diatur di Pasal 33 UUD 1945. Pasal tersebut menyatakan bahwa sistem perekonomian yang diakui oleh pemerintah Indonesia meliputi BUMN, koperasi dan perusahaan swasta seperti PT dan CV. Karena tidak diakui secara hukum dalam sistem ekonomi Indonesia, sektor informal memiliki posisi yang lemah dan rentan terhadap pengusuran paksa (Widihandoko, 2013).

2.3 Super Apps

Istilah "*Super Apps*" diperkenalkan pada tahun 2010 oleh pendiri BlackBerry Mike Lazaridis. Menurut Lazaridis (2010) dalam Baquero (2021) *Super Apps* merupakan "Ekosistem tertutup dari banyak aplikasi" yang digunakan setiap hari karena kenyamanan dan pengalamannya yang mulus, terintegrasi, kontekstual, dan efisien. *Super Apps* adalah Pasar yang menawarkan berbagai produk dan layanan. Mereka menggabungkan banyak fungsi aplikasi tunggal dan menyatukannya dalam satu aplikasi yang berfungsi sebagai payung untuk banyak layanan. *Super Apps* dapat meningkatkan pengalaman pelanggan karena mereka memiliki jumlah data pelanggan

yang belum pernah ada sebelumnya untuk ditawarkan pengalaman yang disesuaikan dan penawaran khusus. Mereka menghapus kebutuhan untuk masuk ke aplikasi yang berbeda dan mereka menghemat ruang telepon (Baquero, 2021).

2.4 Average Nearest Neighbor

Average Nearest Neighbor (ANN) digunakan dalam menentukan apakah serangkaian fitur menggambarkan tingkat dispersi atau pengelompokan yang signifikan secara statistik dengan mengukur jarak antara setiap fitur ke tetangga terdekatnya dan menghitung jarak rata-ratanya (David, 2010). Indeks tetangga terdekat dinyatakan sebagai rasio jarak rata-rata yang diamati dengan jarak rata-rata yang diharapkan (ESRI, 2015) dapat dihitung dengan **Persamaan 1**.

$$ANN = \frac{\bar{D}O}{\bar{D}E} \tag{1}$$

$$\bar{D}O = \frac{\sum_{i=1}^n di}{n} \tag{2}$$

$$\bar{D}E = \frac{0,5}{\sqrt{n/A}} \tag{3}$$

dimana :

$\bar{D}O$ = adalah jarak rata-rata yang diamati dari setiap fitur dan tetangga terdekatnya.

$\bar{D}E$ = adalah jarak yang diharapkan. Jarak yang diharapkan adalah jarak rata-rata antara tetangga dalam distribusi acak hipotesis.

Jika nilai indeks (rasio *Average Nearest Neighbor*) kurang dari 1, maka pola tersebut menunjukkan pengelompokan (*clustered*). Jika nilai indeks lebih besar dari 1, maka tren menuju penyebaran (ESRI, 2015). *Average Nearest Neighbor* memberikan lima nilai keluaran, yaitu: jarak rata-rata yang diamati (*NNObserved*), jarak rata-rata yang diharapkan (*NNExpected*), indeks tetangga terdekat (*NNRatio*), *z-score*, dan *p-value*. *Z-score* dan *p-value* adalah ukuran signifikansi yang menentukan untuk menerima atau menolak hipotesis nol. Pada statistik *Average Nearest Neighbor*, hipotesis nol menyatakan bahwa fitur didistribusikan secara acak (ESRI, 2014).

P-value atau nilai-p adalah probabilitas. Ketika nilai-p sangat kecil, maka sangat tidak mungkin bahwa pola spasial yang diamati adalah hasil dari proses acak, sehingga hipotesis nol dapat ditolak. Sedangkan *z-score* atau skor-z adalah standar deviasi. Skor-z yang sangat tinggi atau sangat rendah (negatif), terkait dengan nilai-p yang sangat kecil, ditemukan di ekor distribusi normal. Jika analisis pola menghasilkan nilai-p kecil dan skor-z yang sangat tinggi atau sangat rendah, maka pola spasial yang diamati tidak mungkin mencerminkan pola acak teoritis yang diwakili oleh hipotesis nol (ESRI, 2010). *Z-score* dihitung sebagai :

$$Z = \frac{\bar{D}O - \bar{D}E}{SE} \tag{4}$$

$$SE \approx \sqrt{\frac{(4 - \pi)A}{4\pi N^2}} \approx \frac{0,26136}{\sqrt{n^2/A}} \tag{5}$$

dimana :

SE = adalah *standard error* atau kesalahan standar dari rata-rata jarak tetangga terdekat

n = adalah jumlah total fitur.

A = adalah luas kotak minimum yang meliputi semua fitur atau nilai area yang ditentukan oleh pengguna.

2.5 Kernel Density

Kerapatan (*density*) adalah jumlah individu (titik, garis dan area) dari satu jenis zat yang memiliki atribut dimana dapat ditaksir atau dihitung. Pengukuran kerapatan biasanya dibuat suatu kriteria tersendiri tentang pengertian individu hal ini dilakukan untuk mengatasi kesulitan/kesukaran dalam perhitungan individualnya. Kriteria-kriteria yang dibuat secara kualitatif dapat dibedakan menjadi jarang terdapat, kadang-kadang terdapat, sering terdapat dan banyak sekali terdapat. Jumlah individu yang dinyatakan dalam persatuan ruang disebut kerapatan yang umumnya dinyatakan sebagai jumlah individu (Putra M. A., 2015).

Radius dari *Kernel Density* dapat ditentukan menggunakan referensi *tool* dalam Arc GIS, yakni *standard distance*, rumus *standard distance* sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - X)^2}{n} + \frac{\sum (yi - Y)^2}{n}} \tag{6}$$

Keterangan :

xi dan *yi* : Koordinat dari titik *i*

N : Jumlah data

X dan *Y* : *Mean center* dari titik

Untuk menghitung radius, dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Radius = 0,9 * SD * n^{-0,2} \tag{7}$$

Kepadatan suatu titik pada *kernel density* dapat menggunakan rumus Awaluddin (2019) dalam Nanda (2019) :

$$Kepadatan = \frac{Jumlah\ Data / (\frac{Radius}{1609,344})^2 * pi}{Radius^2} \tag{8}$$

2.6 Geographically Weighted Regression (GWR)

Geographically Weighted Regression (GWR) merupakan pengembangan regresi global dimana pada lokasi penelitian yang berbeda nilai parameter regresinya berbeda pula. Perbedaan nilai parameter regresi di tiap lokasi penelitian memungkinkan untuk menganalisis heterogenitas spasial. Heterogenitas spasial terjadi apabila tiap variabel bebas memberikan respon yang berbeda terhadap variabel terikat di lokasi penelitian yang berbeda (Caraka dan Yasin, 2017).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Klasifikasi Sektor Informal Kuliner

Klasifikasi sektor informal kuliner dapat dibagi menjadi beberapa pengelompokkan, yakni berdasarkan kategori terintegrasi *super apps* atau tidak kategori usaha, kategori dagangan dan kategori waktu usaha dimana pengelompokkan sektor informal kuliner ini diperoleh dari hasil survei lapangan yang dilakukan pada 3 area penelitian, diperoleh 179 usaha kuliner dengan rincian sebagai berikut :

3.1.1 Klasifikasi Sektor Informal Kuliner

Berdasarkan Terintegrasi Super Apps

Tabel 1 Rincian Usaha Kuliner Tiap Area Penelitian Berdasarkan Kategori Terintegrasi *Super Apps*

No.	Daerah Penelitian	Terintegrasi <i>Super Apps</i>		Total
		Iya	Tidak	
1.	Pasar Rasamala Jati	18	74	92
2.	Jalan Ngesrep Timur V	13	47	60
3.	Taman Tirto Agung	3	24	27
Total		34	145	179

3.1.2 Klasifikasi Sektor Informal Kuliner

Berdasarkan Kategori Usaha

Tabel 2 Rincian Usaha Kuliner Tiap Area Penelitian Berdasarkan Kategori Usaha

No.	Daerah Penelitian	Kategori Usaha		Total
		Statik	Semi Statik	
1.	Pasar Rasamala Jati	68	6	74
2.	Jalan Ngesrep Timur V	45	2	47
3.	Taman Tirto Agung	23	1	24
Total		136	9	145

3.1.3 Klasifikasi Sektor Informal Kuliner

Berdasarkan Kategori Dagangan

Tabel 3 Rincian Usaha Kuliner Tiap Area Penelitian Berdasarkan Kategori Dagangan

No	Daerah Penelitian	Kategori Dagangan			Total
		Makanan Berat	Makanan Ringan	Minuman	
1.	Pasar Rasamala Jati	34	34	6	74
2.	Jalan Ngesrep Timur V	26	14	7	47
3.	Taman Tirto Agung	6	11	7	24
Total		66	59	20	145

3.1.4 Klasifikasi Sektor Informal Kuliner

Berdasarkan Kategori Waktu Usaha

Tabel 4 Rincian Usaha Kuliner Tiap Area Penelitian Berdasarkan Kategori Waktu Usaha

No.	Kategori Waktu Usaha	Total
-----	----------------------	-------

	Daerah Penelitian	Pagi	Siang	Sore	Malam	
1.	Pasar Rasamala Jati	29	2	33	10	74
2.	Jalan Ngesrep Timur V	15	11	9	12	47
3.	Taman Tirto Agung	0	1	22	1	24
Total		44	14	64	23	145

3.2 Analisis Pola Persebaran Sektor Informal Kuliner

3.2.1 Pola Persebaran Keseluruhan Sektor Informal Kuliner

Tabel 5 Hasil Perhitungan *Average Nearest Neighbor* Keseluruhan Sektor Informal Kuliner Tiap Area Penelitian

No.	Daerah Penelitian	<i>Average Nearest Neighbor</i>			Pola Persebaran
		Nilai Z	Nilai P	<i>Nearest Neighbor Ratio</i>	
1.	Pasar Rasamala Jati	-12,94	0,00	0,29	Mengelompok
2.	Jalan Ngesrep Timur V	-2,45	0,01	0,83	Mengelompok
3.	Taman Tirto Agung	-2,06	0,04	0,79	Mengelompok

Berdasarkan **Tabel 5**, dapat disimpulkan bahwa pola persebaran keseluruhan sektor informal kuliner di 3 area penelitian dari hasil analisis perhitungan nilai z, p dan *nearest neighbor ratio* memperlihatkan bahwa pola persebaran mengelompok berada di tiap area penelitian.

3.2.2 Pola Persebaran Sektor Informal Kuliner Berdasarkan Kategori Terintegrasi Super Apps

Tabel 6 Hasil Perhitungan *Average Nearest Neighbor* Sektor Informal Kuliner Kategori Terintegrasi *Super Apps* Tiap Area Penelitian

No.	Daerah Penelitian	Kategori Terinteg rasi <i>Super Apps</i>	<i>Average Nearest Neighbor</i>			Pola Persebaran
			Nilai Z	Nilai P	<i>Nearest Neighbor Ratio</i>	
1.	Pasar Rasamala Jati	Iya	-1,98	0,04	0,75	Mengelompok
		Tidak	-10,38	0,00	0,37	Mengelompok
2.	Jalan Ngesrep Timur V	Iya	-1,95	0,05	0,72	Mengelompok
		Tidak	-1,43	0,15	0,89	Acak
3.	Taman Tirto Agung	Iya	8,82	0,00	3,66	Tersebar
		Tidak	-1,74	0,08	0,81	Mengelompok

Berdasarkan **Tabel 6**, dapat disimpulkan bahwa pola persebaran sektor informal kuliner kategori usaha di 3 area penelitian dari hasil analisis perhitungan nilai z, p dan *nearest neighbor ratio* memperlihatkan bahwa pola persebaran mengelompok terdapat pada tiap kategori terintegrasi *super apps* di area penelitian Pasar Rasamala Jati. Pola persebaran mengelompok pada kategori terintegrasi *super apps* dan acak pada kategori tidak terintegrasi *super apps* di area penelitian Jalan Ngesrep

Timur V, Sedangkan pola persebaran tersebar pada kategori terintegrasi *super apps* dan mengelompok pada kategori tidak terintegrasi *super apps* di area penelitian Taman Tirto Agung.

3.2.3 Pola Persebaran Sektor Informal Kuliner Berdasarkan Kategori Usaha

Tabel 7 Hasil Perhitungan *Average Nearest Neighbor* Sektor Informal Kuliner Kategori Usaha Tiap Area Penelitian

No.	Daerah Penelitian	Kategori Usaha	Average Nearest Neighbor			Pola Persebaran
			Nilai Z	Nilai P	Nearest Neighbor Ratio	
1.	Pasar Rasamala Jati	Statik	-9,75	0,00	0,38	Mengelompok Tersebar
		Semi Statik	11,68	0,00	3,73	
2.	Jalan Ngesrep Timur V	Statik	-2,69	0,00	0,79	Mengelompok Tersebar
		Semi Statik	137,92	0,00	51,98	
3.	Taman Tirto Agung	Statik	-1,67	0,09	0,81	Mengelompok Tidak Berpola
		Semi Statik	0	0	0	

Berdasarkan **Tabel 7**, dapat disimpulkan bahwa pola persebaran sektor informal kuliner kategori usaha di 3 area penelitian dari hasil analisis perhitungan nilai z, p dan *nearest neighbor ratio* memperlihatkan bahwa pola persebaran mengelompok terdapat pada kategori usaha statik di tiap area penelitian. Sedangkan pola persebaran tersebar pada kategori usaha semi-statik di area penelitian Pasar Rasamala Jati dan Jalan Ngesrep Timur V, sementara pada kategori usaha semi-statik di area penelitian Taman Tirto Agung tidak berpola.

3.2.4 Pola Persebaran Sektor Informal Kuliner Berdasarkan Kategori Dagangan

Tabel 8 Hasil Perhitungan *Average Nearest Neighbor* Sektor Informal Kuliner Kategori Dagangan Tiap Area Penelitian

No.	Daerah Penelitian	Kategori Dagangan	Average Nearest Neighbor			Pola Persebaran
			Nilai Z	Nilai P	Nearest Neighbor Ratio	
1.	Pasar Rasamala Jati	Makanan Berat	-5,90	0,00	0,47	Mengelompok
		Makanan Ringan	-5,05	0,00	0,54	
2.	Jalan Ngesrep Timur V	Minuman	2,24	0,02	1,47	Tersebar
		Makanan Berat	3,39	0,00	1,34	
3.	Taman Tirto Agung	Makanan Ringan	7,49	0,00	2,04	Tersebar
		Minuman	12,40	0,00	3,45	
		Makanan Berat	4,52	0,00	1,96	Tersebar
		Makanan Ringan	0,31	0,74	1,05	
		Minuman	3,65	0,00	1,72	Tersebar

Berdasarkan **Tabel 8**, dapat disimpulkan bahwa pola persebaran sektor informal kuliner kategori usaha di 3 area penelitian dari hasil analisis perhitungan nilai z, p dan *nearest neighbor ratio* memperlihatkan bahwa pola persebaran mengelompok terdapat di area penelitian Pasar Rasamala Jati untuk kategori usaha kuliner makanan berat

dan makanan ringan serta pola persebaran tersebar untuk usaha kuliner minuman, pola persebaran tersebar terdapat di area penelitian Jalan Ngesrep Timur V untuk setiap kategori dagangannya dan pola persebaran tersebar di area penelitian Taman Tirto Agung untuk kategori dagangan makanan berat dan minuman, sementara untuk kategori makanan ringan pola persebaran acak.

3.2.5 Pola Persebaran Sektor Informal Kuliner Berdasarkan Kategori Waktu Usaha

Tabel 9 Hasil Perhitungan *Average Nearest Neighbor* Sektor Informal Kuliner Kategori Waktu Usaha Tiap Area Penelitian

No.	Daerah Penelitian	Kategori Waktu Usaha	Average Nearest Neighbor			Pola Persebaran
			Nilai Z	Nilai P	Nearest Neighbor Ratio	
1.	Pasar Rasamala Jati	Pagi	-5,56	0,00	0,45	Mengelompok Tersebar
		Siang	74,24	0,00	28,44	
		Sore	-4,47	0,00	0,59	
2.	Jalan Ngesrep Timur V	Malam	-1,55	0,12	0,74	Acak
		Pagi	6,03	0,00	2,71	
		Siang	7,60	0,00	2,07	
3.	Taman Tirto Agung	Sore	9,99	0,00	2,36	Tersebar
		Malam	9,49	0,00	2,43	
		Siang	0	0	0	
		Sore	0	0	0	Tidak Berpola
		Malam	-1,81	0,06	0,79	Mengelompok

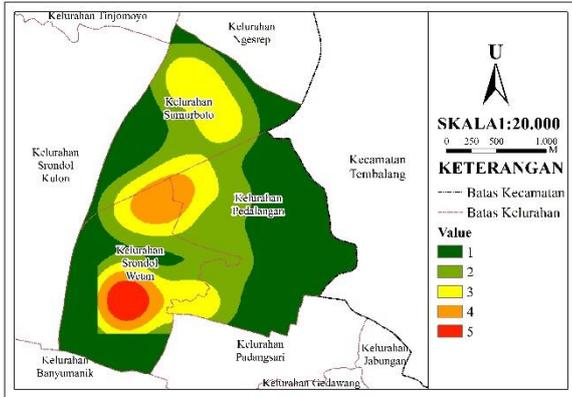
Berdasarkan **Tabel 9**, dapat disimpulkan bahwa pola persebaran sektor informal kuliner kategori usaha di 3 area penelitian dari hasil analisis perhitungan nilai z, p dan *nearest neighbor ratio* memperlihatkan bahwa pola persebaran mengelompok terdapat pada kategori waktu usaha pagi dan sore, pola persebaran tersebar pada kategori waktu usaha siang dan pola persebaran acak pada kategori waktu usaha malam di area penelitian Pasar Rasamala Jati, pola persebaran tersebar terdapat di area penelitian Jalan Ngesrep Timur V untuk setiap kategori waktu usahanya dan pola persebaran mengelompok di area penelitian Taman Tirto Agung untuk kategori waktu usaha sore, sementara untuk kategori waktu usaha siang dan malam tidak berpola.

3.3 Identifikasi Rute Dagang Yang Paling Sering Dilewati Oleh Pedagang Keliling Di Ruang Publik Kecamatan Banyumanik

Berdasarkan survei lapangan, pemilihan rute dagang di tiap area penelitian oleh pedagang keliling memiliki rute yang acak, namun tiap pedagang memilih rute masing-masing berdasarkan kebiasaan atau sudah terbiasa melalui daerah tersebut dan juga selain itu biasanya pedagang keliling mendistribusikan dagangannya ke tempat yang mana memiliki tingkat kepadatan yang cukup tinggi, salah satunya adalah kepadatan bangunan di suatu daerah. Berdasarkan area penelitian yang telah peneliti ambil sampel sebanyak 15 pedagang, dengan 5 pedagang keliling di masing-masing tiap area penelitian, pedagang lebih banyak mendistribusikan dagangannya di permukiman sekitar Pasar Rasamala Jati – Keruing Raya, Durian Raya – Taman Tirto Agung dan Sumurboto.

3.4 Identifikasi Pengaruh Kepadatan Bangunan Terhadap Pemilihan Rute Dagang Pedagang Keliling

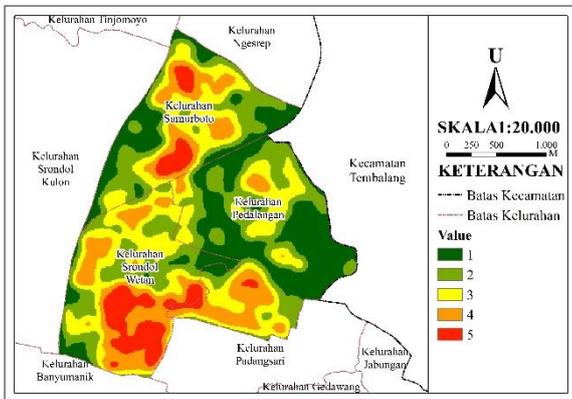
3.4.1 Analisis Kepadatan Rute Jaringan Jalan Pedagang Keliling



Gambar 3 Peta Kepadatan Pedagang Keliling di Kelurahan Sumurboto, Pedalangan dan Spondol Wetan

Berdasarkan hasil dari pengolahan data rute jaringan jalan pedagang keliling di 3 area penelitian yakni Kelurahan Sumurboto, Pedalangan dan Spondol Wetan dengan menggunakan metode *kernel density* dapat dilihat bahwasanya dari ke 3 area penelitian permukiman dengan jumlah pedagang keliling kategori terbanyak atau sering dilewati daerahnya adalah permukiman Keruing Raya – Rasamala di Kelurahan Spondol Wetan, sedangkan untuk permukiman Durian Raya – Tirto Agung di Kelurahan Pedalangan – Spondol Wetan dan permukiman di Kelurahan Sumurboto termasuk kategori sedang.

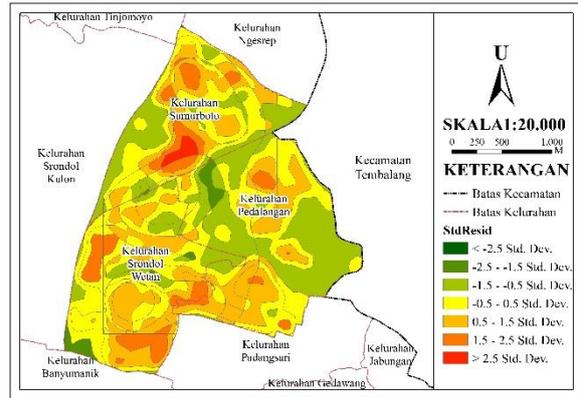
3.4.2 Analisis Kepadatan Bangunan



Gambar 4 Peta Kepadatan Bangunan Di Kelurahan Sumurboto, Pedalangan Dan Spondol Wetan

Berdasarkan hasil dari pengolahan data kepadatan bangunan di 3 area penelitian, menunjukkan hasil bahwa pada ke 3 Kelurahan memiliki tingkat kepadatan yang cukup variatif, pada Kelurahan Sumurboto termasuk kategori sangat padat pada bagian selatan dan cukup padat pada bagian utara, Kelurahan Pedalangan termasuk kategori cukup padat pada bagian selatan dan kurang padat pada bagian utara dan Kelurahan Spondol Wetan termasuk kategori sangat padat pada bagian selatan serta timur dan sedang pada bagian utara serta barat.

3.4.3 Analisis Pengaruh Kepadatan Bangunan Terhadap Pemilihan Rute Dagang Pedagang Keliling



Gambar 5 Peta Pengaruh Kepadatan Bangunan Terhadap Rute Dagang Pedagang Keliling

Hasil analisis regresi dari pengolahan dengan menggunakan metode *geographically weighted regression* tidak memenuhi syarat pengujian dimana nilai *R square* < 0,5 yaitu 0,441 dan nilai *R square adjusted* < 0,5 yaitu 0,364. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pengaruh dari kepadatan bangunan terhadap pemilihan rute dagang jaringan jalan dari 15 sampel pedagang keliling masih lemah. Hal ini dimungkinkan terjadi karena jumlah sampel yang terlalu minim.

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data sampai analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Klasifikasi sektor informal kuliner non platform *super apps* di tiga area penelitian dapat disimpulkan dalam tiga pengelompokan, yaitu :
 - a. Berdasarkan terintegrasi *super apps* atau tidak, dari 179 sampel yang didapatkan, lebih banyak usaha kuliner yang belum terintegrasi dengan platform *super apps* dibandingkan usaha kuliner yang sudah terintegrasi, dengan platform *super apps* dengan berjumlah 145 (81%) usaha kuliner.
 - b. Berdasarkan kategori usaha, dari 145 sektor informal non platform *super apps*, lebih banyak usaha kuliner statik dibandingkan kategori usaha kuliner lainnya, dengan berjumlah 136 (93,79%) usaha kuliner.
 - c. Berdasarkan kategori dagangan, dari 145 sektor informal non platform *super apps*, lebih banyak usaha kuliner makanan berat dibandingkan kategori dagangan lainnya, dengan berjumlah 66 (45,52%) usaha kuliner.
 - d. Berdasarkan kategori waktu usaha, dari 145 sektor informal non platform *super apps*, lebih banyak usaha kuliner yang mulai berjualan pada sore hari dibandingkan kategori waktu usaha lainnya, dengan 64 (44,14%) usaha kuliner.
2. Pola sektor informal kuliner non-platform *super apps* di tiga area penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Pada area penelitian kawasan Pasar Rasamala Jati dengan jumlah sektor informal sebanyak 92 usaha kuliner memiliki hasil analisa pola persebaran paling banyak pola mengelompok, dengan *centroid* titik tengah pasar memiliki arah persebaran mengarah dari barat menuju selatan dan timur.
 - b. Pada area penelitian kawasan Jalan Ngesrep Timur V dengan jumlah sektor informal sebanyak 60 usaha kuliner memiliki hasil analisa pola persebaran paling banyak pola tersebar, dengan *centroid* titik tengah jalan memiliki arah persebaran mengarah dari barat laut menuju tenggara.
 - c. Pada area penelitian kawasan Taman Tirto Agung dengan jumlah sektor informal sebanyak 27 usaha kuliner memiliki hasil analisa pola persebaran paling banyak pola mengelompok dan tidak berpola, dengan *centroid* titik tengah taman memiliki arah persebaran berpusat di sisi barat taman.
3. Berdasarkan dari 15 sampel yang telah diambil di tiap area penelitian, pedagang keliling lebih banyak mendistribusikan dagangannya di permukiman sekitar Pasar Rasamala Jati – Keruing Raya, Durian Raya – Taman Tirto Agung dan Sumurboto.
 4. Hasil analisis regresi dari pengolahan dengan menggunakan metode *geographically weighted regression* tidak memenuhi syarat pengujian dimana nilai $R^2 < 0,5$ yaitu 0,441 dan nilai $R^2_{adjusted} < 0,5$ yaitu 0,364. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pengaruh dari kepadatan bangunan terhadap pemilihan rute dagang jaringan jalan dari 15 sampel pedagang keliling masih lemah. Hal ini dimungkinkan terjadi karena jumlah sampel yang terlalu minim.

4.2 Saran

Berdasarkan proses awal hingga akhir penelitian, penulis memberikan beberapa saran yang dapat menjadi tinjauan untuk kesempurnaan penelitian selanjutnya. Berikut merupakan saran yang dapat penulis berikan :

1. Pada penelitian dengan berbasis sistem informasi geografis perlu dilakukannya manajemen data yang baik dan tersistematis terhadap seluruh proses pengolahan data.
2. Informasi secara detail terhadap seluruh data perlu didapatkan sebelum melakukan pengolahan data.
3. Cakupan wilayah area penelitian dapat diperkecil lagi sehingga analisis spasial yang dihasilkan akan lebih rinci atau detail.

DAFTAR PUSTAKA

Awaluddin, M. (2019, Oktober). “Rumus Kepadatan Kernel Density”. (C. Afnidya Nanda, Interviewer)

Baquero, A. P. (2021). *Thesis : Super Apps : Opportunities and Challenges*. Cambridge: Massachusetts Institute Of Technology.

David. (2010). GIS Tutorial 2: Spatial Analysis Workbook.

ESRI. (2010). *What is a z-score? What is a p-value?* Retrieved from <https://desktop.arcgis.com/https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/tools/s>

<https://desktop.arcgis.com/https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/tools/spatial-statistics-toolbox/what-is-a-z-score-what-is-a-p-value.htm>.

ESRI. (2014). *Average Nearest Neighbor*. Retrieved from <https://desktop.arcgis.com/https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/tools/spatial-statistics-toolbox/average-nearest-neighbor.htm>.

ESRI. (2015). *How Average Nearest Neighbor works*. Retrieved from <https://pro.arcgis.com/https://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/spatial-statistics/h-how-average-nearest-neighbor-distance-spatial-st.htm>.

Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. (2021). *UMKM Menjadi Pilar Penting dalam Perekonomian Indonesia*. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian (p. 1). Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian.

Nanda, C. A. (2019). Analisis Tingkat Daerah Rawan Kriminalitas Menggunakan Metode Kernel Density Di Wilayah Hukum Polrestabes Kota Semarang. *Jurnal Geodesi Undip*, 50-58.

Plate, J. G. (2022). *UMKM Naik Kelas, UMKM Go Digital*. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (p. 1). Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.

Putra, F. R. (2017). Peran E-Commerce Dalam Pengembangan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM) Untuk Mewujudkan Less Cash Society. *Jurnal IAIN Surakarta*, 1-5.

Putra, M. A. (2015). Peta Sebaran Gedung-Gedung Tinggi Untuk Menentukan Zona Kawasan Kota Semarang (Studi Kasus: Semarang Tengah, Semarang Selatan Dan Candisari). *Jurnal Geodesi UNDIP*, 232-240.

Safaria, A. F. (2003). *Hubungan Perburuhan di Sektor Informal - Permasalahan dan Prospek*. Bandung: AKATIGA.

Supriyanto. (1994). *Kajian Tentang Permasalahan Ekonomi di Indonesia*. Malang: IKIP Malang.

Widihandoko, B. (2013). Karakteristik Sektor Informal Pada Kereta Rel Listrik (KRL) Ekonomi. *Jurnal Teknik PWK*, 1018-1028.