

**ANALISIS POLA PERSEBARAN PUSAT OLEH-OLEH KHAS
LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE *AVERAGE NEAREST
NEIGHBOR***

SKRIPSI

DIBUAT OLEH:

**DAVIN FREDERICK BANGUN
1615013004**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
LAMPUNG
2021**

ABSTRAK

ANALISIS POLA PERSEBARAN PUSAT OLEH-OLEH KHAS LAMPUNG MENGUNAKAN METODE *AVERAGE NEAREST NEIGHBOR*

Oleh

DAVIN FREDERICK BANGUN

Kota Bandar Lampung merupakan ibukota dari Provinsi Lampung yang terletak di wilayah yang strategis karena merupakan pusat kegiatan perekonomian antara Pulau Sumatra dan Pulau Jawa, sehingga menguntungkan bagi pertumbuhan dan pengembangan sebagai pusat perdagangan dan pariwisata. Namun sejak tahun 2019 - 2020 terjadi penurunan kunjungan wisatawan lokal dan mancanegara yang berimbas terhadap kurangnya pendapatan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) sektor oleh-oleh khas Lampung dan Pendapatan Asli Daerah (PAD).

Salah satu perencanaan dalam meningkatkan ekonomi ialah dengan menggunakan pendekatan informasi geografis yang disajikan secara spasial (kewilayahan), yaitu dengan menentukan dan menganalisis pola persebaran. Analisis pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung menggunakan metode *average nearest neighbor (ANN)* dengan mempertimbangkan jarak, jumlah titik lokasi dan luas wilayah.

Berdasarkan hasil analisis pola persebaran menggunakan metode *average nearest neighbor (ANN)* menunjukkan bahwa nilai rasio pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung sebesar 0,459707. Hal ini menandakan bahwa pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung adalah tersebar secara mengelompok (*cluster pattern*) karena mempunyai nilai rasio < 1 . Terdapat 4 kelompok toko oleh-oleh khas Lampung yang mengelompok yang memberikan dampak positif terhadap pelaku usaha, wisatawan dan masyarakat yang berada di sekitar toko oleh-oleh khas Lampung. Hasil pemetaan pola persebaran divisualisasikan berbasis Web GIS.

Kata Kunci : Kota Bandar Lampung, *average nearest neighbor (ANN)*, Pusat Oleh-oleh Lampung

ABSTRACT

ANALYSIS OF CENTER DISTRIBUTION PATTERNS SOUVENIR OF LAMPUNG USING AVERAGE NEAREST NEIGHBOR METHOD

By

DAVIN FREDERICK BANGUN

Bandar Lampung City is the capital of Lampung Province which is located in a strategic area because it is the center of economic activity between Sumatra Island and Java Island, making it profitable for growth and development as a center for trade and tourism. However, since 2019 - 2020 there has been a decline in local and foreign tourist visits which have an impact on the lack of income for MSMEs (Micro, Small and Medium Enterprises) in the souvenir sector typical of Lampung and Regional Original Income (ROI).

One of the planning in improving the economy is to use a geographic information approach that is presented spatially (regionally), namely by determining and analyzing distribution patterns. Analysis of the distribution pattern of typical Lampung souvenirs using the average nearest neighbor (ANN) method by considering the distance, number of location points and area.

Based on the results of the analysis of the distribution pattern using the average nearest neighbor (ANN) method, it shows that the ratio value of the distribution pattern of typical Lampung souvenirs is 0.459707. This indicates that the distribution pattern of the typical Lampung souvenir center is scattered in clusters (cluster pattern) because it has a ratio value < 1 . There are 4 groups of typical Lampung souvenir shops that are clustered. The pattern of distribution of souvenirs typical of Lampung which grouped into the majority had a positive impact on business actors, tourists and the community around the typical Lampung gift shop. The results of the distribution pattern mapping are visualized based on Web GIS.

Keywords : Bandar Lampung City, *average nearest neighbor (ANN)*, central souvenir of Lampung.

**ANALISIS POLA PERSEBARAN PUSAT OLEH-OLEH KHAS
LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE *AVERAGE NEAREST
NEIGHBOR* DAN VISUALISASI BERBASIS WEBGIS**

Oleh

DAVIN FREDERICK BANGUN

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

Judul Skripsi

: **ANALISIS POLA PERSEBARAN PUSAT
OLEH-OLEH KHAS LAMPUNG
MENGUNAKAN METODE *AVERAGE
NEAREST NEIGHBOR* DAN VISUALISASI
BERBASIS WEBGIS**

Nama Mahasiswa

: **Davin Frederick Bangun**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1615013004

Jurusan

: Teknik Geodesi dan Geomatika

Fakultas

: Teknik



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ir. Armijon S.T., M.T.)

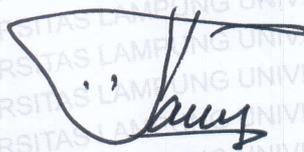
NIP. 197304102008011008

(Eko Rahmadi, S.T., M.T.)

NIP. 197102102005011002

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika



(Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM.)

NIP. 196410121992031002

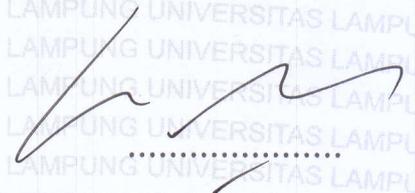
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

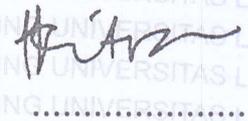
Ketua : Ir. Armijon, S.T., M.T.



Sekretaris : Eko Rahmadi, S.T., M.T



**Penguji
Bukan Pembimbing : Citra Dewi, S.T., M.Eng.**



2. Dekan Fakultas Teknik



Prof. Drs. Ir. Suharno, M.Sc., Ph. D., IPU., ASEAN Eng.
NIP. 19620717 198703 1002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 19 Agustus 2021

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Analisis Pola Persebaran Pusat Oleh-oleh Khas Lampung menggunakan Metode *Average Nearest Neighbor*” adalah karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam naskah ini sebagaimana disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 20 September 2021



Davin Frederick Bangun

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 23 April 1998. Penulis merupakan anak terakhir dari tiga bersaudara pasangan Bapak Dermawan Bangun dan Ibu Linda Barus. Penulis pernah bersekolah di Taman Kanak-Kanak Fransiskus pada tahun 2003 - 2004, Sekolah Dasar Fransiskus Tanjung Karang pada tahun 2004 - 2010, Sekolah Menengah Pertama Fransiskus Tanjung Karang pada tahun 2010 - 2014, Sekolah Menengah Atas Fransiskus Bandar Lampung pada tahun 2014 - 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika, Fakultas Teknik, Universitas Lampung pada tahun 2016

Selama menjadi mahasiswa program S1 di jurusan Teknik Geodesi, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknik Geodesi (HIMAGES).

Pada tahun 2019 penulis melakukan Kerja Praktik di Waindo SpecTerra Jakarta Selatan dengan judul: “Pembuatan Peta Mosaik Ortofoto Menggunakan DTM Foto Udara Kecamatan Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan, Provinsi Bengkulu”

Pada Bulan Juli - Agustus 2019 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Wangi, Kecamatan Waway Karya , Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung.

Pada bulan Juli 2020 penulis melaksanakan skripsi (penelitian tugas akhir) dengan judul: “Analisis Pola Persebaran Pusat Oleh-oleh Khas Lampung menggunakan Metode *Average Nearest Neighbor*”.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk Tuhan Yesus beserta keluarga besar Bangun dan Barus. Terima kasih telah mendoakan dan selalu mendukung saya dalam hal apapun. Maaf kalau kuliahnya agak lama.

Untuk teman-teman seangkatan di jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika yang selama ini berjuang bersama walaupun tidak terlihat seperti sedang berjuang. Ayo sukses bersama, semangat yuk!

Untuk sahabat-sahabat saya yang selalu menemani dan menghibur saya saat senang maupun susah. Terima kasih telah mau direpotin terus-terusan.

Untuk semua orang yang telah membantu dan mendukung saya, siapa pun itu, terima kasih.

Jika kau tak mampu terbang, maka berlarilah. Jika tak sanggup berlari, maka berjalanlah. Jika tak mampu berjalan, maka merangkaklah. Apapun itu, tetaplah bergerak.

- Dr Marthin Luther King Jr -

SANWACANA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan hikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pola Persebaran Pusat Oleh-oleh Khas Lampung menggunakan Metode *Average Nearest Neighbor* ” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana di Jurusan Teknik Geodesi Universitas Lampung. Banyak pihak yang telah terlibat dalam pembuatan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga pada kesempatan kali ini Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Ir. Suharno, M.Sc., Ph. D., IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika Fakultas Teknik Universitas Lampung yang telah membimbing, membantu, serta memberikan saran dan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Ir. Armijon, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Kesatu yang telah membimbing, membantu, serta memberikan saran dan motivasi kepada penulis.
4. Bapak Eko Rahmadi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah membimbing, membantu, serta memberikan saran dan motivasi kepada penulis.
5. Ibu Citra Dewi, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam pengerjaan skripsi.
6. Seluruh dosen Teknik Geodesi dan Geomatika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan beserta staf.

7. Kedua orang tua saya Bapak Dermawan Bangun dan Ibu Linda Barus, Abang Defrian Bangun dan Adek Devina Bangun. Terima kasih atas doa, kasih sayang, serta selalu memberikan semangat dan dukungan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Para penghuni grup Teknik Geodesi 2016 dan Angkot Geodesi Survey 16.
9. Angwen Rial Huga yang tidak bosan-bosannya menemani disaat senang maupun susah.
10. Abang Oren, Bang Aldo, Yovani, Chitra, Aknasasia, Divia, Chairunisa, Danis. Selonong Boy.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, baik berupa material maupun non-material, serta membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.

Bandar Lampung, 20 September 2021

Davin Frederick Bangun

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR.....	ii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Kerangka Pemikiran	3
1.3.1. Metode Penelitian	3
1.3.2. Sistematika Penulisan	3
1.4 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>State Of The Art</i>	5
2.2 Landasan Konseptual	10
2.2.1 Pariwisata Kota Bandar Lampung	10
2.2.2 Pusat Oleh-oleh Lampung	11
2.2.3 Pola Persebaran	12
2.2.4 <i>Nearest Neighbor Analysis</i>	13
2.2.5 Sistem Informasi Geografis	16
2.2.6 WEBGIS	17
2.2.7 Google Maps	18
2.3 Kerangka Konseptual	20
III. METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Waktu dan Tempat	22
3.2 Bahan dan Alat	23
3.2.1 Bahan	23

3.2.2	Alat	23
3.3	Metode	24
3.4	Diagram Alir Penelitian	25
3.5	Pelaksanaan	26
3.5.1	Tahap Persiapan	26
3.5.2	Tahap Pengolahn Data	26
3.5.3	Tahap Akhir	28

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 29

4.1	Hasil Pengukuran	29
4.2	Analisis Pola Persebaran Pusat Oleh-oleh Lampung	30
4.3	Rancangan Desain Webgis	40
4.4	Webgis Pusat Oleh-oleh Lampung	41
4.4.1	Halaman Utama	41
4.4.2	Halaman Webgis Pusat Oleh-oleh Lampung	42
4.4.3	Halaman <i>Contact Us</i>	43
4.4.4	Halaman Admin	43
4.4.5	Halaman Database	44
4.4.6	Halaman Peta	44

V. SIMPULAN DAN SARAN 51

5.1	SIMPULAN	51
5.2	SARAN	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Tabel perbandingan Penelitian Sebelumnya	7
Tabel 2. Alat	24
Tabel 3. Hasil Pengukuran	30
Tabel 4. Persebaran Pusat Oleh-oleh Lampung.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Parameter Tetangga Terdekat.....	7
Gambar 2. Analisis Tetangga Terdekat	17
Gambar 3. Kerangka Konseptual	22
Gambar 4. Peta Administrasi Kota Bandar Lampung	23
Gambar 5. Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 7. Hasil Analisis <i>Average Nearest Neighbor (ANN)</i>	31
Gambar 8. Rancangan Halaman Utama	33
Gambar 9. Rancangan Halaman Webgis	33
Gambar 10. Halaman Utama Webgis	34
Gambar 11. Halaman Webgis	35
Gambar 12. Halaman <i>Contact Us</i>	36
Gambar 13. Halaman Admin	36
Gambar 14. Halaman <i>Database</i>	37
Gambar 15. Halaman Peta	38
Gambar 16. Halaman <i>pie chart</i> persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung	43
Gambar 17. Peta Persebaran Pusat Oleh-oleh khas Lmpung	43

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah

Kota Bandar Lampung merupakan ibukota dari Provinsi Lampung yang terletak di wilayah yang strategis karena merupakan pusat kegiatan perekonomian antara Pulau Sumatra dan Pulau Jawa, sehingga menguntungkan bagi pertumbuhan dan pengembangan sebagai pusat perdagangan dan pariwisata¹. Salah satu unit usaha yang bergerak di bidang perdagangan dan pariwisata yaitu pusat oleh-oleh Lampung. Oleh-oleh khas Lampung tersebut terdiri dari *accessories* seperti tapis, siger, gantungan kunci, dan miniatur gajah lampung; makanan khas lampung seperti seruit, dan keripik pisang; serta minuman seperti kopi dan lain-lainnya.

Berdasarkan data yang dirilis Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Provinsi Lampung menyebutkan jumlah wisatawan mancanegara dan lokal yang berkunjung pada tahun 2015 sebesar 5.626.331 jiwa, 2016 7.536.827 jiwa, 2017 11.641.199 jiwa, 2018 13.376.113 jiwa, 2019 10.743.918 jiwa, dan 2020 2.549.925 jiwa. Dari data tersebut, diketahui bahwa terjadinya penurunan yang signifikan sejak tahun 2019 sampai 2020. Hal ini berimbas terhadap kurangnya pendapatan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) sektor oleh-oleh khas Lampung yang dapat menyebabkan kebangkrutan dan pengangguran massal serta menurun Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang menyebabkan penghambatan otonomi daerah. Sedangkan pusat oleh-oleh merupakan salah satu yang berperan penting dalam meningkatkan perekonomian baik pelaku usaha maupun pemerintah.

¹ Kementerian ATR/BPN Provinsi Lampung, "Neraca Tata Guna Lahan", dalam Laporan Nasional, 2016, hal 27.

Salah satu perencanaan dalam meningkatkan ekonomi ialah dengan menggunakan pendekatan informasi geografis yang disajikan secara spasial (kewilayahan), yaitu dengan menentukan dan menganalisis pola persebaran. Hal ini dikarenakan pola persebaran berfungsi untuk mempermudah dalam memberikan informasi dan mengklasifikasikan sebaran suatu objek pada wilayah tersebut. Metode ini 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. Akan tetapi pada kenyataannya pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung belum tersedia, sehingga diperlukannya penentuan dan analisa pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung. Hal ini penting dilakukan untuk mengoptimalkan perencanaan dan pengembangan pusat oleh-oleh khas Lampung. Lalu bagaimanakah pengaruh pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung terhadap pelaku usaha, wisatawan, masyarakat sekitar serta visualisasinya berbasis Web GIS?

Penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung secara spasial yang didukung oleh teknologi *Geography Information System (GIS)* dengan metode *Average Nearest Neighbor(ANN)* dan visualisasi berbasis Web GIS, sehingga dapat di akses secara umum. Berdasarkan uraian tersebut, penulis ingin melakukan penelitian tentang analisis pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung dan visualisasi berbasis Web GIS.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Mengklasifikasikan dan menganalisis pengaruh pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung dengan metode *Average Nearest Neighbor(ANN)*.
2. Memvisualisasikan peta persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung berbasis Web GIS.

1.3. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu metode penelitian dan kerangka pemikiran adalah sebagai berikut :

1.3.1. Metode Penelitian

Upaya untuk meningkatkan perekonomian UMKM sektor oleh-oleh khas Lampung yaitu perlu dilakukan analisis spasial terkait persebaran oleh-oleh khas Lampung yang berada di Kota Bandar Lampung tersebut. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode analisis tetangga terdekat. Di dalam metode ini 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. Informasi tentang pola persebaran dapat digunakan untuk para pelaku usaha oleh-oleh dan pemerintah dalam penentuan kebijakan pengaturan ulang maupun perencanaan strategi lokasi oleh-oleh khas Lampung. Setelah dilakukan analisis pola persebarannya, akan di visualisasikan sebaran oleh-oleh khas Lampung berbasis Web GIS yang dapat diakses secara umum, sehingga dapat mempromosikan dan memperkenalkan UMKM sektor oleh-oleh khas Lampung.

1.3.2. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan secara umum dapat dilihat melalui sistem penulisan karya ilmiah yang antara lain berisi: bab 1, bab 2, bab 3, bab 4, dan bab 5. Pada bab satu berisi pendahuluan yang akan membahas latar belakang penulis maksud dan tujuan, kerangka pemikiran dan hipotesis penelitian. Pada bab dua, berisi tentang penjelasan teori-teori yang berkaitan dengan analisis pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung dan visualisasi berbasis Web GIS.

Pada bab tiga, memaparkan dan menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam analisis pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung menggunakan metode *Average Nearest Neighbor (ANN)* dan visualisasi berbasis Web GIS. Pada bab empat akan membahas tentang hasil dan pembahasan pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung dan visualisasi berbasis Web GIS.

Pada bab 5, berisi penutup tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk melanjutkan pengembangan penelitian berikutnya tentang analisis pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung dan visualisasi berbasis Web GIS.

1.4. Hipotesis

Menurunnya jumlah kunjungan wisatawan lokal dan mancanegara berimbas terhadap kurangnya pendapatan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) sektor oleh-oleh khas Lampung dan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Pusat oleh-oleh khas Lampung berperan penting dalam meningkatkan perekonomian baik pelaku usaha maupun pemerintah. Sehingga diperlukan klasifikasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung. Pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung ini dapat dianalisis secara spasial, didukung dengan teknologi *Geography Information System (GIS)* dengan metode *average nearest neighbor* atau analisis tetangga terdekat. Metode ini 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 pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung akan menunjukkan pola persebaran secara mengelompok atau *clustered*, sehingga dapat memudahkan pelaku industri dan pengrajin kerajinan oleh-oleh khas Lampung dalam melakukan aktifitas industri serta membantu pemerintah Provinsi Lampung dalam menyusun strategi perencanaan dan pengembangan oleh-oleh khas Lampung selanjutnya. Kemudian akan divisualisasikan peta persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung berbasis Web GIS sehingga dapat diakses secara umum.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini, dapat dilakukan analisis spasial pusat oleh-oleh khas Lampung dengan menggunakan system informasi geospasial untuk mendapatkan klasifikasi pola persebaran oleh-oleh khas Lampung. Dalam pengolahan analisis spasial ini, dibutuhkan metode yang digunakan untuk klasifikasi pola perserbarannya. Untuk lebih memahami pengerjaan penelitian ini, pada bab ini akan membahas tentang *state of the art*, landasan konseptual dan kerangka konseptual yang berkaitan dengan analisis spasial pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung.

2.1 State Of The Art

State of the art merupakan untuk menganalisa penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan sebelumnya, menggunakan konsep yang sejalan dan hampir sama dengan penelitian sekarang. Penelitian sebelumnya berfungsi untuk analisa dan memperkaya pembahasan penelitian, serta membedakannya dengan penelitian yang sedang dilakukan. Dalam penelitian ini disertakan lima jurnal nasional maupun internasional penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan sistem informasi geografis. Berikut adalah tabel perbandingan penelitian sebelumnya ;

Tabel 1. Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya (*State of the Art/SOTA*)

No	Judul Jurnal dan Peneliti	Tahun dan tempat Penelitian	Metode Penelitian	Objek Penelitian	Perbandingan yang di jadikan alasan tinjauan Pustaka
1.	<i>Spatial</i>	2018,	Kualitatif	Objek wisata	Pengolahan

	<i>Distribution of Ecotourism Resources in Anambra State: A Nearest Neighbor Analysis Approach</i>	Anambra State		ekowisata di Negara Bagian Anambra.	pada penelitian ini menggunakan metode analisis tetangga terdekat yang juga akan dipakai peneliti untuk mengolah pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung.
2.	Pola Persebaran Sekolah SMA DAN SMK di Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Ogan Ilir, Penukal Abab Lematang Ilir, Dan Prabumulih Menggunakan Metode <i>Average Nearest Neighbor</i>	2020, Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Ogan Ilir, Penukal Abab Lematang Ilir, Dan Prabumulih	Kualitatif	SMA Dan SMK Di Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Ogan Ilir, Penukal Abab Lematang Ilir, Dan Prabumulih	Hasil dari penelitian ini sebagai patokan untuk mengetahui pola persebaran.
3.	Analisis Penyebaran Hunian dengan Menggunakan Metode <i>Nearest Neighbor Analysis</i>	2020, Kota Kendari	Kualitatif	Pemukiman dari 10 kecamatan di Kota Kendari	Peneliti menggunakan hasil penelitian ini sebagai pembandingan teknik analisis penyebaran hunian dengan teknik analisis pola persebaran pusat oleh-oleh.
4.	Analisis Pola Persebaran Spasial Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM) Di Kabupaten	2018, Kabupaten Sukoharjo	Kualitatif	1.488 UMKM	Pengolahan, objek, dan hasil pada penelitian ini menunjukkan dapat diketahuinya

	Sukoharjo				pola persebaran dengan metode analisis tetangga terdekat.
5.	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Toko Oleh-Oleh Khas Samarinda	2016, Kota Samarinda.	Kuantitatif	Toko oleh-oleh yang ada di kota Samarinda.	Hasil dari penelitian pola persebaran kemudian dijadikan peta online yang dapat di akses oleh semua orang sesuai dengan penelitian ini.

Berikut ini merupakan penjelasan dari tabel perbandingan penelitian sebelumnya :

1. Penelitian dengan judul *Spatial Distribution of Ecotourism Resources in Anambra State: A Nearest Neighbor Analysis Approach*. Diambil dari penelitian *American Journal of Social Sciences* pada tahun 2018. Penelitian ini dilakukan di Anambara yang merupakan negara bagian dari Nigeria. Kemiskinan di daerah pedesaan menyebabkan terjadinya migrasi dari desa ke kota. Hal ini menyebabkan penambahan penduduk di pusat perkotaan di negara bagian Anambara. Peningkatan populasi di pusat-pusat kota ini menyebabkan degradasi lingkungan, banjir, penggundulan hutan, dan pengelolaan limbah yang buruk menjadi tidak terelakkan, misalnya ekowisata. Mengembangkan sumber daya ekowisata merupakan salah satu alat yang dapat berfungsi sebagai cara untuk menyelesaikan migrasi desa-kota. Oleh karena itu, kajian diperlukan untuk mengidentifikasi sebaran spasial objek wisata ekowisata sehingga tidak disalahgunakan lagi. Penelitian ini menggunakan metode tetangga terdekat untuk melakukan pemetaan pola persebaran sumber daya ekosistem yang sejalan dengan penelitian penulis. Penulis menggunakan metode analisis

tetangga terdekat untuk melakukan identifikasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung.

2. Penelitian dengan judul Pola Persebaran Sekolah SMA DAN SMK di Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Ogan Ilir, Penukal Abab Lematang Ilir, Dan Prabumulih Menggunakan Metode *Avarage Nearest Neighbor*. Diambil dari Jurnal Bina Komputer oleh Windu Dinda Arisca dan Eka Puji Agustini pada tahun 2020 di Provinsi Sumatra Selatan. Persebaran Sekolah SMA dan SMK di Provinsi Sumatra Selatan khususnya di Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Prabumulih, Ogan Ilir dan Penukal Abab Lematang Ilir sudah terpetakan pada sistem yang bisa di lihat melalui laman website (<http://sekolah.data.kemdikbud.go.id/>). yang tersedia pada laman ini informasi mengenai data sekolah dan peta sekolah yang di manfaatkan oleh Dinas Pendidikan Sumatra Selatan sebagai landasan pemerataan pembangunan sekolah. Akan tetapi pada pemerataan pembangunan Sekolah Dinas Pendidikan Sumatra Selatan belum menggunakan Pola. Maka dibutuhkan sebuah system informasi geografis yang dapat menentukan pola persebaran SMA dan SMK yang ada di Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Ogan Ilir, Penukal Abab Lematang Ilir, Dan Prabumulih dengan menggunakan metode analisis tetangga terdekat. Penelitian ini menggunakan metode tetangga terdekat untuk melakukan pemetaan pola persebaran SMA dan SMK yang ada di Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Ogan Ilir, Penukal Abab Lematang Ilir, Dan Prabumulih yang sejalan dengan penelitian penulis. Penulis menggunakan metode analisis tetangga terdekat untuk melakukan identifikasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung.
3. Penelitian dengan judul Analisis Penyebaran Hunian dengan Menggunakan Metode *Nearest Neighbor Analysis*. Penelitian ini diambil dari *Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research* oleh Ahmad Rifad Riadhi, Muhammad Kasim Aidid, & Ansari Saleh Ahmar. Penduduk adalah salah satu bagian penting yang menentukan perkembangan suatu daerah, banyaknya jumlah penduduk suatu wilayah dapat berpengaruh terhadap perkembangan ataupun keberhasilan dari

suatu daerah, sehingga dalam hal penyebaran penduduk sangat penting dalam proses pengembangan permukiman yang akan menunjang pembangunan suatu daerah secara berkelanjutan. Analisis spasial adalah suatu cara pendekatan dalam upaya mengelola situasi berbasis wilayah secara geografis yang berhubungan dengan kependudukan, persebaran, lingkungan, perilaku, sosial, ekonomi, ataupun yang lain. Pengetahuan tentang pola distribusi titik dalam ruang akan memudahkan kita untuk mencari solusi penyebab pola titik dalam ruang tersebut terbentuk, oleh karena itu deteksi pola titik penting untuk diketahui, kita dapat mengetahui pola sebaran titik dengan menggunakan metode *nearest neighbor analysis*. Penelitian ini menggunakan metode tetangga terdekat untuk melakukan pemetaan penyebaran hunian yang sejalan dengan penelitian penulis. Penulis menggunakan metode analisis tetangga terdekat untuk melakukan identifikasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung.

4. Penelitian dengan judul Analisis Pola Persebaran Spasial Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM) Di Kabupaten Sukoharjo, diambil dari Jurnal Elipsoida, Departemen Teknik Geodesi Universitas Diponegoro pada tahun 2018. Pertumbuhan perekonomian di suatu wilayah dapat dilihat dari pertumbuhan usaha ataupun industri yang terdapat di wilayah tersebut. UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) merupakan salah satu sektor usaha yang dapat meningkatkan pendapatan dari suatu daerah dan membuka lapangan kerja baru khususnya di negara-negara berkembang. Berdasarkan data (Dispendag&UMKM, 2017). Ketersediaan akan data spasial dari persebaran UMKM sangatlah diperlukan untuk dapat dikaji lebih lanjut arah perkembangan dan pertumbuhan UMKM tersebut. Arah perkembangan dan pola keberadaan UMKM dapat dianalisis secara spasial dengan menggunakan metode tetangga terdekat (*nearest neighbor analysis*) yang digunakan dalam studi ini untuk mengetahui pola spasial persebaran UMKM di Kabupaten Sukoharjo. Penelitian ini sejalan dengan penelitian penulis yang menggunakan metode

analisis tetangga terdekat, yaitu dengan mengidentifikasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung.

5. Penelitian dengan judul Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Toko Oleh-Oleh Khas Samarinda. Jurnal ini diambil dari Jurnal Mulawarman pada tahun 2016 oleh Adytama Annugerah, Indah Fitri Astuti dan Awang Harsa Kridalaksana. Kota Samarinda memiliki toko-toko cinderamata atau oleh-oleh yang menjadi salah satu upaya untuk memperkenalkan hasil kerajinan yang ada di Samarinda. Bagi wisatawan yang mengunjungi Kota Samarinda atau yang melintasi Kota Samarinda, biasanya memiliki minat untuk membawa pulang sesuatu dari kota yang telah dikunjungi dimana oleh-oleh yang dimiliki Kota Samarinda terbilang cukup banyak. Dikarenakan pengetahuan yang terbatas terhadap letak toko-toko tersebut, masyarakat maupun wisatawan hanya mengunjungi toko yang mereka temui ketika berada di jalan dikarenakan letaknya yang strategis, sehingga toko-toko lain maupun toko-toko baru menjadi pilihan kedua untuk dikunjungi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi geografis dengan visualisasi data spasial yang berisi letak toko oleh-oleh khas Samarinda, informasi toko dan petunjuk arah yang akan disajikan kepada *user*. Sesuai dengan penelitian ini, peneliti bermaksud membuat peta pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung yang dapat diakses oleh *user*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian penulis tentang Web GIS dan oleh-oleh. Penulis melakukan penelitian tentang pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung dan memvisualisasikan dengan berbasis Web GIS.

2.2. Landasan Konseptual

Landasan konseptual pada penelitian ini adalah sebagai berikut;

2.2.1. Pariwisata Kota Bandar Lampung

Pariwisata adalah salah satu sektor yang dapat berperan meningkatkan, pemerataan pendapatan, penyerapan tenaga kerja, pertumbuhan ekonomi,

penerimaan daerah, dan kesempatan berusaha serta juga dapat menjaga kelestarian lingkungan. Sektor kepariwisataan merupakan sumber devisa yang cukup besar persentase dan kontribusinya bagi kas daerah, yang secara luas juga merupakan sumber devisa negara.

Sektor Pariwisata merupakan salah satu sektor yang sangat penting bagi Provinsi Lampung khususnya Kota Bandar Lampung, hal ini disebabkan pariwisata merupakan salah satu primadona dalam meningkatkan pendapatan daerah, karena Provinsi Lampung sangat kaya akan potensi obyek wisata alam. Potensi-potensi pariwisata di Kota Bandar Lampung merupakan objek wisata yang mempunyai prospek cukup baik sebagai daerah tujuan wisata karena mempunyai potensi alam yang sangat mendukung.

Kota Bandar Lampung selain memiliki potensi wisata alam atau bahari juga memiliki wisata belanja karena Kota Bandar Lampung merupakan salah satu pusat perdagangan di Provinsi Lampung. Bagi wisatawan yang mengunjungi Kota Bandar Lampung atau melintasi Kota Bandar Lampung biasanya memiliki minat untuk membawa oleh-oleh dari kota yang di kunjunginya tersebut. Kota Bandarlampung memiliki toko-toko cinderamata atau oleh-oleh yang menjadi salah satu upaya untuk memperkenalkan hasil kerajinan yang ada di Lampung.

2.2.2. Pusat Oleh-Oleh Lampung

Oleh-oleh sering disinonimkan dengan souvenir, buah tangan, atau cinderamata adalah sesuatu yang dibawa oleh seorang wisatawan ke rumahnya untuk mengenang daerah yang telah dikunjungi, terutama para wisatawan. Oleh-oleh adalah benda yang ukurannya relatif kecil dan harganya tidak mahal, untuk dihadiahkan, disimpan atau dibeli sebagai kenang-kenangan akan tempat yang telah dikunjungi. Dalam Bahasa Indonesia souvenir sering disebut dengan cendera mata, oleh-oleh, atau buah tangan. Oleh-oleh tidak selalu berhubungan erat dengan benda, bisa juga dihubungkan dengan hasil olahan makanan khas

dari daerah tertentu atau daerah yang sedang dikunjungi. Untuk oleh-oleh makanan yang terkenal di Lampung adalah makanan yang berasal dari olahan ikan yang biasa disebut dengan seruit. Adapun oleh-oleh khas Lampung yang berupa olahan makanan yaitu kemplang, bakso, keripik pisang, pie pisang, pempek, bolu pisang, olahan makanan dari durian seperti sambal, kopi dan lempuk durian. Olahan yang berupa pakaian yaitu kain tapis, kaos khas produksi Lampung, pakaian adat Lampung, batik corak Lampung. Olahan yang berupa pernak-pernik yaitu aksesoris siger dan tapis, gantungan hiasan dan gantungan kunci berbentuk siger. Namun sejak tahun 2019-2020 terjadi penurunan kunjungan wisatawan, sehingga pendapatan UMKM sektor oleh-oleh Lampung menurun. Dampaknya beberapa toko yang menjual oleh-oleh khas Lampung harus gulung tikar dan mengakibatkan pemutusan hubungan kerja kepada para pegawainya. Salah satu strategi perencanaan dalam peningkatan ekonomi ialah dengan menggunakan pendekatan informasi geografis yang disajikan secara spasial (kewilayahan), yaitu dengan menentukan dan menganalisis pola persebaran. Sehingga diperlukan kajian tentang informasi dan klasifikasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung.

2.2.3. Pola Persebaran

Pada hakekatnya analisis keruangan adalah analisis lokasi yang menitikberatkan kepada 3 unsur geografi yaitu jarak (*distance*), kaitan (*interaction*) dan gerakan (*movement*). Pola sebaran adalah suatu rangkaian yang sudah menetap mengenai suatu gejala itu sendiri. Pola sebaran sebagai bentuk atau rangkaian yang dapat menggambarkan atau mendeskripsikan mengenai proses sebaran industri. Pola persebaran dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu pola mengelompok, random, dan seragam. Pola sebaran seragam, jika jarak antara satu lokasi dengan lokasi lainnya relative sama. Pola persebaran mengelompok, jika jarak antara lokasi satu dengan lokasi lainnya berdekatan dan cenderung mengelompok pada tempat-tempat tertentu. Pola persebaran acak, jika jarak antara lokasi satu dengan lokasi lainnya tidak

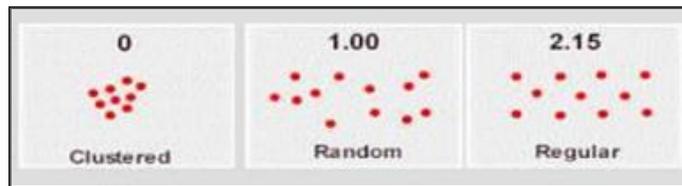
teratur. (Bintarto dan Hadisumarno, 1978). Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan analisis pola persebaran dengan metode *nearest neighbor analysis* atau analisis tetangga terdekat.

2.2.4. Nearest Neighbor Analysis

Analisis tetangga terdekat (*nearest neighbor analysis*) adalah teknik yang dikembangkan oleh ahli lingkungan hidup yaitu Clark dan Evans (1954), yang dirancang secara khusus untuk pengukuran pola, dalam artian susunan dari distribusi satu kumpulan titik dalam 2 atau 3 dimensi. Pada hakekatnya analisa tetangga terdekat ini adalah sesuai untuk daerah di mana antara satu permukiman yang lain tidak ada hambatan-hambatan alamiah yang belum dapat teratasi misalnya jarak antara dua pemukiman yang relatif dekat dipisahkan oleh suatu jurang. Oleh karena itu untuk daerah-daerah yang merupakan suatu dataran di mana hubungan antara satu pemukiman dengan pemukiman yang lain tidak ada hambatan alamiah yang berarti, maka analisa tetangga terdekat ini mempunyai dampak praktisnya misalnya untuk tata perancangan letak dari pusat-pusat pelayanan sosial, seperti rumah sakit, puskesmas, sekolah, pasar dan lain sebagainya .

Dari pengertian tersebut bahwa analisis tetangga terdekat adalah sebuah analisa untuk menentukan suatu pola persebaran. Dengan menggunakan perhitungan analisa tetangga terdekat, sebuah permukiman dapat ditentukan polanya, misalnya pola mengelompok, tersebar ataupun seragam. *Nearest Neighbor Analysis* 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. (Peter Haggett dalam Bintarto, 1978: 76). Parameter tetangga terdekat T (*nearest neighbor statistic*) tersebut dapat ditunjukkan dengan rangkaian kesatuan (*continuum*) untuk mempermudah perbandingan antar pola titik.

Ketiga pola sebaran dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. Analisis Tetangga Terdekat

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam analisis tetangga terdekat sebagai berikut:

1. Tentukan batas wilayah yang akan diselidiki.
2. Ubahlah pola penyebaran lokasi tertentu seperti yang terdekat dalam peta topografi menjadi pola penyebaran titik.
3. Berikan nomor urut bagi tiap titik untuk mempermudah cara menganalisisnya.
4. Ukurlah jarak terdekat yaitu jarak pada garis lurus antara satu titik dengan titik yang lain yang merupakan tetangga terdekatnya dan hasilnya dicatat.

Rasio tetangga terdekat rata-rata dihitung sebagai jarak rata-rata yang diamati dibagi dengan jarak rata-rata yang diharapkan (dengan jarak rata-rata yang diharapkan didasarkan pada distribusi acak hipotetis dengan jumlah fitur yang sama yang mencakup area total yang sama). Adapun tahapan-tahapan analisa *average nearest neighbor* menurut David Ebdon (1985) sebagai berikut :

1. *Calculations* / Perhitungan
2. *Interpretation* / Penafsiran
3. *Output* / hasil
4. *Possible applications* / Kemungkinan aplikasi
5. HASIL Z-SCORE DAN NILAI-P

Nearest neighbor analysis atau analisis tetangga terdekat ini merupakan satu metode yang digunakan untuk analisis pola persebaran dengan bantuan teknologi sistem informasi geografis (SIG).

Teknik analisis pola berbasis jarak dengan menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* akan memuat informasi-informasi yang berkaitan dengan pengukuran pola spasial, yakni diantaranya: nilai *z-score*, *p-value*, nilai rerata jarak harapan (*expected mean distance*) dan kurva analisa statistik pola spasial. *Z-score* dan *p-value* adalah ukuran signifikansi statistik yang menunjukkan distribusi data acak. Metode tersebut akan menghasilkan nilai rasio yang diperoleh dengan membandingkan nilai rerata observasi dengan nilai rerata ekspektasi, sedangkan dalam penentuan jenis pola yang dijadikan indikator adalah nilai *z-score* (Kurniati, 2016: 84).

Kurniati (2016: 85) menyatakan bahwa nilai *z-score* digunakan untuk mengidentifikasi posisi suatu nilai dengan nilai rerata dalam suatu kelompok dengan kriteria pengukuran sebagai berikut:

1. Apabila *z-score* memiliki jarak (-), maka akan menunjukkan pola persebaran “mengelompok”.
2. Apabila *z-score* memiliki jarak yang semakin bernilai besar (+), maka akan menunjukkan pola persebaran “menyebar”.
3. Apabila posisi *z-score* bernilai 0 atau mendekati 0, maka akan menunjukkan pola acak (*random*).

2.2.5. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis (Aronoff, 1989). SIG merupakan alat yang bermanfaat untuk pengumpulan, penimbunan, pengambilan kembali data yang diinginkan dan penayangan data keruangan yang berasal dari kenyataan dunia (Barrough, 1986).

Secara umum pengertian SIG adalah Suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, sumberdaya manusia dan data yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis”. SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang akan diolah pada SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. Sehingga aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti; lokasi, kondisi, trend, pola dan pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dari sistem informasi lainnya. Dalam penelitian ini dilakukan pengolahan analisis pola persebaran menggunakan metode *nearest neighbor average*, lalu selanjutnya dilakukan visualisasi dengan Web GIS sehingga dapat menyampaikan informasi spasial pusat oleh-oleh khas Lampung secara global untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

2.2.6. WEBGIS

GIS adalah singkatan dari Geographic Information System atau system informasi geografis. GIS merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk mengelola (input, manajemen, dan output) data spasial atau data yang bereferensi geografis. Web GIS merupakan Sistem Informasi Geografi berbasis web yang terdiri dari beberapa komponen yang saling terkait. Web GIS merupakan gabungan antara design grafis pemetaan, peta digital dengan analisis geografis, pemrograman komputer, dan sebuah database yang saling terhubung menjadi satu bagian web desain dan web pemetaan (Qolis, dkk., 2010).

Setiap data yang merujuk lokasi di permukaan bumi dapat disebut sebagai data spasial bereferensi geografis. Misalnya data kepadatan penduduk suatu daerah, data jaringan atau saluran dan sebagainya. Pada konfigurasi Web GIS ada

server yang berfungsi sebagai MapServer yang bertugas memproses permintaan peta dari client dan kemudian mengirimkannya kembali ke client. Dalam hal ini pengguna / client tidak perlu mempunyai software GIS, hanya menggunakan internet browser seperti Internet Explorer, Mozilla Fire Fox, atau Google Chrome untuk mengakses informasi GIS yang ada di server. GIS memiliki kemampuan untuk melakukan pengolahan data dan melakukan operasi-operasi tertentu dengan menampilkan dan menganalisa data. Aplikasi GIS saat ini tumbuh tidak hanya secara jumlah aplikasi namun juga bertambah dari jenis keragaman aplikasinya. Pengembangan aplikasi GIS kedepannya mengarah kepada aplikasi berbasis Web yang dikenal dengan Web GIS. Hal ini disebabkan karena pengembangan aplikasi di lingkungan jaringan telah menunjukkan potensi yang besar dalam kaitannya dengan geo informasi. Sebagai contoh adalah adanya peta online sebuah kota dimana pengguna dapat dengan mudah mencari lokasi yang diinginkan secara online melalui jaringan intranet/internet tanpa mengenal batas geografi penggunanya. Pada penelitian ini menggunakan aplikasi google maps dan google my maps.

2.2.7. Google Maps

Google Maps adalah layanan pemetaan web yang dikembangkan oleh Google. Layanan ini memberikan citra satelit, peta jalan, panorama 360°, kondisi lalu lintas, dan perencanaan rute untuk bepergian dengan berjalan kaki, mobil, sepeda (versi beta), atau angkutan umum.

Google Maps dimulai sebagai program desktop C++, dirancang oleh Lars dan Jens Eilstrup Rasmussen pada Where 2 Technologies. Pada Oktober 2004, perusahaan ini diakuisisi oleh Google, yang diubah menjadi sebuah aplikasi web. Setelah akuisisi tambahan dari perusahaan visualisasi data geospasial dan analisis lalu lintas, Google Maps diluncurkan pada Februari 2005. Layanan ini menggunakan JavaScript, XML, dan AJAX. Google Maps menawarkan API yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada situs web pihak ketiga, dan menawarkan penunjuk lokasi untuk bisnis perkotaan dan organisasi lainnya di

berbagai negara di seluruh dunia. Google Map Maker memungkinkan pengguna untuk bersama-sama mengembangkan dan memperbarui pemetaan layanan di seluruh dunia.

Tampilan satelit Google Maps adalah "top-down". Sebagian besar citra resolusi tinggi dari kota adalah foto udara yang diambil dari pesawat pada ketinggian 800 sampai 1.500 kaki (240–460 meter), sementara sebagian besar citra lainnya adalah dari satelit. Sebagian besar citra satelit yang tersedia adalah tidak lebih dari tiga berusia tahun dan diperbarui secara teratur. Google Maps menggunakan varian dekat dari proyeksi Mercator, dan karena itu Google Maps tidak dapat secara akurat menunjukkan daerah di sekitar kutub.

Google Maps untuk seluler dirilis pada bulan September 2008. Pada Agustus 2013, Google Maps bertekad untuk menjadi aplikasi yang paling populer di dunia untuk ponsel cerdas, dengan lebih dari 54% dari pemilik ponsel cerdas di seluruh dunia menggunakannya setidaknya sekali.

Dengan menggunakan Google My Maps, kita bisa membuat dan edit peta khusus dari ponsel Android dengan aplikasi Google My Maps gratis. Dengan Google My Maps, Anda dapat:

1. Membuat peta baru atau mengedit peta yang telah dibuat di web atau perangkat lain.
2. Telusuri tempat dan simpan ke peta.
3. Tambahkan titik pada lokasi Anda saat ini atau tempat lainnya di dunia.
4. Dapatkan petunjuk arah dan navigasikan ke tempat tersimpan di peta.

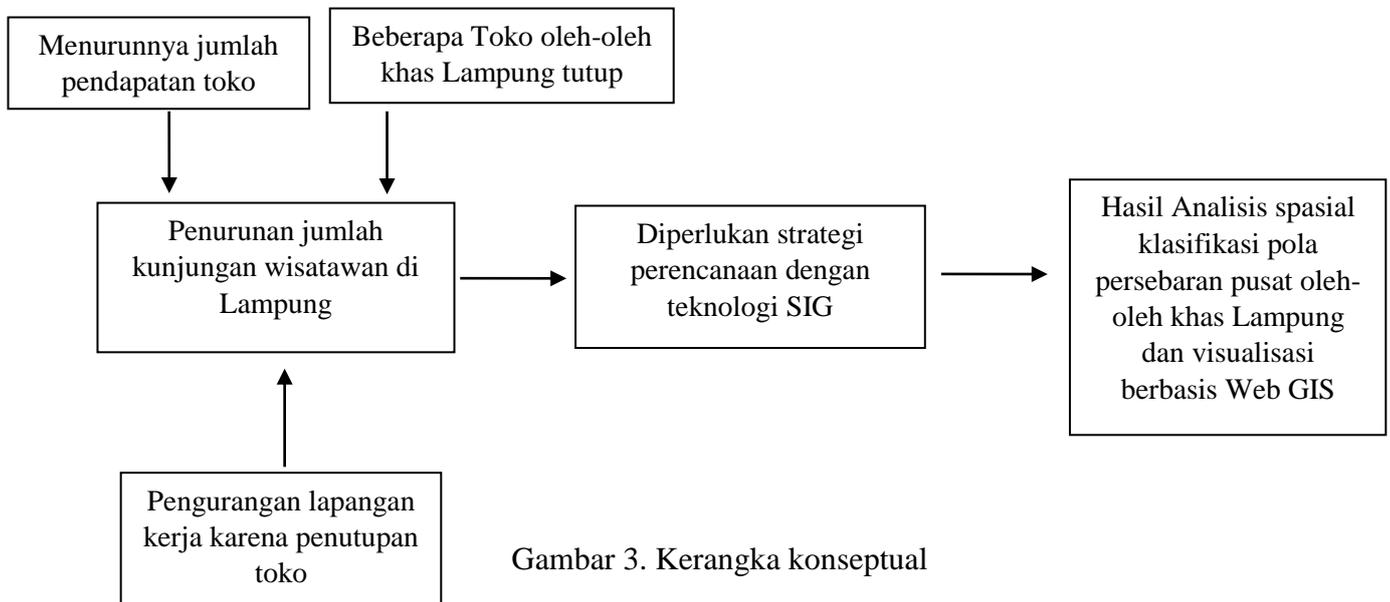
2.3. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual di dalam pembuatan peta pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung merupakan dasar konsep untuk memecahkan permasalahan pada pusat oleh-oleh khas Lampung dan mengacu pada materi sistem informasi geografis. Terjadinya penurunan kunjungan wisatawan mempengaruhi terhadap pendapatan pusat oleh-oleh khas Lampung. Sehingga dibutuhkan strategi perencanaan dalam peningkatan ekonomi ialah dengan menggunakan pendekatan informasi geografis yang disajikan secara spasial (kewilayahan) dengan bantuan system informasi geografis. Pada sistem informasi geografis menggunakan data spasial dan non spasial. Data spasial didapatkan dengan melakukan survei dilapangan meliputi pengambilan titik koordinat, serta batas administrasi Kota Bandar Lampung. sedangkan data non spasial didapatkan dengan wawancara mengenai kondisi pusat oleh-oleh tersebut.

Selanjutnya data spasial dan atribut tersebut diolah menggunakan teknologi system informasi geografis. Dalam system informasi geografis dapat melakukan pengolahan klasifikasi spasial pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung. Dengan teknologi ini dapat di ketahui klasifikasi dan informasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung yang berada di Kota Bandar Lampung. Kemudian visualisasi peta pola persebaran disajikan berbasis Web GIS menggunakan Google My Maps, sehingga dapat diakses secara online serta mempermudah pengguna untuk memperoleh informasi terkait tempat dan barang-barang apa saja yang dijual oleh pusat oleh-oleh tersebut.

Dengan diketahuinya pola persebaran dan visualisasi pusat oleh-oleh khas Lampung berbasis web GIS, dapat menyusun strategi perencanaan dan pengembangan pusat oleh-oleh khas Lampung.

Untuk mempermudah dalam memahami kerangka konseptual ini, dapat dilihat dalam diagram alir dibawah ini:



Gambar 3. Kerangka konseptual

3.2 Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ;

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Peta Administrasi Kota Bandar Lampung
2. Peta Administrasi Kecamatan di Kota Bandar Lampung
3. Sebaran Pusat Oleh-oleh khas Lampung

3.2.2 Alat

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Alat (*Hardware dan Software*) pengembangan system.

No	Perangkat	Spesifikasi	Kegunaan	Jumlah
1.	Laptop	Intel core i5-1035G1, RAM 4GB, SSD 512MB	Perangkat pembuatan dan pengolahan pola persebaran	1
2.	Aplikasi ArcMap	ArcMap 10.3	Software pembuatan dan analisis pola persebaran	1
3.	phpMyAdmin	SQL database versi 5.0.4	Pembuatan Database	1
4.	Visual Studio Code	Versi 1.52.1	Membantu pengembangan website dalam menampilkan informasi kepada user	1
5.	Google My Maps	Versi 2.2.1.4	Pembuatan peta online	1
6.	Microsoft Word	Versi 2010	Pembuatan penulisan hasil penelitian	1
7.	Microsoft Excel	Versi 2010	Pembuatan database pusat oleh-oleh khas Lampung.	1

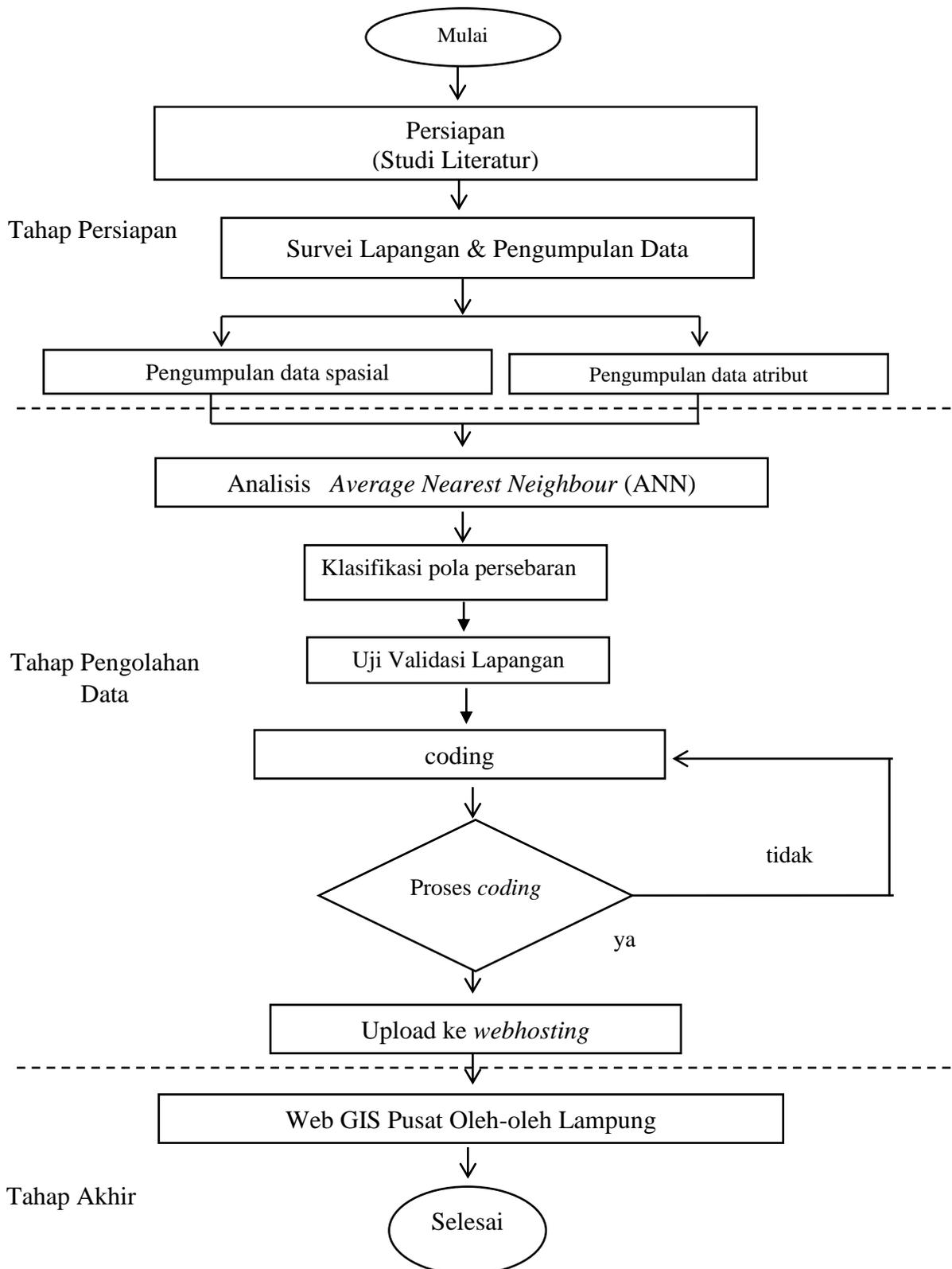
3.3 Metode

Metode pengolahan yang digunakan dalam pengolahan pembuatan pola persebaran oleh-oleh khas Lampung adalah menggunakan metode *Average Nearest Neighbor*. Metode ini dapat melakukan analisis pembuatan pola persebaran, sehingga menunjukkan sebuah nilai yang memiliki ketentuan tertentu apakah hasilnya berkelompok, acak maupun seragam. Selanjutnya dibutuhkan uji validasi di lapangan terkait pengaruh hasil klasifikasi pola persebaran oleh-oleh khas Lampung dengan cara pengambilan sampel.

Metode yang digunakan dalam dalam pengambilan sample yaitu dengan metode deskriptif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *accidental sampling* atau *convenience sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dari orang yang mudah diakses dan dijumpai, serta responden yang bertemu secara kebetulan di tempat objek tersebut, yaitu siapa saja yang bertemu dengan peneliti di toko oleh-oleh khas Lampung yang merupakan responden dari pengambilan sampel, yaitu pelaku usaha, wisatawan dan masyarakat sekitar yang berada dekat dengan toko oleh-oleh khas Lampung tersebut. Penelitian ini mengambil sampel dengan menggunakan kuesioner yang di sampaikan kepada responden.

3.4. Diagram Alir Penelitian

Pada metode ini disertakan juga diagram alir penelitian, sebagai berikut ;



Gambar 5. Diagram Alir Penelitian

3.5. Pelaksanaan

Pada pelaksanaan, terbagi menjadi 3 bagian yaitu tahap persiapan, tahap pengolahan data dan tahap akhir.

3.5.1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, dilakukan terlebih dahulu studi literatur yang berkaitan dengan penelitian yang berhubungan dengan sistem informasi geografis (SIG) dan sistem informasi geografis berbasis web. Peneliti juga melakukan studi literatur terhadap oleh-oleh yang ada di Kota Bandar Lampung dan mengenai pola persebarannya. Di tahap ini juga dilakukan pengumpulan data terkait pusat oleh-oleh khas Lampung. Proses pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan secara bertahap. Yang pertama, mengumpulkan data terkait pusat oleh-oleh khas Lampung. Lalu selanjutnya melakukan survei lapangan terhadap pusat oleh-oleh khas Lampung. Untuk pengukuran GPS lokasi toko oleh-oleh khas Lampung, koordinat dan data atribut berupa informasi mengenai toko didapat dari survei lapangan. Peneliti menggunakan GPS *handheld* untuk melakukan *marking point*. Koordinat lalu dilanjutkan dengan mengambil foto toko oleh-oleh khas Lampung sebagai dokumentasi survei lapangan. Peneliti juga melakukan wawancara dengan pemilik toko dan pengunjung toko. Wawancara atau tanya jawab dilakukan untuk menggali informasi mengenai toko oleh-oleh khas Lampung, adapun informasi yang didapat berupa data fasilitas toko, alamat toko, jenis-jenis oleh-olehnya. Setelah memperoleh data-data yang telah dijelaskan pada tahap persiapan, tahap selanjutnya adalah tahap pengolahan data.

3.5.2. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data dilakukan secara bertahap. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan pengolahan data spasial dan data atribut. Pengolahan data dalam penelitian ini dengan mengolah data-data yang telah diperoleh dengan menyusun kembali dalam bentuk Ms.Excel agar lebih mudah untuk di import ke dalam database. Data spasial dan data atribut di gabungkan menjadi satu tabel dan tiap baris meliputi nama toko, alamat toko, nomor telepon, alamat website, jenis yang dijualbelikan, koordinat

toko tersebut. Kemudian dilakukan pembuatan database di software Arc Map 10.3. Setelah dilakukan pembuatan databasenya, selanjutnya melakukan penambahan data shp provinsi Lampung, Kota Bandar Lampung dan Database Pusat oleh-oleh khas Lampung. Lalu kemudian melakukan perhitungan luasan daerah yang dicakup dalam analisis spasial tersebut, yaitu luasan Kota Bandar Lampung. Setelah melakukan perhitungan luas wilayah cakupan, dilakukan analisis tetangga terdekat atau *nearest neighbour* pada *toolbox spatial statistics tools*, pada menu *Analyzing Patterns*. Kemudian pilih *Average Nearest Neighbour (ANN)*. Di dalam pengolahan analisis tetangga terdekat dibutuhkan data luasan daerah cakupan yang akan diteliti dan data spasial pusat oleh-oleh khas Lampung. *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. Setelah dilakukan pengolahan analisis spasial tersebut, dapat diketahui klasifikasi dan analisis pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung sehingga menghasilkan nilai yang menunjukkan klasifikasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung sesuai dengan ketentuan yang ada.

Setelah selesai melakukan analisis spasial klasifikasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung, kemudian dilakukan uji validasi di lapangan, pengaruh klasifikasi pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung terhadap pelaku usaha, wisatawan dan masyarakat yang berada di sekitar toko oleh-oleh khas Lampung. Setelah di ketahui pengaruh pola persebarannya terhadap responden, di lakukan pembuatan Web GIS pusat oleh-oleh khas Lampung. Pembuatan Web GIS ini diharapkan dapat membantu mempromosikan dan memperkenalkan oleh-oleh khas Lampung secara spasial. Kemudian dilakukan *export* ke *My SQL* untuk pembuatan database pusat oleh-oleh khas Lampung. Lalu untuk proses coding menggunakan *localhost* dan aplikasi *Visual Basic Studio* untuk pengembangan aplikasi dan

menampilkan informasi terkait oleh-oleh khas Lampung yang berada di Kota Bandar Lampung. Kemudian melakukan *embed* peta *online* dari Google My Maps terhadap aplikasi tersebut. Selanjutnya melakukan *upload* ke *webhosting*, sehingga *user* dapat melihat secara *online* dan *public*. Di dalam aplikasi Google My Maps, dapat juga di akses di android, sehingga memudahkan untuk mencari oleh-oleh khas Lampung.

3.5.3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir ini telah diketahui hasil dari klasifikasi dan pengaruh pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung. Dengan diketahuinya pengaruh klasifikasi pola persebaran persebaran pusat oleh-oleh Khas Lampung, sehingga memudahkan pelaku industri dalam melakukan aktifitas industri serta informasi bagi pemerintah daerah dalam menyusun perencanaan dan pengembangan selanjutnya. Aplikasi pusat oleh-oleh khas Lampung akan divisualisasikan berbasis Web GIS, sehingga aplikasi ini dapat di akses secara umum.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil dan analisis pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan metode *Average Nearest Neighbor* dapat menghasilkan analisa pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung dengan baik. Dari identifikasi analisis pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung ditemukan pola sebaran di Kota Bandar Lampung cenderung mengelompok (*clustered*), dengan nilai sebesar 0,459707 nilai z-score sebesar -6,777886.
2. Terdapat 4 pengelompokan toko oleh-oleh yang berada di Kota Bandar Lampung, yaitu sepanjang Jalan Ikan Kakap, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Jalan Kartini dan Imam Bonjol, Jalan Pagar Alam, Kecamatan Tanjung Karang Barat, dan di sepanjang Jalan Pagar Alam Kecamatan Kedaton.
3. Pengaruh Pola Persebaran Oleh-oleh khas Lampung yang mengelompok mayoritas berdampak positif terhadap pelaku usaha, wisatawan dan masyarakat yang berada di sekitar toko oleh-oleh khas Lampung.
4. Visualisasi peta persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung berbasis Web GIS berfungsi sebagai sistem informasi oleh-oleh khas Lampung yang di dalamnya terdapat informasi terkait oleh-oleh tersebut dan petunjuk arah menuju toko yang di inginkan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditulis saran sebagai berikut :

1. Oleh-oleh khas Lampung di sarankan berkelompok, namun diperlukan penelitian dengan variasi variabel lainnya.
2. Berdasarkan penelitian pola persebaran pusat oleh-oleh khas Lampung, didapatkan 4 kelompok oleh-oleh yang mengelompok sehingga dapat direkomendasikan sebagai wisata oleh-oleh namun dibutuhkan kajian menggunakan variabel lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, Irfan Tri, dkk. 2019. Analisis Sebaran Mahasiswa Departemen Teknik Geodesi Universitas Diponegoro Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Semarang.
- Annugerah, A., Astuti, I. F., & Kridalaksana, A. H. (2017). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Toko Oleh-Oleh Khas Samarinda.
- Arisca, W. D., & Agustini, E. P. (2020). Pola Persebaran Sekolah Sma Dan Smk Di Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Ogan Ilir, Penukal Abab Lematang Ilir, Dan Prabumulih Menggunakan Metode Avarage Nearest Neighbor. *Jurnal Bina Komputer*, 2(2), 99-121.
- Auliannisa, dkk. 2015. Identifikasi Potensi Toko Mebel Berdasarkan Analisis Pemenuhan Kebutuhan Mebel Berbasis Sig (Studi Kasus: Perumahan Bertipe Sederhana di Kecamatan Banyumanik). Semarang.
- Fadhila, Amelia. 2017. Pembuatan Sistem Informasi Geografis (SIG Berbasis Web untuk Pemetaan Persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kabupaten Blitar. Diss. Institut Teknologi Sepuluh Nopember,
- Hani'ah. 2018. Analisis Pola Persebaran Spasial Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkm) Di Kabupaten Sukoharjo. Sukoharjo.
- Ismoyo, Damar, Andri Suprayogi, Dan Moehammad Awaluddin. 2015. "Pemetaan Trayek Angkutan Umum dan Fasilitas Sosial Berbasis Webgis (Studi Kasus Kecamatan Rangkasbitung, Lebak, Banten)." *Jurnal Geodesi Undip* 4.1 (2015): 150-159.
- Odum Chigozie Jude, Akukwe Thecla Iheoma, Andrew-Essien Elizabeth, Eja Iwara Eja. 2018. *Spatial Distribution of Ecotourism Resources in Anambra State: A Nearest Neighbour Analysis Approach*. Anambra State.

- Susanti S, I., & Armijon, A. 2013. Pengaruh Perkembangan Pembangunan Infrastruktur Jalan terhadap Pertumbuhan Pemanfaatan Lahan Kota. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain (JRSDD)*, 17(1)
- Riadhi, A. R., Aidid, M. K., & Ahmar, A. S. 2020. Analisis Penyebaran Hunian dengan Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its application on Teaching and Research*, 2(1), 46-51.
- Suryamen, Haris, Aulia Ayu Lukman, and Fajril Akbar. 2019. "Pemetaan Web-GIS untuk Panti Asuhan Kota Padang dengan Fitur Pendaftaran Aktivitas Sosial." *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi* 5.3 (168-175).
- Rahmawati, Agustina Dwi, dkk. 2013. Analisis Spasial Persebaran Toko Mebel Di Kabupaten Jepara Propinsi Jawa Tengah. Semarang.
- Rahmenda, Alfien. 2017. Pembuatan Aplikasi Sebaran Lokasi Kos Berbasis Webgis Menggunakan Google Map Api (Studi Kasus: Area Kampus Universitas Diponegoro). Semarang.
- Yuliani, Sylvia Tri, Bambang Sudarsono, dan Arwan Putra Wijaya. 2016. "Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Pemetaan Pasar Tradisional Di Kota Semarang Berbasis Web." *Jurnal Geodesi Undip* 5.2 (2016): 208.
- Zulkarnain, Shindy Mariska, dan Bambang Sudarsono. 2015. "Pemanfaatan Webgis Untuk Pemetaan Persebaran SPBU Di Kota Semarang." *Jurnal Geodesi Undip* 4.3 : 19-25.