

**PROPOSAL PENELITIAN DOSEN PEMULA
UNIVERSITAS LAMPUNG**



**ANALISIS SPASIAL PADA MODEL PEREKONOMIAN SUMATERA BAGIAN SELATAN
DENGAN METODE SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DAN EXPLATORY SPATIAL**

**JURUSAN EKONOMI PEMBANGUNAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
DAFTAR ISI	ii
RINGKASAN	iii
BAB 1. PENDAHULUAN	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB 3. METODE PENELITIAN	14
BAB 4. RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	19
4.1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	19
4.2. Jadwal Penelitian	21
DAFTAR PUSTAKA	

RINGKASAN

Penelitian ini mencoba menggunakan konsep Spasial dengan menganalisis pola spasial dan autokorelasi spasial yang diamati, serta evaluasi pemodelan spasial setiap wilayah di 60 kabupaten/kota di lima Provinsi Sumatera bagian Selatan. Penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Explatory Spatial Data Analysis yang terangkum dalam Geoda. Geoda selanjutnya akan memberikan gambaran spasial mengenai kondisi persentase PDRB yang disajikan dalam statistik Moran I, LISA dan LISA Clusterd Map pada tahun 2015-2019.

Hasil penelitian ini diharapkan akan menunjukkan keterkaitan spasial PDRB antar 60 Kabupaten/kota di lima Provinsi di Sumbagsel serta mampu mengindikasikan bagaimana keterkaitan spasial pada pola pengelompokan (clustered) wilayah dengan karakteristik yang sama. Selanjutnya, LISA Cluster map diharapkan akan mengggambarkan pengelompokan PDRB di 11 wilayah. Model SAR dipilih untuk menganalisis kasus keterkaitan spasial. Penelitian ini lebih lanjut akan memberikan analisis ekonomi bagaimana pengaruh persentase penduduk dan PDRB, Selain itu, penelitian ini akan menelaah bagaimana pengaruh Indeks Pembangunan dan kemiskinan terhadap PDRB. Oleh karena itu, penelitian ini akan menjadi salah satu penelitian yang memiliki pembaharuan terkini karena menggunakan dua pendekatan; pendekatan spasial dan pendekatan ekonomi yang disampaikan pada hasil diskusi dan pembahasannya.

Kata Kunci : PDRB, Moran I, Spatial Autoregressive Model.

BAB I

LATAR BELAKANG

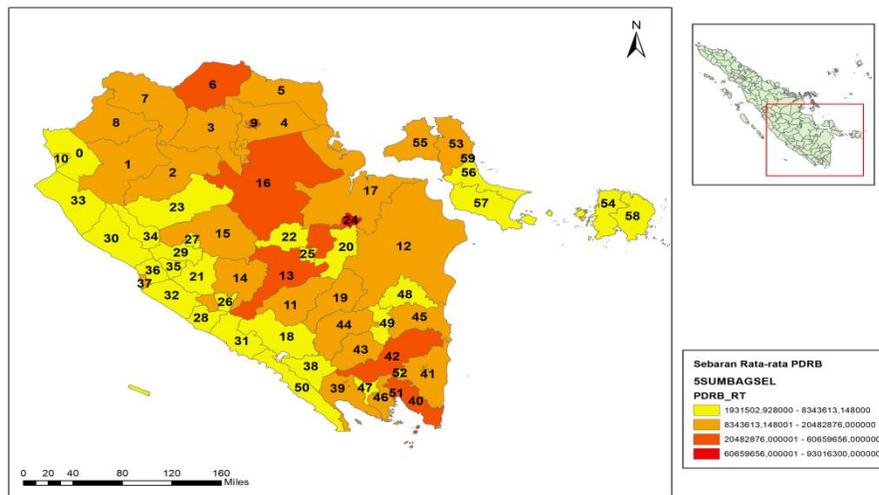
1.1. Pendahuluan

Keterkaitan spasial pertumbuhan ekonomi pada dasarnya menggambarkan hubungan perekonomian antara suatu wilayah dengan lingkungan sekitarnya. Keterkaitan ini dapat terjadi karena dipengaruhi oleh beberapa aspek yaitu, keterbatasan yang dimiliki suatu wilayah menjadikan penghalang bagi pemenuhan kebutuhan wilayah itu sendiri, adanya kesamaan kepentingan ekonomi beberapa wilayah akan memungkinkan terjadinya kerjasama bidang ekonomi, dan tumbuhnya kesadaran untuk membentuk sinergi antar wilayah guna membangun kekuatan ekonomi regional (Kuncoro, 2002).

Menurut pandangan Perroux (1950) "ruang sebagai kekuatan" memunculkan adanya interaksi spasial, yang mendefinisikan ruang sebagai jenis jaringan yang diselenggarakan secara bersama dengan gaya sentripetal, telah membentuk dasar dari kebanyakan teori pusat pertumbuhan. Hirschman (1958) membahas bagaimana pembangunan terpolarisasi sehingga dapat menguntungkan kedua wilayah yang sedang tumbuh dan berada di pedalaman dan sekitarnya. Hirschman berpendapat bahwa pertumbuhan di wilayah yang sedang berkembang akan menghasilkan keuntungan yang disebut "*trickle down effect*". Pada akhirnya, Hirschman memiliki kepercayaan bahwa *trickle-down effect* akan lebih besar dari pada *polarization effect* akibat peningkatan tekanan untuk memberlakukan kebijakan ekonomi untuk saling menjatuhkan.

Kondisi nyata suatu daerah bisa dilihat dari interaksi yang ada, realitas yang terjadi bahwa daerah selalu berinteraksi antar daerah dan daerah yang satu membutuhkan daerah lain, kondisi yang saling membutuhkan ini seharusnya memiliki rasa yang saling memberikan dalam limpahan baik indikator ekonomi maupun modal manusia. *Spatial spillover* menurut Capello (2009) secara strategis dimainkan secara sukarela dalam pembatasan lokal yang dibatasi dan teritorial berakar dari interaksi antara aktor, institusi dan ekonomi lokal dalam menjelaskan dinamika pertumbuhan regional.

Indonesia memiliki pulau Sumatera yang merupakan kawasan yang dinilai memiliki potensi yang cukup besar untuk berkembang dan maju melebihi kemajuan yang telah dicapai oleh Pulau Jawa, karena merupakan wilayah pengembangan pusat-pusat pertumbuhan yang akan menyerap investasi dan sumber daya untuk pertumbuhan ekonomi (Bank Indonesia, 2016). Penelitian ini melihat sebaran perekonomian melalui PDRB di 60 Kabupaten/kota di 5 Provinsi Sumatera bagian selatan, berikut Distribusi rata-rata PDRB atas dasar harga konstan di 60 Kabupaten/kota:



Sumber: BPS, Arcgis diolah, 2021

Gambar 1 Pola Sebaran Rata-rata PDRB (ADHK) 60 Kabupaten/Kota di 5 Provinsi Sumbagsel Tahun 2015-2019

Gambar 1 menjelaskan bagaimana pola sebaran PDRB yang ada di 60 Kabupaten/kota di Sumatera bagian selatan dimana terjadi pengelompokan jumlah besaran rata-rata PDRB di setiap wilayahnya, wilayah yang memiliki nilai PDRB yang paling tinggi terdapat pada wilayah Provinsi Lampung dengan 3 wilayah, Lampung Selatan, Kota Bandar Lampung dan Lampung Tengah. Selanjutnya sebaran berada di Provinsi Sumatera selatan dengan 3 wilayah yaitu Kota Palembang, Muara enim dan Musi Banyuasin, Provinsi Jambi memiliki 2 wilayah yaitu Kota Jambi dan Tanjung Jabung Barat. Nilai rata-rata PDRB paling rendah juga tergolong berkelompok pada peta menunjukkan terdapat 29 wilayah Kabupaten/kota. Tinggi atau rendahnya suatu PDRB merupakan hasil dari kinerja masing-masing perekonomian wilayahnya.

Fokus penelitian ini melihat bagaimana pola pembangunan setiap wilayah dengan melihat sebaran PDRB yang ada dalam perekonomian. Saat ini, kesatuan ruang menjadi topik yang sangat hangat dibicarakan, dimana perekonomian bekerja sesuai ruangnya untuk kewilayahan, ketika setiap ruang bekerja dengan baik dan saling memiliki dampak positif dan memiliki efek limpahan yang positif untuk wilayah tetangganya, bisa dikatakan wilayah tersebut memiliki hubungan mutualisme yang positif dan saling menguntungkan. Oleh karena itu, penelitian ini akan menjadi salah satu penelitian yang memiliki pembaharuan terkini karena menggunakan dua pendekatan; pendekatan spasial dan pendekatan ekonomi yang disampaikan pada hasil diskusi dan pembahasannya.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini berfokus melihat gambaran pola perekonomian di 5 Provinsi Sumatera bagian selatan dengan 60 Kabupaten/kota bagaimana pola spasial perekonomian melalui PDRB. Hasil sebaran PDRB tiap wilayah apakah memiliki perekonomian dengan karakteristik yang sama atau berbeda-beda tiap wilayah. Evaluasi model yang digunakan dalam regresi spasial mengambil unsur Indeks Pembangunan manusia dan Persentase penduduk miskin, pengambilan kedua variabel ini untuk melihat sedikit gambaran pengaruh dari modal manusia dan kemiskinan terhadap PDRB. Maka pertanyaan yang muncul adalah:

1. Bagaimana keterkaitan dan pola Spasial PDRB yang terjadi antar 60 Kabupaten/Kota di lima Provinsi di Sumatera Bagian Selatan Tahun 2015-2019 ?
2. Bagaimana evaluasi Model regresi Spasial terbaik dalam menganalisis bagaimana pengaruh Persentase penduduk miskin dan Indeks Pembangunan Manusia terhadap PDRB antar 60 Kabupaten/Kota di 5 Provinsi di Sumatera Bagian Selatan Tahun 2015-2019 ?

1.3 Keutamaan Dan Kontribusi Penelitian

1. Keutamaan penelitian ini adalah untuk menganalisis pola spasial dan autokorelasi spasial variabel perekonomian daerah; khususnya lima Provinsi di Sumatra bagian selatan yang dibahasakan dalam perspektif ilmu ekonomi. Hal ini sekaligus berfungsi sebagai kontribusi dalam bidang keilmuan dengan dua sudut pandang; spasial dan ekonomi.

2. Kontribusi penelitian terhadap kebijakan pemetaan pola perekonomian di wilayah Sumatra. Temuan di dalam penelitian ini diharapkan bisa dijadikan bahan kajian untuk mengevaluasi pelaksanaan pembangunan di wilayah Sumatra bagian selatan.
3. Memperlihatkan pemetaan variabel perekonomian dalam bentuk analisis spasial berdasarkan integrasi variabel pembangunan ekonomi dan indeks pembangunan manusia di wilayah Sumatra bagian selatan. Penelitian ini ingin melihat sukses atau tidaknya pelaksanaan pembangunan melalui variabel IPM dan kemiskinan sehingga di masa mendatang dapat menjadi dasar pembuatan kebijakan pembangunan pada periode selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Pertumbuhan Ekonomi

Studi ini didasarkan pada studi literature yang menunjukkan bahwa perekonomian memiliki dimensi ruang dan waktu dalam prosesnya. Perkembangan wilayah berkenaan dengan dimensi spasial (space) dari kegiatan pembangunan didasari pemikiran bahwa kegiatan ekonomi terdistribusi dalam ruang yang tidak homogen. Oleh karena lokasi mempunyai potensi dan nilai relatif terhadap lokasi lainnya, maka kegiatan yang bertujuan ekonomi maupun sosial akan tersebar sesuai dengan potensi dan nilai relatif lokasi yang mendukungnya. Dalam konsep spasial beberapa penjelasan menjelaskan bahwa hubungan ketetanggaan memiliki efek limpahan yang positif dan negative, dimana perekonomian suatu wilayah bisa di katakana memiliki karakteristik yang sama atau berbeda (Anselin 1988; Lesage 1999; Conley 1999).

Dalam ekonomi arus utama, teori pertumbuhan ekonomi memberikan beberapa faktor yang mungkin bertanggung jawab untuk mendorong kinerja daerah. Perdebatan tentang faktor penentu pertumbuhan ekonomi jangka panjang muncul dengan model pertumbuhan Solow (1956) dan telah ditambah oleh banyak lainnya dengan memasukkan modal manusia (Mankiw et al. 1992), migrasi (Barro dan Sala-i Martin 2003) dan eksternalitas pertumbuhan (López-Bazo et al, 2004) Elhorst (2010) menggunakan teknik ekonometrik spasial untuk fokus pada model ruang-waktu, tetapi mereka hanya mengkaji proses pertumbuhan ekonomi pada satu skala spasial.

2.2. Studi Pendahuluan

Resende (2011) terlibat dalam diskusi awal tentang faktor penentu pertumbuhan ekonomi regional Brasil di berbagai skala geografis menggunakan kumpulan data lintas bagian selama periode 1990-an. Resende (2013) menyempurnakan analisis ini dengan menggunakan model data panel standar di beberapa skala spasial, tetapi proses pertumbuhan ekonomi di Brasil hanya diperiksa dengan menggunakan model data panel non-spasial. menyoroti masalah inti dalam literatur yang terkait dengan pertumbuhan ekonomi daerah dengan memperkirakan

model yang mampu memberikan wawasan lebih banyak tentang efek limpahan spasial yang berbeda karena perubahan dalam skala spasial. (Behrens dan Thisse,2007).

Argumen lain menyatakan bahwa terdapat model geografi ekonomi baru, di mana tenaga kerja yang lebih terampil merupakan faktor penting yang membentuk kekuatan sentripetal menuju konsentrasi geografis (Krugman 1999). Namun, terdapat indikasi bahwa pengaruh total modal manusia tidak berhubungan positif dengan pertumbuhan ekonomi karena efek limpahan negatif, efek langsung memperkuat kebutuhan investasi lokal dalam modal manusia. Model geografi ekonomi baru (Krugman 1999) menunjukkan kecenderungan untuk populasi terkonsentrasi di beberapa kota. Efek limpahan negatif dari kepadatan penduduk di semua perkiraan juga merupakan tanda bahwa populasi terkonsentrasi di beberapa tempat.

Tabel 1. Riset Terdahulu

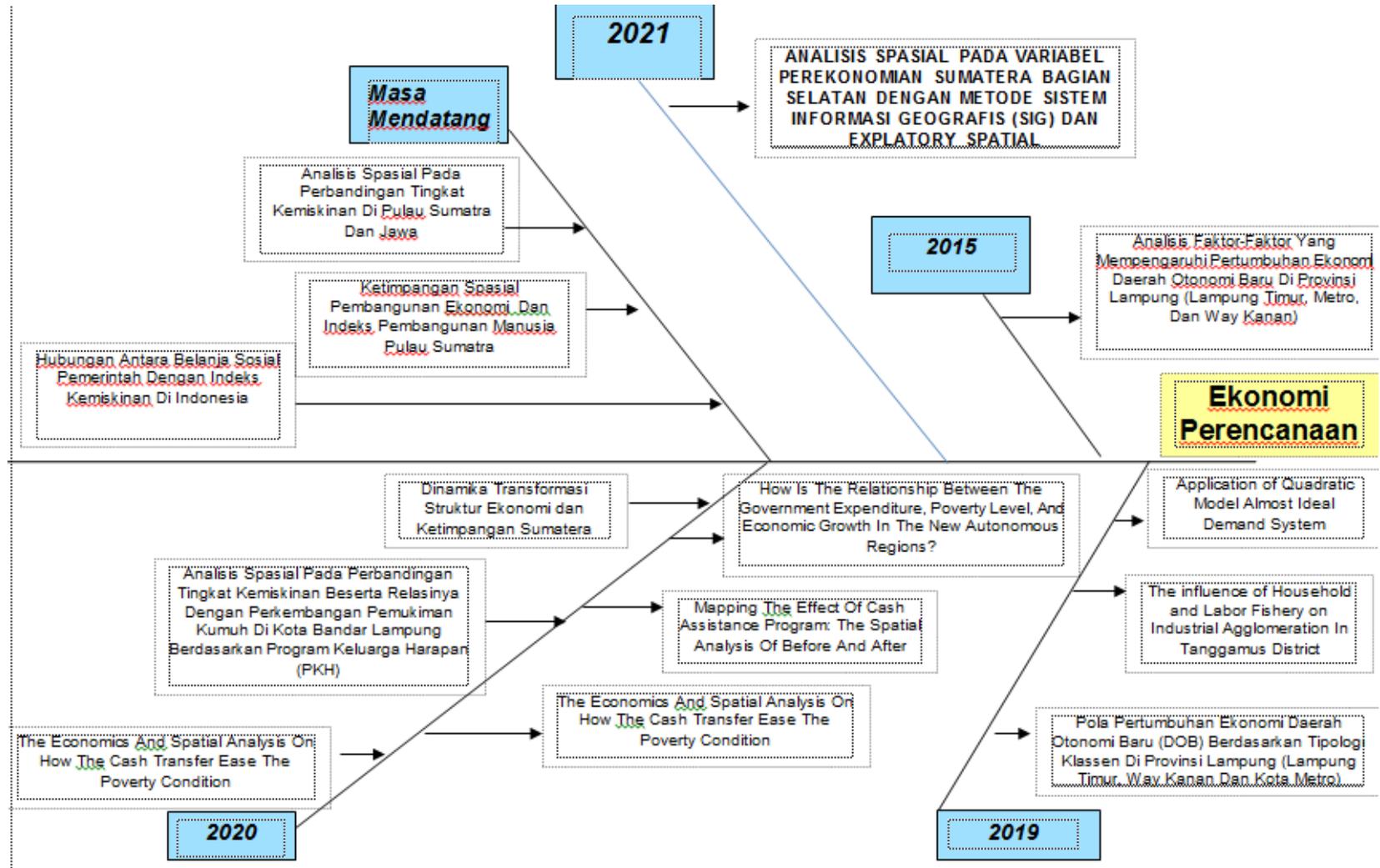
Nama, tahun	Judul	Metode/Alat Analisis/ variabel	Hasil
Manski	<i>Economic Analysis of Social Interaction</i>	Autokorelasi Spasial	Pengaruh karakteristik misalnya, usia, pendidikan, dan jenis kelamin dirasakan berdampak pada keputusan individu untuk berpartisipasi dalam usaha menghindari kemiskinan nilai disebut sebagai efek eksogen (kontekstual)
Mahyudin Ahmad, 2019	<i>Globalisation, Economic Growth, and Spillovers: A Spatial Analysis</i>	<i>Moran test spatial Autocorrelation</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa globalisasi ekonomi merupakan faktor penentu yang signifikan pertumbuhan, dan ketika dimodelkan secara spasial, globalisasi ekonomi menghasilkan efek limpahan positif di negara-negara tetangga. Bukan hanya negara itu dekat dalam hal pengaturan geografis, studi ini menunjukkan bahwa

Nama, tahun	Judul	Metode/Alat Analisis/ variabel	Hasil
Edward L. Glaeser	<i>Cities, Agglomeration and Spatial Equilibrium</i>	<i>spatial heterogeneity A Spatial Durbin Model</i>	<p>globalisasi tidak menimbulkan efek limpahan hanya lintas negara yang terletak lebih dekat dalam lingkup geografis tetapi juga di seberang negara-negara yang memiliki karakteristik kelembagaan yang sama.</p> <p>Kehadiran spillovers positif atau komplementaritas strategis menciptakan "pengganda sosial" di mana koefisien agregat dari modal manusia (diproksikan, misalnya, dengan tahun sekolah) akan lebih besar daripada koefisien individu. Dalam konteks studi ini, kita dapat menganggap kota sebagai tingkat analisis mikro (individu). Karena alasan ini, dimungkinkan untuk menyatakan bahwa pada tingkat agregat (misalnya, pada tingkat mikro atau negara bagian), koefisien modal manusia dapat meningkat oleh eksternalitas</p>

2.3. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dipahami sebagai sebuah sistem informasi dengan kemampuan yang terintegrasi dari mulai pengumpulan, pemasukan, pengolahan, analisis, manipulasi dan penyajian data-data geografis yang dikemas dalam beberapa tema atau layer peta atau pada satu peta tematik dengan menggunakan teknologi komputer.

2.4. Roadmap Penelitian



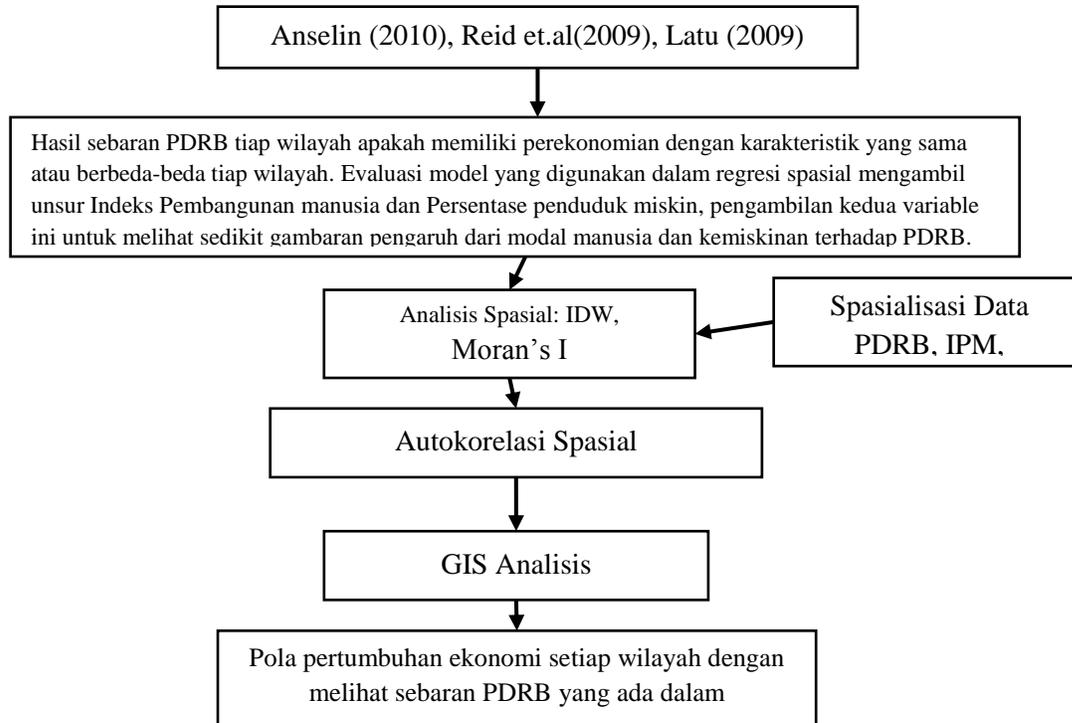
Gambar 2. Roadmap Penelitian

Tabel 2. Rencana Luaran Roadmap Penelitian Dengan Judul Proposal: Analisis Spasial Pada Model Pertumbuhan Ekonomi Sumatera Bagian Selatan Dengan Metode Sistem Informasi Geografis (SIG) Dan Explanatory Spatial

Tahun	Jenis Luaran	Judul Publikasi
2021	Seminar Internasional LPPM Universitas Lampung	The Spatial Analysis of Economic Growth Model of South Sumatran with Method of Geographic Information System and Explanatory Spatial
2021	Seminar Internasional Fakultas Ekonomi dan Bisnis	The Spatial Analysis of Economic Growth Model of South Sumatran Provinces
2021	Prosiding Scopus Seminar Internasional Fakultas Ekonomi dan Bisnis	The Spatial Analysis of Economic Growth Model of South Sumatran Provinces
2021	Seminar Nasional Fakultas Ekonomi dan Bisnis	Analisis Spasial Pada Model Pertumbuhan Ekonomi di 60 Kabupaten Sumatera Bagian Selatan
2021	Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 3	Analisis Spasial Pada Model Pertumbuhan Ekonomi di 60 Kabupaten Sumatera Bagian Selatan
Masa Mendatang	Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2	Analisis Spasial Pada Perbandingan Tingkat Kemiskinan Di Pulau Sumatra Dan Jawa
Masa Mendatang	Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2	Ketimpangan Spasial Pembangunan Ekonomi Dan Indeks Pembangunan Manusia Pulau Sumatra
Masa Mendatang	Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2	Hubungan Antara Belanja Sosial Pemerintah Dengan Indeks Kemiskinan Di Indonesia

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Penelitian



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

The State of Art

Perhatian yang semakin besar pada perspektif spasial yang didorong oleh pergeseran penting dalam fokus teoretis. Ini memberikan perspektif teoretis baru untuk menganalisis fenomena, seperti efek rekan, efek lingkungan, spillovers spasial dan efek jaringan (Anselin, 2010). Secara spasial, peran sistem informasi geografis (SIG) dapat lebih menjelaskan keterpautan dari kedua factor tersebut. Seperti apa yang disampaikan oleh (Drummond, 1993), dimana SIG bukan hanya menampilkan sebuah peta. Namun lebih jauh dari itu, proses pembangunan ekonomi di tingkat lokal, regional, dan negara bagian. Sebagian besar sistem yang ada telah memanfaatkan kemampuan analitis SIG untuk menemukan lokasi yang sesuai untuk berbagai jenis pembangunan. Sekurang-kurangnya, studi terkait dengan analisis dampak ekonomi, pembuatan kebijakan spasial, mengidentifikasi wilayah cluster potensial, mengidentifikasi hubungan sosial yang kritis, dan SIG berbasis web (Reid et al., 2009). Contoh dari dampak ekonomi di suatu wilayah yang disajikan dengan SIG justru menunjukkan relasi yang erat

antara pemenuhan kebutuhan manusia dengan berkurangnya kualitas lingkungan. Kemampuan ini yang ditawarkan oleh SIG untuk menjelaskan keterbatasan akses dari sumberdaya ekonomi yang tersedia beserta perubahannya (Latu, 2009).

3.2. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, penelitian ini mengambil Kabupaten/kota di Sumatera bagian selatan dengan 5 Provinsi yang ada yaitu Provinsi Jambi, Sumatera selatan, Bengkulu dan Lampung, menggunakan 60 Kabupaten/Kota yang ada di 5 provinsi sumatera bagian selatan. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik 5 Provinsi sumbagsel, Data kemiskinan Kabupaten/Kota Indonesia dari tahun 2015-2019, menggunakan Panel data jumlah crosssection sebanyak 60 Kabupaten/kota di Sumbagsel dan tahun penelitian 2015-2019.

3.3. Definisi Oprasional dan Deskripsi Variabel Penelitian

Penelitian ini menganalisis Pola spasial dari PDRB Adhk di 60 Kabupaten/kota di 5 Provinsi sumbagsel dengan analisis Moran I, Keterkaitan spasial dengan LISA map dan Lisa Signifikasi, selanjutnya menggunakan regresi spasial Melihat Evaluasi Model regresi Spasial terbaik dalam menganalisis PDRB Adhk di 60 Kabupaten/Kota di Bagian Sumbagsel 2015-2019. Berikut variable yang dipakai dalam penelitian ini :

Tabel 3 Definisi Oprasional dan Deskripsi Variabel Penelitian

Variabel	Simbol	Satuan	Keterangan
Produk Regional Bruti lapangan usaha ADHK	Y	Juta rupiah	PDRB yang digunakan adalah nilai PDRB dalam satuan juta rupiah hasil dari penyamaan tahun dasar 2010 di 60 kabupaten/kota di 5 Provinsi sumbagsel
Indeks Pembangunan Manusia	IPM	Persen	Indeks Pembangunan Manusia (IPM) adalah nilai pencapaian kemampuan dasar pembangunan manusia yang dibangun melalui pendekatan tiga dimensi dasar yaitu umur panjang dan sehat, pengetahuan, dan kehidupan yang layak. di 60 kabupaten/kota di 5 Provinsi sumbagsel

Persentase penduduk miskin	PM	Persentase	Angka yang ditunjukkan oleh HCI-P0 menunjukkan proporsi penduduk miskin di suatu wilayah di 60 kabupaten/kota di 5 Provinsi Sumbagsel
----------------------------	----	------------	---

3.4. Alat Analisis Untuk Mengukur Keterkaitan Spasial (Autokorelasi Spasial)

3.4.1. Analisis Pola Spasial

Analisis pola spasial kemiskinan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis seperti yaitu Indeks Moran Global dan Moran Lokal Anselin

3.4.1.1. Analisis Indeks Moran Global

Pengukuran autokorelasi Spasial menggunakan Indeks Moran global :

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S_0 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Dimana \bar{x} merupakan rata-rata observasi dan w_{ij} penimbang keterkaitan antara wilayah i dan j. Dalam melakukan pengujian terhadap output Indeks Moran I yang dihasilkan, dapat digunakan hipotesis sebagai berikut :

H_0 = Tidak ada Autokorelasi Spasial ; H_a = Terdapat Autokorelasi Spasial

Untuk pengukuran autokorelasi spasial dapat dihitung menggunakan Indeks Moran dengan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Dimana:

I = Indeks Moran; n = Banyaknya lokasi amatan

X_i = Nilai pada lokasi I; X_j = Nilai pada lokasi j

\bar{x} = Nilai rata-rata dari (x_i) dari n lokasi. ; w_{ij} = Elemen pada pembobot ter standarisasi antara i dan j.

Hipotesis untuk uji menggunakan indeks Moran tersebut adalah:

H_0 : Tidak adanya autokorelasi spasial antar wilayah. ;

H_a : Adanya autokorelasi spasial antar wilayah.

3.4.1.2. Local Indicator of Spasial association (LISA)

Local Indicator of Spasial association (LISA) merupakan statistik yang digunakan untuk mengetahui keterkaitan wilayah secara khusus. (Anselin, 1995) menyarankan LISA sebaiknya memenuhi dua persyaratan yaitu: LISA untuk setiap pengamatan mengindikasikan adanya pengelompokan spasial yang signifikan di sekitar pengamatan, penjumlahan LISA disetiap ukuran lokal untuk semua pengamatan proporsional terhadap ukuran global.

3.4.1.3. Moran Scatterplot

Moran scatterplot adalah alat yang digunakan untuk melihat hubungan antara nilai pengamatan yang terstandarisasi dengan nilai rata-rata tetangga yang sudah terstandarisasi. Pemetaan dengan menggunakan Moran scatterplot akan menyajikan empat kuadran yang menggambarkan empat tipe hubungan suatu wilayah dengan wilayah-wilayah lain disekitarnya sebagai tetangga (*neighbors*) (Anselin, 1995)

3.4.1.4. Matrix Penimbang Spasial W (Lokasi)

Matrik keterkaitan spasial yang sering disebut matrik W dapat menggunakan berbagai teknik pembobotan. (Anselin et al., 2006) mengusulkan tiga pendekatan untuk mendefinisikan matriks W, yaitu *contiguity*, *distance*, dan *general*. Matriks W berdasarkan persentuhan batas wilayah (*contiguity*) menyatakan bahwa interaksi spasial terjadi antar wilayah yang bertetangga, yaitu interaksi yang memiliki persentuhan batas wilayah (*common boundary*).

3.4.1.5. Model Pengaruh dengan Menggunakan Konsep Spasial

a. Model Otoregresif Spasial (SAR)

(Anselin, 1998), menggambarkan Model Otoregresif Spasial (SAR) dalam persamaan (3) Jika $\rho \neq 0$ dan $\lambda \neq 0$, maka persamaan menjadi :

$$y = \rho W y + \beta X + \varepsilon \dots \dots \dots (3)$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I)$$

Dimana:

y : vektor variabel *dependent*; ρ : parameter koefisien otokorelasi spasial pada variabel

dependent; W : matriks pembobot; β : vektor koefisien parameter regresi

X : matriks variabel *independent*; ε : vektor *error*

Hipotesis yang digunakan dalam uji signifikan regresi spasial *autoregressive* adalah sebagai berikut:

$H_0 : \rho = 0$ (Parameter tidak signifikan); $H_a : \rho \neq 0$ (Parameter signifikan)

b. Model Galat Spasial (SEM)

mengambarkan Model Galat Spasial (SEM) dalam persamaan (4)

Jika $\rho = 0$ dan $\lambda \neq 0$, maka persamaan menjadi :

$$y = X\beta + u \dots\dots\dots (4)$$

$$u: \lambda Wu + \varepsilon, \text{ Dengan } \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I)$$

Dimana :

y : vektor variabel *dependent*; X : matriks variabel *independent*; β : vektor koefisien parameter regresi ; λ : parameter koefisien otokorelasi spasial galat; ε : vektor *error*

W : matriks pembobot

Hipotesis yang digunakan dalam uji signifikan regresi spasial *error* adalah sebagai berikut: $H_0 : \lambda = 0$ (Parameter tidak signifikan) ; $H_a : \lambda \neq 0$ (Parameter signifikan)

BAB IV

RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

4.1 Anggaran Penelitian

Tabel 5. Komponen Biaya Penelitian

No.	Komponen Biaya	Persentase Maksimum
1.	Pengadaan alat dan bahan	Rp 6.900.000,-
2.	Pelaksanaan Protokol Kesehatan	Rp 1.800.000,-
3.	ATK/BHP	Rp 1.000.000,-
4.	Laporan/Diseminasi/Publikasi	Rp 5.300.000,-

Tabel 6. Justifikasi Anggaran Biaya

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas		Harga Satuan (Rp)	Keterangan
1. Pengadaan Alat dan Bahan					
Pengambilan data sensori	Untuk Penelitian	1	Paket	1.400.000	1.400.000
Akses data internet	Untuk Penelitian	6	Bulan	350.000	2.100.000
<i>Hardisk Portable</i>	Untuk Penelitian	1	Unit	800.000	800.000
Sub Total 1					6.100.000
2. Biaya Perjalanan					
Biaya Perjalanan Penganbilan Data	Bandarlampu Ng	2	Pp	1.700.000	1.700.000
Sub Total 2					1.700.000
3. ATK/BHP					
Fotocopy Bahan, Pembuatan Proposal dan Laporan	Proposal dan Laporan	500	lembar	500	250.000

Alat Tulis	Urusan administrasi	180	Unit	10.000	100.000
Kertas	Urusan administrasi	10	Rim	55.000	200.000
Pencegahan dan Pelaksanaan Protokol Kesehatan Anti Covid	Untuk Penelitian	6	Bulan	1.350.000	1.350.000
Sub Total 3					1.900.000
4. Laporan/Diseminasi/Publikasi					
Sosialisasi dan dokumentasi	Sosialisasi dan Dokumentasi		Paket	500.000	1.000.000
Publikasi	Terbitan Jurnal dan Proceeding		Paket	1.650.000	3.300.000
Dokumentasi	Sosialisasi dan dokumentasi		Paket	91.250	730.000
Proposal dan Laporan	Pelaporan		Jilid	65.000	270.000
Sub Total 4					5.300.000
Total keseluruhan					15.000.000

Tabel 7. Justifikasi Budgeting Per Bulan

No.	Komponen Biaya	Periode						
		Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6	Total
1	Pengadaan alat dan bahan	Rp1.150.000	Rp1.150.000	Rp1.150.000	Rp1.150.000	Rp1.150.000	Rp1.150.000	Rp6.900.000
2	Pelaksanaan Protokol Kesehatan	Rp300.000	Rp300.000	Rp300.000	Rp300.000	Rp300.000	Rp300.000	Rp1.800.000
3	ATK/BHP	Rp200.000	Rp200.000	Rp200.000	Rp200.000	Rp200.000		Rp1.000.000
4	Laporan/Diseminasi/Publikasi			Rp2.650.000	Rp2.650.000			Rp5.300.000
Total Budgeting								Rp15.000.000

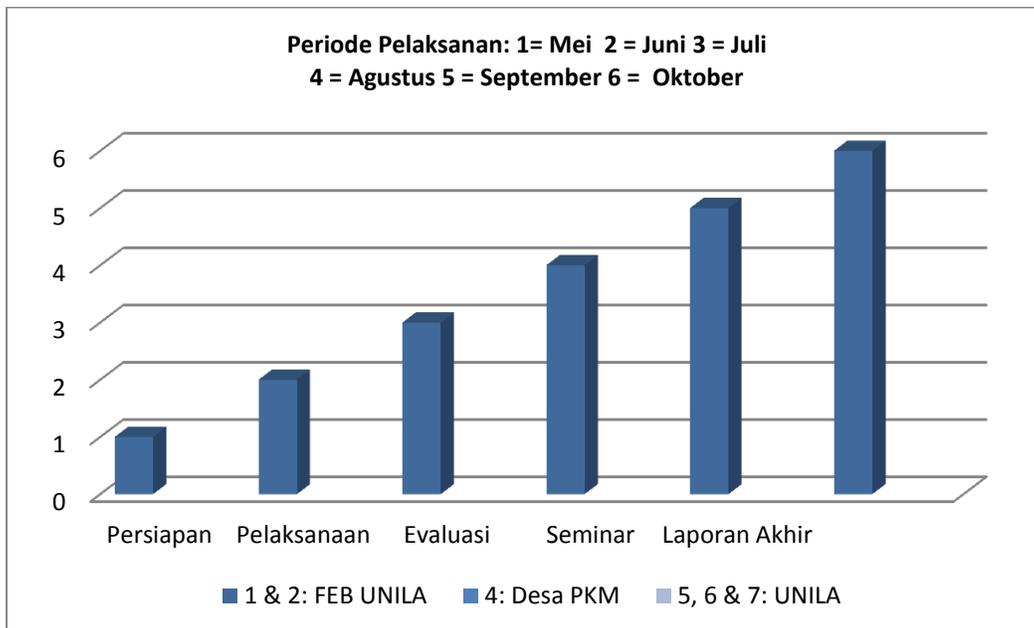
4.2 Jadwal Penelitian

Penelitian akan berlangsung selama 6 bulan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 8. Diagram Matriks Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1	Persiapan Administrasi						
2	Penyusunan Proposal						
3	Pengumpulan Data						
4	Pengolahan Data						
5	Penyusunan Draft Akhir						
6	Seminar						
7	Penyusunan Laporan Akhir						

Berikut di bawah ini dapat dilihat *bar chart* pelaksanaan kegiatan Penelitian;



Gambar 3. Rentang Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian 2021

DAFTAR PUSTAKA

- Anselin, L. (1995). Local indicators of spatial organization -LISA. *Geographical Analysis*, 27(2), 93–115.
- Anselin, L. (1998). SPATIAL ECONOMETRICS: METHODS AND MODELS by L. Anselin. *Journal Spatial Econometric*, 7(2), 1–16.
- Anselin, L. (2010). Thirty years of spatial econometrics. *Papers in Regional Science*, 89(1), 3–25. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2010.00279.x>
- Anselin, L., Syabri, I., & Kho, Y. (2006). GeoDa: An introduction to spatial data analysis. *Geographical Analysis*, 38(1), 5–22. <https://doi.org/10.1111/j.0016-7363.2005.00671.x>
- Badan Pusat statistik. Statistik Sumatera Selatan. Sumatera Selatan. Indonesia. <https://sumsel.bps.go.id/>
- Badan Pusat statistik. Statistik Provinsi Lampung. Lampung. Indonesia. <https://lampung.bps.go.id/>
- Badan Pusat statistik. Statistik Provinsi Riau. Riau. Indonesia. <https://riau.bps.go.id/>
- Badan Pusat statistik. Statistik Provinsi Bengkulu. Bengkulu. Indonesia. <https://bengkulu.bps.go.id/>
- Badan Pusat statistik. Statistik Provinsi Jambi. Jambi. Indonesia. <https://jambi.bps.go.id/>
- Barro R, Sala-I-Martin X (2003) Economic growth, 2nd edn. MIT, Cambridge.
- Behrens K, Thisse JF (2007) Regional economics: a new economic geography perspective. *Reg Sci Urban Econ* 37:457–465
- Capello, R. (2009)., 'Regional Economics in Its Fifties: Recent Theoretical Directions and Future Challenges', *Annals of Regional Science*, 42 (4), 747–67
- Elhorst JP (2010) Spatial panel data models. In: Fischer M, Getis A (eds) Handbook of applied spatial analysis. Springer, Berlin, Heidelberg and New York, pp 377–407.
- Glaeser EL, Sacerdote BI, Scheinkman JA (2003) The social multiplier. *J Eur Econ Assoc* 1(2–3):345–353.
- Jay, L., Wiley, Jossey-Bass, Pfeiffer, Lasser, & Capstone. (2001). *Statiscal Analysis with ArcView Gis*.
- Krugman P (1999) The role of geography in development. *Int Reg Sci Rev* 22:142–161

- López-Bazo E, Artís M, Vayá E (2004) Regional externalities and growth: evidence from European regions. *J Reg Sci* 44:43–73
- Mankiw NG, Romer D, Weil DN (1992) A contribution to the empirics of economic growth. *Q J Econ* 107:407–437
- Perroux, Francois. (1950). ‘Economic Space: Theory and Applications’. *Quarterly Journal of Economics*, Vol.64(1): 89-104.
- Resende GM (2011) Multiple dimensions of regional economic growth: the Brazilian case, 1991–2000. *Pap Reg Sci* 90(3):629–662
- Resende GM (2013) Spatial dimensions of economic growth in Brazil. *ISRN Econ*. doi:10.1155/2013/398021
- Tarigan, Robinson. 2005. *Ekonomi Regional. Teori dan Aplikasi*. Bumi Aksara. Jakarta
- Zhukov, Y. (2010). *Spatial Autocorrelation, IQQS*, Harvard University, Amerika.