

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid, dengan tujuan dapat ditentukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi dalam bidang tertentu.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan sistem informasi geografis. metode deskriptif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menggambarkan masalah yang terjadi pada masa sekarang atau yang sedang berlangsung, bertujuan untuk mendeskripsikan apa-apa yang terjadi sebagaimana mestinya pada saat penelitian dilakukan. (Margareth, 2020).

Pada penelitian ini metode deskriptif akan digunakan dengan pendekatan metode sistem informasi geografis dengan pendekatan *layer based approach*, dimana data spasial direpresentasikan dalam satu peta tematik yang dinamakan layer. Representasi *layer based approach* menyusun atribut lokasi sebagai objek geometris dasar seperti titik, garis, area dan *pixel* (Somantri, 2021). Dalam penelitian ini lokasi sebagai objeknya yaitu area.

Dengan metode ini diharapkan dapat menjawab berbagai permasalahan yang dirumuskan antara lain: sektor komoditas unggulan di masing-masing kecamatan dan distribusi pola spasial sektor komoditas tanaman pangan di Kabupaten Sumedang dengan unit kecamatan.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

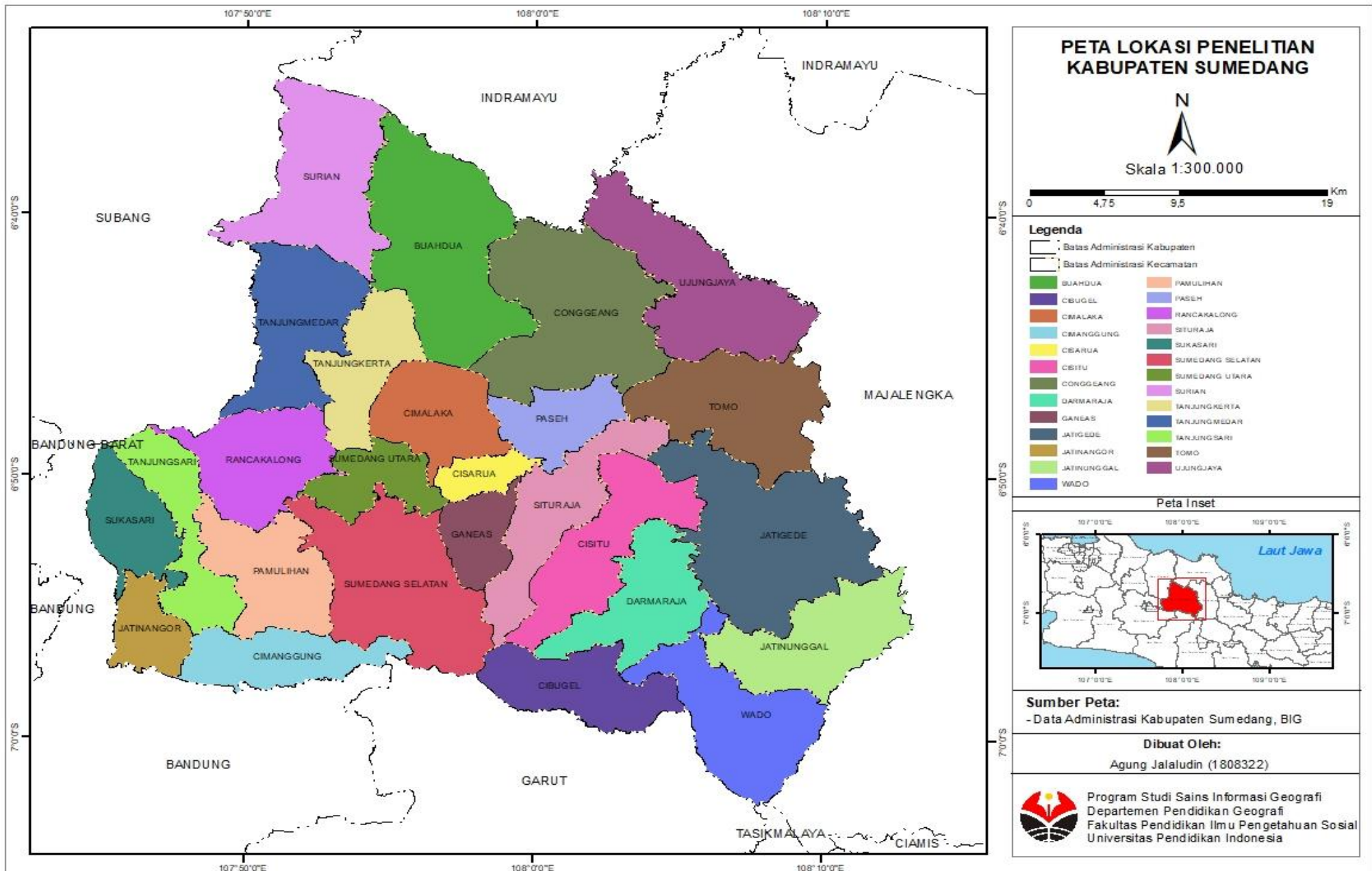
3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan BPS Kabupaten Sumedang dalam angka 2021, luas wilayah Kabupaten Sumedang memiliki luas area 1558,72 km² dengan 26 kecamatan.

Berdasarkan letak administrasinya Kabupaten Sumedang berbatasan dengan kabupaten lainnya, diantaranya:

- Bagian utara berbatasan dengan Kabupaten Indramayu

- Bagian selatan berbatasan dengan Kabupaten Garut
- Bagian timur berbatasan dengan Kabupaten Majalengka
- Bagian barat berbatasan dengan Kabupaten Bandung dan Kabupaten Subang.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

Agung Jalaludin, 2022

ANALISIS SPASIAL SEKTOR BASIS TANAMAN PANGAN MENGGUNAKAN LOCATION QUOTIENT DAN SHIFT SHARE DI KABUPATEN SUMEDANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan dalam waktu bulan, terhitung dari bulan April 2022 hingga bulan Juli 2022. Adapun rincian waktu penelitian meliputi kegiatan penelitian sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pra Penelitian																				
Pengumpulan studi literatur																				
Menyusun Proposal Penelitian																				
Pengumpulan data																				
Pelaksanaan Penelitian																				
Pembuatan peta-peta tematik																				
Pasca Penelitian																				
Analisis data																				
Penyusunan laporan																				

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya oleh peneliti. Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuhan-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2019).

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2019, hlm, 80). Berdasarkan pengertian di atas maka populasi dalam penelitian ini yakni, seluruh wilayah administrasi Kabupaten Sumedang dengan unit kecamatan.

3.3.2 Sampel Penelitian

Mengutip dari (Sugiyono, 2019, hlm, 81) bahwa sampel adalah bagian atau jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misal karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti akan mengambil sampel dari populasi itu.

Berdasarkan pengertian tersebut sampel pada penelitian ini yaitu produksi sektor komoditas tanaman pangan yang meliputi komoditas padi sawah, jagung, ubi jalar, kedelai dan singkong/ubi kayu di masing-masing kecamatan.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga informasi tentang hal tersebut, kemudian dapat ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019, hlm, 38). Adapun variabel dan indikator penelitian ini dijelaskan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Rumusan Masalah
Produksi komoditas tanaman pangan masing-masing kecamatan di Kabupaten Sumedang tahun 2017-2021 - Padi sawah - Jagung - Singkong/Ubi Kayu - Ubi jalar - Kedelai	Pola spasial komoditas tanaman pangan di Kabupaten Sumedang
	Komoditas tanaman pangan unggulan di masing-masing kecamatan di Kabupaten Sumedang
	Pertumbuhan produksi komoditas tanaman pangan di masing-masing kecamatan di Kabupaten Sumedang

3.5 Alat dan Bahan

Alat dan bahan penelitian perlu dipersiapkan untuk mendukung berjalannya proses penelitian. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan

beberapa alat dan bahan. Berikut merupakan alat yang digunakan dalam proses penelitian.

3.5.1 Alat

Alat yang digunakan selama proses penelitian berlangsung disajikan penulis dalam tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Alat Penelitian

No	Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1	Laptop	ASUS Intel(R) Core(TM) i3-5005U CPU @ 2.00GHz 2.00 GHz RAM 4,00 GB, <i>Operating System Windows 10, System Type 64-bit</i>	Untuk melakukan pengolahan data, analisis data, visualisasi data dan penyusunan laporan
2	Software ArcGIS	<i>Version 10.4.1</i>	Untuk melakukan pengolahan data, analisis spasial dan pembuatan peta tematik.
3	Software Microsoft Word	<i>Version 2010</i>	Untuk melakukan proses penyusunan laporan
4	Software Microsoft Excel	<i>Version 2010</i>	Untuk pengolahan data produksi komoditas tanaman pangan

3.5.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan selama proses penelitian berlangsung disajikan penulis dalam tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Bahan Penelitian

No	Data	Kegunaan	Sumber
1	Data vektor batas administrasi Kabupaten Sumedang dengan unit kecamatan dalam format <i>shapefile</i> .	Merupakan data spasial yang digunakan dalam analisis masing-masing kecamatan dan sebagai batasan wilayah kajian.	BIG
2	Produksi komoditas tanaman pangan (ton/ha) tahun 2017-2021: - Padi Sawah - Jagung - Ubi Jalar - Singkong - Kedelai	Sebagai data sekunder dalam proses analisis sektor komoditas unggulan dan pertumbuhan wilayah di masing-masing kecamatan.	Dinas pertanian dan ketahanan Kabupaten Sumedang

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dengan masalah yang diteliti. Sugiyono (2015, dalam Ainin 2017), mengatakan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari:

3.6.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan penelitian yang dilakukan dengan pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, seperti dokumen tertulis, gambar, atau dokumen elektronik yang mendukung dalam penulisan. Referensi tersebut dianggap sebagai sumber data yang akan dilakukan pengolahan data dan analisis data (Sugiyono, 2019). Hasil penelitian akan semakin kredibel jika didukung oleh referensi yang telah ada.

Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan studi literatur melalui sumber berupa buku, skripsi, tesis, disertasi, jurnal, serta peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan tema permasalahan yang diangkat dalam penelitian.

3.6.2 Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan yang mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan kuesioner (Sugiyono, 2019, hlm, 145). Mengutip dari (Sutrisno, 1986 dalam Sugiyono, 2019) bahwa observasi merupakan proses-proses pengamatan dan ingatan. Observasi langsung adalah pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan gejala secara langsung pada objek penelitian yang berada di tempat kejadian. Sedangkan observasi tidak langsung adalah pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan gejala pada objek penelitian secara tidak langsung.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan observasi tidak langsung, yaitu pengumpulan data-data kewilayahan seperti data batas administrasi menggunakan observasi secara tidak langsung melalui website resmi

pemerintah penyedia data Geospasial. Selain itu pengumpulan data sekunder dari BPS, Dinas Pertanian dan Ketahanan pangan serta BAPPEDA.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses menyusun data secara sistematis yang diperoleh selama pengumpulan data dengan cara mengorganisasikan data, menjabarkan data, hingga menarik kesimpulan yang dapat dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2019). Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan sistem informasi geografis dengan memanfaatkan data statistik untuk analisis deskriptif.

3.7.1 Perhitungan Analisis *Location Quotient*

Analisis *Location Quotient* (*LQ*) merupakan salah satu teknik perhitungan yang dapat dimanfaatkan dalam mengetahui sektor basis dan non basis suatu variabel di suatu wilayah. Dalam penelitian ini, *LQ* dapat digunakan dalam mengetahui basis dan non basis dalam sektor komoditas tanaman pangan sehingga dapat diketahui basis-basis produksi komoditas tanaman pangan di masing-masing kecamatan di Kabupaten Sumedang.

Nilai *Location Quotient* didapatkan dari hasil perbandingan produksi sektor komoditas tanaman pangan terhadap wilayah yang lebih luas. Dalam penelitian ini, produksi sektor komoditas tanaman pangan pada masing masing kecamatan akan dibandingkan dengan hasil produksi sektor komoditas tanaman pangan pada tingkat kabupaten. Analisis *Location Quotient* digunakan dengan membandingkan distribusi persentase masing-masing kecamatan dengan kabupaten (Arsyad, 1999 dalam K.D.Prasetya, 2018). Penggunaan pendekatan *LQ* dimanfaatkan untuk menentukan sebaran komoditas atau melakukan identifikasi wilayah berdasarkan potensinya di masing-masing kecamatan.

Analisis *LQ* digunakan untuk menentukan sektor komoditas tanaman pangan yang memiliki keunggulan komparatif, dengan kriteria $LQ > 1$ secara operasional, formulasi *LQ* dapat dirumuskan sebagai berikut (Hendayana 2003 dalam Mulyono dkk, 2016)

$$LQ = \frac{p_i/p_t}{P_i/P_t}$$

Keterangan:

P_i = Produksi komoditas i pada tingkat kecamatan

P_t = Total produksi semua komoditas pada tingkat kecamatan

P_i = Total produksi komoditas i pada tingkat kabupaten

P_t = Produksi panen komoditas total pada tingkat kabupaten

Hasil perhitungan rumus diatas nantinya dapat dibagi dalam tiga kategori yakni:

- 1) $LQ > 1$ menunjukkan bahwa adanya indikasi daerah tersebut menjadi basis dalam suatu kategori komoditas tertentu
- 2) $LQ = 1$ menunjukkan bahwa ada indikasi daerah tersebut tidaklah masuk dalam kategori daerah basis namun memiliki nilai atribut yang cukup banyak dalam suatu komoditas tertentu
- 3) $LQ < 1$ menunjukkan bahwa daerah tersebut merupakan daerah non basis dengan nilai pada atribut komoditas yang cenderung kecil dan tidak diperhitungkan.

3.7.2 Perhitungan *Shift Share Analysis*

Analisis *Shift Share* adalah teknik yang bermanfaat dalam menganalisis perkembangan sektor komoditas tanaman pangan di masing-masing kecamatan dibandingkan dengan kabupaten. Tujuan dari analisis ini yaitu untuk menentukan kinerja atau produksi sektor komoditas tanaman pangan di masing-masing kecamatan yang membandingkan dengan kabupaten. Menurut (Prasetya, 2018) asumsi perkembangan sektor komoditas tanaman pangan kecamatan sama dengan perkembangan komoditas tanaman pangan kabupaten sebagai wilayah yang dijadikan acuan. *Shift Share* membagi perubahan atau perkembangan subsektor tanaman pangan kecamatan dalam tiga komponen yaitu:

- 1) Komponen pertumbuhan nasional (*national growth component*): mengukur perubahan kinerja subsektor tanaman pangan acuan.
- 2) Komponen pertumbuhan proporsional (*mix-industry or proportional shift component*): mengukur perbedaan perkembangan subsektor tanaman pangan acuan dengan perkembangan agregat.

- 3) Komponen pergeseran atau perkembangan pangsa wilayah (*different shift or regional share*): mengukur kinerja sektor-sektor *local* terhadap sektor-sektor yang sama pada subsektor tanaman pangan acuan.

Berikut adalah cara penghitungan dengan menggunakan metode SSA.

$$PEK = KPW + KPP + KPK$$

$$PEK = \left[\frac{Y^*}{Y} - 1 \right] + \left[\frac{Y'^i}{Y_i} - \frac{Y^*}{Y} \right] + \left[\frac{y'^i}{y_i} - \frac{Y'^i}{Y_i} \right]$$

Keterangan:

Y^* = Indikator produksi komoditas tanaman pangan acuan akhir tahun kajian

Y = Indikator produksi tanaman pangan acuan awal tahun kajian

Y'^i = Indikator produksi tanaman pangan acuan komoditas i akhir tahun kajian

Y_i = Indikator produksi tanaman pangan acuan komoditas i awal tahun kajian

y'^i = Indikator produksi tanaman pangan daerah (lokal) komoditas i akhir tahun kajian

y_i = Indikator produksi tanaman pangan daerah (lokal) komoditas i awal tahun kajian.

$$PEK = KPN + KPP + KPK$$

Dimana:

PEK = Perubahan atau pertumbuhan sektor komoditas tanaman pangan kabupaten

KPN = pertumbuhan sektoral

KPP = pertumbuhan proporsional

KPK = pertumbuhan daya saing kecamatan/Pangsa wilayah

Dengan Kriteria:

Jika nilai $PEK > 0$ artinya produksi komoditas tanaman pangan tersebut sedang mengalami pertumbuhan.

Jika nilai $PEK = 0$ artinya produksi komoditas tanaman pangan tersebut sedang mengalami stagnasi

Jika nilai $PEK < 0$ artinya produksi komoditas tanaman pangan tersebut sedang mengalami penurunan.

3.7.3 Analisis Klaster

Sektor komoditas tanaman pangan yang digunakan basis analisis dalam penentuan prioritas pengembangan komoditas tanaman pangan di Kabupaten Sumedang adalah analisis gabungan *Location Quotient* dan *Shift Share*. Dengan analisis klaster akan diketahui prioritas daerah yang perlu dikembangkan sesuai dengan keadaan daerah tersebut dan penggolongan antara hasil *Location Quotient* serta Analisis *Shift Share* dengan kriterianya sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Metode Penentuan Prioritas

Kriteria	$LQ > 1$	$LQ < 1$
$PEK > 0$	Sektor Unggulan	Sektor Andalan
$PEK < 0$	Sektor Prospektif	Sektor Tertinggal

3.7.4 Analisis *Hot Spot Getis-Ord Gi**

Dalam kajian geografi, sangat diperlukan adanya dukungan analisis statistik terutama berkaitan dengan kajian korelasi spasial. Salah satu yang dapat digunakan untuk mengkaji korelasi spasial yang kemudian ditujukan untuk mengidentifikasi terbentuknya klaster-klaster spasial adalah *Hot Spot Analysis*. *Hot Spot Analysis* adalah metode deteksi klaster spasial yang mengidentifikasi konsentrasi spasial yang signifikan secara statistik dari nilai-nilai tinggi dan nilai-nilai yang rendah terkait dengan seperangkat fitur geografis (Getis & Ord, 1992).

Hot Spot Analysis merupakan alat menghitung *Getis-Ord Gi** statistik untuk setiap fitur dalam dataset (Kurniawan & Sadali, 2015). *Z-score* dan *p-value* yang dihasilkan memberikan gambaran di mana klaster spasial fitur nilai-nilai tinggi atau nilai-nilai rendah, alat ini bekerja dengan melihat setiap fitur dalam konteks fitur tetangga (Unp & Tawar, 2020). Sebuah fitur dengan nilai tinggi menarik tetapi mungkin tidak menjadi *Hot Spot* yang signifikan secara statistik. Untuk menjadi *Hot Spot* yang signifikan secara statistik, fitur

akan memiliki nilai yang tinggi dan dikelilingi oleh fitur-fitur lainnya dengan nilai-nilai yang tinggi juga. Untuk *Z-score* nilai positif, semakin besar *Z-score* positif semakin intens pengelompokannya sehingga membentuk *Hot Spot*. Untuk *Z-score* negatif, semakin kecil *Z-score* negatif semakin intens pengelompokannya sehingga *Cold Spot* (Jauhari, 2020).

Hot Spot Analysis (Getis-Ord G_i^)* terdapat dalam *Mapping Clusters Toolset* untuk mengidentifikasi secara lokal kluster spasial nilai-nilai tinggi (*hot spots*) dan nilai-nilai rendah (*cold spots*) yang signifikan secara statistik (ESRI, 2010). Tujuan dari analisis ini yaitu untuk mengetahui pola spasial sektor komoditas tanaman pangan di Kabupaten Sumedang. Dari penggunaan analisis *Hot Spot Analysis* diharapkan akan diketahui pola spasial dari terbentuknya kluster-kluster komoditas tanaman pangan di masing-masing kecamatan yang berdasarkan rata-rata nilai *LQ* dan *SSA* komoditas tanaman pangan. Adapun formulasi yang digunakan untuk nilai Getis Ord G_i^* (*Hot Spot Analysis*) sebagai berikut.

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n w_{i,j} x_j - \bar{X} \sum_{j=1}^n w_{i,j}}{S \sqrt{\frac{n \sum_{j=1}^n w_{i,j}^2 - \left(\sum_{j=1}^n w_{i,j} \right)^2}{n-1}}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n x_j^2}{n} - (\bar{X})^2}$$

G_i^* = Nilai Getis Ord- G_i^*

X_j = Nilai/ Atribut Fitur j

W_{ij} = Bobot Spasial antara Fitur i dan j

\bar{X} = Nilai rata-rata

S = Standar Deviasi

N = Jumlah fitur

Berdasarkan rumus diatas formulasi untuk nilai G_i dimana X_j adalah nilai atribut untuk fitur j , W_j adalah bobot spasial antara fitur i dan j , n sama dengan jumlah total fitur dan statistik G_i^* adalah *Z-Score* sehingga tidak diperlukan perhitungan lebih lanjut.

3.8 Tahapan Penelitian

3.8.1 Pra Penelitian

Tahapan ini merupakan tahap awal sebagai gambaran dalam langkah penelitian. Pada tahap pra penelitian, peneliti melakukan persiapan yang ditujukan untuk menunjang proses penelitian. Adapun persiapan yang dilakukan peneliti sebagai berikut.

1. Menentukan objek penelitian dan analisis isu

Menentukan objek dilakukan untuk memilih fokus objek yang dapat dilakukan penelitian. Analisis isu dilakukan untuk mengetahui isu atau permasalahan yang berkaitan dengan objek yang akan dikaji dalam penelitian.

2. Menentukan tema permasalahan

Tema permasalahan diketahui setelah dilakukan analisis isu. Tema permasalahan lebih mudah ditentukan ketika sudah diketahui objek yang dikaji dalam penelitian.

3. Mencari sumber literatur

Sumber literatur dikumpulkan setelah menentukan objek dan tema permasalahan. Sumber literatur berupa buku, jurnal-jurnal, catatan-catatan, dan laporan yang ada hubungannya dengan tema permasalahan yang telah ditentukan sebelumnya

4. Membuat proposal penelitian

Proposal penelitian berupa deskripsi usulan penelitian yang dibuat sebagai penjelasan penelitian yang akan dilakukan. Proposal penelitian dibuat secara sistematis.

3.8.2 Penelitian

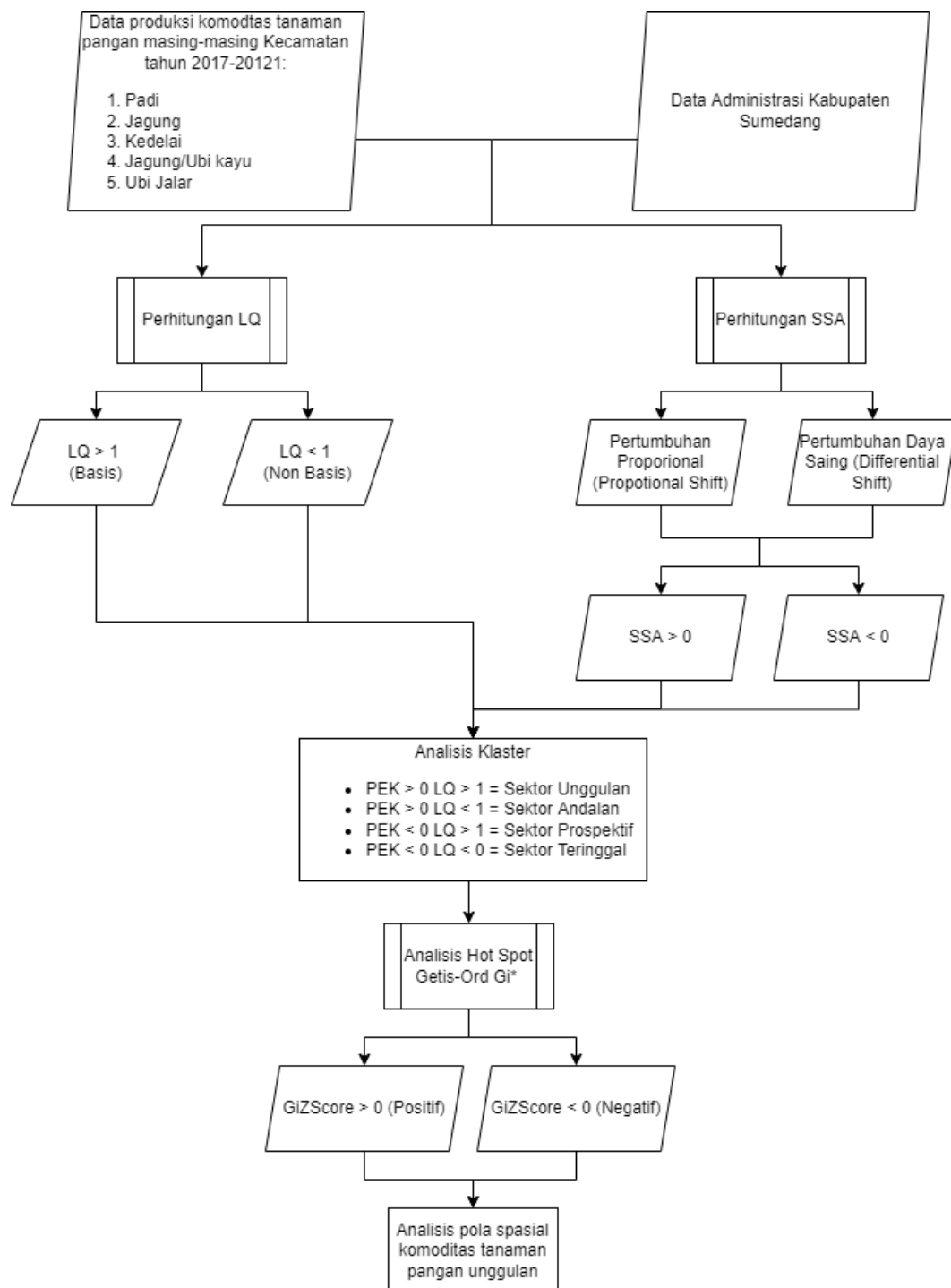
Pada tahapan ini peneliti melakukan pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data. Adapun penjabaran tiap-tiap tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Tahap pengumpulan data. Data sekunder dikumpulkan melalui perizinan terlebih dahulu kepada instansi-instansi terkait serta studi literatur melalui jurnal-jurnal, buku, dan juga peraturan perundang-undangan yang sudah dikeluarkan, sehingga penelitian ini dapat relevan dengan kondisi dan situasi yang terjadi saat ini.
2. Tahap pengolahan data. Data-data yang sudah didapatkan kemudian dilakukan tabulasi data untuk memastikan data yang dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Tahapan ini salah satunya adalah pembuatan peta komoditas unggulan di Kabupaten Sumedang dengan batasnya seluruh unit kecamatan dan pembuatan peta pola spasial komoditas tanaman pangan di Kabupaten Sumedang dengan unit kecamatan.
3. Tahapan analisis data. Tahap ini dilakukan untuk mereduksi dan merangkum data yang telah diolah sebelumnya. Data tersebut kemudian dianalisis secara spasial menggunakan *software* GIS menggunakan beberapa algoritma yang sudah ditentukan sebelumnya.

3.8.3 Pasca Penelitian

Setelah penelitian selesai dan menemukan hasil analisis dari penelitian ini berupa penyusunan laporan yang dibuat secara sistematis terdiri dari judul penelitian, pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, temuan dan pembahasan, simpulan, implikasi dan rekomendasi. Laporan ini nantinya dapat digunakan sebagai studi Sistem Informasi Geografis terkait statistik spasial atau sebagai acuan dalam menentukan langkah-langkah dalam pengambilan keputusan di sektor pertanian.

3.9 Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian