

II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pangan

Menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 menimbang bahwa pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama dan pemenuhannya merupakan bagian dari hak asasi manusia yang dijamin dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 sebagai komponen dasar untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pada Pasal 1 menyebutkan pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik diolah maupun tidak olah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman.

Pangan yang dikonsumsi harus sesuai dengan angka kecukupan gizi. Angka kecukupan gizi (*recommended dietary allowances*) merupakan asupan berbagai nutrisi esensial yang perlu dipertimbangkan berdasarkan pengetahuan ilmiah agar asupan nutrisi tersebut cukup memadai untuk memenuhi kebutuhan gizi pada semua orang yang sehat. Angka kecukupan gizi (AKG) mencerminkan asupan rata – rata sehari yang harus dikonsumsi oleh populasi dan bukan merupakan kebutuhan perorangan (Hartono, 2006).

Rata-rata kecukupan energi dan protein bagi penduduk Indonesia tahun 2013 masing – masing sebesar 2.150 kilokalori (kcal) dan 57 gram protein perorang perhari pada tingkat konsumsi. Sedemikian besarnya kegunaan AKG sehingga telah ditetapkan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia. Permenkes tersebut ditetapkan di Jakarta pada tanggal 28 November 2014 dan dapat diunggah melalui internet. Dengan ditetapkannya Peraturan Menteri ini, maka Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1593/MENKES/SK/XI/2005 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia dicabut dan dinyatakan tidak berlaku (Amelia, 2014).

Pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang diiringi kebutuhan pokok lain yaitu sandang dan papan. Ketiga kebutuhan tersebut harus terpenuhi agar hidup dapat seimbang. Jenis bahan pangan yang paling dicari di Indonesia adalah beras atau nasi sebagai makanan pokok dan berbagai jenis lauk pauk baik dari nabati ataupun hewani. Indonesia masih memiliki lahan sawah yang luas untuk ditanami padi sebagai bahan pangan pokok. Akan tetapi, Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan pangan warganya, sehingga masih memerlukan impor beras dari luar negeri. Maka tidak heran jika harga beras dapat melambung tinggi, sehingga tidak terjangkau oleh kalangan bawah yang membuat kalangan ini sulit untuk memenuhi kebutuhan bahan pangan pokok dan kebutuhan kalori sebanyak 2.150 AKG setiap harinya (Widodo & Wulandari, 2016).

2. Lahan

a. Makna Lahan

Lahan adalah permukaan bumi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia terbentuk secara kompleks oleh faktor-faktor fisik maupun nonfisik yang terdapat di atasnya. Lahan merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi manusia, mengingat kebutuhan masyarakat baik untuk melangsungkan hidupnya atau kegiatan kehidupan sosio-ekonomik dan sosio-budayanya (Ritohardoyo, 2013).

b. Jenis Lahan

1) Lahan Basah

Menurut Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 1991, lahan basah adalah daerah berawa, payau, gambut atau perairan alami atau buatan, yang tertutup air yang tergenang atau mengalir secara tetap atau sementara oleh air tawar, payau atau asin, termasuk wilayah perairan laut yang kedalamannya tidak lebih dari enam meter pada saat air surut. Lahan basah juga mencakup pinggiran aliran sungai atau zona-zona pesisir yang berdekatan dengan lahan basah, dan dengan pulau-pulau atau bagian-bagian perairan laut yang kedalamannya lebih dari enam meter pada saat air surut dan berada di lahan basah.

2) Lahan Kering

Lahan kering adalah sebidang tanah yang dapat digunakan untuk usaha pertanian dengan menggunakan atau memanfaatkan air secara terbatas, dan biasanya tergantung

dari air hujan. Secara alamiah lahan kering memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Rukmana, 1995).

- a) Peka terhadap erosi, terutama bila keadaan tanahnya miring atau tidak tertutup tumbuh-tumbuhan (vegetasi)
- b) Tingkat kesuburannya rendah, baik kandungan unsur hara dan bahan organik maupun reaksi tanah (pH) serta kapasitas tukar kationnya
- c) Sifat fisik tanahnya kurang baik, seperti struktur yang padat, lapisan tanah atas (*top soil*) dan lapisan bawah (*sub soil*) memiliki kelembaban yang rendah, sirkulasi udara terhambat, dan kemampuan menyimpan air relatif rendah

Berdasarkan keadaan curah hujan pada suatu lahan kering dikenal dua macam (jenis) lahan kering, yaitu (Rukmana, 1995):

- a) Lahan kering yang beriklim basah

Jenis lahan kering ini terdapat di daerah-daerah yang mempunyai bulan basah (curah hujan lebih dari 200 mm per bulan) selama 6-7 bulan, dan bulan kering (curah hujan kurang dari 100 mm per bulan) selama 3-4 bulan, atau curah hujan minimal lebih besar sama dengan 2.000 mm per tahun.

- b) Lahan kering beriklim kering

Jenis lahan kering ini terdapat di daerah-daerah yang mempunyai bulan kering selama 7-9 bulan dan bulan basah selama 3-4 bulan, atau curah hujan kurang dari 2.000 mm per tahun.

c. Fungsi Lahan

Lahan sebagai sumber daya mempunyai dua fungsi yang berbeda. Fungsi lahan yang pertama adalah sebagai penyedia ruangan bagi kegiatan proses produksi atau proyek usahatani yang dilakukan. Fungsi yang kedua adalah sebagai faktor input yang memiliki sifat fisik, kimia, dan biologis tertentu bagi tanaman tertentu (Prawoto dkk, 2008).

d. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan menghubungkan manusia dengan lingkungan biofisik. Sebaliknya, karakteristik dan perubahan lingkungan biofisik mempengaruhi pengambilan keputusan dalam penggunaan lahan. Dengan demikian, terjadi suatu keadaan yang kontinyu yang dihasilkan dari interaksi antara subsistem alam (biofisik) dan atau subsistem manusia (sosial) dari lahan, sepanjang perubahan dari keadaan alami (hutan, pertanian) ke keadaan berkembang (Baja, 2012).

Penggunaan lahan (*land use*) berkaitan dengan jenis pengelolaan lahan yang diterapkan pada suatu satuan lahan. Ini dapat berupa grup utama (*major kinds of land use*) seperti pertanian irigasi, tanaman tahunan, lahan penggembalaan, hutan rekreasi, hutan produksi, budidaya lahan pesisir, dan lain-lain. Kemudian, penggunaan lahan dapat juga berupa grup yang lebih khusus misalnya sawah tadah hujan, perkebunan kelapa sawit, plot pembibitan, plot percobaan erosi, blok perumahan, tambak udang, dan lain-lain (Baja, 2012).

e. Nilai Lahan

Untuk keperluan perencanaan dan evaluasi, lahan yang ditetapkan untuk digunakan dalam proyek usahatani harus dinilai. Nilai lahan merupakan jasa penggunaan lahan dan dalam analisa finansial maupun ekonomi dikategorikan sebagai komponen biaya produksi. Lahan dinilai berdasarkan status penguasaan pengelolanya. Status pengelolaan lahan usahatani dibagi menjadi tiga kategori, yaitu pemilik-penggarap, penyewa, dan penyakap. Sering kali suatu luasan lahan berpindah berpindah status penguasaannya khusus untuk keperluan pelaksanaan suatu proyek usahatani dilakukan dan proyek tersebut merupakan suatu alternatif pemanfaatannya. Untuk kedua kasus tersebut, nilai lahan pun menjadi berbeda (Prawoto dkk, 2008).

3. Penduduk

a. Definisi Penduduk

Menurut pasal 26 ayat (2) Undang-Undang Dasar 1945, penduduk adalah warga negara Indonesia dan orang asing yang bertempat tinggal di Indonesia. Pertumbuhan penduduk yang cepat akan menimbulkan berbagai masalah, khususnya peningkatan kebutuhan pangan, sandang, dan papan (Huda, 2017). Ketidakseimbangan pertumbuhan penduduk dengan pertumbuhan kebutuhan sangat mempengaruhi keadaan lingkungan hidupnya, yaitu lingkungan akan dieksploitasi besar-besaran untuk memnuhi kebutuhan hidup. Pertumbuhan penduduk yang tinggi akan menimbulkan berbagai dampak di antaranya adalah meningkatkan kebutuhan lahan

baik untuk pemukiman, sarana infrastruktur, dan lahan pertanian. Pada kenyataannya terjadi kecenderungan penyempitan lahan untuk pertanian (Moniaga, 2011).

b. Urbanisasi

Urbanisasi adalah perpindahan dari desa ke kota. Maka, definisi ini, selain memberikan petunjuk tentang sifat-sifat urbanisasi, sekaligus juga memberikan petunjuk tentang apa yang harus dibuktikan, jika hendak meneliti urbanisasi, yaitu dengan melihat arus perpindahan dari desa ke kota. Menurut pengalaman, secara tidak sadar orang dapat mengubah konsepsi tentang urbanisasi dari perpindahan dari desa ke kota menjadi perubahan dari kedesaan menjadi kekotaan (Simanjuntak & Soedjito, 2014).

Menurut Abbas (2002) urbanisasi adalah perpindahan dan pemusatan penduduk secara nyata yang memberi dampak dalam hubungannya dengan masyarakat baru yang dilatar belakangi oleh faktor sosial, ekonomi, politik, dan budaya. Dampak dari urbanisasi adalah meningkatnya kriminalitas, turunnya tingkat kesejahteraan, persentase penduduk di kota meningkat, dan penduduk di desa mengurang (Harahap, 2013),

4. Daya Dukung Lahan

Konsep daya dukung lahan menjelaskan hubungan antara luas lahan dan jumlah penduduk. Kepadatan penduduk (*Population Density*) merupakan ukuran daya dukung secara kuantitatif. Sedangkan daya dukung kualitatif bisa diukur dengan rasio manusia lahan (*man land ratio*). Kepadatan penduduk sebenarnya hanya sekedar mengetahui

jumlah manusia yang mendiami per satuan areal (biasanya per kilometer persegi). Sehingga tidak terlihat apakah lahan tersebut dapat dimanfaatkan atau tidak. Manfaat pengukuran ini hanya mengetahui apakah suatu daerah padat atau jarang penduduknya. Dalam rasio manusia lahan aspek kualitas lahan telah dibedakan dan dihitung berapa luas areal pertanian (*cropland*), berapa luas “*arable land*” (dapat digunakan sebagai *cropland*). Dari perhitungan rasio ini akan diperoleh berapa orang yang mampu disangga setiap hektar areal lahan (Reksohadiprodo & Pradono, 1998).

Pengertian umum daya dukung adalah jumlah individu yang dapat didukung oleh “habitat” dalam keadaan sehat dan kuat. Bertambahnya penduduk secara cepat berarti akan semakin memperkecil daya dukung. Masalah lain adalah penyebaran penduduk tidak merata menimbulkan perbedaan mencolok daya dukung daerah padat dengan daya dukung lahan di daerah kurang padat penduduk (Reksohadiprodo & Pradono, 1998).

Menurut Arsyad & Ernani (2008), daya dukung lingkungan merupakan kunci bagi perwujudan ruang hidup yang nyaman dan berkelanjutan. Daya dukung lingkungan merupakan kemampuan lingkungan untuk mengakomodasi kegiatan-kegiatan yang ada, serta kemampuan lingkungan dalam mentolerir dampak negatif yang ditimbulkan. Perhatian terhadap daya dukung lahan seyogyanya tidak terbatas pada lokasi dimana sebuah kegiatan berlangsung, namun harus mencakup wilayah yang lebih luas dalam satu ekosistem. Dengan demikian, keseimbangan ekologis yang terwujud juga tidak bersifat lokal, namun merupakan keseimbangan dalam satu ekosistem.

Menurut rumus dari konsep gabungan atas teori Odum, Christeiler, Ebenzer Howard dan Issard dalam Soehardjo dan Tukiran (1990) sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{x}{K}$$

Keterangan :

α = Daya dukung lahan

X = Luas panen padi perkapita

K = Luas lahan yang tersedia untuk swasembada pangan

dimana,

$$X = \frac{\text{Luas panen (Ha)}}{\text{Jumlah penduduk (Jiwa)}}$$

$$K = \frac{\text{Konsumsi Fisik Minimum } \left(\frac{Kw}{kapita} \right)}{\text{Produktivitas tanaman padi } \left(\frac{kw}{ha} \right)}$$

Dalam suatu wilayah yang sama, daya dukung dapat berbeda karena cara pendekatannya yang berbeda. Untuk daerah-daerah yang sebagian besar penduduknya hidup dari sektor pertanian, daya dukung dihitung dari produksi bahan makanan. Segi perhitungannya dapat dihitung dari Kebutuhan Fisik Minimum (KFM) yang didasarkan atas kebutuhan kalori per orang per hari yaitu 2600 per orang per hari atau 265 kilogram beras per orang per tahun. Nilai kebutuhan pokok fisik minimum adalah nilai yang menunjukkan seseorang dapat hidup secara normal, sehingga dapat bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Untuk itu diperlukan bahan makanan sebagai kebutuhan pokok manusia (Moniaga, 2011).

Berikut ini klasifikasi daya dukung lahan suatu wilayah yang ditetapkan:

(1) Kelas I, $\alpha > 2,47$

Wilayah yang mampu swasembada pangan dan mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.

(2) Kelas II, $1 \leq \alpha \leq 2,47$

Wilayah yang mampu swasembada pangan tetapi belum mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.

(3) Kelas III, $\alpha < 1$

Wilayah yang belum mampu swasembada pangan.

5. Peramalan

Peramalan merupakan pengetahuan dan seni untuk memperkirakan apa yang terjadi di masa yang akan datang pada saat sekarang. Peramalan dapat memberikan hasil yang memuaskan dengan mengikuti langkah – langkah yang sudah ditetapkan. Dengan mengikuti setiap langkah yang telah ditetapkan paling tidak dapat menghindari kesalahan yang tidak perlu sehingga hasil ramalan tidak perlu diragukan (Kasmir & Jakfar, 2003).

Secara umum, langkah – langkah yang dilakukan dalam peramalan sebagai berikut (Kasmir & Jakfar, 2003):

a. Mengumpulkan data

Data yang dikumpulkan merupakan data masa lalu (lampau). Pengumpulan data dapat dilakukan dengan pengumpulan data sekunder dan primer. Pengumpulan data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai sumber seperti perpustakaan, majalah, serta laporan lainnya. Adapun data primer dari lapangan menggunakan metode observasi, wawancara, atau dengan menyebarkan kuesioner.

b. Mengolah data

Data yang sudah diperoleh kemudian dibuat tabulasi data. Dengan demikian, akan diketahui pola data yang dimiliki dan memudahkan untuk melakukan peramalan melalui metode peramalan yang ada.

c. Menentukan metode peramalan

Setelah data ditabulasi kemudian menentukan metode peramalan yang tepat untuk data tersebut. Metode yang dipilih adalah metode yang memberikan hasil tidak jauh berbeda dengan kenyataan atau metode yang memberikan penyimpangan terkecil.

d. Memproyeksikan data

Agar dapat meminimalkan penyimpangan terhadap perubahan, maka perlu dilakukan proyeksi data dengan pertimbangan faktor perubahan tersebut untuk beberapa periode.

e. Mengambil keputusan

Hasil peramalan yang telah dilakukan digunakan untuk mengambil keputusan untuk membuat berbagai perencanaan, baik perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang.

Untuk melakukan peramalan diperlukan metode tertentu dan metode mana yang digunakan tergantung dari data dan informasi yang akan diramal serta tujuan yang hendak dicapai. Dalam praktiknya terdapat berbagai metode peramalan antara lain (Kasmir & Jakfar, 2003):

a. Deret Waktu (*Time series*)

Analisis *time series* merupakan hubungan antara variabel yang dicari (independen) dengan variabel yang mempengaruhinya (dependen) yang berkaitan dengan waktu, seperti mingguan, bulanan, semester atau tahun. Dalam analisis *time series*, variabel yang dicari adalah waktu. Metode peramalan *time series* terdiri dari metode *smoothing* (peramalan jangka pendek, membutuhkan data paling sedikit dua tahun), metode *Box Jenkins* (peramalan jangka pendek, membutuhkan data minimal dua tahun), metode proyeksi trend dengan regresi (peramalan jangka pendek dan jangka panjang, membutuhkan data minimal dua tahun), metode trend linier (peramalan jangka panjang menggunakan garis lurus), metode trend kuadratik (peramalan jangka panjang, hubungan variabel dependen dan independen adalah kuadratik), metode trend *simple exponential* (peramalan jangka panjang, deret waktu yang dihitung mengalami kenaikan dan penurunan yang cepat).

b. Sebab akibat (*Casual method*)

Analisis sebab akibat merupakan metode peramalan yang didasarkan kepada hubungan antara variabel yang diperkirakan dan variabel lain yang mempengaruhinya tetapi bukan waktu. Dalam prakteknya jenis metode peramalan ini terdiri dari, metode regresi dan korelasi (peramalan jangka pendek dan jangka panjang, didasarkan pada persamaan dengan teknik *least squares* dianalisis secara statistik), metode *input-output* (peramalan jangka panjang, data yang digunakan lebih dari sepuluh tahun), metode ekonometri (peramalan jangka panjang, data yang digunakan biasanya data kuartalan).

6. Penelitian Terdahulu

Menurut Talumingan dan Sherly (2017) dalam penelitiannya tentang Kajian Daya Dukung Lahan Pertanian Dalam Menunjang Swasembada Pangan di Kabupaten Minahasa Selatan, memberikan hasil bahwa lahan pertanian yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan belum mampu untuk melakukan swasembada pangan dan belum mampu memberikan kecukupan pangan.

Menurut Ernamaiyanti dkk (2016) dalam penelitiannya tentang Analisis Daya Dukung Lahan Sektor Pertanian Berbasis Spasial di Nagari Taram Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat, memberikan hasil bahwa ketersediaan lahan pertanian (sawah) Nagari Taram adalah surplus. Kestabilan lereng Nagari Taram adalah rendah, tinggi, jurang dan sedang. Dari analisis kesesuaian lahan Nagari Taram sangat cocok diperuntukkan untuk kawasan pertanian.

Menurut Putra (2015) dalam penelitiannya dengan judul Analisis Daya Dukung Lahan Berdasarkan Total Nilai Produksi Pertanian di Kabupaten Gianyar, memberikan hasil bahwa status daya dukung lahan di Kabupaten Gianyar adalah defisit dan pengaruh daya dukung lahan terhadap PDRB Sektor Pertanian dan terhadap kontribusi PDRB Sektor Pertanian di Kabupaten Gianyar berpengaruh positif.

Menurut Ridha dkk (2016) dalam penelitiannya dengan judul Analisis Daya Dukung Lahan sebagai Pengembangan Fasilitas Perkotaan Kecamatan Mpunda Kota Bima Tahun 2015 – 2035, memberikan hasil bahwa daya dukung lahan Kecamatan Mpunda di tahun 2015 terbagi menjadi empat kelas yaitu kelas I (luas lahan 654,13 Ha), kelas II (luas lahan 290,76 Ha), kelas III (luas lahan 522,20 Ha), dan kelas IV (luas lahan 180,36 Ha). Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan fasilitas dan permukiman dari analisis yang telah dilakukan maka dapat diproyeksikan kebutuhan lahan untuk pengembangan fasilitas dan permukiman yang direncanakan, total luas lahan yang dibutuhkan untuk pengembangan fasilitas dan permukiman mencapai 646,34 Ha pada tahun 2035 sedangkan di tahun 2015 luas kebutuhan lahan hanya mencapai 333,14 Ha atau meningkat 313,20 Ha. Arah rencana daya dukung lahan Kecamatan Mpunda adalah dengan menetapkan kawasan lindung.

B. Kerangka Pemikiran

Ketersediaan lahan pertanian pada tiap tahunnya mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan adanya alih fungsi lahan dari sektor pertanian ke sektor non pertanian. Salah satu sektor non pertanian yang menyebabkan lahan pertanian berkurang adalah

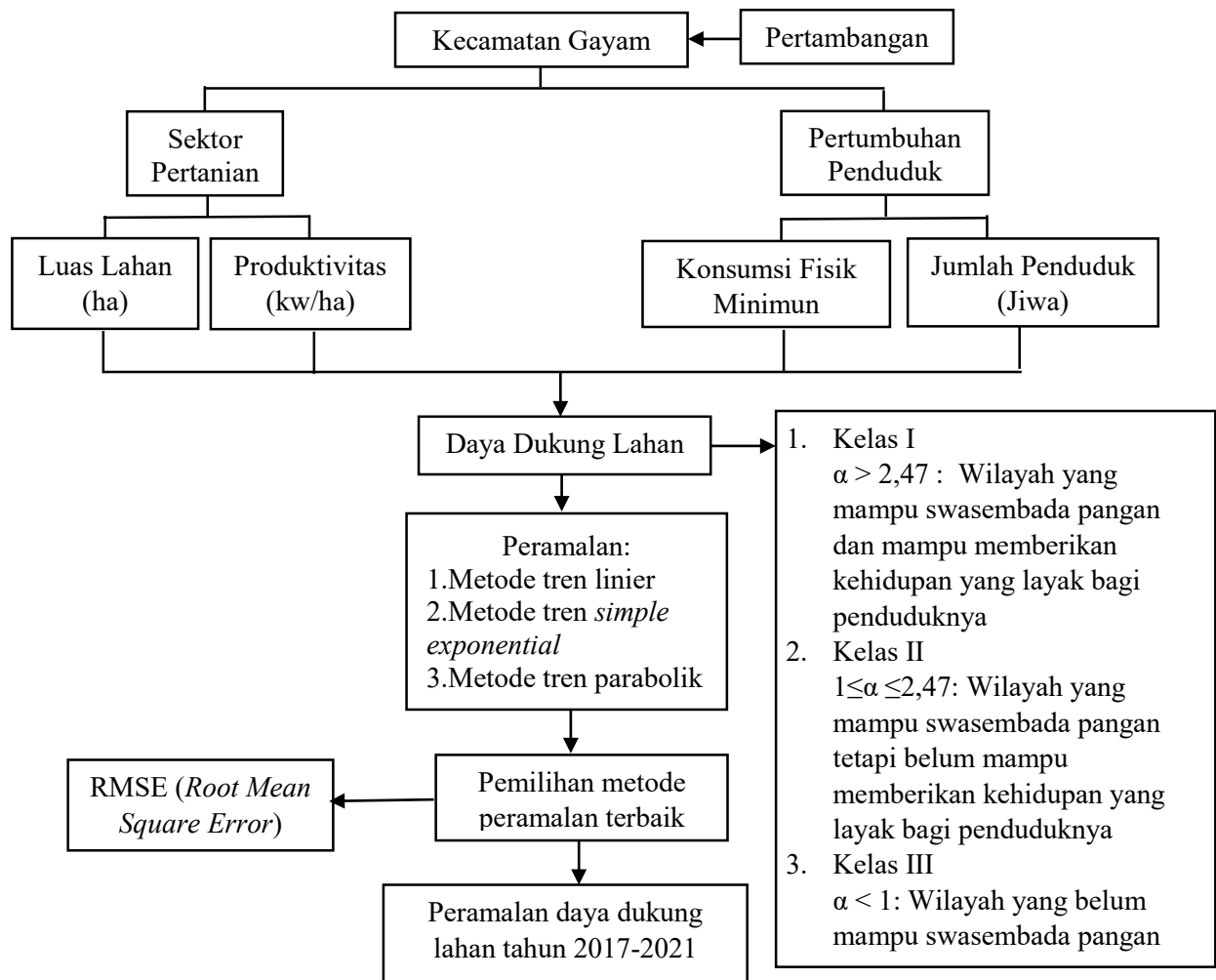
ditemukannya potensi minyak bumi di kawasan lahan pertanian, lebih tepatnya lahan sawah. Hal ini terjadi di Kecamatan Gayam, Kabupaten Bojonegoro.

Pada Kecamatan Gayam ditemukan pertambangan minyak bumi yang menyebabkan luasan lahan sawah berkurang dan jumlah penduduk meningkat karena banyaknya pekerja dari luar Kecamatan Gayam yang tinggal di sana. Luas lahan sawah yang berkurang akan mempengaruhi produksi tanaman padi, dimana tanaman padi merupakan tanaman yang ditanam pada lahan sawah di Kecamatan Gayam. Jumlah penduduk yang meningkat berpengaruh pada kebutuhan pangan masyarakatnya. Pertumbuhan penduduk juga mempengaruhi kondisi fisik minimum (KFM).

Berdasarkan data luas lahan, produktivitas tanaman padi, KFM, dan jumlah penduduk di Kecamatan Gayam maka dapat dihitung daya dukung lahan di Kecamatan Gayam. Hasil dari perhitungan daya dukung lahan dapat diketahui Kecamatan Gayam masuk kedalam kelas I yaitu wilayah yang mampu swasembada pangan dan mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya, kelas II yaitu wilayah yang mampu swasembada pangan tetapi belum mampu memberikan kehidupan bagi penduduknya, atau kelas III wilayah yang belum mampu swasembada pangan.

Hasil analisis daya dukung tersebut, dapat dihitung peramalan daya dukung lahan sampai tahun 2021. Peramalan dapat menggunakan tiga metode, yaitu metode trend linier, trend simple exponential, dan metode trend parabolik. Berdasarkan ketiga metode peramalan tersebut, dipilih peramalan terbaik menggunakan RMSE (*Root Mean Square Error*). RMSE adalah metode untuk mengevaluasi teknik peramalan

yang digunakan untuk mengukur tingkat akurasi hasil perkiraan suatu model. Setelah diperoleh metode peramalan yang terbaik selanjutnya dapat diketahui peramalan daya dukung lahan tahun 2017 – 2021.



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir