

II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Kependudukan

Pengertian penduduk menurut pasal 26 UUD 1945 adalah sebagai berikut.

- (1) Yang menjadi warga negara ialah orang-orang bangsa Indonesia asli dan orang-orang bangsa lain yang disahkan dengan undang-undang sebagai warga negara.
- (2) Penduduk ialah warga negara Indonesia dan orang asing yang bertempat tinggal di Indonesia.
- (3) Hal-hal mengenai warga negara dan penduduk diatur dengan undang-undang.

Menurut pasal 26 ayat (2) UUD 1945

- a) Penduduk adalah warga negara Indonesia dan orang asing yang bertempat tinggal di Indonesia.
- b) Bukan penduduk adalah orang-orang asing yang tinggal dalam negara bersifat sementara sesuai dengan visa.

Tekanan penduduk adalah istilah yang digunakan untuk mengetahui adanya gejala kelebihan penduduk yang tinggi di suatu wilayah. Besarnya nilai tekanan penduduk dapat diketahui untuk mengetahui kondisi daya dukung lingkungan di suatu wilayah. Tekanan penduduk yang tinggi akan menyebabkan kerusakan lingkungan (Lestariningsih, 2013).

Pertumbuhan penduduk adalah terjadinya pertumbuhan penduduk pada satu satuan waktu di suatu wilayah, baik bertambah maupun berkurang. Pertumbuhan penduduk dipengaruhi oleh kelahiran, kematian, dan perpindahan penduduk (Samadi, 2007). Ada kecenderungan kuat pertumbuhan penduduk lebih cepat daripada pertumbuhan lahan (Reksohadiprodjo, 1998).

2. Pangan

Pangan diartikan sebagai segala sesuatu yang bersumber dari sumberdaya hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah. Pangan diperuntukan bagi konsumsi manusia sebagai makanan atau minuman, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan-bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan atau pembuatan makanan atau minuman (Purwono, 2007).

Komoditas pangan harus mengandung zat gizi yang terdiri atas karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan kesehatan manusia. Kelompok tanaman budidaya yang tergolong komoditas ini meliputi kelompok tanaman pangan, tanaman hortikultura non tanaman hias, dan kelompok tanaman lain penghasil bahan baku produk yang memenuhi batasan pangan (Purwono, 2007).

Kebutuhan pangan setiap orang berbeda-beda, tergantung dari usia, jenis kelamin, aktivitas dan lain sebagainya. Cukupnya pangan bagi manusia didefinisikan sebagai terpenuhinya kebutuhan gizi harian yang diperlukan oleh tubuh mencakup sumber kalori atau energi yang berfungsi untuk pertumbuhan, pemeliharaan dan penggantian jaringan (Masengi, 2015). Akan tetapi menurut

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 74 tahun 2013 tentang angka kecukupan gizi yang dianjurkan bagi bangsa Indonesia, rata-rata kecukupan energi dan protein bagi penduduk Indonesia sebesar 2150 kilo kalori dan 57 gram perorang perhari, sedangkan yang tercantum di Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 16/Pementan/HK.150/4/2015, bahwa tingkat konsumsi beras penduduk Indonesia sebesar 124 kg/kapita/tahun.

Tanaman pangan adalah segala jenis tanaman yang dapat menghasilkan karbohidrat dan protein. Tanaman pangan mencakup tanaman padi (padi sawah dan padi ladang), jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah dan kacang kedelai (Masengi, 2015). Batasan untuk tanaman pangan adalah kelompok tanaman sumber karbohidrat dan protein. Akan tetapi, secara sempit, tanaman pangan biasanya dibatasi pada kelompok tanaman yang berumur semusim (Purwono, 2007).

Tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia adalah padi. Menurut Triyono (2016), faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi adalah luas lahan, penggunaan pupuk organik dan musim tanam.

3. Lahan

Lahan merupakan bentang permukaan bumi yang dapat bermanfaat bagi manusia baik yang sudah maupun belum dikelola. Lahan bervariasi dengan faktor topografi, iklim, geologi, tanah, dan vegetasi penutup (Ritohardoyo, 2013).

Hubungan antara lahan dan penduduk adalah berbanding terbalik. Bertambahnya penduduk secara cepat akan mengurangi jumlah ketersediaan lahan. Ada kecenderungan laju pertumbuhan penduduk lebih cepat daripada laju

pertumbuhan ketersediaan pangan (Ritohardoyo, 2013). Populasi penduduk yang terus meningkat akan memerlukan lebih banyak pangan, hal ini akan menyebabkan daya dukung tanaman pangan terlampaui karena lingkungan sebagai sumber pangan memiliki keterbatasan (Masengi, 2015).

4. Daya Dukung Lahan

Daya dukung lahan adalah kemampuan lahan pada suatu satuan lahan untuk mendukung kebutuhan-kebutuhan manusia dalam bentuk penggunaan lahan, yang pada akhirnya tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan manusia terutama bahan makanan. Daya dukung lahan pertanian bukanlah besaran yang tetap, melainkan berubah-ubah menurut waktu karena adanya perubahan teknologi dan kebudayaan. Teknologi akan mempengaruhi produktivitas lahan, sedangkan kebudayaan akan menentukan kebutuhan hidup setiap individu. Oleh karena itu, perhitungan daya dukung lahan seharusnya dihitung dari data yang dikumpulkan cukup lama sehingga dapat menggambarkan keadaan daerah yang sebenarnya (Moniaga, 2011).

Dalam menghitung daya dukung lahan perlu diketahui nilai:

a. Luas Panen Tanaman Pangan Per Kapita

Luas Panen Tanaman Pangan Per Kapita dilambangkan dengan “ X ”. Nilai X diperoleh dari luas panen tanaman pangan pada suatu daerah dibagi dengan jumlah penduduk pada daerah tersebut. Luas panen tanaman pangan nilainya selalu berubah-ubah baik antara daerah maupun antara waktu. Nilai X merupakan kebalikan dari nilai K . Semakin besar

nilai X maka akan semakin baik tingkat daya dukung lahan pertanian di daerah tersebut (Moniaga, 2011).

b. Luas Lahan untuk Swasembada Pangan

Luas Lahan untuk Swasembada Pangan dilambangkan dengan “ K ”. Nilai K diperoleh dari kebutuhan fisik minimum dibagi dengan Produksi tanaman pangan/ha/tahun. Kebutuhan Fisik Minimum (KFM) didasarkan atas kebutuhan kalori per orang per hari yaitu 2600 per orang per hari atau 265 kilogram beras per orang per tahun. Semakin kecil nilai K maka tingkat daya dukung lahan pertanian akan semakin baik. Luas lahan tanaman pangan yang dibutuhkan per kapita untuk swasembada pangan, nilainya selalu berubah-ubah menurut waktu dan ruang karena dipengaruhi oleh KFM dan kemampuan lahan untuk memproduksi tanaman pangan (Moniaga, 2011).

Daya dukung lahan dapat dihitung menggunakan rumus (Moniaga, 2011):

$$\alpha = \frac{X}{k}$$

Keterangan:

α = Daya dukung lahan

X = Luas panen tanaman pangan perkapita

k = Luas lahan yang tersedia untuk swasembada pangan

dengan

$$X = \frac{\text{Luas panen (ha)}}{\text{Jumlah Penduduk (jiwa)}}$$

$$k = \frac{\text{Konsumsi Fisik Minimal beras (KFM)}}{\text{Produksi beras rata-rata (ha/tahun)}}$$

Analisis daya dukung lahan pertanian merupakan suatu analisis untuk mengetahui daya dukung lahan terhadap kebutuhan kalori penduduk. Analisis daya dukung lahan pertanian juga dapat mengetahui apakah suatu daerah sudah atau belum swasembada pangan yang didasarkan pada kebutuhan kalori penduduk. Implikasi dari analisis ini adalah dapat mengetahui jumlah penduduk optimal yang dapat didukung oleh lahan pertanian yang ada. Dari analisis ini dapat diketahui bahwa luas panen dan produktivitas pertanian merupakan dua faktor yang dapat meningkatkan daya dukung lahan pertanian (Moniaga, 2011).

Nilai α (daya dukung lahan) dipergunakan sebagai indikator kemampuan lahan pertanian dalam memenuhi kebutuhan pangan di suatu wilayah. Klasifikasi nilai α adalah sebagai berikut (Moniaga, 2011).

- a. Kelas I $\alpha > 2,498$: Wilayah yang mampu swasembada pangan dan mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.
- b. Kelas II $1 \leq \alpha \leq 2,498$: Wilayah yang mampu swasembada pangan tetapi belum mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.
- c. Kelas III $\alpha < 1$: Wilayah yang belum mampu swasembada pangan dan memberikan kehidupan layak bagi penduduknya.

5. Jumlah Penduduk Optimal (JPO)

Jumlah penduduk optimal adalah banyaknya jiwa yang dapat didukung oleh lahan pertanian yang ada. Jumlah Penduduk Optimal yang ideal diperoleh ketika nilai Jumlah Penduduk Optimal lebih besar daripada jumlah penduduk yang terdata. Bilamana Jumlah Penduduk Optimal yang diperoleh lebih kecil dari

jumlah penduduk yang ada disuatu wilayah, maka diperlukan penambahan luas panen yang dapat mendukung kehidupan penduduk tersebut (Masengi, 2015). Selain tambahan luas panen, dapat juga dilakukan dengan cara peningkatan produksi tanaman pangan, menanam tanaman pangan dibawah tanaman lain, atau melalui usaha intensifikasi pertanian.

Nilai Jumlah Penduduk Optimum dapat dihitung menggunakan rumus:

$$JPO = \alpha \times \text{penduduk}$$

Keterangan

JPO = Jumlah Penduduk Optimum

α = Daya dukung lahan

Penduduk = Jumlah penduduk yang tinggal di wilayah tersebut

6. Peramalan

Peramalan adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang apa yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasar informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki agar kesalahannya (selisih antara apa yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Hasil peramalan tidak memberi jawaban pasti tentang apa yang akan terjadi di masa depan tetapi berusaha mencari yang sedekat mungkin apa yang akan terjadi (Mulyono, 2000).

Terdapat beberapa metode peramalan. Untuk menentukan metode peramalan yang terbaik perlu dipertimbangkan beberapa kriteria dalam membandingkan beberapa metode peramalan. Beberapa kriteria yang dapat digunakan adalah akurasi, jangkauan peramalan, biaya, dan kemudahan penerapan (Mulyono, 2000).

7. Penelitian Terdahulu

Menurut Putra dkk, 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 (Putra, 2015).

Kajian Daya Dukung Lahan Pertanian dalam Menunjang Swasembada Pangan Di Kabupaten Minahasa Selatan yang dilakukan oleh Talumingan dkk, dapat diketahui bahwa rata-rata keseluruhan daya dukung lahan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Minahasa Selatan 0,414. Hal ini berarti lahan pertanian yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan belum mampu untuk melakukan swasembada pangan dan belum mampu memberikan kecukupan pangan (Talumingan, 2017).

Hasil penelitian dari Fatmawati dkk, yang berjudul Strategi Pengembangan Komoditas Perkebunan Berbasis Daya Dukung Lahan Di Kabupaten Majene dapat diketahui terdapat empat kelas kemampuan lahan dan 12 sub-kelas kemampuan lahan dengan faktor pembatas dominan adalah lereng. Sebagian penggunaan lahan di beberapa area tidak cocok dengan kemampuan lahannya yaitu sebesar 28%, sedangkan ketidakcocokan penggunaan lahan dengan RTRW jauh lebih sedikit yakni 14,8%. Dengan demikian, di Kabupaten Majene perlu arahan yang tepat sesuai dengan komoditas unggulan untuk mencapai penggunaan lahan berkelanjutan (Fatmawati, 2015).

Suryawati dkk, dalam penelitiannya yang berjudul *Proyeksi Daya Dukung Lahan Sawah Di Kabupaten Maros Selama 20 Tahun Kedepan*, menyatakan daya dukung lahan sawah di Kabupaten Maros untuk 20 tahun (tahun 2012–2032) menunjukkan kecenderungan menurun. Penurunan daya dukung lahan sawah pada tahun 2012 – 2027 masih dalam status aman, dimana daya dukung lahan >2 yaitu 3,16 – 4,18 atau lebih besar dari kepadatan penduduk yaitu 2,02 – 2,61, namun pada tahun 2032 daya dukung lahan sawah menunjukkan status di ambang batas tidak aman dimana daya dukung lahan yaitu 2,88 sama dengan kepadatan penduduk yaitu 2,84 (Suryawati, 2013).

Penelitian yang dilakukan Ridha dkk, dapat diketahui hasil analisis menunjukkan bahwa daya dukung lahan Kecamatan Mpunda di tahun 2015, untuk kebutuhan lahan hingga 2035 terbagi menjadi 4 bagian yaitu Kemampuan lahan kelas I dengan luas 654,13 Ha, dimana seluas 27% diantaranya masih dapat dikembangkan. Kemampuan lahan kelas II dengan luas 290,76 Ha, seluas 39% lahannya yang masih dapat di kembangkan. Kemampuan lahan kelas III dengan luas lahan 522,20 Ha, luas lahan yang tersisa hanya 20% dan untuk pengembangan memiliki syarat dan ketentuan, Kemampuan lahan kelas IV dengan luas lahan 180,38 Ha, ditetapkan sebagai kawasan lindung atau limitasi. Penelitian ini telah diterbitkan dalam jurnal yang berjudul *Analisis Daya Dukung Lahan Sebagai Pengembangan Fasilitas Perkotaan Kecamatan Mpunda Kota Bima Tahun 2015–2035* (Ridha, 2016)

Menurut Dewi dkk, dalam penelitian yang berjudul *Perubahan Daya Dukung Lahan di Kabupaten Boyolali tahun 2003-2012*, dapat diketahui Daya

dukung lahan Kabupaten Boyolali selama tahun 2003 - 2012 adalah surplus. Pada zona bingkai kota perubahan daya dukung lahannya adalah defisit, zona bingkai kota–desa perubahan daya dukungnya adalah defisit dan pada zona desa–kota perubahan daya dukung lahannya surplus. Perubahan daya dukung lahan dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu (1) Surplus meliputi: Kecamatan Ampel, Musuk, Mojosongo, Cepogo, Klego, Selo, dan Simo, (2) Defisit meliputi: Kecamatan Boyolali, Teras, Sawit, Banyudono, Ngemplak, Sambu, Nogosari, Karanggede, Andong, Kemusu, Juwangi, dan Wonosegoro (Dewi, 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ernamauyanti, tentang Analisis Daya Dukung Lahan Sektor Pertanian Berbasis Spasial Di Nagari Taram Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat, dapat diketahui luas lahan pertanian berdasarkan tipe ekosistem di wilayah binaan Taram adalah 1003,5 Ha yang terdiri dari lahan sawah, lahan kering, kolam dan perairan umum. Ketersediaan lahan pertanian (sawah) Nagari Taram adalah surplus. Kestabilan lereng Nagari Taram adalah: rendah, tinggi, kurang dan sedang. Dari analisis kesesuaian lahan Nagari Taram sangat cocok diperuntukan untuk kawasan pertanian (Ernamauyanti, 2016).

Penelitian mengenai Analisis Daya Dukung Lingkungan Sektor Pertanian Berbasis Produktivitas Di Kabupaten Bangli, dapat diketahui status daya dukung lingkungan Kabupaten Bangli tahun 2011 yang dilakukan oleh Susanto, dapat disimpulkan bahwa dalam memenuhi kebutuhan produk hayati di wilayah tersebut, berdasarkan pendekatan daya dukung lahan berbasis produktivitas lahan adalah kategori *surplus* yaitu $SL > DL$. Kebijakan pembangunan pertanian dalam

rangka meningkatkan daya dukung lingkungan dalam memenuhi kebutuhan produk hayati wilayah diarahkan pada: 1). Kebijakan peningkatan ketahanan pangan, 2). Pengembangan agribisnis, 3). Peningkatan kesejahteraan petani, dan 4). Perlindungan lahan pertanian pangan produktif (Susanto, 2013).

Menurut Tinggogoy, dalam penelitian yang berjudul Daya Dukung Dan Potensi Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Pangan Di Kawasan Sub-Daerah Aliran Sungai Panasen Kabupaten Minahasa dapat diketahui lahan pertanian di kawasan sub daerah aliran sungai Panasen memiliki daya dukung lahan 2,93 dan termasuk kelas I karena $\sigma > 2,47$, artinya berdasarkan produktivitas tanaman pangan setara beras maka kawasan sub DAS Panasen telah mampu swasembada pangan dan mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya. Produktivitas setara beras adalah $2,93 \times 265 \text{ kg} = 776,95 \text{ kg/jiwa/tahun}$. Untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, telah terjadi pemanfaatan lahan hutan pada lereng kelas III (15-25%) dan IV (25-45%) yaitu grup lahan And.III.Tgl dan And.IV.Tgl (Tinggogoy, 2016).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kustiawan, dapat diketahui pertumbuhan penduduk yang tinggi menyebabkan pertumbuhan lahan permukiman, lahan industri, dan lahan perdagangan dan jasa menjadi meningkat pula. Meningkatnya luas penggunaan lahan tersebut secara keseluruhan meningkatkan luasan kawasan terbangun. Akan tetapi, Kawasan Cekungan Bandung memiliki batas daya dukung lahan yang semestinya membatasi luasan kawasan terbangun yang dapat dikembangkan. Ketika kawasan terbangun mencapai batas luasan daya dukung lahan, maka kawasan terbangun tidak dapat

bertambah lagi padahal populasi penduduk dan kegiatan yang menyertainya terus bertambah. Penelitian ini sudah diterbitkan dalam jurnal yang berjudul *Pemodelan Dinamika Perkembangan Perkotaan dan Daya Dukung Lahan di Kawasan Cekungan Bandung* (Kustiawan, 2012)

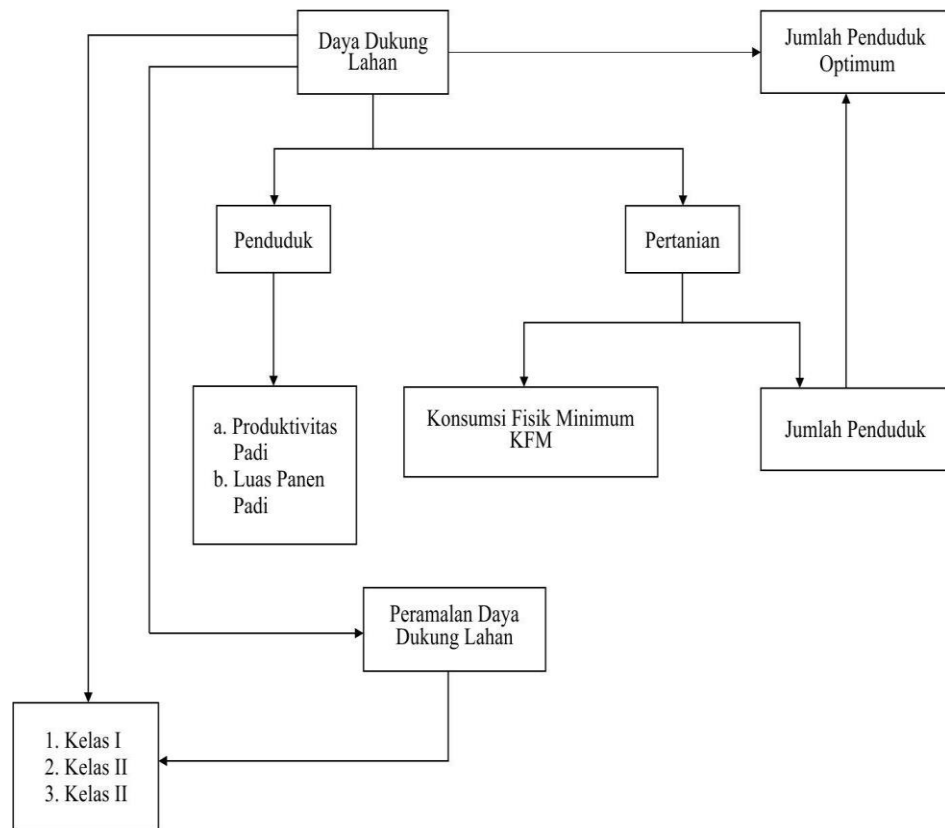
B. Kerangka Pemikiran

Kebutuhan manusia terhadap lahan semakin meningkat dari tahun ke tahun. Kebutuhan lahan yang semakin meningkat membuat alih fungsi lahan dari pertanian ke non pertanian tidak dapat dihindari. Tidak terkecuali di Kabupaten Klaten. Kabupaten Klaten merupakan salah satu daerah penghasil padi di Provinsi Jawa Tengah. Luas lahan pertanian di Kabupaten Klaten setiap tahun semakin menurun sedangkan jumlah penduduknya semakin bertambah. Pertambahan penduduk menyebabkan kebutuhan pangan semakin meningkat.

Berdasarkan data luas lahan, produktivitas tanaman padi, Konsumsi Fisik Minimum (KFM), dan jumlah penduduk di Kabupaten Klaten maka dapat dihitung daya dukung lahan di Kabupaten Klaten. Daya dukung lahan adalah kemampuan lahan untuk mencukupi kebutuhan penduduknya. Hasil dari perhitungan daya dukung lahan kemudian dikategorikan menjadi tiga kelas, yakni kelas I, II dan III. 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 memberi kehidupan bagi penduduknya, atau kelas III wilayah yang belum mampu swasembada pangan dan memberi kehidupan yang layak bagi penduduknya.

Daya dukung lahan juga digunakan untuk menghitung jumlah penduduk optimum. Jumlah penduduk optimum adalah penduduk yang dapat didukung oleh pertanian di suatu wilayah. Jumlah penduduk optimum diperoleh dari hasil perkalian antara daya dukung lahan dengan jumlah penduduk yang terdata di suatu wilayah. Jumlah penduduk optimum dibagi menjadi dua kategori yakni kategori aman dan tidak aman. Aman apabila jumlah penduduk yang terdata lebih kecil dari nilai jumlah penduduk optimum dan tidak aman apabila jumlah penduduk yang terdata lebih besar dari nilai jumlah penduduk optimum.

Setelah diperoleh hasil analisis daya dukung lahan tahun 2010-2017, selanjutnya dibuat peramalan dengan menggunakan tiga metode yang telah dipilih diantaranya metode trend linier, parabolik dan eksponensial. Selanjutnya dihitung nilai RMSE masing-masing metode. Metode peramalan yang terbaik adalah metode dengan nilai RMSE terkecil. Setelah diperoleh metode penelitian terbaik selanjutnya dibuat peramalan daya dukung lahan tahun 2018-2022. Berikut ini adalah kerangka pemikiran dalam penelitian ini:



Gambar 1 Bagan kerangka berpikir