

BAB II

KAJIAN LITERATUR DAN METODE ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN PANGAN BERAS DI KABUPATEN JEPARA

2.1 Perencanaan Pembangunan Wilayah

Dalam pembangunan wilayah, langkah awal terpenting adalah menyusun perencanaan sehingga pembangunan dapat dilakukan sesuai dengan keinginan dan cita-cita yang ditetapkan termasuk prioritasnya (Muta'ali, 2012). Perencanaan adalah upaya untuk menggunakan asumsi-asumsi mengenai masa yang akan datang dengan jalan menggambarkan dan merumuskan kegiatan-kegiatan yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan (R. Terry, 2006 dalam Nita 2017). Menurut Alder, 1999 dalam Rustiadi, 2008 perencanaan adalah suatu proses menentukan apa yang ingin dicapai dimasa yang akan datang serta menetapkan tahapan-tahapan yang di butuhkan untuk mencapainya. Maka perencanaan pembangunan harus melaluhi suatu proses perumusan alternatif-alternatif atau keputusan-keputusan yang didasarkan pada data-data dan fakta-fakta yang akan digunakan sebagai bahan untuk melaksanakan suatu rangkaian kegiatan atau aktivitas kemasyarakatan, baik bersifat fisik berupa material maupun non fisik berupa mental dan spiritual dalam mencapai tujuan yang lebih baik (Riyadi & Bratakusumah, 2004).

Pembangunan pada hakikatnya merupakan suatu tindakan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki oleh suatu daerah guna mencapai maksud dan tujuan tertentu. Daerah diharapkan mampu menjadi lebih baik dari sebelumnya setelah adanya proses pembangunan. Pembangunan adalah optimisasi, interdependensi dan interaksi antara komponen pembangunan, yaitu sumberdaya alam, sumberdaya manusia, tata nilai masyarakat, dan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup (Muta'ali, 2012). Akan tetapi banyak perencanaan pembangunan wilayah yang kurang memperhatikan kemampuan daya dukung lingkungan, maka akan berakibat pada penurunan kemampuan daya dukung wilayah (Martopo, 1991). Daya dukung lingkungan khususnya lahan pertanian belum banyak di peretimbangkan dalam perencanaan tata ruang wilayah, oleh karena itu sering terjadi kerancuan dalam pembagian keputusan tentang penentuan prioritas wilayah dan kegiatan, terutama yang berkaitan dengan aplikasi pemanfaatan ruang.

Perencanaan ideal seharusnya di sesuaikan dengan kondisi eksisting serta daya dukung lingkungan sehingga indikasi penurunan daya dukung lingkungan dan potensi prioritas terjadinya bencana dapat di antisipasi dan di minimalisir. Namum masih banyak rencana tata ruang saat ini belum mengakomodasi atau mendasarkan pada kemampuan daya dukung lingkungan (Muta'ali, 2012).

2.2 Pengertian Daya Dukung Lingkungan

Menurut UU No. 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, daya dukung lingkungan adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya. Konsep utama dari daya dukung adalah perbandingan antara ketersediaan (*supply*) dan kebutuhan (*demand*). Hal ini sangat penting untuk dikaji karena ketersediaan jumlahnya terbatas dan kebutuhan jumlahnya terus meningkat dari waktu ke waktu. Daya dukung lingkungan dapat diartikan sebagai kemampuan suatu lingkungan/bumi dalam mendukung makhluk hidup yang berada di atasnya baik dari sisi ekonomi, lingkungan, budaya, dan demografi, dalam hal ini daya dukung memiliki batas maksimal dalam mendukung kebutuhan makhluk hidup (Cohen, 1995 dalam Nita, 2017).

Ahli lingkungan menyebut daya dukung adalah daya dukung lingkungan sedangkan menurut para perencana adalah sebagai daya dukung lahan atau sebagai daya dukung ruang. Lingkungan adalah jumlah semua benda dan kondisi yang ada dalam ruangan yang kita tempati yang mempengaruhi kehidupan kita (Soemarwoto, 1977). Lingkungan hidup adalah semua benda, daya dan kondisi yang terdapat dalam suatu tempat atau ruang manusia atau makhluk hidup berada dan dapat mempengaruhi kehidupannya (Siahan, 2004). Lingkungan hidup yaitu dengan semua faktor eksternal yang bersifat biologis dan fisika yang langsung mempengaruhi kehidupan, pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi organisme (Mcnaughton, 1998). Maka disimpulkan bahwa lingkungan hidup adalah dimana semua benda yang bersifat biologis dan fisika dalam ruang dimana manusia dan makhluk hidup lainnya untuk kesejahteraan manusia tersebut. Dari pengertian tersebut daya dukung lingkungan dapat di simpulkan dimana semua yang berada di darat, laut dan udara dapat mempengaruhi penggunaan lahan. Dalam daya dukung lahan berperan untuk menunjang aktifitas manusia dan kelangsungan hidupnya.

2.3 Pertanian

Pertanian dalam arti luas, dari sudut pandang bahasa terdiri atas dua kata, yaitu *agri* atau *ager* yang berarti tanah dan *culture* atau *colere* yang berarti pengelolaan (Van Aarsten, 1953). Jadi pertanian dalam arti luas diartikan sebagai kegiatan pengelolaan tanah. Pengelolaan ini dimaksudkan untuk kepentingan kehidupan tanaman dan hewan, sedangkan tanah digunakan sebagai wadah atau tempat kegiatan pengelolaan tersebut, yang kesemuanya itu untuk kelangsungan hidup manusia.

Dalam UU No. 19 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan, pertanian adalah kegiatan mengelola sumber daya alam hayati dengan bantuan teknologi, modal, tenaga kerja, dan manajemen untuk menghasilkan Komoditas Pertanian yang mencakup

tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan/atau peternakan dalam suatu agroekosistem. Pertanian yang merupakan usaha kegiatan budidaya tanaman bahan makanan, pertanian, kehutanan dan peternakan. Dimana pertanian merupakan salah satu penyedia pangan bagi penduduk Indonesia. Ukuran sektor pertanian menjadikan sektor ini mempunyai peran penting dalam menyediakan input. Sektor pertanian juga merupakan sumber modal yang utama bagi pertumbuhan ekonomi modern, modal tersebut berasal dari tabungan yang diinvestasikan dan tabungan berasal dari pendapatan (Arsyad, 1997 dalam Nita, 2017).

Tanaman pangan adalah tanaman-tanaman yang menghasilkan bahan makanan utama seperti: padi (menghasilkan beras), palawija (menghasilkan jagung), kacang-kacangan dan ubi-ubian. Tanaman-tanaman dapat diusahakan di atas tanah, tanah sawah, ladang, ataupun pekarangan (Mubyarto, 1985 dalam Moniga). Salah satu tanaman pangan adalah padi yang menghasilkan beras. Beras adalah bagian bulir (gabah) yang telah di pisahkan dari sekam. Pada salah satu tahap proses hasil panen padi, gabah di giling dengan alat pengiling sehingga bagian luar (kulit gabah) dan yg berwarna putih, kemerahan, ungu, atau bahkan hitam tersebut di namakan beras (Pertanian, 2015)

Dalam Pertanian, 2015 lahan sawah adalah lahan pertanian yang berpetak-petak dan dibatasi oleh pematang (galengan), saluran untuk menahan/menyalurkan air, yang biasanya ditanami padi sawah tanpa memandang dari mana diperolehnya atau status tanah tersebut. Termasuk disini lahan yang terdaftar di Pajak Hasil Bumi, iuran pembangunan daerah, lahan bengkok, lahan serobotan, lahan rawa yang ditanami padi dan lahan bekas tanaman tahunan yang telah dijadikan sawah, baik yang ditanami padi maupun palawija. Berdasarkan pengairannya lahan sawah dibedakan menjadi:

1) Lahan Sawah Irigasi

Lahan sawah yang memperoleh pengairan dari sistem irigasi, baik yang bangunan penyadap dan jaringan-jaringannya diatur dan dikuasai Dinas Pengairan PU maupun dikelola sendiri oleh masyarakat.

2) Lahan Sawah Tadah Hujan

Lahan sawah yang tidak memperoleh pengairan dan sistem irigasi tetapi bergantung pada air hujan, pasang surutnya air sungai/laut dan air rembesan.

3) Lahan Sawah Rawa Pasang Surut

Lahan sawah yang tidak memperoleh pengairan dari sistem irigasi tetapi tergantung pada air hujan, pasang surutnya air sungai/laut/

4) Lahan Sawah Rawa Lebak

Lahan sawah yang tidak memperoleh pengairan dari sistem irigasi tetapi tergantung pada air rembesan.

2.4 Daya Dukung Lahan Pangan (Beras)

Lahan merupakan suatu permukaan datar dengan benda-benda di atasnya, seperti benda padat, cair, maupun gas (Suryatan, 1985). Pengertian lainnya, lahan adalah segala sesuatu yang ada di atasnya seperti iklim, relief, tanah air dan tumbuhan yang dapat mempengaruhi penggunaan lahan, termasuk segala sesuatu yang diakibatkan oleh aktivitas manusia dimasa lalu maupun saat ini (Arsuad, 1989). Jadi lahan dapat diartikan sebagai kemampuan maupun sifatnya beserta segala sesuatu yang terdapat di atasnya termasuk didalamnya kegiatan manusia dalam memanfaatkan lahan. Lahan memiliki banyak fungsi yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dalam usaha meningkatkan kualitas hidupnya.

Lahan merupakan dasar fisik yang dapat di manfaatkan sebagai pembangunan, industri, perekonomian, pertanian dan tanaman pangan. Menurut UU No. 7 tahun 1996 tentang pangan, pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman. Tanaman pangan adalah tanaman-tanaman yang menghasilkan bahan makanan utama seperti padi (menghasilkan beras), palawija (menghasilkan jagung), kacang-kacangan dan ubi-ubian. Tanaman-tanaman dapat diusahakan di atas tanah, tanah sawah, ladang, ataupun pekarangan (Mubyarto, 1985). Sedangkan swasembada pangan merupakan usaha untuk memenuhi kebutuhan pangan sendiri dengan cara membudidayakan tanaman pangan seperti seleria (beras dan sejenisnya), palawija, cassava (ubi-ubian) dan lain-lain. Pengertian pangan, dapat di sumpul kan bahwa segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air yang dapat menghasilkan bahan makanan utama seperti padi (menghasilkan beras), palawija (menghasilkan jagung), kacang-kacangan dan ubi-ubian yang di tanam atas tanah, tanah sawah, ladang, ataupun pekarangan.

Menurut UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikelihood manusia, makhluk hidup lain dan keseimbangan antara keduanya. Daya dukung lahan dapat di nilai menurut ambang batas kesangupan lahan sebagai suatu ekosistem menahan keruntuhan akibat penggunaan. Daya dukung lahan ditentukan oleh banyak faktor baik biofisik maupun sosial, ekonomi, budaya yang saling

mempengaruhi (FAO, 1999). Daya dukung merupakan hal yang paling penting untuk mengevaluasi sumberdaya lingkungan hidup serta pengembangan ekonomi (Jiang et al, 2017). Maka daya dukung bukan ahanya sebuah konsep ilmiah atau rumus untuk mengetahui pembangunan yang telah melebihi dan harus di hentikan, tetapi suatu proses dimana untuk mengetahui batasan pembangunan yang harus diperhatikan sebagai acuan (George & Kumar Kini, 2016).

Salah satu faktor yang berpengaruh besar dan juga sangat dipengaruhi oleh pembangunan adalah faktor sumberdaya alam dan daya dukung lingkungan, yang sebenarnya merupakan sumberdaya lahan. Sumber daya alam dan daya dukung lingkungan ini salah satunya adalah lingkungan fisik yang merupakan tempat dilaksanakan pembangunan maka diperlukan adanya keselarasan antara pebangunan yang dilakukan dengan daya dukung fisik serta mengerti kemampuan swasembada beras.

Konsep daya dukung lahan pertanian yang ditemukan oleh *Odum, Howard dan Issard* dapat digunakan sebagai dasar untuk menghitung tingkat swasembada pangan beras yang menjadi kebutuhan pokok penduduk Indonesia. Swasembada beras berarti kemampuan suatu wilayah untuk mencakup kebutuhan beras bagi penduduknya tanpa perdagangan dari wilayah lain (mandiri). Terdapat dua komponen perhitungan swasembada beras yaitu komponen kebutuhan dan ketersediaan (Muta'ali, 2012).

Beras merupakan bahan pangan pokok bagi sebagian besar penduduk di Indonesia yang memberikan energi dan zat yang tinggi. Beras merupakan komoditas pangan pokok yang dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat. Maka Kebutuhan penduduk akan beras adalah kebutuhan pokok dimana setiap penduduk memiliki batas minimum kebutuhan beras setiap tahun. Kebutuhan penduduk akan beras menurut BPS tahun 2015 sebesar 144 Kg/kapita/tahun. Dengan menggunakan standar kebutuhan tersebut maka dapat digunakan untuk mencari kebutuhan penduduk akan beras.

Swasembada beras memiliki arti kemampuan suatu wilayah untuk mencukupi kebutuhan beras bagi penduduknya tanpa perdagangan dengan wilayah lain atau mandiri. Dalam swasembada beras terdapat 2 komponen yaitu kebutuhan (*demand*) dan ketersediaan (*Supply*). Prinsip swasembada yang dijelaskan juga dapat digunakan untuk menilai daya dukun pangan beras yaitu keseimbangan antara ketersediaan beras dan kebutuhan beras, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$DDPB = \frac{(PrL \times LLtp) \times \alpha}{JP \times Std_b}$$

Sumber : Muta'ali, 2014

Keterangan:

DDPb	= Daya dukung pangan beras
PrL	= Produktiitas lahan (yang ditanami padi) (kg/ha)
LLtp	= Luas lahan yang ditanami padi (ha)
A	= Indeks konversi dari padi menjadi beras (62,74%)
JP	= Jumlah penduduk
Stdb	= Standar kebutuhan beras (kg), digunakan 114 kg/kapita/tahun (BPS, 2015)

Dengan rumus tersebut, nilai daya dukung lahan pangan beras adalah sebagai berikut:

- $DDPb > 1$ Wilayah mampu menyediakan pangan beras untuk kebutuhan penduduknya secara mandiri dan jika nilai DDPb cukup tinggi wilayah melakukan export.
- $DDPb < 1$ wilayah tidak mampu menyediakan pangan beras untuk kebutuhan penduduknya secara mandiri dan mengharuskan wilayah mendaftarkan beras dari wilayah lainnya.

2.5 Pertambahan Penduduk

Kata demografi berasal dari bahasa Yunani yaitu *Demos* yang berarti rakyat atau penduduk dan *Grafein* yang artinya menulis (Adioeromo & Samosir, 2010). Oleh karena itu, demografi dapat diartikan sebagai tulisan atau gambaran tentang kependudukan. Istilah ini pertamakali dikemukakan oleh Achille Guillard pada tahun 1855 dalam buku yang berjudul "Elements of Human Statistics or Comparative Demography" (Iskandar, 1997).

Demografi didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari segala sesuatu dari keadaan dan sikap manusia yang dapat diukur, yaitu meliputi perubahan secara umum, fisiknya, perbedaannya, intelektualnya dan kondisi moralnya (Guillard, 1855). Jadi demografi mempelajari ilmu tentang kependudukan yang melihat dari pertumbuhan dan perkiraan penduduk dalam suatu wilayah. Aspek demografi terdiri dari jumlah penduduk, pertumbuhan penduduk, persebaran penduduk, perkiraan penduduk, kepadatan penduduk, kualitas dan mobilitas penduduk (Adioetomo & Samosir, 2010).

Pertumbuhan penduduk dapat diakibatkan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu pembangunan dan pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan penduduk merupakan hal yang dinamis dimana antara banyak hal yang menambah dan mengurangi jumlah penduduk. Penduduk akan dipengaruhi oleh fertilitas atau angka kelahiran bayi yang akan menambah jumlah penduduk, akan tetapi di sisinya akan diiringi oleh mortalitas atau ukuran jumlah kematian. Bukan hanya itu. Dalam pertumbuhan penduduk migrasi juga sangat berperan dalam mempengaruhi jumlah penduduk dimana dalam migrasi terdapat dua yaitu migrasi

masuk dan migrasi keluar. (Notenstein, 1945) Selisih antara fertilitas dengan mortalitas disebut perubahan reproduktif atau pertumbuhan alamiah. Selisih antara migrasi masuk dan migrasi keluar disebut migrasi neto. Maka pertumbuhan penduduk dipengaruhi oleh pertumbuhan alamiah atau kelahiran, kematian dan migrasi neto (Notenstein, 1945).

2.6 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris cara-cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh indra manusia, sehingga orang lain juga dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan (Sugiyono, 2010). Metode penelitian ini terdiri dari pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, teknik analisis, dan metode analisis. Tahap berikut digunakan agar mendapatkan hasil sesuai dengan tujuan.

2.6.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Karena pendekatan ini mencoba untuk mengetahui bagaimana keterkaitan antara variabel satu dengan variabel yang lain yang berdasarkan rumusan masalah yang ada di wilayah penelitian. Selain itu objek penelitian pada penelitian ini menggunakan variabel yang bersifat tetap, dan hasilnya dapat di analisis menggunakan teknik statistik (Sugiyono, 2010).

2.6.2 Tahap Penelitian

Pada tahapan ini kegiatan dilakukan untuk menyusun dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan informasi di lokasi wilayah studi. Adanya tahap perumusan ini dapat memudahkan dalam proses pencarian data survey lapangan. Berikut tahap persiapan studi yang akan dilakukan:

- 1) Identifikasi gambaran wilayah studi;
- 2) Menentukan tujuan dan sasaran;
- 3) Membuat kerangka pikir;
- 4) Membuat tabel kebutuhan data;
- 5) Pemahaman kajian literatur;
- 6) Menentukan Analisis yang akan digunakan;
- 7) Menentukan Kesimpulan dan Rekomendasi.

2.6.3 Metode Pengumpulan Data

Pada metode pengumpulan data terkait penelitian Analisis Daya Dukung Lahan Pangan Beras di Kabupaten Jepara dijabarkan oleh tahap pengumpulan data dan kebutuhan data. Pengumpulan data terdapat ada dua yaitu pengumpulan data sekunder dan primer.

a. Data Primer

Pengumpulan data primer adalah pengumpulan data yang dilakukan untuk mengetahui informasi secara langsung, dengan cara pengamatan lapangan (Observasi) dan dokumentasi terhadap suatu objek yang dilakukan saat survei dilapangan. Data primer dalam penelitian digunakan sebagai analisis daya dukung lahan pangan (beras) dengan cara observasi. Observasi dilakukan agar dapat mengetahui kondisi di lapangan yang sebenarnya dan juga mengamati aspek-aspek yang bersangkutan dengan analisis daya dukung lahan pangan (beras). Observasi dalam kegiatan penelitian adalah pengambilan foto kondisi eksisting penggunaan lahan pertanian terutama penggunaan lahan sawah.

b. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder adalah pengumpulan data yang di dapat dari pihak lain atau tidak berdasarkan melihat langsung kondisi wilayah (survei) oleh peneliti. Sehingga pengumpulan data diperlukan data dari instansi terkait seperti Bappeda, BPS, dll. Dan juga dengan cara telaah dokumen yang berasal dari literatur yang terkait dengan studi yang dibahas.

- Telaah Dokumen

Telaah dokumen merupakan teknik pengumpulan data yang bersumber dari Dinas atau instansi terkait dengan penelitian analisis daya dukung lahan pangan beras di Kabupaen Jepara. Dinas yang dituju dalam penelitian ini adalah Dinas Bappeda Kabupaten Jepara, Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, dan Intansi Kecamatan di Kabupaten Jepara.

- Kajian Litelatur

Teknik pengumpulan data kajian litelatur adalah teknik pengumpulan data-data yang bersumber dari jurnal buku maupun *e-book* yang terkait dengan penelitian analisis daya dukung lahan pangan beras di Kabupaten Jepara. Tujuan utama dari pengumpulan data kajian litelatur adalah mencari variabel dan indikator yang akan digunakan untuk penelitian ini.

Tabel II. 1
Kebutuhan Data Penelitian

No.	Sektor	Variabel	Parameter	Unit Data	Sumber Data	Tahun	Jenis Data
1.	Kependudukan	Perkembangan Jumlah Penduduk	Jumlah Penduduk Time series	Kabupaten	BPS	2012-2016	Sekunder
2.	Pertanian	Pertanian Tanaman Pangan Beras	Luas Panen Sawah	Kabupaten	BPS	2012-2016	Sekunder
			Luas Produksi Sawah				
			Luas Sawah				
3.	Penggunaan Lahan	Penggunaan Lahan Sawah	Perubahan Penggunaan Lahan	Kabupaten	Bappeda	2012 dan 2016	Sekunder

2.6.4 Tahap Analisis

Berikut tahap analisis yang dilakukan:

1) Identifikasi Penggunaan Lahan Sawah

Dalam mengidentifikasi penggunaan lahan digunakan teknik analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengancara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generaliasi (Sugiyono, 2010). Indentifikasi penggunaan lahan sawah ini menggunakan data penggunaan lahan sawah tahun 2012- 2016. Untuk mengkaji penggunaan lahan sawah maka dilakkuhkan overlay penggunaan lahan sawah tahun 2012 dengan 2016.

2) Analisis Ketersediaan Pangan Beras

Untuk menentukan ketersediaan pangan didapatkan formula yaitu produktifitas lahan di kali dengan luas lahan yang di tanami padi di kalai indek konversi dari padi menjadi beras. Indek konversi padi menjadi beras menurut pusdatin kementerian yaitu sebesar 62,74% atau nilai indek konversi 0,6274

(sekenaro minimal). Pada wilayah penelitian maka dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S = (\text{PrL} \times \text{LLtp}) \times \alpha$$

Sumber: Muta'ali, 2014

Keterangan:

- S = Ketersediaan (Suplay) Beras (Kg)
PrL = Produktivitas lahan (yang ditanami padi) (Kg/ha)
LLtp = Luas Lahan yang ditanami padi (ha)
 α = Indeks konersi dari padi menjadi beras (62,74%)

Untuk menentukan Produksi lahan maka diperlukan Indeks Penanamandan Produktivitas adalah berapa kalai jumlah penanaman padi dalam 1 tahun untuk menentukan indek penanaman yaitu pembagian antara luas panen dibagi dengan luas sawah dalam 1 tahun. Maka rumus indek penanaman sebagai berikut:

$$IP = \frac{\text{Luas lahan Panen (Ha)}}{\text{Luas Lahan Sawah (Ha)}}$$

Sumber: Faud, 2016

Produktivitas di Kabupaten Jepara merupakan hasil dari pembagian antara produksi padi dengan luas panen maka akan di dapatkan produktivitas lahan padi sawah (ton/ha), maka rumus produktivitas sbagai berikut :

$$\text{Produktivitas Lahan Sawah} = \frac{\text{Jumlah Produksi Padi (Ton)}}{\text{Luas Panen (Ha)}}$$

Sumber: Suroko, 2016

Untuk memperkirakan jumlah penggunaan lahan sawah di tahun yang ingin di ketahui maka persamaan yang digunakan merupakan persamaan yang di adopsi dari persamaan proyeksi penduduk sehingga persamaan menjadi seperti berikut:

$$RLPS = \frac{Lsn - Lso}{n}$$

Sumber: Muta'ali, 2014

Keterangan:

RPLS = Rata-rata penurunan lahan sawah pertahun

Lsn = Luas sawah pada tahun n

Lso = luas sawah pada tahun awal

n = Selisih tahun

Proyeksi luas lahan sawah memiliki fungsi sebagai mengetahui jumlah sawah pada tahun yang akan di asumsika. Berikut Rumus Asusmsi jumlah penduduk:

$$PLS = RPL + Pn$$

Sumber: Muta'ali, 2014

Keterangan:

PLS : Luas sawah pada tahun n

Rpl : Rata-Rata Penurunan Sawah

Pn : Luas Pada Tahun n

3) Analisis Kebutuhan Pangan Beras

Kebutuhan pangan beras di Kabupaten Jepara merupakan hasil perkalian dari jumlah penduduk perkecamatan di Kabupaten Jepara dengan standar kebutuhan beras yang adapun standar ke butuhan beras di dapat dari data Badan Pusat Statistik tahun 2015 yaitu 144 kg/kapita/tahun. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$D = JP \times Std_b$$

Sumber: Muta'ali, 2014

Keterangan:

D = Kebutuhan (demand) Beras (Kg)

JP = Jumlah Penduduk (Jiwa)

Std_b = Standar kebutuhan beras (kg), digunakan 114 kg/kapita/tahun (BPS, 2015)

Proyeksi jumlah penduduk memiliki fungsi sebagai mengetahui jumlah penduduk pada tahun yang akan diasumsikan. (Adioetomo dan Samosir, 2010) Pertubuhan penduduk di angap linier artinya setiap tahun jumlah penduduk akan bertambah dengan jumlah yang relatif sama. Berikut Rumus Asusmsi jumlah penduduk:

$$Pn = \frac{Pn - P0}{n} + Pn$$

Sumber: Muta'ali, 2014

Keterangan:

- P_n : Jumlah penduduk pada tahun n
P_o : Jumlah penduduk pada tahun awal
n : Selisih tahun

4) Daya Dukung Pangan Beras

Daya dukung pangan beras merupakan pembagian dari hasil ketersediaan dan kebutuhan maka di dapatkan rumus sebagai berikut:

$$DDPB = \frac{S}{D} = \frac{(PrL \times LLtp) \times \alpha}{JP \times Std_b}$$

Sumber : Muta'ali, 2014

Keterangan:

- DDPb = Daya dukung pangan beras
S = Ketersediaan
PrL = Produktivitas lahan (yang ditanami padi) (kg/ha)
LLtp = Luas lahan yang ditanami padi (ha)
A = Indeks konersi dari padi menjadi beras (62,74%)
JP = Jumlah penduduk
D = Kebutuhan
Std_b = Standar kebutuhan beras (kg), digunakan 114 kg/kapita/tahun (BPS, 2015)

Dengan rumus tersebut, nilai daya dukung lahan pangan beras adalah sebagai berikut:

- DDPb > 1 Wilayah mampu menyediakan pangan beras untuk kebutuhan penduduknya secara mandiri dan jika nilai DDPb cukup tinggi wilayah melakukan export.
- DDPb < 1 wilayah tidak mampu menyediakan pangan beras untuk kebutuhan penduduknya secara mandiri dan mengharuskan wilayah mendaangkan beras dari wilayah lainnya.

Setelah mendapatkan hasil daya dukung pangan beras langkah selanjutnya adalah pemetaan. Pemetaan dilakukan dengan menggunakan arcGIS. Dimana pemetaan dilakukan supaya dapat memberikan informasi secara visual berupa daya dukung pangan di beberapa kecamatan yang berada di Kabupaten Jepara yang mendapatkan status surplus atau defisit.

2.6.5 Kerangka Analisis

