

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kabupaten Pati merupakan salah satu kabupaten di pesisir pantai utara Jawa khususnya di bagian timur dari Provinsi Jawa Tengah. Secara geografis Kabupaten Pati berbatasan langsung dengan beberapa kabupaten yang terdiri dari sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Jepara dan Laut Jawa, untuk sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Grobogan dan Kabupaten Blora. Sedangkan, untuk di bagian barat dari Kabupaten Pati berbatasan dengan Kabupaten Kudus dan Kabupaten Jepara serta di bagian timur berbatasan dengan Kabupaten Rembang dan Laut Jawa. Wilayah Kabupaten Pati memiliki lokasi yang strategis yaitu terletak di Jalur Pantura yang membantu dalam kemajuan di berbagai bidang seperti bidang di bidang ekonomi dan transportasi. Letak yang strategis menjadi sebuah keuntungan bagi Kabupaten Pati yang memiliki sumber daya alam di sektor pertanian, perkebunan, perikanan, pertambangan dan peternakan. Kabupaten Pati merupakan salah satu kabupaten terbesar di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki luas wilayah 150.368 Ha, sebagian besar wilayah pati merupakan dataran rendah yang memiliki potensi untuk menjadi lahan pertanian. Berdasarkan data dari hasil Evaluasi Penggunaan Tanah (EPT) tahun 2002 wilayah Kabupaten Pati memiliki 59.299 Ha lahan sawah, 60.314 Ha lahan bukan sawah dan 30.755 Ha lahan bukan pertanian.

Seiring berjalannya waktu kebutuhan lahan yang semakin besar mengakibatkan alih fungsi lahan yang menjadi tidak sesuai dengan fungsinya. Perkembangan Kabupaten Pati telah mengakibatkan terjadinya persaingan dalam penggunaan lahan yang menyebabkan terjadinya peningkatan permintaan lahan dimana luas lahan tetap, yaitu seluas 150.368 ha. Sebagai salah satu akibat perkembangan suatu wilayah adalah terjadinya alih fungsi lahan pertanian. Berdasarkan data yang didapatkan dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Peternakan Kabupaten Pati tahun 2013 menunjukkan bahwa secara umum luas lahan sawah yang mengalami alih fungsi di Kabupaten Pati dari tahun 2006 - 2013 mencapai 1.291,97 Ha atau 184,57 Ha/tahun. luas panen dan produksi padi serta produksi beras di Kabupaten Pati Tahun 2020-2021 diambil dari data statistik

Sektoral Kabupaten Pati Tahun 2022 yaitu luas panen padi di Kabupaten Pati pada tahun 2021 diperkirakan sebesar 99.147 Ha atau mengalami penurunan sebanyak 1.859 Ha atau -1,84 % dibandingkan tahun 2020 yang sebesar 101.006 Ha, Sedangkan produksi beras pada 2021 sebesar 315.710 ton, mengalami penurunan sebanyak 25.300 ton atau -7,42 persen dibandingkan tahun 2020 yang sebesar 341.010 ton. Alih fungsi lahan dari lahan sawah ke lahan non sawah di Kabupaten Pati tidak saja menghilangkan kesempatan dalam memproduksi padi dan komoditas pertanian lainnya, namun juga menghilangnya lahan sawah yang ada. Sebanyak 61,9% penduduk Kabupaten Pati bergerak di bidang usaha pertanian dengan presentasi buruh tani sekitar 59,43%. Akibat adanya alih fungsi lahan ini, banyak petani yang kehilangan mata pencahariaannya.

Lahan di Kabupaten Pati tidak hanya lahan pertanian sawah, akan tetapi masih memiliki berbagai jenis seperti tegal, ladang, perkebunan, hutan rakyat, dan hutan negara. Berdasarkan data dari luas penggunaan lahan pertanian bukan sawah menurut kecamatan (Ha) di Kabupaten Pati Tahun 2021, lahan tegalan atau kebun memiliki luas 27.956,8 Ha pada tahun 2019 sedangkan mengalami peningkatan ditahun 2020 seluas 29.030,5 Ha dan menurun kembali di tahun 2021 menjadi 28.497,0. Lahan pertanian berupa ladang memiliki luasan 1.319 Ha pada tahun 2019, selanjutnya mengalami kenaikan kembali pda tahun 2020 menjadi 1,537,3 Ha dan terus mengalami peningkatan pada tahun 2021 yaitu menjadi 2.296 Ha. Pada lahan Perkebunan di Kabupaten Pati tahun 2019 sampai dengan 2021 memiliki luas tetap atau tidak ada peningkatan atau pengurangan yaitu seluas 2.163 Ha. Hutan Rakyat dan Hutan Negara masing masing memiliki luas 2.811 Ha dan 15.615,5 Ha pada tahun 2019, sedangkan pada tahun 2020 mengalami pengurangan masing masing yaitu hutan rakyat menjadi 1.618,0 Ha dan hutan Negara menjadi 11.820,1 Ha. Pada tahun 2021 hutan rakyat dan hutan negara di kabupaten pati mengalami pengurangan lagi yaitu menjadi 1.035 Ha dan hutan negara menjadi 11.699,4 Ha.

Mempertimbangkan terjadinya alih fungsi lahan yang semakin meningkat, upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk mengontrol hal tersebut dengan melihat kesesuaian lahan terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Kabupaten Pati tahun 2010-2030, dengan begitu perubahan lahan bisa dikontrol dan disesuaikan dengan penggunaan lahan yang sesuai RTRW.

Alih fungsi lahan ini terjadi secara dinamis dari waktu ke waktu serta perubahannya cenderung searah dengan peningkatan jumlah populasi penduduk. Hal tersebut mendorong terjadinya aktifitas pembangunan yang dilakukan telah banyak mengambil fungsi lahan pertanian. Alih fungsi lahan pertanian menjadi sebuah ancaman di masa depan, disisi lain Kabupaten Pati memiliki cukup luas lahan pertaniannya akan tetapi hal ini dapat terancam dikemudian hari. Hal ini disebabkan oleh adanya pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi. Kabupaten Pati tercatat di tahun 2021 memiliki jumlah penduduk 1.349.172 jiwa yang terdiri dari penduduk laki laki berjumlah 671.225 jiwa sedangkan penduduk wanita berjumlah 677.947 jiwa. Berdasarkan data yang terdapat dari buku elektronik berjudul Kabupaten Pati Dalam Angka tahun 2021, laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Pati dari tahun 2000 sampai dengan 2010 sebesar 0,53 persen sedangkan di tahun 2010 sampai dengan 2020 sebesar 1,03 persen. Kepadatan penduduk per km<sup>2</sup> di Kabupaten Pati pada tahun 2020 tercatat sebesar 880,63 jiwa/km<sup>2</sup>. Pertumbuhan mengalami perubahan dari waktu ke waktu yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti perpindahan penduduk, kelahiran dan kematian. Pertumbuhan penduduk dapat dihitung menggunakan satuan waktu untuk mendapatkan hasil perubahan jumlah orang dalam suatu wilayah sehingga pertumbuhan penduduk dapat dilihat kelebihan atau kekurangan kapasitas suatu daerah atau lingkungan .

Tingginya laju pertumbuhan penduduk disuatu daerah diikuti pula dengan laju pertumbuhan permukiman. Jumlah pertumbuhan permukiman yang terus menerus meningkat sehingga akan menyebabkan tingginya tekanan terhadap daya dukung lahan. Adanya pertumbuhan jumlah penduduk membuat lahan memberikan arti penting bagi keberlangsungan hidup manusia. Angka tersebut memiliki potensi mengurangi lahan pertanian untuk dijadikan lahan pembangunan atau menjadi lahan industri.

Jumlah penduduk tersebut memiliki peningkatan sebesar sekian 0,53% sampai 1,03% dari tahun 2000 sampai dengan 2020. hal ini memiliki berpengaruh terhadap kebutuhan lahan dan pangan. Kebutuhan lahan untuk permukiman bahkan

untuk keperluan ketersediaan pangan penduduk setiap harinya. Mata pencaharian penduduk pati juga bergantung dari hasil olahan lahan pertanian baik itu ladang, kebun, atau sawah. Pekerjaan tersebut membutuhkan lahan untuk lebih produktif lagi dan menopang ketahanan pangan wilayah kabupaten pati.

Adanya pertumbuhan penduduk yang semakin cepat memiliki dampak terhadap ketahanan pangan yang ada di wilayah Kabupaten Pati. Kebutuhan penduduk akan tinggi sehingga akan menyebabkan permintaan bahan pangan menjadi tinggi. Lahan pertanian yang diperlukan juga akan semakin bertambah sehingga diperlukannya identifikasi perubahan lahan pertanian menggunakan citra satelit. Hal tersebut dilakukan untuk menunjang bahwa laju pertumbuhan penduduk yang tinggi sehingga ketersediaan lahan pertanian tetap terpenuhi untuk mempertahankan ketahanan pangan daerah. Ketahanan pangan daerah dituntut mampu menyediakan ketersediaan pangan dan memberikan gambaran tentang ancaman yang akan terjadi terhadap ketahanan pangan suatu daerah. Berdasarkan uraian tersebut, maka permasalahan yang dihadapi adalah lahan pertanian yang mengalami alih fungsi serta luas lahan yang sudah mengalami perubahandi Kabupaten Pati. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini akan mengambil judul “Identifikasi Perubahan Lahan Pertanian di Kabupaten Pati Tahun” dengan menggunakan contoh dari 20 tahun terakhir dari tahun 2000 sampai dengan 2020.

## **B. Rumusan Masalah**

Pengurangan lahan pertanian yang terjadi hampir diseluruh wilayah di Negara Indonesia ini berdampak terhadap ketahanan pangan itu sendiri. Ketahanan pangan setiap wilayah memiliki potensi masing masing yang sesuai dengan kondisi wilayah tersebut. Kabupaten Pati merupakan salah satu Kabupaten dengan potensi lahan untuk pertanian yang tinggi karena memiliki sebagian besar luasan lahan di dataran rendah. Lahan tersebut masih banyak mengalami perubahan menjadi lahan non pertanian yang mengancam ketahanan pangan di kabupaten pati. Hal tersebut menjadikan perhatian penting bagi pengelola tata ruang untuk mengelola lahan yang memiliki potensi untuk tetap dipertahankan menjadi lahan pertanian. Besarnya lahan pertanian yang dialihkan menjadi non pertanian ini masih dipengaruhi oleh

pertumbuhan penduduk yang semakin cepat. Berdasarkan hal tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut;

1. Seberapa besar perubahan lahan pertanian yang terjadi di Kabupaten pati?
2. Berapa luas lahan produktif untuk pertanian di Kabupaten Pati?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi perubahan lahan pertanian di Kabupaten Pati.
2. Menentukan besarnya lahan produktif untuk pertanian di Kabupaten Pati.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang dilakukan yaitu untuk memberikan informasi tentang perubahan lahan pertanian di Kabupaten Pati yang dari tahun ketahun mengalami penurunan. Berdasarkan penelitian ini diharapkan kepada pengelola tata ruang di Kabupaten Pati dapat ditindak lanjuti sebagai evaluasi ke depan agar terciptanya pengelolaan dan pemanfaatan lahan pada setiap kondisi serta lokasi secara tepat, terukur, terkendali, dan berkelanjutan. Adapun penelitian ini memperjelas bahwa kebutuhan lahan pertanian merupakan hal yang sangat penting untuk menjaga ketahanan pangan di wilayah Kabupaten Pati.

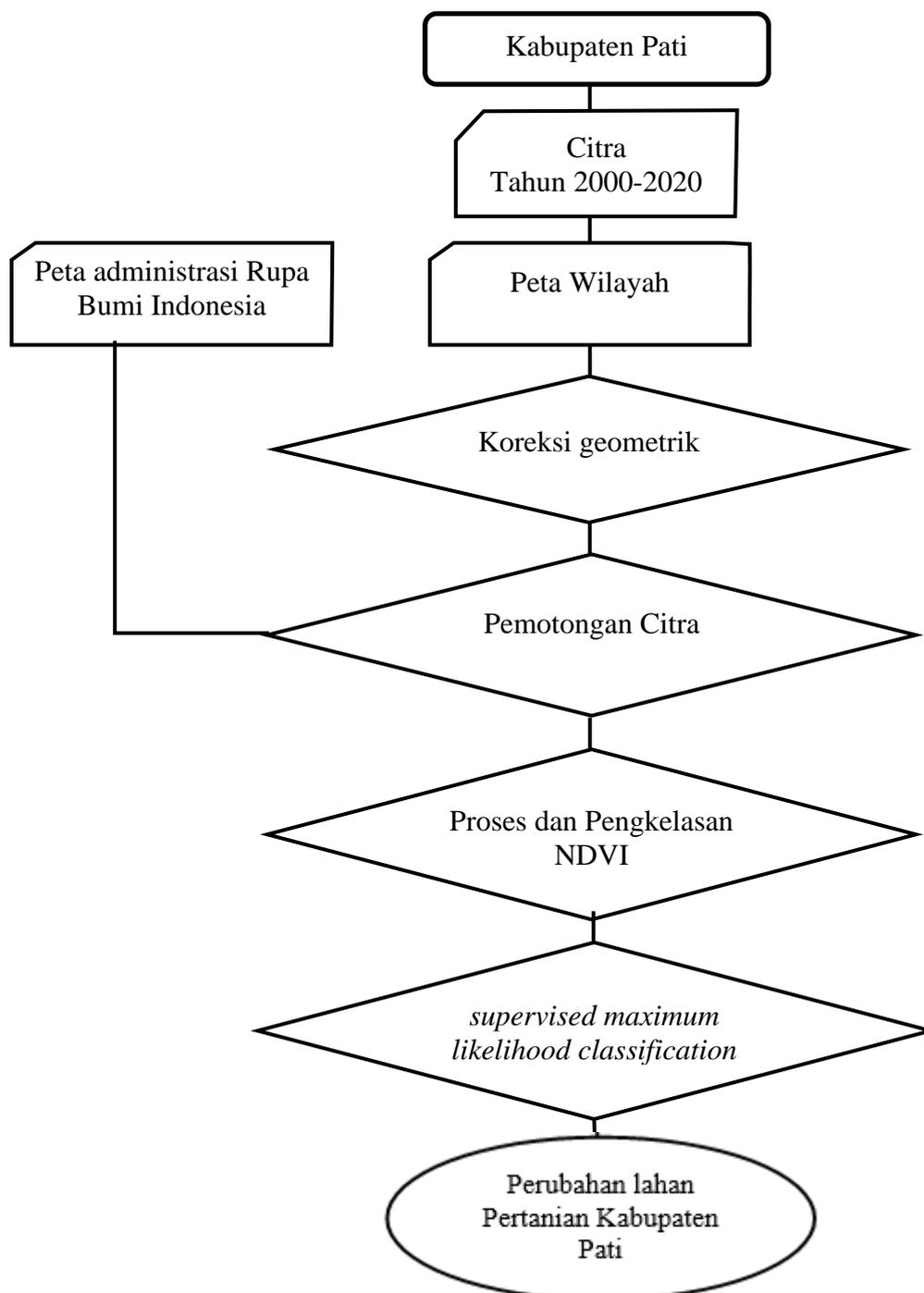
### **E. Batasan Studi**

Penelitian tentang identifikasi perubahan lahan pertanian di Kabupaten Pati dilaksanakan di wilayah Kabupaten Pati yang terdiri dari beberapa kecamatan. Letak penelitian ini berbatasan dengan Kabupaten Kudus disebelah utara, sebelah selatan berbatasan langsung dengan Kabupaten Purwodadi, di sisi barat laut berbatasan dengan Kecamatan Keling Kabupaten Jepara serta sisi timur berbatasan dengan kabupaten Rembang dan kabupaten Blora. Sedangkan penelitian ini dilakukan meliputi satu Kabupaten Pati yang terdiri dari 21 Kecamatan sehingga batas yang diperlukan untuk mengetahui perubahan lahan pertanian sesuai dengan lanskap.

## F. Kerangka Pikir Penelitian

Kabupaten Pati memiliki kawasan yang luas. Kabupaten Pati merupakan salah satu kabupaten terbesar di provinsi Jawa Tengah dengan luas wilayah 150.368 Ha dengan sebagian besar wilayah pati merupakan dataran rendah yang memiliki potensi untuk menjadi lahan pertanian. Lahan pertanian merupakan aspek penting dalam ketahanan pangan suatu wilayah. Lahan pertanian merupakan sebuah bidang lahan di muka bumi yang digunakan untuk memproduksi berbagai jenis tanaman pertanian dan jenis vegetasi lainnya yang dapat menunjang kebutuhan pangan suatu wilayah. Berdasarkan hal tersebut, akan dikumpulkan data berupa luas lahan pertanian yang terdapat di pati dari tahun 2000 sampai dengan 2020 untuk melihat perubahan dari data yang di cantumkan oleh website resmi kabupaten Pati atau melalui arsip buku Pati Dalam Angka yang setiap tahunnya diterbitkan oleh BPS Pati. Data lain yang diperlukan berupa peta RBI atau Rupa Bumi Indonesia sebagai data spasial untuk memerikan batas administrasi kabupaten dan kecamatan serta citra satelit melalui *United States Geological Survey (USGS)* dari dua puluh tahun terakhir yang dimulai dari tahun 2020 yang akan dikelompokkan setiap 5 tahun sehingga yang data yang didapat yaitu pada tahun 2020, 2015, 2010, 2005, dan 2000 kemudian akan dianalisis menggunakan *Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)*. *Normalize Difference Vegetation Index (NDVI)* merupakan indeks kehijauan atau aktivitas fotosintesis vegetasi, dan salah satu indeks vegetasi yang paling sering digunakan serta di tambahkan menggunakan analisis *supervised maximum likelihood classification* untuk memperoleh data perubahan lahan pertanian berdasarkan *training sample*. NDVI didasarkan pada pengamatan bahwa permukaan yang berbedabeda merefleksikan berbagai jenis gelombang cahaya yang berbeda-beda. Vegetasi yang aktif melakukan fotosintesis akan menyerap sebagian besar gelombang merah sinar matahari dan mencerminkan gelombang inframerah dekat lebih tinggi. Vegetasi yang sudah mati atau stres (kurang sehat) lebih banyak mencerminkan gelombang merah dan lebih sedikit pada gelombang inframerah dekat. Adapun tahapan yang harus dilakukan yaitu yang pertama tahapan pra pengolahan citra. Pada pra pengolahan citra yang dilakukan antara lain perbaikan citra menggunakan *software ENVI 5.3*, koreksi radiometrik dan koreksi geometrik. Setelah tahapan pra pengolahan citra selanjutnya dilakukannya tahapan

pemotongan citra menggunakan *software* Arcgis 10.8. setelah dilakukannya tahapan tersebut masuk di tahapan pengkelasan nilai NDVI. Analisis selanjutnya adalah menggunakan *supervised maximum likelihood classification* dengan membuat contoh area berdasarkan warna pixel dengan berdasar citra dan kelas penggunaan lahan yang sudah dibuat. Tahap terakhir yang digunakan untuk melihat perubahan yang terjadi adalah dengan cara dijadikan menjadi satu peta dari peta tahun 2020 sampai dengan tahun 2000 maka dihasilkannya peta perubahan lahan yang terdapat di Kabupaten Pati. Hasil analisis tersebut adalah sebuah peta yang dapat dilihat secara jelas mengenai perubahan yang terjadi pada lahan pertanian yang terjadi dari tahun ke tahun.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian