

# **ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN DAN PROYEKSI KEBUTUHAN LAHAN PERTANIAN KABUPATEN PATI**

**Taufiqurrohman, Danardono**

**Program Studi Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah  
Surakarta**

## **Abstrak**

Kabupaten Pati kebanyakan penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, sehingga dalam pemanfaatan lahan pertanian yang paling mendominasi hampir sebagian besar wilayahnya. Penelitian ini bertujuan menganalisis daya dukung lahan pertanian di Kabupaten Pati tahun 2013, 2018, 2023 serta menganalisis kebutuhan lahan pertanian di Kabupaten Pati tahun 2013, 2018, 2023, 2028, 2032. Penelitian menggunakan perhitungan matematika serta software ArcGIS untuk mengolah data, menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang digunakan dalam menganalisa daya dukung lahan serta kebutuhan lahan pertaniannya, analisis spasial digunakan dalam mengolah data agar tervisual sebarannya. Menggunakan data sekunder dan primer berupa data produktivitas padi, luas lahan pertanian dan data populasi penduduk Kabupaten Pati tahun 2013, 2018, 2023. Hasil daya dukung Lahan kabupaten Pati terbagi kelas I, II, III, secara rata – rata Kabupaten Pati masuk dalam kelas I dan memiliki kemampuan untuk Swasembada pangan sendiri, namun 3 kecamatan yang perlu diperhatikan daya dukung lahan pertaniannya. Proyeksi kebutuhan lahan pertanian Kabupaten Pati Tahun 2013, 208, 2023, 2028, 2032 total terdapat 21 kecamatan ada 6 Kecamatan yang mengalami defisit. Pertumbuhan penduduk serta produktivitas produksi lahan yang menjadi faktor utama yang paling berpengaruh. Upaya perlindungan lahan pertanian diperlukan agar menjaga swasembada pangan di Kabupaten Pati sehingga dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat.

**Kata Kunci:** Pertanian, Penduduk, Daya Dukung Lahan, Kebutuhan Lahan

## **Abstract**

Pati Regency is mostly populated by farmers, so that the use of agricultural land dominates almost most of its territory. This study aims to analyze the carrying capacity of agricultural land in Pati Regency in 2013, 2018, 2023 and analyze the need for agricultural land in Pati Regency in 2013, 2018, 2023, 2028, 2032. The research uses mathematical calculations and ArcGIS software to process data, using quantitative descriptive methods used in analyzing the carrying capacity of land and agricultural land needs, spatial analysis is used in processing data to visualize the distribution. Using secondary and primary data in the form of rice productivity data, agricultural land area and population data of Pati Regency in 2013, 2018, 2023. The results of the carrying capacity of Pati Regency land are divided into class I, II, III, on average Pati Regency is in class I and has the ability to be self-sufficient in its own food, but 3 kecamatan that need to be considered agricultural land carrying data. The projected agricultural land needs of Pati Regency in 2013, 208, 2023, 2028, 2032, a total of 21 sub-districts, there are 6 sub-districts that experience a deficit. Population growth and land production productivity are the main factors that have the most influence. Efforts to

protect agricultural land are needed in order to maintain food self-sufficiency in Pati Regency so that it can meet the food needs of the community.

**Keywords:** Agriculture, Population, Land Support, Land Requirement

## 1. PENDAHULUAN

Lahan (Land) adalah wilayah yang terdapat dipermukaan bumi, yang mencakup komponen biosfer yang bersifat tetap atau siklus yang berada di atas permukaan bumi. Sehingga lahan berada di permukaan maupun di dalam permukaan yang bentuknya termasuk atmosfer, tanah, batuan induk, relief dapat memengaruhi bentuk lahan tersebut (Juhadi 2007). Daya dukung lahan adalah jumlah penduduk yang didukung oleh luas sumber daya lahan yang terdapat pada lingkungan tertentu dalam keadaan makmur dengan menggunakan teknologi usaha tani yang dilakukan oleh petani, Daya dukung lahan sangat perlu diperhatikan karena berpengaruh dengan keberlangsungan kehidupan serta kesejahteraan penduduk (Jaka Pratama dkk.2021). Menurut RPJMD Kabupaten Pati Tahun 2015 – 2022 Problem pertanian yang ada di kabupaten pati masifnya adalah alih fungsi lahan pertanian hal tersebut dapat mengancam daya dukung lahan pertanian di kabupaten pati, hal tersebut dibuktikan dengan adanya perubahan lahan lahan pertanian di daerah sepanjang jalan pantura, daerah pinggiran kota, serta sepanjang jalan areteri banyak sekakli perubahan lahan pertanian yang sangat signifikan seperti pembangunan pabrik, pembangunan ruko, serta pembangunan perumahan yang sangat marak terjadi.

terhadap ketersediaan dan perubahan lahan yang terjadi namun jumlah lahan yang tetap dapat berakibat pada pengurangan lahan terutama lahan pertanian jika terus dibiarkan tanpa manajemen yang betul (Dwirani dkk. 2022) . Sesuai dengan data Kabupaten Pati sendiri dalam pemanfaatan lahan didominasi oleh lahan pertanian namun jumlah lahan pertanian, lahan panen, dan produksi padi sendiri tidak stabil dan cenderung menurun. Hal tersebut dapat bertentangan dengan Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 149, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5068).

Variasi tingkat daya dukung lahan dan faktor yang mempengaruhinya disebabkan karena adanya berbagai perbedaan dalam aspek penduduk, pengolahan, manajemen mengisyaratkan adanya kebijakan yang benar serta prioritas program yang tepat, oleh sebab itu penelitian ini tentang daya dukung lahan pertanian yang menggunakan unit analisis skala kabupaten serta kecamatan ini terfokus pada bentuk pemetaan variasi spasial dalam konteks daya dukung lahan pertanian dan membahas juga tentang perhitungan kebutuhan lahan pertanian di Kabupaten Pati berlandaskan perhitungan proyeksi penduduk tahun 2013, 2018,

2023, 2028, 2032 dengan interval 5 tahun sehingga dapat memberikan beberapa manfaat dalam mengetahui proyeksi dapat memperkirakan kebutuhan penduduk ke depan seperti fasilitas, infrastruktur, yang akan datang, Melakukan Kajian daya dukung lahan dan perhitungan kebutuhan lahan pertanian untuk mengetahui kemampuan lahan untuk menyediakan pangan bagi pemenuhan kebutuhan penduduk di suatu daerah dan waktu tertentu dan diharapkan juga dapat menjadi masukan untuk pembangunan wilayah Kabupaten Pati.

## 2. METODE

Penelitian menggunakan perhitungan matematika serta software ArcGIS untuk mengolah data, menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang digunakan dalam menganalisa daya dukung lahan serta kebutuhan lahan pertaniannya, analisis spasial digunakan dalam mengolah data agar tervisual sebaranya. Menggunakan data sekunder dan primer berupa data produktivitas padi, luas lahan pertanian dan data populasi penduduk Kabupaten Pati tahun 2013, 2018, 2023.

Perhitungan menggunakan rumus matematika dengan menggunakan sumber yang terpercaya dalam menghitung daya dukung lahan pertanian dan juga proyeksi kebutuhan lahan pertanian sebagai berikut:

### 2.1 Daya Dukung Lahan

Menggunakan rumus matematika matematika dari konsep gabungan atas teori Odum, Christeiler, Ebenezer Howard dan Issard dalam Soehardjo dan Tukiran, (1990) dalam (Moniaga. 2011)

$$\sigma = \frac{X}{K} \quad (1)$$

$\sigma$  adalah Tingkat daya dukung lahan pertanian, X adalah Luas panen tanaman pangan per kapita, serta K adalah Luas lahan untuk swasembada pangan, rumus tersebut diturunkan dengan:

$$X = \frac{\text{Luas Panen (ha)}}{\text{Jumlah Penduduk (jiwa)}} \\ K = \frac{\text{Kebutuhan fisik minimum (KMF)}}{\text{Produksi tanaman pangan/ ha/ tahun}} \quad (2)$$

Kebutuhan fisik minimum atau KMF sendiri besarnya bersumber dari badan ketahanan pangan bahwa Sementara KMF atau kebutuhan fisik minimum setara dengan 1600 kalori/orang/hari atau setara dengan 265 kilogram beras/orang/tahun, Tingkat daya dukung lahan atau  $\sigma$  indicator klasifikasi dapat dilihat sebagai berikut:

1. Kelas I  $\sigma > 2,47$  : Wilayah yang mampu swasembada pangan dan mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.

2. Kelas II  $1 \leq \sigma \leq 2,47$  : Wilayah yang mampu swasembada pangan tetapi belum mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.
3. Kelas III  $\sigma < 1$  : Wilayah yang belum mampu swasembada pangan

## 2.2 Jumlah Penduduk Optimum (JPO)

Jumlah penduduk optimal di cari dengan rumus berdasarakan berikut (Moniaga, 2011).

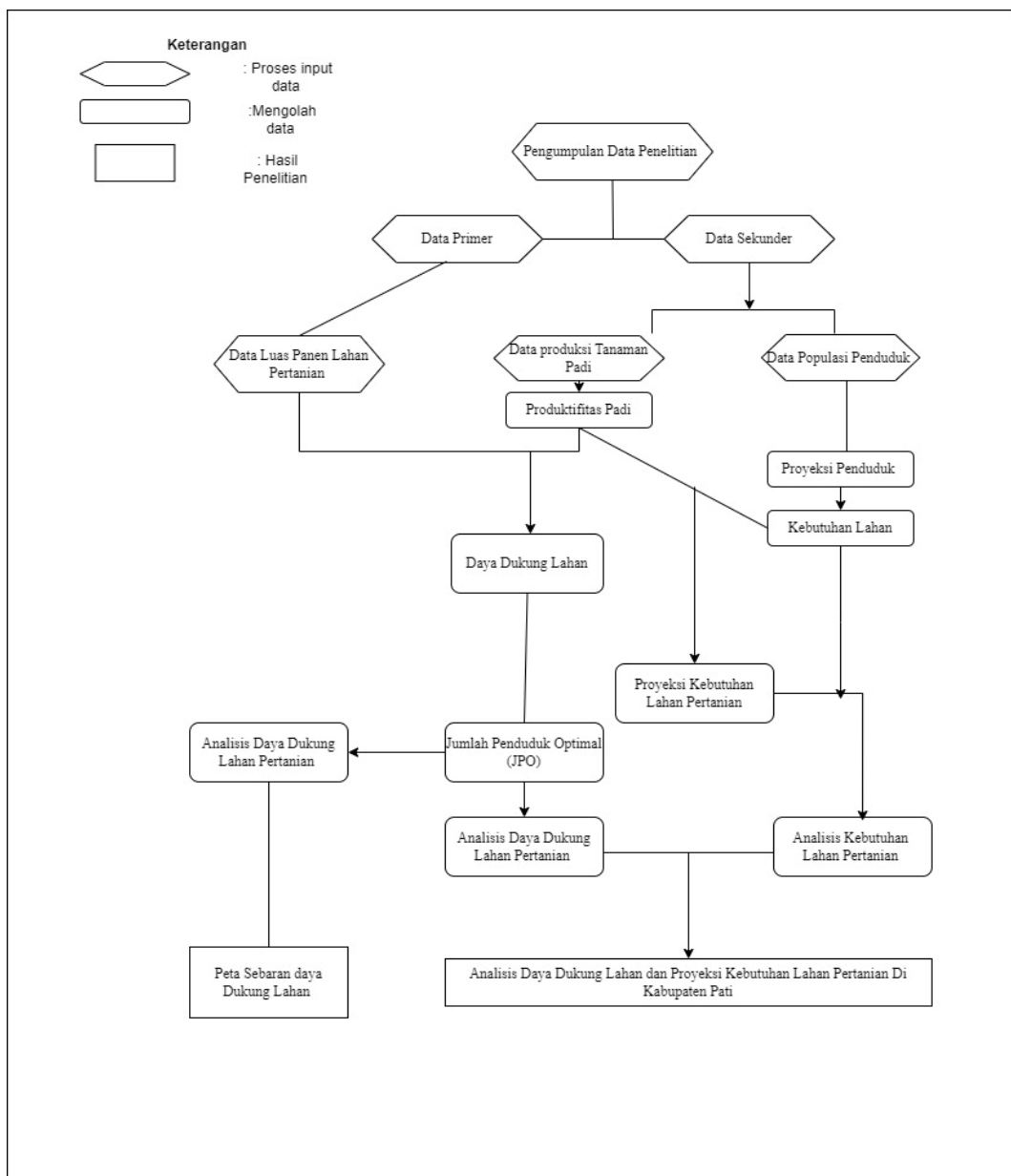
$$JPO = \text{Daya dukung lahan } (\sigma) \times \text{jumlah penduduk}$$

### 2.2.1 Kebutuhan Lahan Pertanian

$$KLPR = \frac{(KBP \times P_0) (1+rn)}{Pr \times 0,632} \quad (3)$$

KLPR adalah kebutuhan lahan pertanian, sedangkan KPB adalah Kebutuhan pangan beras per kapita sebesar 154,1 kg/kapita/tahun (Menurut Badan Ketahanan Pangan),  $P_0$  adalah Jumlah penduduk awal tahun dasar, sedangkan  $r$  adalah Pertumbuhan penduduk awal tahun (%), selanjutnya adalah  $Pr$  Produksi lahan rata – rata perhektare (kg/ha), untuk  $n$  sendiri adalah tahun proyeksi, yang terakhir adalah 0,632 Konstanta perubahan padi menjadi beras (badan ketahanan pangan).

Penerapan analisis spasial diperlukan dalam mempermudah pemahaman dalam melihat data yang terkumpul sehingga dapat dilihat secara visual dan mudah dimengerti dikarenakan jumlah banyak dan wilayah yang luas. Dalam penelitian ini diharapkan pemerintah dapat mengoreksi kebijakan mengenai tata kelola lahan pertanian serta perlindungan lahan pertanian. Tersaji digram alir penelitian agar mempermudah dalam pemahaman alur penelitian ini tersaji dalam Gambar 1:



Gambar 1. Diagram alir penelitian

Sumber: penulis

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Daya Dukung Lahan

Daya dukung lahan mempunyai beberapa komponen untuk menentukan nya seperti luas panen tanaman pangan per kecamatan per kapita ( $X$ ) dan luas lahan swasembada pangan ( $K$ ). Untuk luas panen tanaman pangan perkapita dapat diperoleh dengan cara pembagian luas tanaman pangan per tahun dengan jumlah penduduk wilayah tersebut. Luas lahan yang tersedia untuk swasembada pangan sendiri hasil dari pembagian KMF atau konsumsi fisik minimum dengan produktivitas tanaman pangan wilayah tersebut.

Perhitungan daya dukung lahan pertanian Kabupaten Pati pada tahun 2013, 2018, dan 2023 sangat bervariasi dan berbeda – beda setiap kecamatan dan interval tahunnya, dari hasil perhitungan tersebut tersaji klasifikasi daya dukung lahan pertanian Kabupaten Pati pada tabel 1.

Tabel 1 daya dukung lahan pertanian Kabupaten Pati tahun 2013, 2018, 2023

No	Kecamatan	DDL (2013)	Kelas DDL	DDL (2018)	Kelas DDL	DDL (2023)	Kelas DDL
1	Sukolilo	6,15	I	6,65	I	5,34	I
2	Kayen	5,62	I	5,91	I	4,02	I
3	Tambakromo	5,09	I	5,27	I	3,96	I
4	Winong	6,05	I	7,87	I	4,82	I
5	Pucakwangi	9,27	I	11,46	I	7,28	I
6	Jaken	6,98	I	7,67	I	5,05	I
7	Batangan	2,68	I	3,05	I	2,26	II
8	Juwana	1,17	II	1,22	II	0,97	III
9	Jakenan	7,98	I	8,86	I	5,49	I
10	Pati	2,24	II	1,90	II	2,05	II
11	Gabus	5,97	I	6,11	I	4,56	I
12	Margorejo	3,80	I	3,66	I	3,03	I
13	Gembong	1,00	II	1,61	II	0,24	III
14	Tlogowungu	1,53	II	2,00	II	1,27	II
15	Wedarijaksa	0,83	III	0,84	III	1,07	II
16	Trangkil	1,50	II	1,63	II	1,24	II
17	Margoyoso	2,82	I	2,34	II	1,95	II
18	Gunungwungkal	2,90	I	4,34	I	2,86	I
19	Cluwak	4,58	I	3,65	I	1,82	II
20	Tayu	3,28	I	3,69	I	3,17	I
21	Dukuhseti	3,95	I	2,57	I	2,05	II

Sumber data: Data olahan Penulis

Daya dukung lahan pertanian di kabupaten Pati pada tahun 2013, 2018, 2023 mengalami kenaikan serta penurunan serta kenaikan pada tahun 2013 dan 2018 sebagian besar wilayah kecamatan di Kabupaten Pati mengalami kenaikan kenaikan tertinggi pada daerah daya dukung lahan tertinggi Kecamatan Pucakwangi dengan daya dukung lahan mencapai 9,27, pada tahun 2018 daya dukung lahan 11.46 pada tahun 2023 turun menjadi 7.28, disusul oleh Kecamatan Sukolilo sebagai penyumbang Produksi padi terbesar di Kabupaten Pati dengan daya dukung lahan pertanian mencapai 6,15 tahun 2013, 6,65 tahun 2018, dan turun pada tahun 2023 menjadi 5,34. sentra kecamatan dengan daya dukung lahan rendah adalah Juwana dengan daya dukung lahan 1,17 tahun 2013, 1,12 tahun 2018,

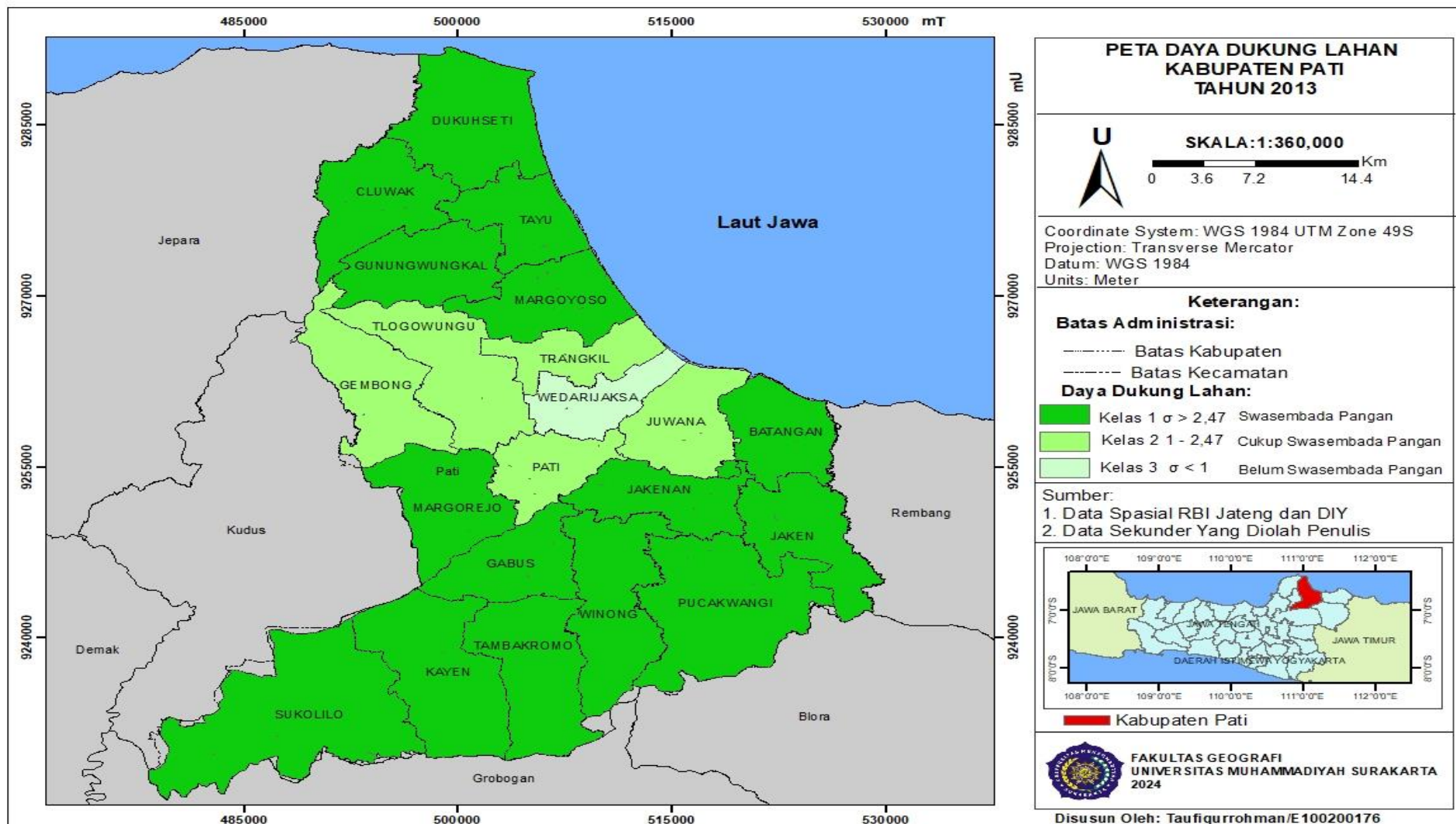
mengalami penurunan pada tahun 2023 menjadi 0,97. disusul dengan Kecamatan Wedarijaksa pada tahun 2013 mencapai 0,83, tahun 2018 menjadi 1,15 dan terus meningkat sampai tahun 2023 menjadi 1,07. Selanjutnya Kecamatan Gembong dengan penurunan yang terus terjadi 1,00 pada tahun 2013, meningkat pada tahun 2018 menjadi 1,61 sedangkan pada tahun 2023 turun drastis menjadi 0,24.

Berdasarkan kondisi geologis diketahui bahwa bagian ketersediaan pangan yang tinggi pada daerah selatan sedangkan pada bagian timur dan utara memiliki jumlah ketersediaan pangan yang serta daya dukung lahan yang sedikit sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi tersebut dipengaruhi oleh bentuk fisik penggunaan lahan, pada bagian selatan dimanfaatkan sebagai pertanian, sedangkan timur dan selatan lebih menjuru ke pemanfaatan tambak, perkebunan serta industri.

Dalam penggunaan lahan Kabupaten Pati bagian selatan cenderung banyak dimanfaatkan juga sebagai sawah hal tersebut karena kondisi tanah yang mendukung yang berjenis tanah Aluvial. Mediterranean, grumusol, dan litisol, hal tersebut bersifat baik untuk pertanian sesuai dengan penelitian (Nugroho Dkk, 2021) jenis tanah aluvial dan mediterania menyebabkan pertumbuhan padi lebih baik.

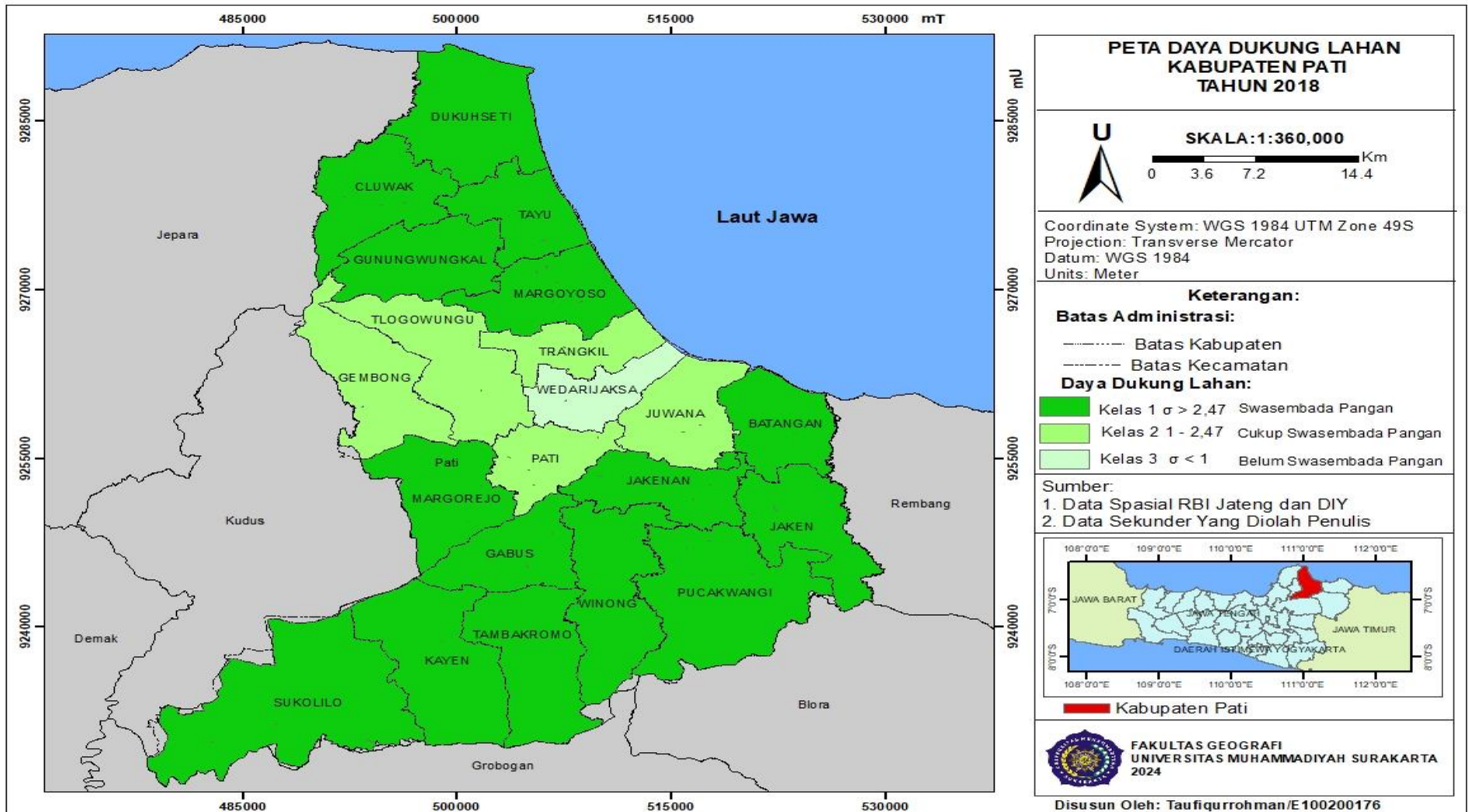
Dapat diamati pada tabel penurunan sangat signifikan yang terjadi banyak kecamatan yang masuk dalam kelas I turun menjadi kelas II, dan beberapa yang menjadi kelas III. kecamatan tersebut adalah Kecamatan Margoyoso, Kecamatan Cluwak, Kecamatan Dukuhseti menjadi kelas II pada tahun 2023. Sedangkan Wedarijaksa Dan Juwana pada tahun 2023 menjadi kelas III hal tersebut tidak terjadi pada kecamatan iru saja tapi terjadi ke seluruh Kecamatan yang berada di Kabupaten Pati hal tersebut terjadi karena adanya fenomena El nino di karena kan gagal panen karena kekeringan hal tersebut disampaikan oleh (BPS 2023). Namun untuk daerah Kecamatan Juwana dan Wedarijaksa turun karena banyaknya penduduk dan akses dilewati pantura sehingga banyak pertumbuhan pabrik serta perumahan karena bertambahnya penduduk hal tersebut sejalan dengan penelitian ( Rofi'ah 2022) peningkatan penduduk serta pengalihan lahan terbagaun di Juwana menyebabkan banyaknya lahan pertanian beralih fungsi.

Hasil perhitungan daya dukung lahan pertanian Kabupaten Pati Tahun 2013, 2018, dan 2023 sudah dapat diketahui dalam upaya memperjelas agar mudah dimengerti divisualisasikan melalui peta persebaran daya dukung lahan Kabupaten Pati tahun 2013, 2018, 2023 dapat dilihat pada Gambar 2, 3, 4 sebagai berikut:

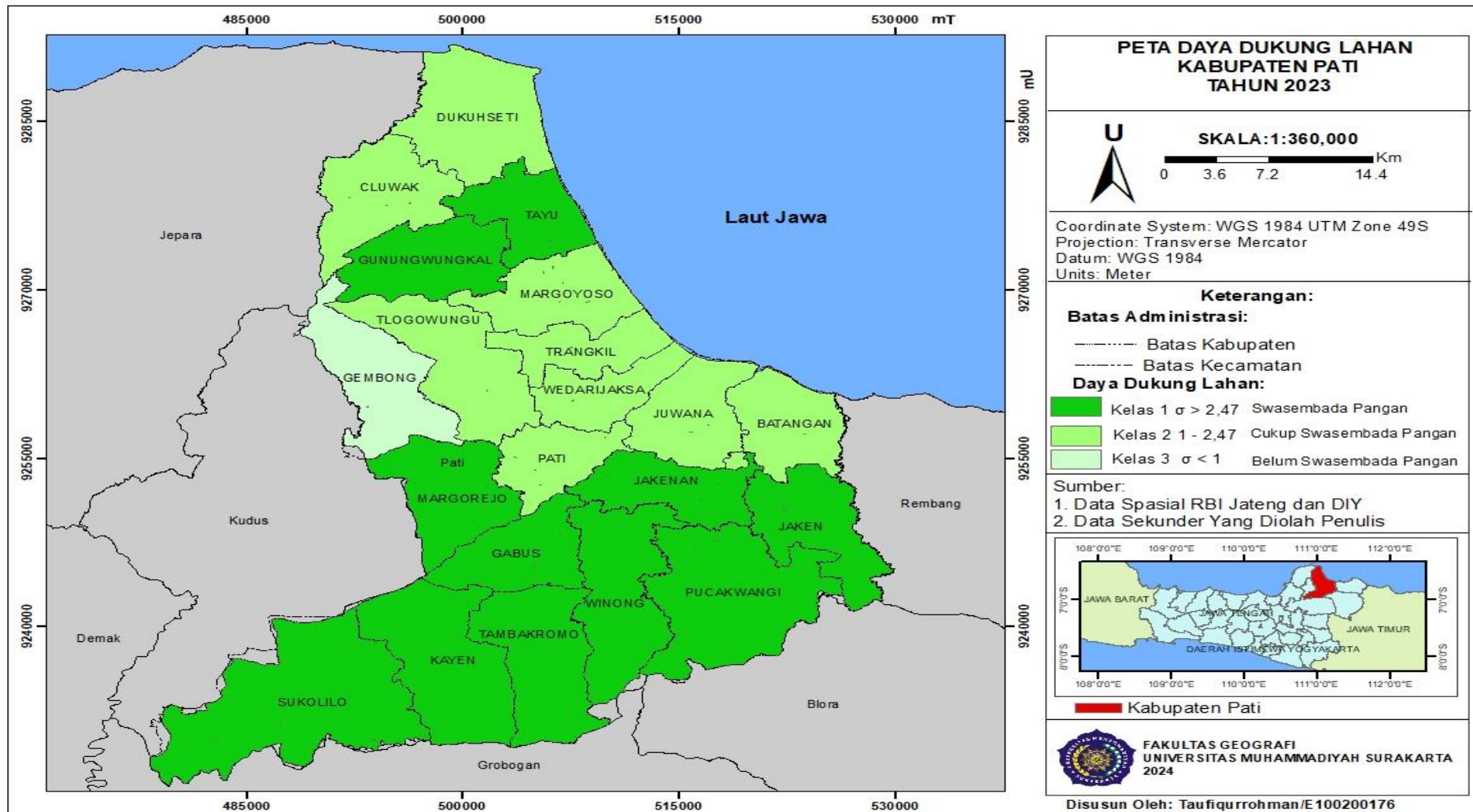


Gambar 2 Peta Daya Dukung Lahan Kabupaten Pati Tahun 2013





Gambar 3 Peta Daya Dukung Lahan Kabupaten Pati Tahun 2018



Gambar 4 Peta Daya Dukung Lahan Kabupaten Pati Tahun 2018

Pada Peta daya dukung lahan Kabupaten Pati tahun 2013, 2018 dapat dilihat dengan jelas serta lebih mudah dimengerti bahwa Kabupaten pati wilayahnya sebagian besar termasuk dalam kelas I daya dukung lahan, dari bagian utara dan juga bagian selatan hal tersebut terjadi karena luas lahan pertanian masih bagus dan penduduk masih sedikit sehingga tidak menambah dalam beban lahan, atau tekanan penduduk. Sedangkan pada bagian tengah wilayah Kabupaten Pati banyak berada pada kebanyakan berada pada Kelas II daya dukung lahan hal tersebut karena pusat pemerintahan serta industri dan juga penduduk yang padat mempengaruhi dalam daya dukung lahan, serta adanya tekanan penduduk. Hal berbeda pada tahun 2023 pada bagian selatan wilayah Kabupaten Pati sendiri masih didominasi oleh kelas I namun pada bagian tengah dan utara terjadi penurunan dalam kelas daya dukung lahan seperti kecamatan Cluwak dan Dukuhseti hal tersebut karena kecamatan tersebut terjadi bencana banjir karena menjadi daerah muara Sungai Tayu dan pada tahun 2023 terjadi banjir bandang sering kali sehingga mempengaruhi dalam daya dukung lahan karena produksi padi yang mengalami penurunan yang sangat drastis.

### 3.2 Jumlah Penduduk Optimal

Jumlah penduduk optimal keadaan dimana hasil tanaman pangan mampu mendukung kesejahteraan penduduk atau batas tanaman pangan dalam menjamin kesejahteraan dalam kehidupan masyarakat sekitarnya sehingga dalam penelitian ini diperlukan perhitungan jumlah penduduk optimal guna keseimbangan daya dukung lahan. Hasil dari tabel 2, 3, 4 adalah jumlah dari hasil perhitungan penduduk optimal yang dapat didukung oleh lahan pertanian di Kabupaten Pati tahun 2013, 2018, 2023 sebagai berikut:

Tabel 2 Jumlah Penduduk Optimal Tahun 2013

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun 2013 (jiwa)	Daya Dukung Lahan	JPO
1	Sukolilo	87.476	6,15	537.991,935
2	Kayen	71.480	5,62	402.048,387
3	Tambakromo	48.772	5,09	248.298,387
4	Winong	49.671	6,05	300.612,903
5	Pucakwangi	41.564	9,27	385.314,516
6	Jaken	42.453	6,98	296.467,742
7	Batangan	41.910	2,68	112.282,258
8	Juwana	92.992	1,17	109.080,645
9	Jakenan	40.527	7,98	323.274,194
10	Pati	105.172	2,24	235.798,387
11	Gabus	52.227	5,97	311.580,645
12	Margorejo	58.732	3,80	223.274,194

13	Gembong	43.345	1,00	43.137,097
14	Tlogowungu	49.974	1,53	76.588,710
15	Wedarijaksa	58.986	0,83	48.911,290
16	Trangkil	60.480	1,50	90.427,419
17	Margoyoso	71.814	2,82	202.379,032
18	Gunungwungkal	35.536	2,90	102.951,613
19	Cluwak	42.981	4,58	196.959,677
20	Tayu	64.933	3,28	213.250,000
21	Dukuhseti	56.991	3,95	224.854,839
Kabupaten Pati		1.218.016	4,07	4.685.483,871

Sumber : Data olahan penulis

Jumlah penduduk optimal (JPO), di Kabupaten Pati pada tahun 2013 berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 2 terdapat 1 kecamatan yang memiliki angka jumlah penduduk optimal yang kecil yaitu kecamatan Gembong dari kecamatan tersebut diperlukan peningkatan dalam luas lahan panen yang dapat mendukung penduduk tersebut, dengan pula kecamatan yang lain angka JPO sudah lebih melebihi jumlah penduduk yang terdata sehingga yang lain sudah nilai JPO nya terlampau baik.

Tabel 3 Jumlah Penduduk Optimal Tahun 2018

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun 2018 (jiwa)	Daya Dukung Lahan	JPO
1	Sukolilo	91.755	6,78	621.989,543
2	Kayen	73.610	5,78	425.776,903
3	Tambakromo	50.051	5,14	257.464,483
4	Winong	50.167	7,93	398.058,511
5	Pucakwangi	41.977	11,29	473.867,354
6	Jaken	42.876	8,38	359.452,631
7	Batangan	43.481	2,87	124.662,171
8	Juwana	97.249	1,17	113.381,843
9	Jakenan	40.932	9,11	372.973,035
10	Pati	108.144	2,55	275.642,124
11	Gabus	52.747	7,37	388.619,006
12	Margorejo	63.241	3,74	236.525,256
13	Gembong	45.038	1,04	46.714,521
14	Tlogowungu	51.181	1,62	82.824,326
15	Wedarijaksa	61.017	0,84	51.456,004
16	Trangkil	62.189	1,33	82.685,269
17	Margoyoso	73.990	2,39	176.759,275
18	Gunungwungkal	36.286	2,78	101.017,338
19	Cluwak	43.800	3,80	166.278,139
20	Tayu	65.578	2,90	190.412,066
21	Dukuhseti	57.990	3,95	229.019,105

Kabupaten Pati	1.253.299	4,42	5.175.578,904
----------------	-----------	------	---------------

Sumber: Data Olahan Penulis

Jumlah penduduk optimal (JPO), di Kabupaten Pati pada tahun 2018 berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3 terdapat 1 kecamatan yang memiliki angka jumlah penduduk optimal yang kecil yaitu kecamatan Wedarijaksa dari kecamatan tersebut diperlukan peningkatan dalam luas lahan panen yang dapat mendukung penduduk tersebut, dengan pula kecamatan yang lain angka JPO sudah lebih melebihi jumlah penduduk yang terdata sehingga yang lain sudah nilai JPO nya terlampaui baik.

Tabel 4 Jumlah Penduduk Optimal Tahun 2023

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun 2023 (jiwa)	Daya Dukung Lahan	JPO
1	Sukolilo	91.602	5,34	488.959,677
2	Kayen	80.855	4,02	325.169,355
3	Tambakromo	57.834	3,96	228.919,355
4	Winong	68.227	4,82	328.572,581
5	Pucakwangi	49.844	7,28	363.040,323
6	Jaken	47.203	5,05	238.443,548
7	Batangan	45.586	2,26	102.919,355
8	Juwana	97.280	0,97	93.903,226
9	Jakenan	49.716	5,49	273.177,419
10	Pati	109.504	2,05	224.709,677
11	Gabus	65.392	4,56	298.274,194
12	Margorejo	66.463	3,03	201.475,806
13	Gembong	48.780	0,24	11.483,871
14	Tlogowungu	55.655	1,27	70.750,000
15	Wedarijaksa	65.452	1,07	70.040,323
16	Trangkil	64.199	1,24	79.370,968
17	Margoyoso	75.129	1,95	146.419,355
18	Gunungwungkal	38.610	2,86	110.266,129
19	Cluwak	48.660	1,82	88.354,839
20	Tayu	71.404	3,17	226.580,645
21	Dukuhseti	61.969	2,05	127.153,226
Kabupaten Pati		1.359.364	3,07	4.097.983,871

Sumber: Data Olahan Penulis

Jumlah penduduk optimal (JPO), di Kabupaten Pati pada tahun 2023 berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4 terdapat 1 kecamatan yang memiliki angka jumlah penduduk optimal yang kecil yaitu kecamatan Gembong dari kecamatan tersebut diperlukan peningkatan dalam luas lahan panen yang dapat mendukung penduduk tersebut, dengan pula kecamatan yang lain angka JPO sudah lebih melebihi jumlah penduduk yang terdata sehingga yang lain sudah nilai JPO nya terlampaui baik.

### 3.3 Analisa Kebutuhan Lahan Pertanian

Dasarnya digunakan sebagai proyeksi kebutuhan lahan pertanian dalam jangka waktu 2013, 2018, 2023, 2028, dan 2032, dengan membandingkan serta memprediksi kebutuhan lahan pertanian di Kabupaten Pati akan mengetahui serta dapat mengevaluasi kebutuhan lahan pertanian serta dapat juga memprediksi khususnya tahun yang akan datang yaitu tahun 2028 serta 2032. Sebelumnya dalam penelitian ini membahas tentang JPO atau jumlah penduduk optimal di Kabupaten Pati yang berpengaruh terhadap pertanian, jumlah penduduk yang terus meningkat namun lahan akan tetap akan menyebabkan pengurangan lahan pertanian semakin signifikan, sehingga analisis serta prediksi kebutuhan lahan pertanian diperlukan dalam mempertimbangkan kebutuhan lahan pertanian yang baik, dan mencapai swasembada pangan bagi daerah tersebut. Hasil dari perhitungan kebutuhan lahan pertanian Kabupaten Pati Tahun 2013, 2018, 2023, 2028 dan 2032 tersaji dalam tabel 5.

Tabel 5 Tabel Proyeksi kebutuhan lahan pertanian Kabupaten Pati

No	Kecamatan	KLPR 2013 (Ha)	KLPR 2018 (Ha)	KLPR 2023 (Ha)	KLPR 2028 (Ha)	KLPR 2032 (Ha)
1	Sukolilo	4394,17	3956,92	4601,43	4714,17	4826,90
2	Kayen	3551,40	2817,19	4017,18	4212,02	4406,85
3	Tambakromo	2442,84	1992,72	2896,73	3086,46	3276,20
4	Winong	2473,79	1819,24	3397,95	3797,21	4196,46
5	Pucakwangi	2055,40	1645,55	2464,86	2626,31	2787,76
6	Jaken	2110,38	1646,31	2346,50	2432,15	2517,80
7	Batangan	2079,49	1629,58	2261,88	2343,31	2424,74
8	Juwana	4632,58	4005,61	4846,20	4957,66	5069,13
9	Jakenan	2019,86	1695,96	2477,83	2661,19	2844,55
10	Pati	5389,44	3807,99	5611,42	5704,01	5796,60
11	Gabus	2643,92	1977,15	3310,38	3581,83	3853,28
12	Margorejo	3008,22	2310,18	3404,20	3611,85	3819,51
13	Gembong	2456,65	1619,01	2764,68	2900,15	3035,62
14	Tlogowungu	2500,08	1959,97	2784,29	2898,44	3012,60
15	Wedarijaksa	2864,91	2233,80	3178,96	3314,06	3449,17
16	Trangkil	3044,65	2409,19	3231,87	3309,44	3387,00
17	Margoyoso	3567,46	2654,51	3732,13	3803,05	3873,96
18	Gunungwungkal	1772,49	1443,74	1925,81	1985,51	2045,21
19	Cluwak	2269,91	1594,82	2569,82	2688,04	2806,25
20	Tayu	3256,56	2658,75	3581,10	3697,48	3813,87
21	Dukuhseti	2844,08	2178,33	3092,50	3186,82	3281,14

Sumber: data hasil olahan penulis

Kondisi kebutuhan lahan pertanian yang paling besar adalah kecamatan yang berada di daerah tengah khususnya Kecamatan Pati, Kecamatan Juwana, dan Kecamatan Wedarijaksa hal tersebut dikarenakan jumlah penduduk yang banyak serta pembangunan industri dan pembangunan perumahan, serta akses dilewati Jalan Pantura sehingga kepadatan penduduk bertambah serta berakibat pada pengurangan luasan lahan pertanian yang tersedia. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian yang dikemukakan (Ariani DKK, 2012). Sehingga Kecamatan Kecamatan Pati, Kecamatan Juwana, Kecamatan Wedarijaksa, diperlukan perhatian khusus dalam tata kelola ketersediaan lahan pertanian, serta kebijakan guna melindungi lahan pertanian. Kasus berbeda dengan Kecamatan Gembong, kecamatan gembong mempunyai kebutuhan lahan pertanian yang rendah serta hasil devisa dari jumlah luas panen dikarenakan luas wilayah tersebut banyak digunakan untuk perkebunan oleh sebab itu faktor tersebut tidak dapat dihindarkan, sehingga diperlukan support dari wilayah sekitarnya agar masyarakat tidak kekurangan pasokan padi sehingga warga dapat sejahtera, dan diperlukan juga penambahan lahan pertanian padi dengan sistem terasering di daerah pegunungan sehingga dapat mengurangi angka defisit kebutuhan akan lahan pertanian.

Dilihat secara keseluruhan kebutuhan akan lahan pertanian di Kabupaten Pati pada tahun 2013, 2018, 2023, 2028, 2032 dari total 21 kecamatan, sebagian besar kecamatan sudah mengalami surplus, bahkan jumlah luas lahan panen ter lapau jauh dengan angka deficit sehingga dapat menopang serta mengcover kebutuhan penduduk dalam segi pangan, dapat dilihat berikut kecamatan yang selalu di ambang surplus pada tahun 2013, 2018, 2023, serta proyeksi kebutuhan lahan pertanian pada tahun 2028 dan 2032 adalah Kecamatan Sukolilo, Kecamatan Kayen, Kecamatan Winong, Kecamatan Pucakwangi, Kecamatan Janken, Kecamatan Batangan, Kecamatan Jakenan, Kecamatan Pati, Kecamatan Gabus, Kecamatan Margorejo, Kecamatan Tayu. Hal tersebut menandakan kawasan lahan pertanian di Kabupaten Pati memiliki fungsi yang sangat penting, dalam pemenuhan pangan mandiri dan memenuhi kebutuhan secara baik untuk keperluan di masa yang akan datang, meskipun pertumbuhan penduduk tidak dapat dikendalikan dengan mudah sehingga banyak lahan pertanian terancam, penjagaan atau pengendalian lahan pertanian diperlukan minimal diatas ambang batas sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Kabupaten Pati.

#### **4. PENUTUP**

Berdasarkan hasil analisis daya dukung lahan pertanian dan proyeksi kebutuhan lahan pertanian Kabupaten Pati dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis daya dukung lahan pertanian Kabupaten Pati pada tahun 2013, 2018, 2023 cukup beragam dan berubah ubah setiap interval tahunnya dapat dilihat pada

tahun 2013 Daya dukung lahan pertanian Kabupaten Pati tahun 2013 yang termasuk kedalam kelas I terdapat 14 kecamatan, Kelas II terdapat 6 kecamatan, sedangkan kelas III terdapat hanya 1 Kecamatan yaitu Kecamatan Wedarijaksa. Tahun 2018 kondisi daya dukung lahan pertanian Kabupaten Pati tidak jauh berbeda yang termasuk kedalam kelas I terdapat 14 kecamatan, Kelas II terdapat 6 kecamatan, sedangkan kelas III terdapat hanya 1 Kecamatan yaitu Kecamatan Wedarijaksa. Sedangkan perubahan yang signifikan mengenai daya dukung lahan pertanian kabupaten Pati terjadi tahun 2023 yang mengalami penurunan drastis, kecamatan yang masuk dalam kelas I ada 11 Kecamatan, Kelas II terdapat 8 Kecamatan, dan kelas III menjadi 2 kecamatan yaitu Kecamatan Juwana, Kecamatan Gembong.

2. Hasil analisis proyeksi kebutuhan lahan pertanian Kabupaten Pati tahun 2013, 2018, 2023, 2028, 2032 kecamatan yang mengalami defisit akan lahan panen yang tersedia dibandingkan dengan kebutuhan lahan pertanian diantaranya Kecamatan Juwana, Kecamatan Pati, Kecamatan Gembong, Kecamatan Tlogowungu, Kecamatan Trangkil, dan juga Kecamatan Margoyoso, kecamatan tersebut mengalami defisit kebutuhan lahan pertanian dari interval tahun 2013, 2018, 2028, 2023. Sehingga diperlukan penambahan luas lahan pertanian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariani dan Harini Rika. (2012). Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian Di Kawasan Pertanian (Kasus Kecamatan Minggir dan Moyudan). *Jurnal Bumi Indonesia*, 1(3), 30-45.
- Azulaidin, Azulaidin. 2021. "Pengaruh Pertumbuhan Penduduk Terhadap Pertumbuhan Ekonomi." *Juripol* 4 (1): 30–34.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. 2023. Luas Wilayah Menurut Kecamatan. Lahan Pertanian Dan Lahan Bukan Pertanian. Kabupaten Pati: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupeten Pati. 2023. Populasi Penduduk. Kabupaten Pati: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. 2010. Pedoman Proyeksi Penduduk Dan Angkatan Kerja. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Bintarto. 1991. Metode Analisis Geografi. Jakarta: LP3ES.
- Bulog. 2014 .ketahanan pangan <https://www.bulog.co.id/beraspangan/ketahanan-pangan/>. (online). diakses 17 maret 2024.
- Amin, Nur Fadilah, Sabaruddin Garancang, Dan Kamaluddin Abunawas. T.T. "Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian."
- Daniswara Nugraha, Favian, Syifa Ayulia Anggraini, Muhammad Zayyin Asrofi, Dan Ratih Fitriya Putri. 2023. "Analysis Of The Carrying Capacity Of Agricultural Land In South



- Sulawesi Province.” Disunting Oleh M.Z. Abidin, R. Shamsudin, P. Tongdeenok, S.T. Sobue, A. Young, Dan A. Hoque. *BIO Web Of Conferences* 80: 02004..
- Dilahun, D. 2016. “Ruang, Lingkungan Dan Wilayah: Suatu Konsep Dasar Geografi.” *Forumgeografi* 5(2):1. <https://doi.org/10.23917/forgeo.v5i2.4675>.
- Dwirani, Noor Malita, Trida Ridho Fariz, Fadya Elva Riani, Nadira Safitri, Alisa Faidatul Umam, Abdul Jabbar, Dan Fathia Lutfiananda. 2022. “Daya Dukung Lahan Pertanian Di Kabupaten Kendal.” *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah* 10 (2): 139.
- Fahimuddin, Muhammad Mu'min, Baba Barus, Dan Sri Mulatsih. 2016. “Analisis Daya Dukung Lahan Di Kota Baubau, Sulawesi Tenggara.” *Tataloka* 18 (3): 183.
- Huda, Imam Arifa'illah Syaiful, Melly Heidy Suwargany, dan Diyah Sari Anjarika. 2017. “Analisis Daya Dukung Dan Kebutuhan Lahan Pertanian Di Kabupaten Lamongan Tahun 2035.”
- Jaka Pratama, Iman Diva, Riko Arrasyid, Muhammad Zidan, Nilam Sinta Alfiah, Dan Shafa Dinda Alifia Rahma. 2021. “Analisis Daya Dukung Dan Kebutuhan Lahan Pertanian Di Kabupaten Purwakarta TAHUN 2028.” *Jurnal Samudra Geografi* 4 (1): 16–29.
- Juhadi. (2007). Pola-Pola Pemanfaatan Lahan Dan Degradasi Lingkungan Pada Kawasan Perbukitan. *Jurnal Geografi* Volume 4 No. 1.
- Jumadi, Et Al. (2021) *Sistem Informasi Geografis Dan Aplikasinya Di Bidang Geografi*. Muhammadiyah University Press
- Kafafa, U, H Nadia, G O Fadilah, A W Abadi, Dan R F Putri. 2020. “Carrying Capacity Trend And Projection Analysis For Sumatra Selatan Agricultural Land In 2030.” *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science* 451 (1): 012046.
- Luis, Ratantra Rasjid Agitama, Mahir Okky Dharmawan, Dan Priyono Priyono. 2021. “Penyusunan Peta Desa Dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat Hibah Peta Di Kelurahan Jebres, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta.” *Abdi Geomedisains*, Agustus, 1–8.
- Masengi, Andre Giant Galentsi, Celcius . Talumingan, Dan Juliana R. Mandei. 2016. “Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Pangan Di Kabupaten Minahasa Selatan.” *Agri Sosioekonomi* 11 (3a): 89.
- Moniaga, Vicky R. B. 2011. “Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian.” *Agri-Sosioekonomi* 7 (2): 61.
- Muta'ali Lutfi. 2012. *Daya Dukung Lingkungan Untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta : Badan Penerbit Fakultas Geografi (Bpfg) Universitas Gadjah Mada.
- Nugroho, Puguh Jati, dkk. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Pada Tiga Jenis Tanah yang Mendapat Pembenahan dengan Berbasis Pupuk Organik Bio Slurry. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, Volume 5 N.
- Purwanto, Helmy. 2009. “Teknologi Pengolah Hasil Pertanian.”

- Rochaida, Eny. 2016. “Dampak Pertumbuhan Penduduk Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Dan Keluarga Sejahtera Di Provinsi Kalimantan Timur” 18 (1).
- Rofi’ah. 2022. Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Komoditas Padi Untuk Menunjang Ketercukupan Pangan DI Kabupaten Pati. (Skripsi, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung:Semarang).
- Sari, Putri Permata, Vicky H Makarau, Dan Ricky M S Lakat. 2021. “Analisis Daya Dukung & Daya Tampung Lahan Di Kecamatan Girian Kota Bitung Untuk Pengembangan Permukiman.” Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota 8 (1).
- Sudipa, Nyoman. 2021. “Status Daya Dukung Lahan untuk Keberlanjutan Pangan di Kabupaten Klungkung.”

