

# **ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN DI KECAMATAN NGUNTORONADI KABUPATEN WONOGIRI TAHUN 2012 DAN 2022**

**Sri Indah Prabansari, Danardono**  
**Program Studi Geografi, Fakultas Geografi, Universitas**  
**Muhammadiyah Surakarta**

## **Abstrak**

Lahan ialah sumber penggerak utama pertanian, terutama di negara-negara yang sebagian besar sektor lapangan kerja masih bergantung pada pola pertanian berbentuk lahan. Lahan ialah inisiatif sumber daya alam yang langka mengingat proporsinya tidak bertambah, namun pengurangan lahan selalu meningkat. Kecamatan Nguntoronadi meliputi lingkungan pegunungan dengan keadaan fisik topografi bergelombang hingga perbukitan, ketinggian berkisar antara 146 m dpl, kemudian lereng landai hingga hampir vertikal yang didukung oleh penggunaan lahan yang heterogen. Evaluasi ini bertujuan untuk melakukan psikoanalisis penggantian lahan pertanian di Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Wonogiri pada tahun 2012 dan 2022. psikoanalisis penggantian lahan pertanian di Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Wonogiri pada tahun 2022. Evaluasi ini mengambil akomodasi di Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Wonogiri, mekanisme evaluasi yang digunakan meliputi pengumpulan materi sekunder dengan interpretasi gambar Google Earth. Mekanisme psikoanalisis spasial menggunakan GIS yaitu interpretasi visual digital, observasi lingkungan dan teknik overlay. Penggunaan lahan pada lingkungan eksplorasi mempunyai lingkungan 8040. 52 ha. luas penggunaan lahan yang didominasi oleh sawah dengan lingkungan 1974 ha (tahun 2012) dan 1681 ha (tahun 2022). Pemanfaatan lahan sawah, didukung data yang ada, mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya aktivitas manusia seperti pertumbuhan jumlah penduduk. Menurunnya daya dukung tanah dipengaruhi oleh bertambahnya jumlah penduduk, berkurangnya luas lahan, proporsi banyaknya petani dan luas yang diperlukan untuk kehidupan layak. Hasil akhir kategorisasi tambahan menetapkan bahwa Desa Kedungrejo, Kulurejo, Ngadipiro termasuk dalam lahan pertanian yang mempunyai tingkat kompetensi kategori II. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga desa di atas sudah mampu berswasembada pangan hingga usia dua puluh tahun ke depan, namun belum mampu memberikan penghidupan yang layak bagi warganya yang bekerja di sektor pertanian.

**Kata Kunci :** Daya Dukung Lahan, Nguntoronadi, Pertanian

## **Abstract**

Land is the principal provenience of impulse in agricultural businesses, exceptionally in state where the majority of employment sectors stillness depend on land-based agricultural patterns. Land is a natural resources initiative that is scarce considering the proportions is not increasing, but the pauperization for land is always increasing. Nguntoronadi District is a mountainous environment with physical state of undulating topography to hills, elevation ranging from 146 m above sea level, then the slopes are assuage to nearly vertical which supported by heterogeneous land use. This evaluation aims to psychoanalyze replacement in agricultural land in Nguntoronadi District, Wonogiri Regency in 2012 and 2022.

psychoanalyse replacement in the carrying competence of agricultural land in Nguntoronadi District, Wonogiri Regency. This evaluation took accommodation in Nguntoronadi District, Wonogiri Regency, the evaluation mechanism used included collection secondary material by interpreting Google Earth images. The spatial psychoanalysis mechanism uses GIS, namely digital visual interpretation, environment observance and overlay techniques. Land use in the explore environment has an environment of 8040. 52 ha. area of land use which is dominated by paddywhack fields with an environment of 1974 ha (in 2012) and 1681 ha (in 2022). The use of rice fields, supported on existing data, has decreased as a determination of increasing human activity such as populace growth. The diminutive in land carrying competence is influenced by the increasing population, decreasing land area, the proportion of the numeral of farmers and the land area requisite for a decent life. additional categorisation end result established that the villages of Kedungrejo, Kulurejo, Ngadipiro are included in the agricultural land carrying competence level of category II. This points out that the three villages mentioned above can be self-sufficient in comestible for the next twenty oldness but are not all the more accomplished to provide a decent life for their residents in the agricultural sector.

**Keywords :** Land Carrying Capacity, Nguntoronadi, farming

## 1. PENDAHULUAN

Lahan pertanian di Indonesia mempunyai arti dan fungsi yang sangat luas bagi negara berdaulat pertanian Indonesia mengingat sebagian besar masyarakat Indonesia masih bergantung pada aspek pertanian untuk kelangsungan hidup mereka (Talumingan & Jocom, 2017). Dengan demikian, tanah bukan hanya memiliki nilai finansial, namun lebih jauh lagi nilai sosial, terlebih lagi nilai spiritual. Lahan pertanian sebagai wadah gerakan petani Kesepakatan bisnis untuk mengakrabkan penyusutan. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk yang menekan lahan pertanian. Tindakan individu untuk mempengaruhi daya dukung argumen lahan untuk ditanami adalah dengan melakukannya dari luar. Psikoanalisis daya dukung lahan pertanian perlu dilakukan sebagai konsekuensi terhadap kemampuan lahan pertanian di Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Wonogiri. Terdapat manfaat yang tidak terbatas dalam menganalisis daya dukung lahan, termasuk; (1) untuk mempengaruhi hasil pangan yang dapat menampung kebutuhan penduduk, kemungkinan terjadinya swasembada pangan di suatu daerah, (2) untuk mengetahui unsur-unsur yang mempengaruhi daya dukung lahan pertanian.

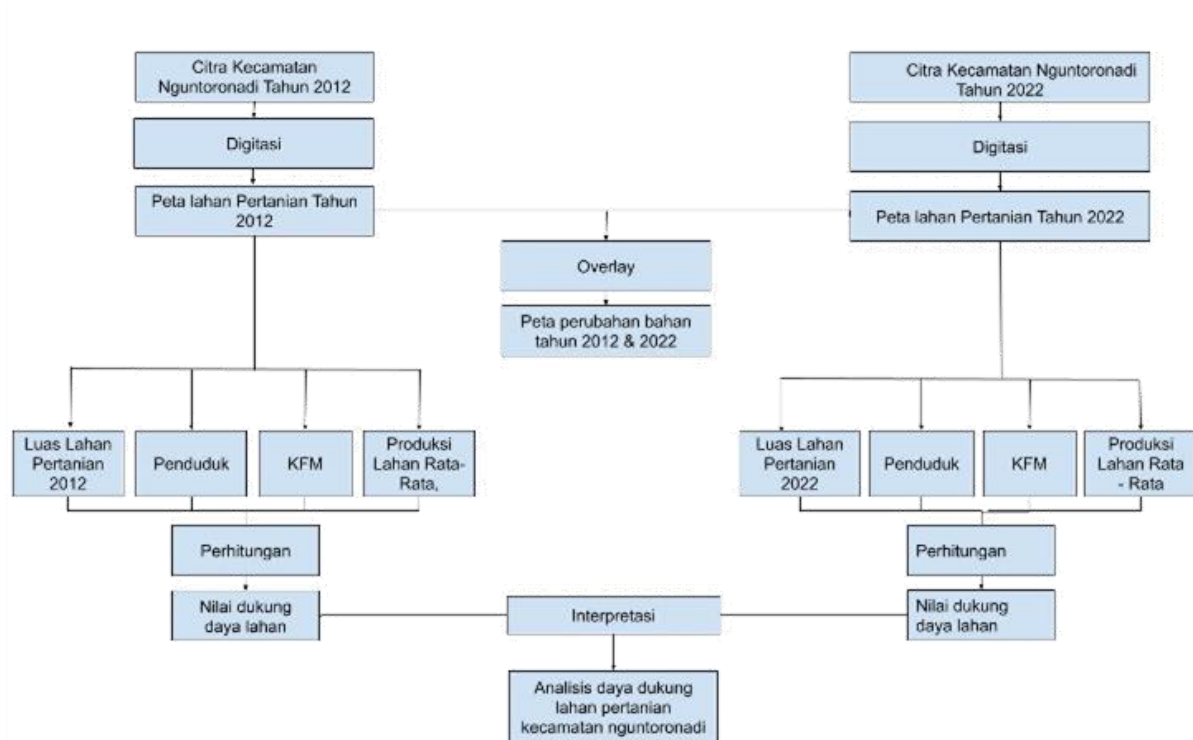
Secara geografis Kecamatan Nguntoronadi merupakan lingkungan pegunungan dengan keadaan topografi bergelombang hingga pegunungan, tinggi kurang lebih 146 m di atas permukaan laut, sehingga memiliki kemiringan hampir vertikal, yang didukung oleh penggunaan lahan yang heterogen antara lain : 1.367 ha kering lahan, sawah 2.461 ha, pemukiman 922 ha, .57 ha, hutan 942,09 ha, kebun terpadu 498,20 ha (Kabupaten Wonogiri

dalam angka, 2022). Berdasarkan angka Kecamatan Nguntoronadi tahun 2022, Kecamatan Nguntoronadi berpenduduk 25.392 jiwa yang terdiri dari 12.811 laki-laki dan 12.581 perempuan. Persentase pertambahan penduduk yang cukup tinggi yaitu sebesar 0,27% merupakan ancaman terhadap aksesibilitas lahan pertanian berkelanjutan. Aksesibilitas lahan atau kompetensi. Mengusung lahan pertanian merupakan kepedulian kabupaten bagaimana mendamaikan lahan yang dapat digunakan untuk memudahkan tindakan. Saat ini pemenuhan kebutuhan yang ada terancam oleh penurunan jumlah penduduk yang menjadikan lahan pertanian yang tersisa semakin menyusut dan beralihnya lahan pertanian ke lahan terbangun. Selain berdampak pada berkurangnya keberadaan lahan pertanian, alih fungsi lahan juga menimbulkan dampak tambahan yang belum dapat dipastikan seperti meningkatnya dimensi erosi dan alluviasi pada lahan yang pada akhirnya mengakibatkan pendangkalan sungai, waduk dan saluran irigasi sehingga menyebabkan lahan pertanian menjadi tidak subur. meluap. peluang hujan dan kekeringan pada musim kemarau. Banjir dan kekeringan dapat memberikan dampak yang cukup besar. Usahatani di Kecamatan Nguntoronadi saat ini tidak konsisten dan mengalami salah satu penyebab kecilnya adalah peralihan lahan pertanian ke lahan non pertanian. Jika hal ini tidak dikendalikan, alih fungsi lahan akan mempengaruhi proporsionalitas produksi padi. Hal ini tidak seperti dengan Undang-undang Persemakmuran Indonesia Nomor 41 Tahun 2009 dan Perubahan Daerah tentang Penataan Ruang Daerah (RTRW) Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Ayat 48 menyinggung pengamanan Lahan Pertanian Berkelanjutan yang merupakan upaya untuk mewujudkan pangan daerah swasembada. Kompetensi pendayagunaan lahan pertanian merupakan kualifikasi yang ditentukan sendiri untuk mewujudkan kemandirian pangan yang berketahanan dan unggul.

## **2. METODE**

Penelitian di Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Wonogiri, mekanisme evaluasi menggunakan pengumpulan informasi sekunder dengan menginterpretasikan gambar Google Earth. Sedangkan mekanisme argumen spasialnya menggunakan GIS yaitu interpretasi visual digital, pengamatan lingkungan dan teknik overlay. Informasi sekunder yang digunakan adalah peta penggunaan lahan Kecamatan Nguntoronadi tahun 2012 dan 2022 serta informasi statistik terkait pergantian penggunaan lahan di Kecamatan Nguntoronadi. Poin pertama dari prosedur pengolahan informasi adalah digitalisasi, yaitu peralihan aktivitas dari peta analog ke peta digital dengan menggunakan tabel digitalisasi. Informasi sekunder diperoleh melalui uluran tangan shp kecamatan Nguntoronadi, BAPEDA kec. Nguntoronadi dan Google Earth. Untuk memahami lahan pertanian, interpretasi gambar sangatlah penting. Mekanisme argumen

spasial merupakan suatu prosedur atau semantik kognitif yang mencakup fungsi perhitungan tak tentu atau numerik dan penilaian logika numerik yang dapat diselesaikan di tempat lain dari data spasial, guna mencapai nilai tambah, pelepasan dan informasi kekinian yang mempunyai aspek spasial. Argumen spasial memiliki cakupan yang cukup toleran. salah satunya adalah GIS atau Sistem Informasi Geografis dan deskriptif kuantitatif adalah suatu kegiatan yang mengarah pada pengukuran atau pencatatan secara cermat. Berikut Gambar 1 diagram alir penelitian :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Interpretasi Penggunaan Lahan Pertanian di Kecamatan Nguntoronadi

##### 3.1.1 Penggunaan Lahan Tahun 2012

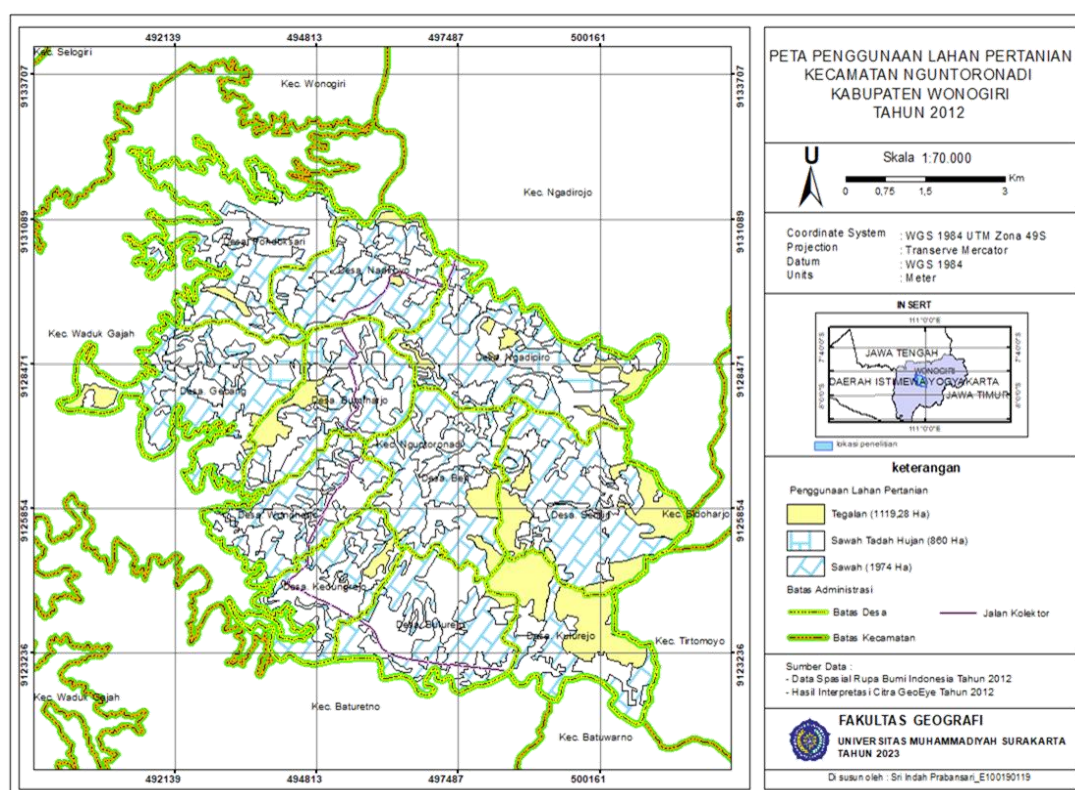
Pergantian penggunaan lahan yang disebabkan oleh adanya pergerakan penduduk dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. penggantian pengenalan penggunaan lahan pertanian setiap tahun dalam proporsi pendek hingga tinggi karena meningkatnya kebutuhan masyarakat akan perumahan dan fasilitas pendukungnya. Yang dimaksud di bawah adalah luasan penggunaan lahan pertanian di Kecamatan Nguntoronadi tahun 2012 dan disajikan peta penggunaan lahan pertanian.

Tabel 1. Data Penggunaan Lahan Kecamatan Nguntoronadi di tahun 2012

| No | Penggunaan lahan Pertanian | Tahun 2012 |
|----|----------------------------|------------|
| 1  | Sawah                      | 1974       |
| 2  | Sawah tadah hujan          | 860        |
| 3  | Tegalan                    | 1119,28    |

Sumber :penulis 2012

Kecamatan Nguntoronadi mempunyai luas lingkungan 8040,52 ha yang terbagi dalam penggunaan lahan tidak terbatas seperti pemukiman, semak, perindustrian, lahan terbuka, sawah, tegalan, jalan. Guna lahan di Kecamatan Nguntoronadi pada tahun 2012 ditundukkan dengan penyaringan lahan pertanian lingkungan seluas 1974 ha yang tersebar di sebelah selatan Kecamatan Nguntoronadi yaitu di Desa Bulurejo, Desa Semin, Desa Wonoharjo dan Desa Bumiharjo. Berikut Gambar 2 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Nguntoronadi tahun 2012 :



Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Nguntoronadi

### 3.1.2 Penggunaan Lahan Tahun 2022

Penerapan lahan pertanian di Kecamatan Nguntoronadi dilakukan pergantian setiap tahunnya baik dari segi lingkungan maupun pemanfaatannya. Berikut ini adalah proporsi penggunaan lahan pertanian di Kecamatan Nguntoronadi tahun 2022 dan peta penggunaan lahan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Penggunaan Lahan di Kecamatan Nguntoronadi tahun 2022

| <b>No</b> | <b>Penggunaan lahan</b> | <b><u>Tahun 2022</u></b> |
|-----------|-------------------------|--------------------------|
| 1         | Sawah                   | 1681                     |
| 2         | Sawah tadah hujan       | 780                      |
| 3         | Tegalan                 | 1367                     |

Sumber :penulis 2022

Selain itu dalam waktu 10 tahun penggunaan lahan di Kecamatan Nguntoronadi alami penurunan pada lingkungan penggunaan lahan pertanian, videlicet 2.834 ha menjadi 2.461 ha pada tahun 2022 yang tersebar merata di setiap desa di Kecamatan Nguntoronadi, kecuali di desa Kedungrejo, Desa Bulurejo dan Desa Kulurejo yang hampir mengalami peningkatan pelayanan. Pada tahun 2022, penggunaan lahan di Kecamatan Nguntoronadi akan melakukan penyederhanaan penggunaan lahan pertanian seluas 373 ha dan lahan tegalan akan bertambah 247,72 ha dalam 10 tahun. Dengan adanya pertukaran penggunaan lahan tersebut maka terjadi menurunnya lahan sawah yang berkurang sebesar 1974 ha menjadi 1681 ha.

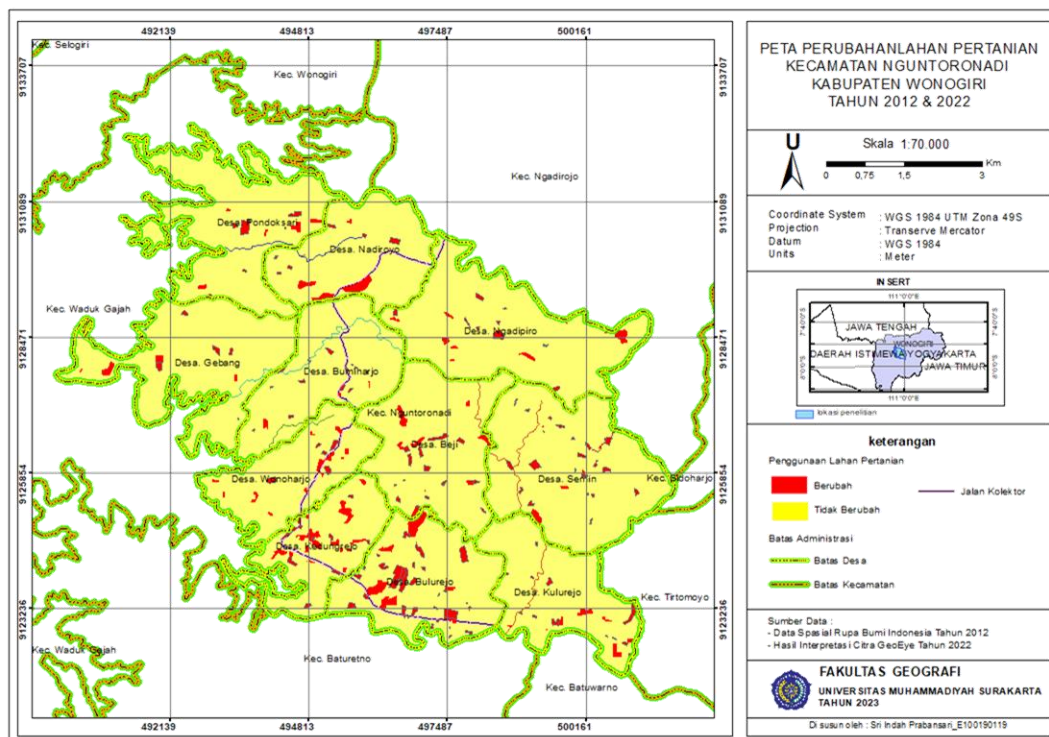
### 3.1.3 Agihan Penggunaan Lahan

Akibat semakin meningkatnya aktivitas manusia yang selalu memenuhi kebutuhan dan kebutuhan hidup, maka akan membawa konsekuensi pada penggantian penggunaan lahan. Penggantian penggunaan lahan pertanian timbul akibat meningkatnya persentase pertambahan penduduk dan fasilitas penunjang seperti perumahan. penggantian penggunaan lahan dapat diidentifikasi dengan memantau penggunaan lahan pada tahun-tahun yang berbeda. Berikut Tabel 3 agihan penggunaan lahan Kecamatan Nguntoronadi tahun 2012 dan 2022 :

Tabel 3. Agihan Penggunaan Lahan Kecamatan Nguntoronadi tahun 2012 dan 2022

| <b><u>No</u></b> | <b>Penggunaan lahan</b> | <b><u>Tahun 2012</u></b> | <b><u>Tahun 2022</u></b> | <b><u>Perubahan</u></b> |
|------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                  |                         | <b><u>luas (Ha)</u></b>  | <b><u>Luas (Ha)</u></b>  | <b><u>luas (Ha)</u></b> |
| 1                | Sawah                   | 1974                     | 1681                     | -293                    |
| 2                | Sawah tadah hujan       | 860                      | 780                      | -80                     |
| 2                | Tegalan                 | 1119,28                  | 1367                     | +247,72                 |

Luas penggunaan lahan didominasi oleh lahan sawah dengan luas lingkungan 1974 ha (tahun 2012) dan 1681 ha (tahun 2022). Berdasarkan data yang ada, penggunaan lahan sawah mengalami penurunan yang berdampak pada peningkatan aktivitas manusia seperti pertumbuhan penduduk. Untuk memperjelas informasi lingkungan hidup di atas, disajikan Peta Penggantian Tata Guna Lahan Pertanian di Kecamatan Nguntoronadi sebagai berikut :



Gambar 3. Peta Penggantian Tata Guna Lahan Pertanian di Kecamatan Nguntoronadi

### 3.2 Daya Dukung Lahan

Kompetensi daya dukung lahan pertanian di Kecamatan Nguntoronadi tahun 2022 dari seluruh desa diketahui terdapat desa tak tentu yang kompetensi daya dukung lahannya sepadan, dimana 8 desa mempunyai pemahaman untuk mandiri dalam datangnya dan berhasil menampung kehidupan yang layak bagi penghuninya. Untuk tingkat kompetensi daya dukung lahan kategori II, ruang yang mampu swasembada pangan namun belum mampu menampung kehidupan yang layak bagi penghuninya terdiri dari 3 desa. Sedangkan pada lingkungan dengan penilaian kompetensi pembawa 1 terdapat 8 desa yaitu Semin, Beji, Bulurejo, Wonoharjo, Bumiharjo, Gebang, Pondoksari, Ngadiroyo dan termasuk dalam ruang yang tidak terlalu mampu untuk mandiri. kecukupan yaitu Desa Kedungrejo, Kulurejo, Ngadipiro. Untuk rincian agregatnya, pembagian tingkat kompetensi daya dukung tanah di Kecamatan Nguntoronadi. Berikut Tabel 4 Daya dukung Lahan Kecamatan Nguntoronadi :

Tabel 4. Daya dukung Lahan Kecamatan Nguntoronadi tahun 2012

| NO | Desa          | Jumlah Penduduk 2012 | Luas Panen (Ha) | Produksi Padi (Kg) | X (Luas Panen/Jumlah Penduduk) | Produktivitas Padi/Pr(Kg/Ha) | KFM          | K (KFM/Pr)         | DDL         |
|----|---------------|----------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------------------|-------------|
| 1  | Kedungrejo    | 2542                 | 133             | 721700             | 0,052                          | 5426,315789                  | 154,1        | 0,028398642        | 1,84        |
| 2  | Bulurejo      | 2720                 | 350             | 1911000            | 0,128                          | 5460                         | 154,1        | 0,028223443        | 4,55        |
| 3  | Kulurejo      | 2700                 | 264             | 1439100            | 0,097                          | 5451,136364                  | 154,1        | 0,028269335        | 3,45        |
| 4  | Semin         | 2476                 | 343             | 1488800            | 0,138                          | 4340,524781                  | 154,1        | 0,03550262         | 3,90        |
| 5  | Beji          | 2657                 | 231             | 1225500            | 0,086                          | 5305,194805                  | 154,1        | 0,029047001        | 2,99        |
| 6  | Wonoharjo     | 1925                 | 312             | 1563600            | 0,162                          | 5011,538462                  | 154,1        | 0,030749041        | 5,27        |
| 7  | Bumiharjo     | 1809                 | 321             | 1651800            | 0,177                          | 5145,794393                  | 154,1        | 0,029946785        | 5,92        |
| 8  | Gebang        | 2320                 | 274             | 1524600            | 0,118                          | 5564,233577                  | 154,1        | 0,02769474         | 4,26        |
| 9  | Pondoksari    | 2216                 | 233             | 1294700            | 0,105                          | 5556,652361                  | 154,1        | 0,027732525        | 3,79        |
| 10 | Ngadiroyo     | 1897                 | 179             | 938200             | 0,094                          | 5241,340782                  | 154,1        | 0,029400874        | 3,20        |
| 11 | Ngadipiro     | 2130                 | 194             | 1025800            | 0,091                          | 5287,628866                  | 154,1        | 0,029143498        | 3,12        |
|    | <b>Jumlah</b> | <b>25392</b>         | <b>2834</b>     | <b>14784800</b>    | <b>1,252</b>                   | <b>57790,36018</b>           | <b>154,1</b> | <b>0,324108503</b> | <b>3,86</b> |

Kesesuaian daya dukung lahan pertanian dalam penilaian ini dicapai pada keadaan masyarakat yang optimal dapat didukung oleh tanaman pangan dari lahan pertanian yang ada. Praduga eufemisme yang dimiliki adalah bahwa dengan menjauhkan penduduk dan bertambahnya jumlah penduduk, maka konstituen-konstituen berpengaruh lainnya dianggap tidak ada habisnya sehingga penyederhanaan dalam penguasaan lahan pertanian menjadi penentu bertambahnya jumlah penduduk. Menurunnya daya dukung tanah dipengaruhi oleh bertambahnya jumlah penduduk, penyederhanaan luas tanah, proporsi ahli agronomi dan lingkungan tanah yang wajib bagi kehidupan yang layak.

Daya dukung lahan pertanian merupakan suatu indikator sederhana yang menunjukkan mampu atau tidaknya suatu lingkungan mampu mencukupi kebutuhan pangan dari hasil akhir penggunaan lahan pertanian yang dinilai dari sedianya jumlah beras. Analisis daya dukung lahan pertanian di Kecamatan Nguntoronadi tahun 2012 dibagi menjadi dua kelas yaitu kelas I, kelas II. Desa Bulurejo, Kulurejo, Semin, Beji, Wonoharjo, Bumiharjo, Gebang, Pondoksari, Ngadiroyo, Ngadipiro mempunyai kompetensi dukung lahan yang terverifikasi sepadan dengan kelas 1 yang menggambarkan desa-desa tersebut sebagai kesinambungan tercapainya swasembada pangan dan kesimetrisan antar kondisi fisik kawasan tersebut.

## 4. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Jangka waktu 10 tahun, penggunaan lahan di Kecamatan Nguntoronadi alami penurunan pada lingkungan penggunaan lahan pertanian yaitu 2.834 ha menjadi 2.461 ha pada tahun 2022 yang tersebar secara tersebar di setiap desa di Kecamatan Nguntoronadi, kecuali di desa Kedungrejo,

desa Bulurejo dan Desa Kulurejo yang hampir mengalami kemajuan dalam pelayanan. Pada tahun 2022, penggunaan lahan di Kecamatan Nguntoronadi akan menyebabkan pengurangan penggunaan lahan pertanian sebesar 373 ha dan lahan kering akan bertambah sebesar 247,72 ha dalam 10 tahun. Dengan adanya perubahan penggunaan lahan terjadi penyederhanaan penggunaan lahan, seperti sawah yang berkurang 1974 ha menjadi 1681 ha.

Kesimbangan dayadukung lahan pertanian dalam evaluasi ini diwujudkan dalam kondisi masyarakat yang optimal dapat didukung oleh tanaman pangan. Terlepas dari proporsi penduduk dan perluasan, tambahan unsur-unsur yang mempengaruhi dianggap tidak ada habisnya sehingga berkurangnya daya dukung lahan pertanian merupakan akibat dari peningkatan jumlah penduduk. Daya dukung lahan pertanian ialah suatu indikator sederhana yang menunjukkan apakah suatu lingkungan dapat berswasembada atau berkelanjutan dalam memenuhi kebutuhan pangan dari hasil akhir penggunaan lahan pertanian yang diukur melalui ketersediaan pangan, khususnya beras. Analisis daya dukung lahan pertanian di Kecamatan Nguntoronadi tahun 2012 dibagi menjadi dua kelas yaitu kelas I, kelas II.

#### **4.2 Saran**

Ada persyaratan untuk pengawasan untuk mengontrol pemberian izin untuk memungkinkan terkait dengan penggantian penggunaan lahan, sehingga penggantian penggunaan lahan dapat sesuai dengan penentuan spasial yang telah ditentukan. Persyaratan untuk eksploitasi berkelanjutan dengan selalu mengubah ke lahan pertanian sehingga tanah dapat digunakan dengan benar. Meminimalkan terjadinya pergantian dari lahan pertanian ke lahan non-pertanian dengan mengoptimalkan ketersediaan berkelanjutan dari program AEGIS lahan pertanian dalam memerintahkan untuk mempertahankan kompetensi membawa tanah dan dorongan kabupaten di lahan pertanian.

Peneliti akan berterimakasih kepada masing-masing otoritas mendasar statistik distrik Nguntoronadi dan pihak terkait yang menyertainya menghubungkannya memberikan informasi diperlukan dalam analisis yang berjudul "Analisis daya dukung tanah pertanian di distrik Nguntoronadi, distrik Wonogiri pada 2012 dan 2022." Kami mencapai bahwa penelitian ini akan sangat membantu untuk penelitian kompetensi. Tanah Pendukung di Distrik Nguntoronadi kedepannya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Lahan Pertanian (Sawah) Berdasarkan Hasil Produksi Di Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru.

Ecosolum (Jes) , Vol. 9 No. 2 (2020): Desember, 32 - 42.

Doi:<https://doi.org/10.20956/Ecosolum.V9i2.10975>

- Septic, S. D. (2010). Kemampuan Lahan Di Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Wonogiri. Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2-21.
- Talumingan, C., & Jocom, S. G. (2017). Kajian Daya Dukung Lahan Pertanian Dalam Menunjang Swasembada. *Agri-Sosioekonomi*, 11-24.
- Suherman, A. (2021). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Delanggu Kabupaten Klaten Tahun 2014 Dan 2020.
- Untuk, D., Salah, M., Persyaratan, S., & Geografi, P. S. (2010). fakultas geografi. 0–21.
- Arifin, S., Mukhoriyah, N., & Yudhatama, D. (2018). Analysis Of Land Use Spatial Pattern Change Of Town Development Using Remote Sensing. *International Journal Of Remote Sensing And Earth Sciences (Ijreses)*, 15(1), 93. <https://doi.org/10.30536/Ijreses.2018.V15.A2795>
- Hindersah, R., Handyman, Z., Indriani, F. N., Suryatmana, P., & Nurlaeny, N. (2018). Journal Of Degraded And Mining Lands Management Azotobacter Population, Soil Nitrogen And Groundnut Growth In Mercury-Contaminated Tailing Inoculated With Azotobacter. *J. Degrade. Min. Land Manage*, 5(53), 2502–2458. <https://doi.org/10.15243/Jdmlm>
- Ifmalinda, Andasuryani, & Lubis, R. H. (2019). Jurnal Teknik Pertanian Lampung Volume Lampung Desember 2019 Published By: Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 8(4), 256–264.
- Imansyah, Harisandi, D., Tamia, N., & Rahmawati, D. (2020). Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Terhadap Tekanan Penduduk Di Desa Sandik Imansyah, Dicky Harisandi, Nurul Tamia, Diah Rahmawati. *Media Komunikasi Geografi*, 21 (2)(2), 120–129. <http://dx.doi.org/10.23887/Mkg.V21i2.241>
- Nuraeni, R., Risma, S. P. Sitorus, & Retno, Dyah Panuju. (2017). An Analysis Of Land Use Change And Regional Land Use Planning In Bandung Regency. *Buletin Tanah Dan Lahan*, 1(1), 79–85.
- Utara, K. H. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Kawasan Tepi Danau Galela Kabupaten Halmahera Utara. *Spasial*, 4(3), 96–107.
- Wahyuni, S., Guchi, H., & Hidayat, B. (2014). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Dan Penutupan Lahan Tahun 2003 Dan 2013 Di Kabupaten Dairi (Analysis Of Land Use And Land Cover Change Year 2003 And 2013 In Dairi Regency). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1310–1315.
- Wijaya, A., & Susetyo, C. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Kota Pekalongan Tahun 2003, 2009, Dan 2016. *Jurnal Teknik Its*, 6(2), 417–420.

<https://doi.org/10.12962/J23373539.V6i2.24454>

- Handayani, D., & Setiyadi, A. (2003). Remote Sensing penginderaan Jauh. Edisi Mei, 7(2), 113–120.
- Marinda, R., R.P. Sitorus, S., & Pribadi, D. O. (2020). Analisis Pola Spasial Persebaran Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Di Kabupaten Karawang. *Jurnal Geografi*, 12(02), 161. <https://doi.org/10.24114/Jg.V12i02.17646>
- Puspasari, N. M., Suciptawati, N. L. P., & Susilawati, M. (2022). Metode Analisis Regresi Spasial Dalam Memodelkan Kasus Covid-19 Di Indonesia. *E-Jurnal Matematika*, 11(3), 167. <https://doi.org/10.24843/Mtk.2022.V11.I03.P377>
- Ayu, S., Permadani, L., & Surabaya, U. N. (2020). Pengolahan Data Spasial Untuk Pemanfaatan Perubahan. November, 0–5.
- Nurfatimah. (2020). Klasifikasi Penggunaan Lahan. *Pertemuan 2 Mata Kuliah Penggunaan Lahan*, 1, 1–9.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri. 2022. Luas Wilayah Menurut Kecamatan, Lahan Pertanian Dan Lahan Bukan Pertanian. Kabupaten Wonogiri: Badan Pusat Statistik
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri. 2022. Populasi Penduduk. Kabupaten Wonogiri: Badan Pusat Statistik.
- Listyono, Cendana Prasasti Mustika. 2018. Analisis Dampak Perubahan Penggunaan Lahan Dan Pengaruhnya Di Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Sukoharjo Tahun 2010 Dan 2015. Skripsi. Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pribadi, Puguh Akhir. 2018. Pengaruh Pertumbuhan Penduduk Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian Ke Non Pertanian Di Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali Tahun 2006-2016. Skripsi. Fakultas Pendidikan Geografi Universitas Sebelas Maret Surakarta.