

# Pemetaan Wilayah Padi dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Wilayah Kabupaten Banyumas

## *Mapping of Rice Field to Support Food Safety at Banyumas Regency*

Yugi R. Ahadiyat<sup>1\*</sup>, Achmad Iqbal<sup>1</sup>, Okti Herliana<sup>1</sup>, Ahmad Fauzi<sup>1</sup>, dan Wilis Cahyani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Agroekologi, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto Jl. Dr. Soeparno 73, Karangwangkal, Purwokerto, 53122, Jawa Tengah, Indonesia

\*E-mail:ahadiyat.yugi@unsoed.ac.id

### ABSTRACT

*The rice area in Banyumas Regency needs attention in an effort to support food safety and avoid land conversion. The objective of this study was to update the information through mapping rice land area at Banyumas Regency based on the type of irrigation, altitude and soil type. Geographic Information System (GIS) ArcView 3.2 -based software was applied, then analyzed by using the overlay method and direct checking/surveying in the field to process of analyzing spatial data of paddy fields in Banyumas Regency. Mapping was carried out on three variables, namely irrigation type, altitude and soil type. The results showed that the irrigated rice field type is more dominant than the rainfed type, the altitude is lowland with an altitude of 25-250 m above sea level and the dominant soil types are andosols and latosols with an area of > 12,000 ha.*

*Keywords: GIS, irrigation type, rice, sea level, soil type.*

**Disubmit** : 22 April 2021, **Diterima**: 10 Mei 2021, **Disetujui** :07 Desember 2021

## PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan pangan merupakan hak setiap rakyat Indonesia untuk membangun generasi yang lebih maju pada masa yang akan datang karena merupakan salah satu bentuk investasi ekonomi dan sosial. Sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman ekosistem dan budaya yang tinggi hubungannya dengan sistem pertanian maka pengembangannya perlu dimanfaatkan dalam memenuhi ketahanan pangan lokal dan nasional (Zulfikar et al., 2013). Hal ini dilakukan untuk bisa mempertahankan kecukupan pangan berdasarkan kekhasan daerahnya dan bisa berdampak jangka panjang.

Alih fungsi lahan menjadi masalah dalam upaya menjaga ketahanan pangan nasional. Hal ini terjadi karena perubahan fungsi lahan pertanian produktif menjadi seperti kawasan industri, perumahan dan fungsi lainnya yang terjadi hampir di semua wilayah di Indonesia. Penurunan kawasan pertanian produktif ini akan mengganggu bahkan mengancam ketahanan pangan nasional. Alih fungsi lahan akan bersifat permanen dan sulit untuk diperbaharui untuk bisa menjaga ketahanan pangan. Hal ini berbeda dengan masalah dalam sistem budidaya seperti serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), kekeringan, dan banjir yang sifatnya sementara dan bisa diatasi untuk menjaga stabilitas produksi tanaman (Iqbal & Sumaryanto, 2007).



**Lisensi**

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

Aplikasi SIG sudah diaplikasikan untuk memonitor kawasan sawah produktif melalui pendekatan spesifik tertentu sesuai dengan kebutuhan informasinya (Lanya et al., 2017). Melalui analisis kesesuaian lahan bisa diperoleh informasi langsung mengenai kondisi lahan berdasarkan aplikasi teknologi dan survey langsung di lapangan

Di wilayah Jawa Tengah, Kabupaten Banyumas merupakan salah satu yang cukup signifikan menyumbang produksi padi dan merupakan salah satu lumbung padi dengan total area produksi padi sebesar 24% dari total wilayah Kabupaten Banyumas (Satriyo, 2015). Produksi padi yang ditanam berasal dari lahan sawah irigasi, semi irigasi dan tadah hujan dengan topografi lahan yang beragam yang tersebar dari wilayah pengunungan dekat Gunung Slamet sampai ke selatan berbatasan dengan Kabupaten Cilacap yang dekat dengan laut (Novia & Satriani, 2020).

Kabupaten Banyumas harus memberdayakan potensi komoditas pangan utama khususnya padi yang ada pada setiap wilayahnya secara terencana, terkoordinasi dan terspesialisasi. Pemetaan wilayah ini menjadi penting dalam rangka menyusun kebijakan dalam pengelolaan sumber komoditas utama di Kabupaten Banyumas. Berdasarkan kondisi tersebut, pemetaan wilayah ini menjadi penting dalam rangka menyusun kebijakan dalam pengelolaan sumber komoditas utama di Kabupaten Banyumas.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dalam upaya pemetaan area padi di wilayah Kabupaten Banyumas terkini, untuk menggali potensi produksi yang disesuaikan dengan kondisi lahannya. Citra digital dapat digunakan sebagai alat bantu yang bisa menggambarkan peta wilayah didasarkan pada karakteristik tertentu. Hasil dari penelitian ini akan memberikan informasi penting bagi pemangku kebijakan dalam menentukan kebijakan pola budidaya yang tepat disesuaikan dengan agroekosistemnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan lahan area padi didasarkan pada tipe irigasi, ketinggian tempat dan jenis tanah di wilayah Kabupaten Banyumas.

## **METODE PENELITIAN**

Area penelitian adalah di wilayah Kabupaten Banyumas, dan dilakukan pada bulan April – Juli 2020. Perangkat lunak sistem informasi geografis (SIG) digunakan sebagai aplikasi dalam studi ini melingkupi area lahan sawah dalam rangka menyusun data-data tentang bidang lahan sawah di Kabupaten Banyumas dengan dibatasi pada karakter tertentu. Data yang diperoleh kemudian dikelola dalam sistem informasi melalui visualisasi dan bisa diperbarui oleh pengguna, sehingga memudahkan dalam penyimpanan data dan bisa digunakan dengan mudah untuk keperluan selanjutnya sesuai kebutuhan. Data yang dianalisis dalam studi ini adalah melalui pendekatan berdasarkan tiga hal yaitu sistem irigasi, ketinggian tempat dan jenis tanah.

Metode analisa lahan dilakukan dengan metoda tumpang susun dan pengecekan langsung di lapangan. SIG ArcView 3.2 digunakan sebagai instrumen dalam melakukan analisa data spasial lahan sawah di wilayah Kabupaten Banyumas. Selanjutnya, proses analisa data dengan menggunakan SIG ini dilaksanakan dengan memasukan data ruang berdasarkan sistem irigasi, ketinggian tempat dan jenis tanah sesuai dengan target kajian penelitian ini dan dikoreksi berdasarkan data survey lapangan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pemetaan Wilayah Kabupaten Banyumas berdasarkan tipe irigasi, ketinggian tempat dan jenis tanah.** Hasil pemetaan yang dilakukan menunjukkan bahwa lahan padi dengan tipe irigasi memiliki area yang lebih luas dibandingkan dengan area padi tadah hujan (Tabel 1). Area padi tadah hujan mendominasi area di wilayah utara dan untuk padi irigasi relatif merata di semua area di wilayah Kabupaten Banyumas (Gambar 1). Berdasarkan hasil survey langsung di lapangan menunjukkan bahwa area tanam padi irigasi cenderung konsisten dari musim ke musim dan tidak ada perubahan pola tanam yang berarti. Namun demikian, area padi tadah hujan cenderung mengalami perubahan dalam penggunaan lahannya. Pada saat





Gambar 2. Kabupaten Banyumas berdasarkan ketinggian tempat

Berdasarkan ketinggian tempat di wilayah Kabupaten Banyumas didominasi pada ketinggian tempat < 500 m dpl. Berdasarkan hasil pemetaan dari Rencana Program Investasi Jangka Menengah Kabupaten Banyumas tahun 2009-2013 pun menunjukkan bahwa area yang dominan adalah di dataran rendah < 500 m dpl dengan luas 82,46% dari total wilayah Kabupaten Banyumas.

Tabel 2. Area sawah di Kabupaten Banyumas berdasarkan ketinggian tempat

Ketinggian tempat m dpl	Luas Lahan (ha)
25 – 250	33.674,22
250 – 500	3.209,23
500 – 750	630,87
750 – 1000	0

Secara umum hasil pemetaan dengan GIS menunjukkan ada 9 jenis tanah yang tersebar di wilayah Banyumas, meskipun menurut data Bappeda Kabupaten Banyumas digolongkan menjadi 11 jenis tanah (Bappeda, 2007). Selain itu, data dari Bappeda Kabupaten Banyumas tidak mencatumkan luas dari setiap jenis tanah. Berdasarkan pemetaan dengan GIS maupun Bappeda Kabupaten Banyumas menunjukkan bahwa jenis tanah andosol dan latosol mendominasi area Kabupaten Banyumas dengan luas lebih dari 6.000 ha (Tabel 3). Pada Tabel 3 ditunjukan pula jenis regosol memiliki area yang terkecil (< 50 ha) disusul oleh jenis latosol cokelat (< 1000 ha).

Gambar 3 menunjukkan bahwa jenis tanah yang dominan berada di area tengah dan selatan Kabupaten Banyumas. Sedangkan jenis tanah dengan area sempit berada di area timur – selatan. Jenis tanah asosiasi andosol merupakan yang terluas diikuti oleh jenis tanah latosol merah dan podsolik merah kuning, dan latosol cokelat. Area dengan jenis tanah dengan luasan rendah adalah jenis asosiasi andisol cokelat dan regosol cokelat. Area yang luas berdasarkan jenis tanahnya termasuk kategori tanah cukup subur dan potensial sebagai lahan untuk budidaya pertanian.

Tabel 3. Area sawah di Kabupaten Banyumas berdasarkan jenis tanah

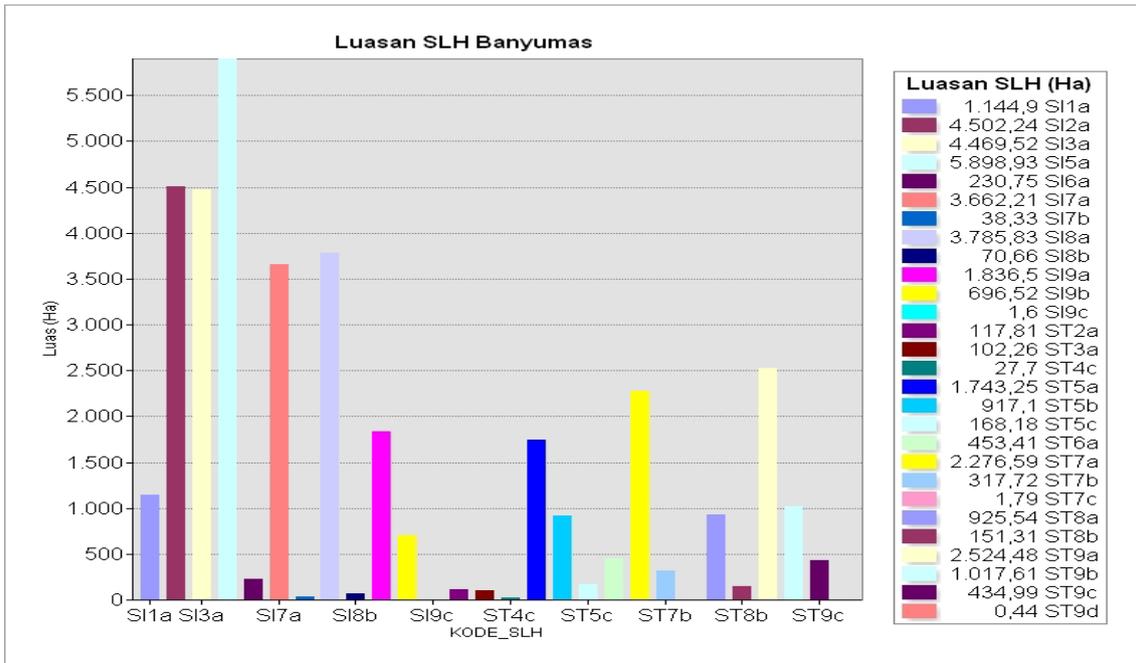
Jenis tanah	Luas Lahan (ha)
Alluvial hidromorf	1.144,90
Alluvial kelabu kekuningan	4.620,05
Asosiasi alluvial dan alluvial coklat kelabu	4.571,78
Asosiasi andisol coklat dan regosol coklat	27,70
Asosiasi andosol	8.727,46
Asosiasi latosol coklat	684,16
Latosol merah dan podsolik merah kuning	6.294,85
Podsolik merah kekuningan	4.933,34
Latosol coklat	6.510,10



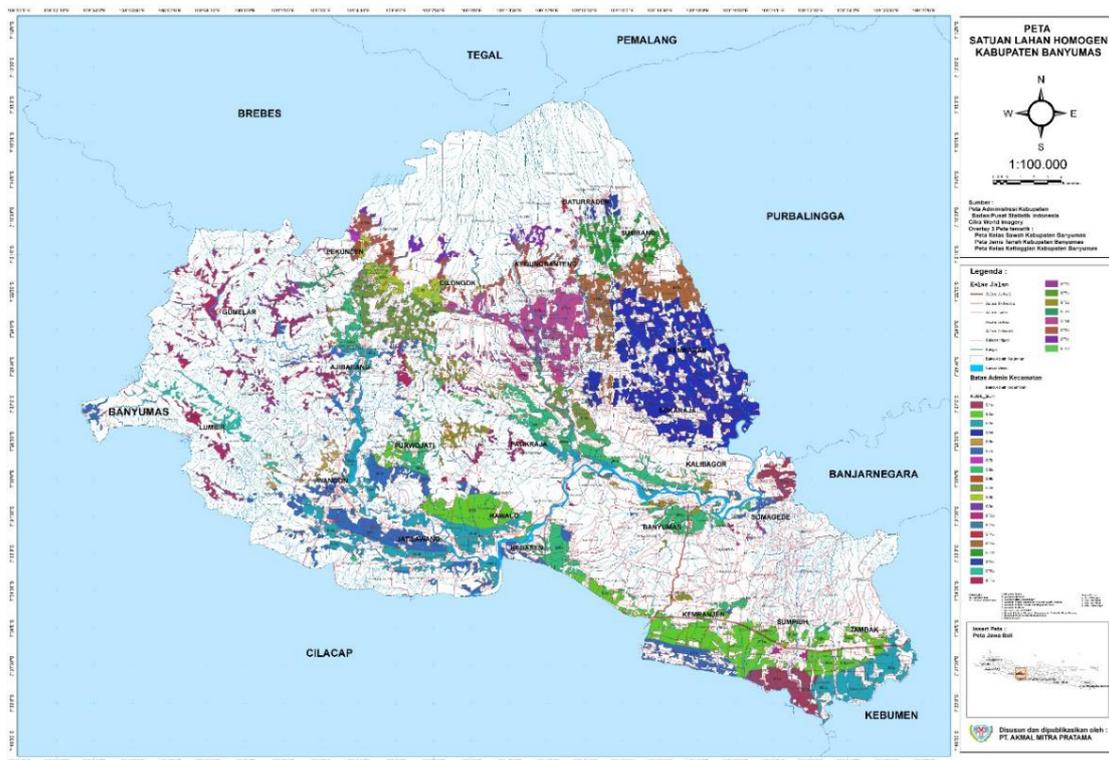
Gambar 3. Kabupaten Banyumas berdasarkan jenis tanah

**Pemetaan Wilayah Kabupaten Banyumas berdasarkan satuan lahan homogen.** Pemetaan dilakukan dengan menggunakan teknologi citra satelit untuk mengelompokkan wilayah berdasarkan kriteria tertentu. Terdapat dua hal yang dipetakan yaitu peta satuan lahan homogen berdasarkan tipe irigasi, jenis tanah dan ketinggian tempat..

Distribusi area sawah irigasi menunjukkan area yang lebih luas dibandingkan dengan area sawah tadah hujan (Gambar 4). Hasil pemetaan awal yang dilakukan menunjukkan terdapat sebaran satuan lahan homogen dengan luas area yang beragam (Gambar 5). Untuk area sawah didominasi pada wilayah dataran rendah dengan ketinggian tempat 25 – 250 m dpl (Gambar 5). Sementara itu, area sawah dengan tipe tanah asosiasi andosol mendominasi area persawahan di Kabupaten Banyumas dengan luas lahan mendekati 9.000 ha (Gambar 5).



Gambar 4. Distribusi luas area per satuan lahan homogen di wilayah Kabupaten Banyumas berdasarkan sistem irigasi, ketinggian tempat dan jenis tanah



Gambar 5. Peta sebaran luas satuan lahan homogen berdasarkan jenis tanah, tipe irigasi dan ketinggian tempat.

Arah kebijakan dan strategi tata ruang wilayah di Kabupaten Banyumas harus dijadikan pedoman dalam pemanfaatan ruang sehingga tersusun program pembangunan yang terencana dan jelas khususnya untuk lahan pertanian. Untuk menjaga kedaulatan, ketahanan dan kemandirian pangan maka perlu disusun

rencana pengembangan lahan pertanian yang konsisten sehingga terwujud lahan pertanian yang terlindungi dan berkelanjutan serta memberikan kontribusi terhadap ketersediaan pangan daerah maupun secara nasional. Untuk mencapai hal tersebut perlu diperhatikan beberapa faktor penting di Kabupaten Banyumas antara lain status kepemilikan lahan (Novia & Satriani, 2020) pada budidaya lahan sawah tadah hujan, alih fungsi lahan (Sarjanti 2013; Sul-toni, Sutomo, and Suwarno 2014; Shalihati, Sutomo, and Suwarno 2017), dan tingkat kerawanan longsor (Suwarsito et al., 2019).

Rencana tata ruang wilayah Kabupaten Banyumas tahun 2011 – 2031 yang tertuang dalam Perda Kabupaten Banyumas Nomor 10 Tahun 2011, menyatakan bahwa perlu dilakukan konsistensi dalam mempertahankan lahan pertanian sebagai sumber pangan berkelanjutan. Selain itu, perlu ada pengembangan sistem irigasi setengah teknis dan sederhana menjadi irigasi teknis (Mardjoko, 2011). Berdasarkan rencana tata ruang tersebut maka pemetaan meskipun hanya dibatasi pada variabel jenis tanah, ketinggian tempat dan tipe irigasi namun menjadi penting untuk mengetahui pembaruan kondisi yang ada dan untuk mengendalikan terjadinya alih fungsi lahan yang diluar kebijakan Perda Kabupaten Banyumas. Pareke (2019) menyatakan bahwa penataan ruang di pedesaan perlu didukung oleh peraturan desa yang jelas sehingga hak petani dalam pengelolaan lahan pertanian terlindungi. Namun demikian, untuk implementasinya perlu ada koordinasi antara Kabupaten, Kecamatan dan Desa yang dituangkan dalam Rencana Pembangunan Desa (Femilia & Huda, 2020). Pendekatan hukum dan kelembagaan sosial di Desa menjadi faktor penentu adanya alih fungsi lahan sehingga upaya menjaga lahan pertanian produktif tetap terkendali (Pelleng et al., 2021).

## **KESIMPULAN**

Pemetaan area tanaman padi berdasarkan tipe irigasi, ketinggian tempat dan jenis tanah menunjukkan bahwa area tanam pada sawah irigasi, area dataran rendah dan jenis tanah andosol dan latosol mendominasi dibandingkan dengan yang lainnya. Tipe sawah irigasi lebih dominan dibandingkan dengan tipe tadah hujan, ketinggian tempat berada di dataran rendah dengan ketinggian 25 – 250 m dpl, dan jenis tanah yang dominan adalah andosol dan latosol dengan luas > 12.000 ha. Hasil ini menjadi informasi yang penting bagi pemangku kebijakan untuk melakukan pengendalian dalam menghindari terjadinya alih fungsi lahan dan keamanan wilayah budidaya yang tidak sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Banyumas.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis ucapkan terima kasih kepada Universitas Jenderal Soedirman melalui dana BLU yang difasilitasi oleh LPPM yang telah memberikan dana hibah penelitian Riset Unggulan Terapan TA 2020.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bappeda. 2007. *Rencana Program Investasi Jangka Menengah Kabupaten Banyumas*. Pemerintah Kabupaten Banyumas.
- BPS. 2014. *Luas lahan sawah menurut jenis pengairan Kabupaten Banyumas*. Pemerintah Kabupaten Banyumas.
- Destiningsih, R. 2016. Analisis komoditas unggulan pangan Kabupaten Banyumas. *Riset Ekonomi Pembangunan*, 1(1), 35–48. <https://doi.org/10.31002/rep.v1i1.51>
- Femilia, Y., & Huda, U. N. 2020. Kewenangan desa dalam penataan ruang berdasarkan undang-undang desa. *ADLIYA: Jurnal Hukum dan Kemanusiaan*, 14(1), 121–140. <https://doi.org/10.15575/adliya.v14i1.5752>
- Iqbal, M., & Sumaryanto. 2007. Strategi pengendalian alih fungsi lahan pertanian bertumpu pada partisipasi masyarakat. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 5(2), 167–182.
- Lanya, I., Subadiyasa, N. N., & Hutauruk, J. 2017. Subak land information system based on remote sensing and geographic information system in Denpasar City. *Geoplanning: Journal of Geomatics and Planning*, 4(2), 225–232. <https://doi.org/10.14710/geoplanning.4.2.225-232>

- Mardjoko. 2011. *Peraturan Daerah Kabupaten Banyumas Nomor 10 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banyumas Tahun 2011—2031*. Pemerintah Kabupaten Banyumas.
- Novia, R. A., & Satriani, R. 2020. Pengaruh status penguasaan lahan terhadap produksi padi sawah tadah hujan di Kabupaten Banyumas. *Agrica*, 13(1), 24–34. <https://doi.org/10.31289/agrica.v13i1.3318>
- Pareke, J. 2019. Penataan ruang kawasan pedesaan berbasis perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan di Kabupaten Bengkulu Tengah. *Al Ijarah : Jurnal Pemerintahan dan Politik Islam*, 2(2), 115–122. <https://doi.org/10.29300/imr.v2i2.1451>
- Pelleng, G. O., Karwur, D. B. A., & Mokerimban, M. A. T. 2021. Pengendalian Tata Ruang Guna Mencegah Alih Fungsi Lahan Pertanian Menurut Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang. *Lex Administratum*, 9(2), 221–229.
- Sarjanti, E. 2013. Analisis tingkat konversi lahan pertanian di kecamatan sumbang Kabupaten Banyumas. *Geoedukasi*, 2(1), 6–12.
- Satriyo, N. A. 2015. Model geoplanologi dalam perencanaan tata ruang daerah Rawalo, Banyumas, Jawa Tengah. *Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan*, 25(2), 63–78. <https://doi.org/10.14203/risetgeotam2015.v25.124>
- Shalihati, S. F., Sutomo, S., & Suwarno, S. 2017. Analisis Dominasi Penggunaan Lahan Kekotaan dan Kedesaan di Kecamatan Kembaran. *Jurnal Sains Sosial dan Humaniora*, 1(2), 147–162. <https://doi.org/10.30595/jssh.v1i2.1879>
- Sultoni, M., Sutomo, & Suwarno. 2014. Kajian perubahan penggunaan lahan pertanian ke non pertanian di Desa Ledug Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas Tahun 2002 dan 2012. *Geoedukasi*, 3(2), 111–114.
- Suwarsito, Afan, I., & Suwarno. 2019. Analisis Hubungan Kerawanan Longsor Lahan dengan Penggunaan Lahan di Sub-Das Kali Arus Kabupaten Banyumas. *Sainteks*, 16(2), 129–135.
- Zulfikar, M., Barus, B., & Sutandi, A. 2013. Pemetaan lahan sawah dan potensinya untuk perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan di kabupaten pasaman barat, sumatera barat. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 15(1), 20–28. <https://doi.org/10.29244/jitl.15.1.20-28>