

ANALISIS POTENSI LAHAN PERTANIAN DAN PERKEBUNAN KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Dewi Nur Indah Sari¹⁾, Meta Maulida²⁾

email : dewi.sari@poliban.ac.id, a030321015@mahasiswa.poliban.ac.id

^{1,2} Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Geomatika dan Survei
Jurusan Teknik Sipil dan Kebumihan Politeknik Negeri Banjarmasin

Ringkasan

Swasembada pangan telah menjadi cita-cita nasional Indonesia sejak era Presiden Soeharto dan kembali ditekankan pada masa kepemimpinan Presiden Prabowo Subianto. Untuk mendukung pencapaian target ini, diperlukan strategi yang efektif dalam pengelolaan dan pemanfaatan lahan pertanian dan perkebunan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi lahan pertanian dan perkebunan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah (HST) dengan menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan evaluasi kesesuaian lahan berdasarkan parameter biofisik, yaitu kemiringan lereng, temperatur, jenis tanah, dan ketersediaan air. Metode yang digunakan merujuk pada kerangka kerja FAO (1976) dengan klasifikasi kelas kesesuaian lahan S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marginal), dan N (tidak sesuai).

Melalui analisis spasial, dihasilkan peta kesesuaian lahan untuk lima komoditas utama, yaitu padi (sawah tadah hujan), jagung, kedelai, bawang merah, dan cabai merah. Hasil menunjukkan bahwa pemanfaatan SIG efektif dalam mengintegrasikan berbagai parameter biofisik untuk menghasilkan informasi spasial yang akurat dan mendalam. Wilayah dengan topografi landai, tanah lempung, suhu optimal, dan ketersediaan air yang cukup menunjukkan potensi tinggi sebagai lahan pertanian produktif, sementara wilayah dengan kendala fisik tergolong dalam kelas S3 atau N. Peta kesesuaian lahan yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai acuan strategis dalam perencanaan pemanfaatan lahan, pengembangan pertanian berkelanjutan, serta pengambilan kebijakan berbasis data oleh Pemerintah Daerah.

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, Kesesuaian lahan pertanian dan perkebunan, Hulu Sungai Tengah

1. PENDAHULUAN

Swasembada pangan merupakan cita-cita strategis bangsa Indonesia yang telah digaungkan sejak era pemerintahan Presiden Soeharto. Pada tahun 1984, Indonesia berhasil mencapai swasembada pangan, khususnya beras, dengan mampu memproduksi pangan dalam jumlah cukup untuk memenuhi kebutuhan nasional. Namun, kondisi tersebut tidak dapat bertahan lama karena berbagai tantangan, seperti pertumbuhan penduduk, perubahan iklim, dan konversi lahan pertanian. Di bawah kepemimpinan Presiden Prabowo Subianto, cita-cita swasembada pangan kembali menjadi prioritas nasional. Presiden menekankan bahwa salah satu strategi kunci pemerintahannya adalah mewujudkan kemandirian pangan melalui pemanfaatan potensi sumber daya alam secara optimal tanpa bergantung pada impor dari negara lain. (Hidranto, 2024)

Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam yang sangat besar dan lahan yang subur, menjadikannya memiliki peluang besar dalam sektor pertanian dan perkebunan. Namun demikian, beberapa tantangan tetap menjadi hambatan utama, seperti menyusutnya luas lahan pertanian akibat alih fungsi lahan, ketidakpastian iklim, keterbatasan air irigasi, dan rendahnya produktivitas benih. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tidak hanya bersifat sektoral, melainkan terintegrasi dan berbasis data, agar pembangunan pertanian dapat berjalan secara efisien, produktif, dan berkelanjutan.

Kabupaten Hulu Sungai Tengah (HST), yang terletak di Provinsi Kalimantan Selatan, merupakan wilayah dengan potensi pertanian dan perkebunan yang cukup besar. Dengan luas wilayah 1.770,77 km² dan kondisi geografis yang terdiri atas dataran rendah, kawasan rawa, dan pegunungan Meratus, HST memiliki keragaman karakteristik biofisik, seperti jenis tanah podsolik merah kuning, organosol,

litosol, dan latosol. Keragaman ini menjadikan pentingnya analisis mendalam terhadap potensi lahan agar pemanfaatannya dapat dioptimalkan sesuai dengan kesesuaian fisik dan iklim wilayah. (Anonym, n.d.)

Untuk itu, pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi sangat relevan sebagai alat bantu dalam mengidentifikasi, memetakan, dan mengevaluasi kesesuaian lahan untuk berbagai komoditas pertanian dan perkebunan. Melalui pendekatan evaluasi lahan berdasarkan kerangka kerja FAO, penelitian ini mengkaji berbagai parameter biofisik utama, seperti kemiringan lereng, suhu, jenis tanah, dan ketersediaan air, guna menghasilkan peta kesesuaian lahan yang dapat menjadi dasar perencanaan pembangunan sektor pertanian dan perkebunan di Kabupaten HST.

Dengan adanya informasi spasial yang akurat dan komprehensif, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam mendukung perumusan kebijakan pengelolaan lahan yang lebih efisien, adaptif, dan berkelanjutan demi terwujudnya ketahanan dan kemandirian pangan di tingkat daerah maupun nasional.

2. KAJIAN PUSTAKA

Lahan

Lahan ialah suatu daerah permukaan daratan bumi yang ciri-cirinya mencakup segala tanda pengenal, baik yang bersifat cukup mantap maupun yang dapat diramalkan bersifat mendaur, dari biosfer, atmosfer, tanah, geologi, hidrologi dan populasi tumbuhan dan hewan, serta hasil kegiatan manusia pada masa lampau dan masa kini, sejauh tanda-tanda pengenal tersebut memberikan pengaruh murad atas penggunaan lahan oleh manusia pada masa kini dan masa mendatang (FAO dalam Notohadiprawiro T, 2006).

Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan dapat diartikan sebagai tingkat kecocokan suatu wilayah lahan untuk dimanfaatkan dalam kegiatan budidaya tertentu, seperti pertanian dan perkebunan. Menurut Food and Agriculture Organization (FAO, 1976), kesesuaian lahan mencerminkan kapasitas suatu lahan dalam mendukung penggunaan tertentu secara berkelanjutan, tanpa mengakibatkan degradasi lingkungan maupun penurunan produktivitas di masa mendatang. Proses evaluasi kesesuaian ini dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik biofisik lahan, seperti kemiringan lereng, temperatur, jenis tanah, dan ketersediaan air, lalu mencocokkannya dengan kebutuhan tumbuh tanaman yang akan dikembangkan.

Klasifikasi Kesesuaian Lahan menurut FAO (1976)

FAO (1976) merumuskan sistem klasifikasi kesesuaian lahan yang secara luas diadopsi secara internasional. Sistem ini dibagi menjadi dua tingkat utama, yakni:

Order, yang menunjukkan apakah suatu lahan sesuai atau tidak sesuai untuk jenis penggunaan tertentu.

Class, yang menggambarkan derajat atau tingkat kesesuaian lahan terhadap penggunaan tersebut.

Tingkat kesesuaian tersebut terdiri atas:

- S1 (Sangat Sesuai / Highly Suitable): lahan sangat mendukung penggunaan tertentu karena tidak memiliki kendala berarti.
- S2 (Cukup Sesuai / Moderately Suitable): lahan cukup mendukung tetapi terdapat beberapa kendala sedang yang dapat mempengaruhi hasil atau meningkatkan biaya pengelolaan.
- S3 (Sesuai Terbatas / Marginally Suitable): lahan yang mempunyai faktor pembatas berat dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitas lahan sehingga memerlukan penanganan khusus akibat kendala yang cukup signifikan.
- N (Tidak Sesuai / Not Suitable): lahan tidak mendukung penggunaan tertentu dan memiliki faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi. (FAO dalam MHD, Andy Pratama, 2024)

Iklim

Iklim adalah salah satu karakteristik lahan yang sangat sulit dimitigasi kendalanya, sehingga iklim merupakan salah satu faktor pembatas penting dalam perencanaan pertanian di Indonesia (As-Syakur dkk, 2011), sedangkan (Kartasapoetra, 2004) mengemukakan bahwa Iklim merupakan kebiasaan alam yang digerakan oleh beberapa unsur. Unsur iklim antara lain : radiasi matahari, suhu udara, kelembaban udara, awan dan presipitasi (hujan), evaporasi (penguapan), tekanan udara, dan angin. Berdasarkan gambaran iklim, dapat diidentifikasi tipe vegetasi yang tumbuh di tempat tersebut,

sedangkan untuk menentukan tanaman yang dapat hidup di suatu iklim tertentu, dibutuhkan syarat tumbuh dan informasi cuaca yang lebih rinci dari beberapa dekade dengan nilai rata-rata dan pola sebaran sepanjang tahun, dan untuk menduga keragaman tanaman dibutuhkan informasi cuaca harian. (Heri Solat, dkk 2020)

Ketersediaan Air

Air adalah unsur utama penyusun sel (protoplasma) tanaman. Air berperan dalam menjaga suhu tanaman, proses fotosintesi, respirasi, media untuk reaksi-reaksi biokimia dan penyerapan mineral dari dalam tanah. Kekurangan air akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Untuk memenuhi kebutuhan air tanaman, air harus tersedia di dalam tanah. Sumber utama dari air di dalam tanah adalah curah hujan (CH). Namun ketersediaan air di dalam tanah tidak hanya ditentukan oleh jumlah CH tetapi yang lebih penting adalah ketersediaan air untuk tanaman.

Temperatur

Temperatur adalah faktor iklim utama yang mempengaruhi kesesuaian lahan untuk pertanian dan perkebunan. Suhu udara berperan penting dalam proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis, respirasi, perkecambahan, dan pertumbuhan akar. Setiap tanaman memiliki kisaran suhu optimal untuk tumbuh dengan baik, dan suhu di luar kisaran tersebut dapat menghambat pertumbuhan atau menurunkan hasil panen. (FAO dalam Nwer, 2005)

Kemiringan Lereng

Salah satu faktor yang mempengaruhi penggunaan tanah pertanian yaitu kelerengan atau kemiringan lereng. Lereng dinilai dari kemiringan tanah, kemiringan ini dihitung dari kemiringan tanah dengan bidang datar. Kemiringan tanah dapat dinyatakan dengan persen atau dengan menggunakan derajat. Lahan dengan kemiringan datar hingga landai merupakan kondisi ideal untuk budidaya padi sawah karena mendukung keberadaan air tergenang yang dibutuhkan tanaman padi (Al-Hanbali et al., 2022).

Jenis Tanah

Tanah merupakan komponen utama suatu lahan. Kualitas tanah adalah kemampuan suatu tanah untuk mendukung produktivitas tanaman dan mempertahankan kualitas lingkungan serta meningkatkan kesehatan makhluk hidup (Arifin et al dalam Wardhani, E., & Safwani, S. R. 2022).

Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah sebuah sistem berbasis komputer yang dirancang khusus untuk mengelola data yang memiliki komponen spasial atau berorientasi pada lokasi. Sistem ini berfungsi untuk mengumpulkan, memverifikasi, mengintegrasikan, memodifikasi, menganalisis, serta menyajikan data yang berkaitan dengan posisi di permukaan bumi. Teknologi SIG menggabungkan fungsi-fungsi umum dari basis data seperti pencarian (*query*) dan analisis statistik, dengan kemampuan pemetaan dan analisis spasial yang khas. Keunggulan ini menjadikan SIG berbeda dari sistem informasi lainnya, dan membuatnya bermanfaat bagi berbagai pihak dalam memahami suatu fenomena, menyusun perencanaan, serta memprediksi kemungkinan kejadian di masa mendatang. (Aini A, 2017)

3. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Hulu Sungai Tengah Provinsi Kalimantan Selatan. Kabupaten Hulu Sungai Tengah berbatasan dengan Kabupaten Hulu Sungai Utara dan Kabupaten Balangan disebelah utara; Kabupaten Kotabaru disebelah timur; Kabupaten Hulu Sungai Selatan disebelah selatan; dan Kabupaten Hulu Sungai Utara dan Kabupaten Hulu Sungai Selatan disebelah barat. Kabupaten Hulu Sungai Tengah memiliki luas wilayah 1.571,32 km² atau 157.132 hektar.

Data dan Peralatan

Adapun data dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ;

a. Data

- 1) Peta batas administrasi Kabupaten Hulu Sungai Tengah dari Indonesia Geospasial.

- 2) Shp jenis tanah Kabupaten Hulu Sungai Tengah dari LapakGIS.
- 3) Data DEMNAS Kabupaten Hulu Sungai Tengah dari BIG.
- 4) Data Curah Hujan Tahun 2024 Kabupaten Hulu Sungai Tengah dari CHRIPS.
- 5) Data citra landsat 8-9 OLI/TIRS C2 L2 17/04/2022 Kabupaten Hulu Sungai Tengah dari USGS.
- 6) Shp penggunaan lahan Kabupaten Hulu Sungai Tengah dari instansi terkait.

b. Peralatan

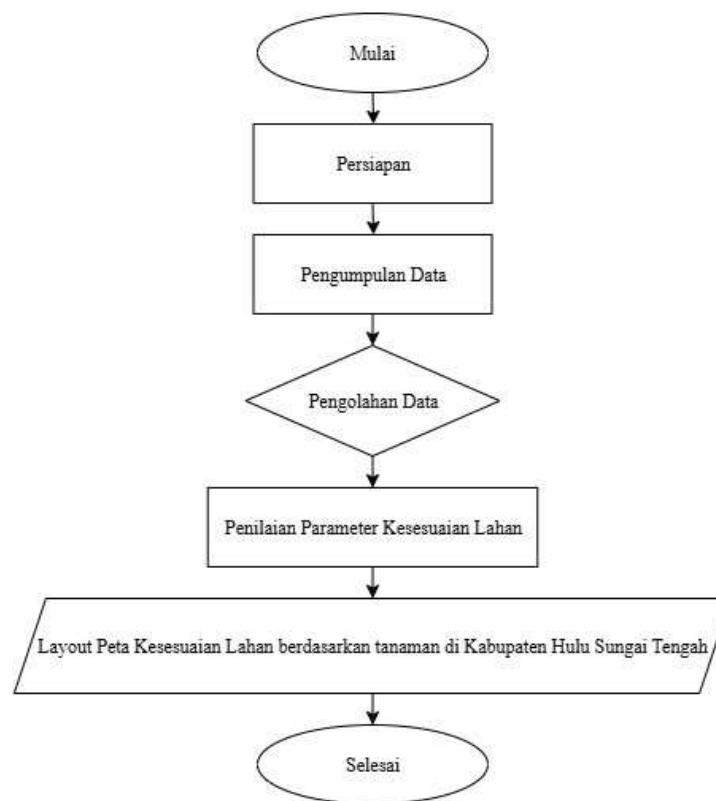
- 1) Laptop Acer Aspire A314-23M AMD Ryzen 3, Windows 11

c. Perangkat Lunak (Software)

- 1) ArcGIS 10.3
- 2) Microsoft Word

Diagram Alir Tahap Penelitian

Berikut disajikan diagram alir pengolahan data penelitian :



Gambar 1. Diagram Alir Tahap Penelitian

Persiapan

Tahap awal penelitian difokuskan pada penentuan tujuan dan ruang lingkup sebagai dasar arah kegiatan. Identifikasi awal dilakukan terhadap permasalahan lahan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah (Kab. HST), yaitu belum tersedianya peta kesesuaian lahan spasial serta belum terpetakannya wilayah potensial untuk komoditas unggulan seperti padi, kelapa sawit, dan karet. Berdasarkan hal tersebut, ditetapkan tujuan utama penelitian yaitu menganalisis potensi lahan pertanian dan perkebunan dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG). Sub-tujuan mencakup identifikasi parameter fisik wilayah, penyusunan peta kesesuaian lahan, dan penentuan wilayah prioritas pengembangan. Penelitian mencakup seluruh wilayah Kab. HST dan berfokus pada lima komoditas utama. Analisis dilakukan dengan pendekatan overlay menggunakan ArcGIS dan metode evaluasi kesesuaian lahan mengacu pada FAO (1976) dalam SNI 8474:2018. Selain itu juga akan dilakukan analisis potensi lahan pertanian dengan melakukan overlay antara hasil kesesuaian lahan dengan peta Kawasan non budidaya di Kabupaten HST.

Pada tahapan ini juga dilakukan proses analisis beberapa penelitian terdahulu diantaranya yaitu yang telah dilakukan oleh Agustini dkk, 2021 tentang Pemetaan Tata Guna Lahan Pertanian dan Perkebunan di Kabupaten Empat Lawang. Pada penelitian ini didapatkan beberapa hasil pembahasan yaitu menunjukkan dominasi komoditas kopi sebagai tanaman perkebunan utama disebagian besar kecamatan dan menegaskan bahwa padi tetap memegang peranan besar dalam lahan pertanian skala kecil. Selain itu, penelitian lain yang telah dilakukan oleh Andriawan dkk, 2020 tentang Evaluasi Kesesuaian Potensi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah yang menghasilkan beberapa analisa yaitu memberikan data konkret dan zonasi LP2B untuk mendukung kebijakan tata ruang dan menekankan bahwa perlu ada keselarasan antara rencana tata ruang (RTRW) dan kondisi teknis lahan sawah.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengidentifikasi sejumlah parameter spasial yang relevan terhadap analisis potensi lahan pertanian dan perkebunan. Parameter yang dikumpulkan meliputi kemiringan lereng (dari data DEM BIG), temperatur (dari citra Landsat 8-9 USGS), curah hujan (dari CHRIPS), jenis tanah (dari LapakGIS), batas administrasi wilayah (dari BIG), serta data penggunaan lahan (dari instansi terkait). Seluruh data dipilih berdasarkan relevansi terhadap syarat tumbuh tanaman dan kondisi biofisik wilayah, serta digunakan sebagai input dalam analisis spasial menggunakan SIG.

Pengolahan Data

Setelah data dikumpulkan, dilakukan pengolahan data spasial untuk menghasilkan informasi tematik melalui Sistem Informasi Geografis (SIG). Proses ini melibatkan transformasi, klasifikasi, dan analisis spasial terhadap empat parameter utama: kemiringan lereng, temperatur, jenis tanah, dan ketersediaan air, yang menjadi dasar evaluasi kesesuaian lahan.

Data kemiringan lereng diolah dari DEM menggunakan ArcGIS untuk menghasilkan peta lereng yang diklasifikasikan sesuai standar FAO. Data temperatur diolah dari citra Landsat 8–9 melalui tahapan kalkulasi suhu permukaan (LST), kemudian diklasifikasikan berdasarkan kesesuaian suhu optimal tanaman. Data jenis tanah dianalisis berdasarkan tekstur, kedalaman, dan bahan kasar, lalu diklasifikasikan menjadi kelas kesesuaian lahan. Sementara itu, data curah hujan diproses menggunakan interpolasi IDW untuk menghasilkan peta ketersediaan air yang diklasifikasikan sesuai kebutuhan tanaman.

Seluruh data hasil pengolahan dikonversi ke dalam format shapefile (.shp) untuk dianalisis lebih lanjut melalui metode overlay analysis berbasis SIG, sebagai dasar dalam menentukan kesesuaian lahan secara komprehensif.

Penilaian Parameter Kesesuaian Lahan

Penilaian kesesuaian lahan dilakukan berdasarkan kerangka evaluasi FAO (1976), dengan menilai empat parameter biofisik utama: kemiringan lereng, temperatur, jenis tanah, dan ketersediaan air. Setiap parameter diklasifikasikan ke dalam kelas kesesuaian: S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marginal), dan N (tidak sesuai).

Kemiringan lereng dinilai berdasarkan risiko erosi dan pengelolaan lahan; temperatur dievaluasi dengan mencocokkan suhu rata-rata wilayah dengan kebutuhan optimal tanaman; jenis tanah ditentukan dari tekstur, kedalaman, dan bahan kasar; sedangkan ketersediaan air dilihat dari curah hujan tahunan dan kebutuhan air tanaman.

Seluruh hasil penilaian dikombinasikan melalui overlay spasial menggunakan SIG dengan pendekatan *limiting factor*, yaitu nilai terendah dari semua parameter menentukan kelas kesesuaian akhir. Hasilnya berupa peta spasial kesesuaian lahan untuk pengembangan pertanian dan perkebunan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

Persyaratan Penggunaan /Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S-1	S-2	S-3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata(°C)	24-29	22-23 30-32	18-21 33-35	<18 >35
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan tahunan (mm/th)	1.500-2.000	1.000-<1.500 >2.000-2.500	700-<1.000 >2.500-4.000	<700 >4.000
Media perakaran (rc)				
Tekstur	halus, agak halus, sedang	halus, agak halus, sedang	agak kasar	kasar
Bahan Kasar (%)	<15	15-35	36-55	>55
Kedalaman Tanah (cm)	>50	40-50	25-39	<25
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<3	3-8	8-15	>15
Bahaya Erosi		sangat ringan	ringan- sedang	berat - sangat berat

Gambar 2. Tabel Kriteria Kesesuaian Lahan Padi (*Oryza Sativa*): Sawah Tadah Hujan

Persyaratan Penggunaan /Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S-1	S-2	S-3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata(°C)	21-26	>26-29 20-<21	>29-33 18-<20	>33 <1
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan tahunan (mm/th)	1.500-2.000	1.000-<1.200 >1.500-2.000	800-<1.000 2.000-3.000	<800 >3.000
Media perakaran (rc)				
Tekstur	halus, agak halus, sedang	halus, agak halus, sedang	agak kasar	kasar
Bahan Kasar (%)	<15	15-35	36-55	>55
Kedalaman Tanah (cm)	>60	41-60	25-40	<25
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<8	8-15	16-25	>12
Bahaya Erosi		sangat ringan	ringan- sedang	berat - sangat berat

Gambar 3. Tabel Kriteria Kesesuaian Lahan Jagung (*Zea mays*)

Persyaratan Penggunaan /Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S-1	S-2	S-3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata(°C)	23-25	>25-28 20-<23	>28-32 18-<20	>32 <18
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan tahunan (mm/th)	1.200-1.500	1.000-<1.200 >1.500-1.900	800-<1.000 >1.900-2.300	<800 >2.300
Media perakaran (rc)				
Tekstur	halus, agak halus, sedang	halus, agak halus, sedang	agak kasar	kasar
Bahan Kasar (%)	<15	15-35	36-55	>55
Kedalaman Tanah (cm)	>50	31-50	20-30	<20
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<3	3-8	8-15	>15
Bahaya Erosi		sangat ringan	ringan- sedang	berat - sangat berat

Gambar 4. Tabel Kriteria Kesesuaian Lahan Kedelai (*Glycine max.*)

Persyaratan Penggunaan /Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S-1	S-2	S-3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata(°C)	25-28	>28-31	>31-33	>33
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan tahunan (mm/th)	1.000-1.400	900-<1.000	800-<900	<800
Media perakaran (rc)				
Tekstur	halus, agak halus, sedang	halus, agak halus, sedang	agak kasar	kasar
Bahan Kasar (%)	<15	15-35	36-55	>55
Kedalaman Tanah (cm)	>50	31-50	20-30	<20
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<3	3-8	8-15	>15
Bahaya Erosi		sangat ringan	ringan-sedang	berat - sangat berat

Gambar 5. Tabel Kriteria Kesesuaian Lahan Bawang Merah (*Allium oscolonicum*)

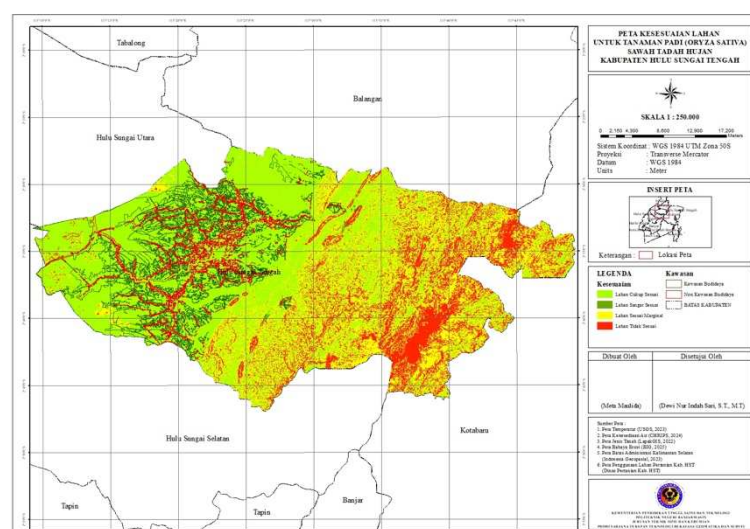
Persyaratan Penggunaan /Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S-1	S-2	S-3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata(°C)	24-28	>28-30	>30-32	>32
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan tahunan (mm/th)	1.200-1.500	1.000-<1.200	800-<1.000	<800
Media perakaran (rc)				
Tekstur	halus, agak halus, sedang	halus, agak halus, sedang	agak kasar	kasar
Bahan Kasar (%)	<15	15-35	36-55	>55
Kedalaman Tanah (cm)	>50	31-50	20-30	<20
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<3	3-8	8-15	>15
Bahaya Erosi		sangat ringan	ringan-sedang	berat - sangat berat

Gambar 6. Tabel Kriteria Kesesuaian Lahan Cabai Merah (*Capsicum annum*)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisa Kesesuaian Lahan

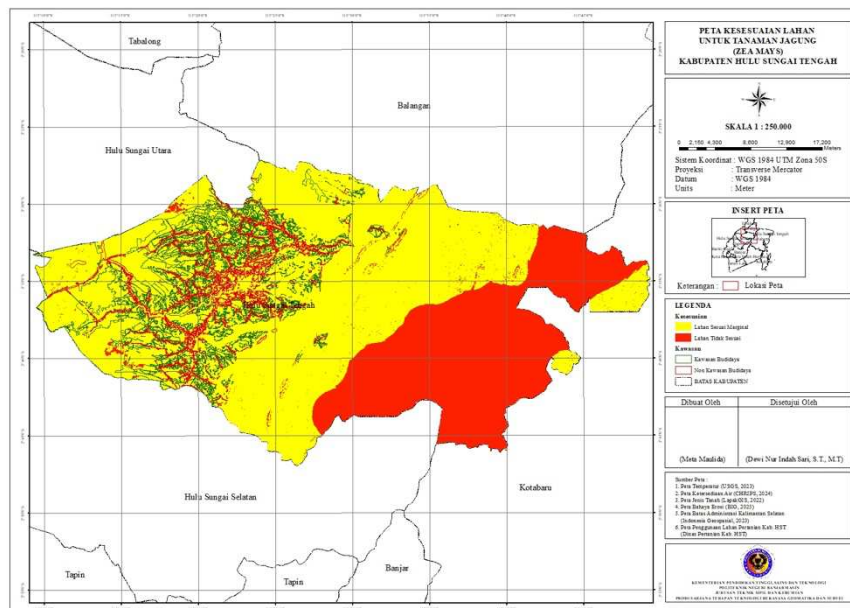
Berikut disajikan hasil peta kesesuaian lahan untuk beberapa tanaman pokok di wilayah Kabupaten HST.



Gambar 7. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi Jenis Sawah Tadah Hujan Kabupaten HST

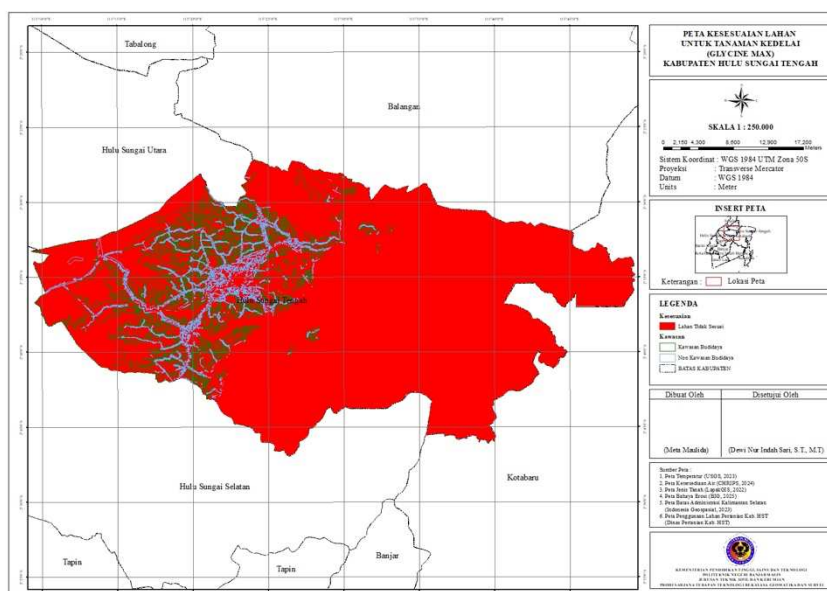
Hasil analisa kesesuaian lahan menunjukkan bahwa untuk tanaman padi jenis sawah tadah hujan terdapat empat kelas kesesuaian, yaitu S1 (sangat sesuai) seluas 9 ha, S2 (cukup sesuai) seluas

90.835 ha, S3 (sesuai marginal) seluas 42.064 ha, dan N (tidak sesuai) seluas 24.376 ha. Komoditas ini memiliki potensi pengembangan tertinggi, terutama di kawasan S2.

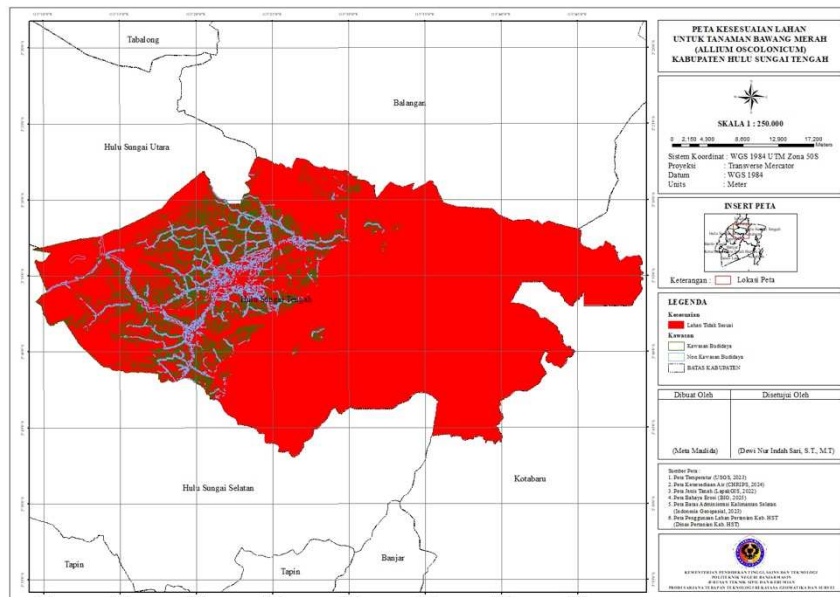


Gambar 8. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung Kabupaten HST

Hasil analisa kesesuaian lahan menunjukkan bahwa untuk tanaman jagung terdapat empat kelas kesesuaian dua kelas kesesuaian, yaitu S3 seluas 114.421 ha dan N seluas 24.376 ha. Meskipun berada dalam kelas sesuai marginal, tanaman ini masih dapat dikembangkan dengan pengelolaan yang tepat.

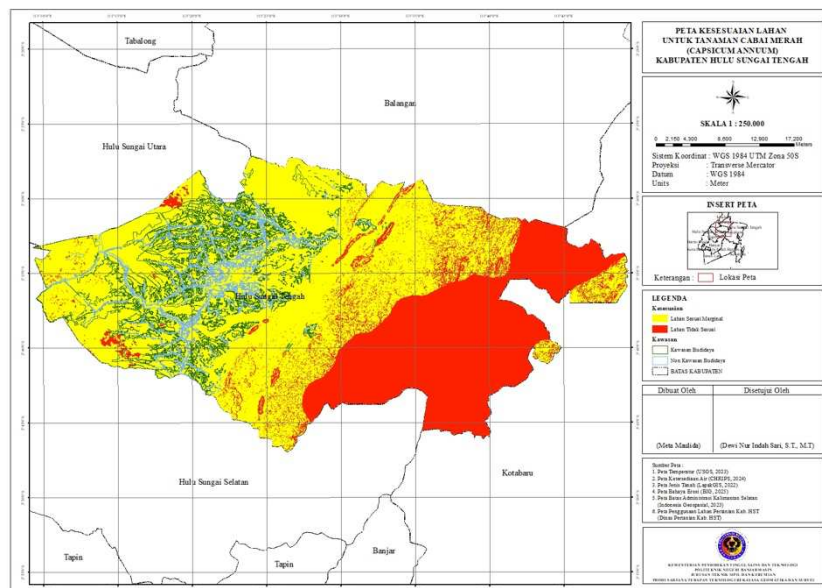


Gambar 9. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kedelai Kabupaten HST



Gambar 10. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Bawang Merah Kabupaten HST

Hasil analisa kesesuaian lahan menunjukkan bahwa untuk tanaman kedelai dan bawang merah keduanya berada sepenuhnya dalam kelas N (tidak sesuai) seluas 157.132 ha. Faktor pembatas utama berupa lereng curam, tanah kasar, dan kedalaman tanah yang dangkal membuat lahan tidak layak, bahkan setelah perbaikan.



Gambar 11. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Cabai Merah Kabupaten HST

Hasil analisa kesesuaian lahan menunjukkan bahwa untuk tanaman cabai merah dua kelas, yaitu S3 seluas 106.565 ha dan N seluas 20.273 ha. Beberapa wilayah budidaya justru berada di kelas N, sedangkan beberapa wilayah non-budidaya memiliki potensi marginal (S3), menandakan ketidaksesuaian antara perencanaan ruang dan kondisi biofisik actual.

Hasil analisis kesesuaian lahan menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah di Kabupaten Hulu Sungai Tengah (HST) memiliki potensi pengembangan pertanian yang cukup baik, terutama untuk komoditas padi sawah tadah hujan, yang berada dominan pada kelas S2 (cukup sesuai). Ini menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti ketersediaan air, tekstur tanah, dan kemiringan lahan masih mendukung, meskipun terdapat pembatas-pembatas yang harus dikelola secara teknis.

Untuk tanaman jagung, mayoritas wilayah berada dalam kelas S3 (sesuai marginal), yang berarti lahan masih bisa digunakan namun memerlukan perlakuan khusus seperti pengelolaan air, konservasi tanah, dan pemupukan yang tepat.

Sebaliknya, tanaman kedelai dan bawang merah menunjukkan hasil yang kurang menggembirakan, karena seluruh wilayah termasuk dalam kelas N (tidak sesuai). Hal ini disebabkan oleh keterbatasan fisik lahan yang berat, seperti lereng terjal, tanah dangkal, dan drainase buruk, yang sulit diperbaiki secara teknis maupun ekonomis.

Untuk cabai merah, hasil menunjukkan ketidaksesuaian antara kondisi biofisik dan peruntukan ruang. Beberapa wilayah budidaya justru berada dalam kelas N, sementara wilayah non-budidaya memiliki potensi marginal (S3), yang menunjukkan perlunya evaluasi ulang terhadap kebijakan tata ruang.

Hasil Analisa Potensi Lahan

Analisa potensi lahan untuk tanaman padi jenis sawah tadah hujan dilakukan melalui proses klasifikasi dan *overlay* antara peta kesesuaian lahan dengan peta penggunaan lahan. Berdasarkan kesesuaian dan kawasannya Kab. HST memiliki kawasan non budidaya yang dapat dipotensikan menjadi lahan yang dapat ditanami padi jenis sawah tadah hujan, jagung, kedelai, bawang merah, cabai merah dengan luas area potensi lahan sebagai berikut

Tabel 1. Luas Potensi Lahan Pertanian dan Perkebunan Kab. HST Per-Kecamatan

No	Kecamatan	Luas (Ha)
1	Barabai	659
2	Batang Alai Selatan	326
3	Batang Alai Timur	11
4	Batang Alai Utara	301
5	Batu Benawa	126
6	Hantakan	12
7	Haruyan	150
8	Labuan Amas Selatan	538
9	Labuan Amas Utara	717
10	Limpasu	17
11	Pandawan	545
Hulu Sungai Tengah		3.402

Pada tabel di atas potensi lahan pertanian dan Perkebunan tertinggi di Kabupaten HST terletak pada Kecamatan Labuan Amas Utara dengan luasan 717 Ha. Sedangkan potensi terendah pada Kecamatan Limpasu dengan luasan 17 Ha.

Hasil analisis potensi lahan berdasarkan kesesuaian biofisik di Kabupaten Hulu Sungai Tengah menunjukkan bahwa masih terdapat kawasan nonbudidaya yang memiliki tingkat kesesuaian tinggi untuk pengembangan lima komoditas pertanian, yaitu padi sawah tadah hujan, jagung, kedelai, bawang merah, dan cabai merah. Kawasan nonbudidaya ini secara spasial berada di luar zona budidaya eksisting dan belum dimanfaatkan secara intensif, namun berada dalam kelas kesesuaian lahan S1 (sangat sesuai) dan S2 (cukup sesuai) berdasarkan parameter kemiringan lereng, temperatur, dan curah hujan. Ini menunjukkan bahwa masih tersedia ruang pengembangan pertanian yang potensial tanpa perlu mengganggu kawasan lindung atau mengubah fungsi lahan yang telah ditetapkan dalam tata ruang.

Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa Kabupaten Hulu Sungai Tengah memiliki peluang besar untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan nonbudidaya yang sesuai secara biofisik guna meningkatkan produksi pertanian. Pengembangan kawasan pertanian baru dapat dilakukan tanpa menimbulkan konflik penggunaan lahan, selama memperhatikan zonasi tata ruang dan kondisi lingkungan sekitar. Selain itu, pemanfaatan potensi ini harus dibarengi dengan dukungan infrastruktur pertanian, pelatihan bagi petani, serta kebijakan insentif yang mendorong pemanfaatan lahan secara produktif dan berkelanjutan. Pembahasan ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan spasial dalam perencanaan pertanian daerah, khususnya dalam konteks optimalisasi lahan dan pemilihan komoditas berbasis kesesuaian lahan yang tepat

5. KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN

Kesimpulan

- Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan evaluasi kesesuaian lahan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) efektif dalam menganalisis potensi lahan pertanian dan perkebunan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Dengan mempertimbangkan parameter biofisik seperti

kemiringan lereng, temperatur, jenis tanah, dan ketersediaan air, diperoleh peta kesesuaian lahan yang menggambarkan tingkat kelayakan wilayah untuk berbagai komoditas.

- b. Hasil menunjukkan sebagian besar lahan tergolong dalam kelas S2 (cukup sesuai) dan S3 (sesuai marginal), dengan beberapa wilayah termasuk kelas N (tidak sesuai) karena keterbatasan fisik. Peta kesesuaian lahan yang dihasilkan dapat menjadi dasar penting dalam perencanaan, pengembangan lahan, dan kebijakan pertanian berkelanjutan di Kabupaten HST. Pendekatan ini mendukung penggunaan lahan yang lebih efisien, produktif, dan ramah lingkungan.
- c. Hasil analisis potensi lahan secara spasial, yang dilakukan melalui penggabungan seluruh parameter biofisik dalam SIG, menghasilkan peta kesesuaian lahan yang komprehensif. Kombinasi parameter ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi spasial potensi lahan, yang sangat berguna dalam mendukung pengambilan keputusan, penentuan prioritas pengembangan lahan, serta perumusan kebijakan pertanian dan perkebunan yang berbasis data dan berkelanjutan.

Saran

- a. Meskipun hasil evaluasi kesesuaian lahan dalam penelitian ini telah memberikan gambaran awal potensi lahan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah, validasi lapangan masih diperlukan guna meningkatkan akurasi data biofisik seperti jenis tanah, kemiringan, temperatur, dan ketersediaan air. Ke depan, penelitian disarankan melibatkan instansi teknis seperti Dinas Pertanian, Bappeda, dan BMKG untuk memperoleh data primer yang lebih rinci.
- b. Penggunaan SIG terbukti efektif meski berbasis data umum, dan perlu terus dikembangkan serta diperbarui secara berkala. Pemetaan ulang dengan resolusi spasial lebih tinggi juga penting, terutama di wilayah dengan kesesuaian lahan sedang hingga marginal. Selain itu, kolaborasi antara akademisi, pemerintah daerah, dan masyarakat lokal menjadi kunci dalam validasi data dan penyusunan kebijakan pengembangan pertanian berbasis potensi lahan aktual.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Hidranto, F. (2024, Oktober 24). *Mengejar (Kembali) Swasembada Pangan*. Diambil kembali dari indonesia.go.id: <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8721/mengejar-kembali-swasembada-pangan>
2. Anonym. (t.thn.). *Profil Kabupaten Hulu Sungai Tengah*. Diambil kembali dari kalsel.bpk.go.id: <https://kalsel.bpk.go.id/profil-kabupaten-hulu-sungai-tengah/>
3. Notohadiprawiro, T. (2006). Kemampuan dan kesesuaian lahan: pengertian dan penetapannya. *Universitas Stuttgart*, 1, 1.
4. MHD, A. P. (2024). *EVALUASI KESESUAIAN LAHAN PADA TANAMAN KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis Jacq.) DI NAGARI SUNGAI RUMBAI TIMUR KECAMATAN SUNGAI RUMBAI KABUPATEN DHARMASRAYA* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ANDALAS).
5. Solat, H., Simbolon, I. S., Ferdiansyah, D., & Harahap, I. S. (2019). Pemetaan Klasifikasi Iklim Schmidt Ferguson Terhadap Kesesuaian Sumberdaya Pertanian di Kabupaten Tapanuli Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Pertanian* (Vol. 2, No. 1).
6. Al-Hanbali, A., Shibuta, K., Alsaaidh, B., & Tawara, Y. (2022). Analysis of the land suitability for paddy fields in Tanzania using a GIS-based analytical hierarchy process. *Geo-Spatial Information Science*, 25(2), 212–228. <https://doi.org/10.1080/10095020.2021.2004079>
7. Nwer, B. A. (2005). 125-129. Diambil kembali dari 1library.net: <https://1library.net/document/z194g6eq-application-land-evaluation-technique-north-east-libya.html>
8. Wardhani, E., & Safwani, S. R. (2022). *Evaluasi kualitas tanah di Kabupaten Cianjur menggunakan pendekatan Soil Quality Index (SQI)*. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(3), 2522–2532. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i3.5969>
9. Aini, A. (2007). Sistem Informasi Geografis Pengertian dan Aplikasinya. *Diakses Dari* <http://stmik.amikom.ac.id/> [Diakses 24 Maret 2013].
10. Agustini, E. P., & Suyudi, A. Z. (2021). Pemetaan tata guna lahan pertanian dan perkebunan di Kabupaten Empat Lawang. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 23(3), 325–333.
11. Andriawan, R., Martanto, R., & Muryono, S. (2020). Evaluasi kesesuaian potensi lahan pertanian pangan berkelanjutan terhadap rencana tata ruang wilayah. *Tunas Agraria*, 3(3).