

IDENTIFIKASI DAN KARAKTERISASI SAWAH TEKNIS DAN NON TEKNIS BERBASIS SIG (*SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS*) DI SUB-DAS BILA

*(Identification And Characterization Of Technical And Non-Technical Rice Fields
Based On SIG (Geographic Identification System) In Sub-Das Bila)*

Rusdianto^{1*)}, Reza Asra^{2*)}, Nining Triani Thamrin^{3*)}, Husnul Mubarak⁴⁾

^{1*)} Rusdianto, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang

^{2*)} Reza Asra, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang

^{3*)} Nining Triani Thamrin, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang

^{4*)} Husnul Mubarak, Universitas Hasanuddin Makassar

^{*)} rusdhyprosteck@gmail.com, rezaasraahmad@gmail.com, niningtriani1606@gmail.com,
husnul.mubarak@unhas.ac.id

ABSTRACT

The relationship between watersheds (DAS) and rice fields, namely watersheds is a shallow water area whose topography is dominated by mountains, mountain ridges that collect and store rainwater before being released to rice fields through the main river. This study aims to identify GIS based technical and non-technical rice fields, and analyze the characteristics of technical and non-technical rice fields from various aspects. This study uses a quantitative descriptive approach method based on geographic information systems (GIS). Interpretation of sentinel 2A image data was then digitized onscreen to produce a map of rice fields. Then to identify technical and non-technical rice fields, onscreen digitization was carried out with the help of interviews with related agencies. Characteristic analysis was carried out by overlaying slope maps, elevation and soil types to identify the biophysical characteristics of the land, while economic characteristics and management were carried out by interview method. The total area of rice fields in the Bila Sub-Watershed is 5842.35 ha. Non-technical rice fields have an area of 2777.97 ha and technical 3064.38 ha. Non-Technical Rice Fields which dominate at a flat slope of 0-8% covering an area of 1637.05 ha (28.02%). Likewise, technical rice fields with a flat slope of 0-8% cover an area of 2393.76 ha (40.97%). Non-technical rice fields dominate at an altitude of 0-500 above sea level (with an area of 2643.66 ha (45.25%). Likewise, technical rice fields 0-500 above sea level, with an area of 3061.55 ha (52.4%). Non-technical rice fields have dystropepts soil types 527.73 ha 9.03%, 1.09 (ha) 0.02% Eutropepts, 1280.05 (ha) 21.91% Paleudults, tropaquepts 104.36 (ha) 1.79%, 272.99 (ha) 4.67% Tropudalfs, 591.73 (ha) 10.1% Tropudults. Technical with an area of 1078.16 ha 18.48% Paleudults and 1986.22 ha 34% Tropaquepts. Planting is carried out 2 times a year, both technical and non-technical rice fields. For the provision of water to non-technical rice fields, it only relies on rainwater for rice field needs. Meanwhile, technical rice fields rely on water from irrigation networks, pipes and pumping machines as auxiliary tools.

Keywords: Identification, Characteristics, Technical Rice Fields, SIG

PENDAHULUAN

Salah satu faktor krusial dalam meningkatkan produktivitas lahan pertanian adalah ketersediaan air. Hal ini menjadi perhatian serius terutama jika pemerintah berupaya mencapai kemandirian pangan dalam waktu yang relatif singkat. Lahan pertanian memerlukan pasokan air yang mencukupi. Jika beberapa wilayah mengalami kelangkaan air, maka pencapaian kemandirian pangan akan sangat terhambat. Oleh karena itu, sejalan dengan upaya pemerintah dalam memperbaiki sistem irigasi, diperlukan peningkatan tata kelola sistem pengairan untuk mendukung kegiatan pertanian yang lebih efisien (Maman 2014)

Pertumbuhan dan produksi tanaman padi sangat tergantung pada ketersediaan air. Tanaman padi membutuhkan air dalam fase pertumbuhannya. Semakin baik ketersediaan air dalam fase pertumbuhan maka produksi padi semakin baik (Rusmawan and Muzammil 2020). Ketersediaan air irigasi sangat penting dalam pertanian, karena air dapat memelihara struktur tanah. Idealnya air harus selalu tergenang kurang lebih 80 hari. Namun, sifat dan jumlah pasokan air bisa tak terduga, ketika musim kemarau, air sulit untuk di dapatkan dan dapat mengancam pertumbuhan, dan terkadang di musim hujan jumlah air di saluran irigasi melewati batas dan menimbulkan banjir di petak-petak sawah, sehingga di perlukan berbagai strategi untuk menyiasati dan menjamin ketersediaan air guna mempertahankan produktifitas pertanian (Nurseto and Nugraha 2017).

Nilai rasio R/C untuk pertanian padi irigasi (teknis) lebih tinggi daripada pertanian padi tadah hujan (non teknis), sehingga pertanian padi di lahan irigasi lebih efisien dibandingkan dengan pertanian padi di lahan tadah hujan Sijinjak (2019). Meskipun demikian, pernyataan ini tidak selaras dengan temuan dari Sunaryanto (2020) yang menyatakan bahwa dari segi efisiensi, tidak terdapat perbedaan signifikan efektivitas pertanian sawah teknis dan non teknis, atau dengan kata lain, efisiensi pertanian sawah di lahan teknis dan lahan non teknis adalah sama. Pertanian padi irigasi menghasilkan keuntungan yang tinggi akan tetapi, biaya yang dikeluarkan juga tinggi, sementara pertanian sawah non teknis menghasilkan pendapatan yang terbilang rendah namun, biaya yang dibutuhkan juga rendah karena tidak memerlukan biaya irigasi (Wibowo Among, 2020)

Penggunaan teknologi penginderaan jauh dan SIG penting dalam menyediakan informasi mengenai sumber daya alam dan perubahan yang terjadi di dalamnya, serta dampak lingkungan yang dihasilkan akibat pengelolaannya saat ini, terutama dalam sektor pertanian (Mandowen and Mambrasar 2021). Proses identifikasi sawah irigasi teknis dan non-teknis, diharapkan dapat mengidentifikasi bentuk wilayah sehingga dapat diketahui informasi di setiap lahan yang menjadi sampel. Menurut (Somantri *et al.* 2016), interpretasi visual adalah kegiatan visual untuk mengamati gambaran permukaan bumi pada citra dengan tujuan mengidentifikasi objek dan menilai maknanya. Data yang di peroleh digunakan untuk memperoleh solusi dari permasalahan, planning, dan sebagainya.

Sub-DAS Bila sebahagian besar terletak di kabupaten Sidenreng Rappang Provinsi Sulawesi Selatan. Sub-DAS Bila adalah area yang memiliki sektor pertanian yang luas, terutama lahan sawah. Sebagian besar wilayah Bila masih merupakan area persawahan, baik yang bersifat teknis maupun non-teknis. Komoditas padi sawah di Sub-DAS Bila menjadi fokus utama yang memerlukan perhatian serius dalam pengelolaan dan pengembangannya, mengingat komoditas ini menjadi yang terutama ditanam oleh petani dan memiliki produktivitas yang tinggi. Tanaman padi merupakan produk primer yang di produksi berperan penting dalam kebutuhan pangan masyarakat sekitar, dari penghidupan masyarakat, dan penghasilan petani.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi luasan sawah teknis dan non teknis di sub-das Bila berbasis SIG.
2. Menganalisis karakteristik sawah teknis dan non teknis di sub-das Bila berbasis SIG.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Peralatan yang diperlukan pada penelitian ini yakni seperangkat komputer yang dilengkapi dengan software ArcGIS 10.8, Ms. Office, GPS, kamera dan alat tulis menulis.

Bahan

Bahan penelitian berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang di peroleh atau di kumpulkan secara langsung di lapangan oleh peneliti yang meliputi pengambilan titik sampel dan hasil wawancara. Sedangkan data sekunder adalah data yang sudah tersedia dan di kumpulkan oleh pihak instansi yang menjadi kebutuhan data penelitian. Data sekunder dalam penelitian ini yaitu data citra sentinel 2A tahun 2024, data DEM (*digital elevation model*) dari citra alos palsar resolusi 12,5 m, data peta jenis tanah dan data administrasi Sub-Das Bila.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif berbasis sistem informasi geografis (SIG) yang mengkombinasikan analisis spasial dengan survey lapangan. Adapun penelitian ini di laksanakan berbagai tahapan sebagai berikut:

1.Persiapan alat dan bahan

melakukan Studi literatur berkaitan dengan penelitian yang dilakukan meliputi studi tentang karakteristik sawah teknis dan non teknis.

2. Tahap Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan mendownload data citra Sentinel 2A melalui link : <https://dataspace.copernicus.eu/>. Kemudian memasukkan kedalam aplikasi ArcGIS untuk menyesuaikan batas wilayah penelitian. Untuk data karakteristik biofisik seperti data kemiringan lereng dan elevasi diperoleh melalui analisis data DEM yang didapatkan data citra alos palsar melalui link : <https://asf.alaska.edu/> dan data jenis tanah yang di peroleh dari RePPProT dengan skala 1:250.000. Untuk data administrasi batas Sub-DAS Bila di dapatkan dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Pompengan-Jeneberang. Kemudian data karakteristik aspek Ekonomi (produksi dan produktivitas) dan pengelolaan (waktu tanam dalam setahun dan banyaknya pemberian air dalam setahun) di dapatkan dengan menyebarkan kuisioner secara purposive terhadap pemilik lahan sawah teknis dan non teknis.

3. Tahap analisis Data

A. Analisis lahan sawah berbasis data citra

Analisis lahan sawah berbasis SIG, dilakukan dengan digitasi *onscreen* data citra sentinel 2A tahun 2024, sehingga didapatkan peta digitasi lahan sawah. Untuk menentukan tingkat keakuratan hasil digitasi, dilakukan validasi melalui tabel matriks konfusi dengan membandingkan hasil digitasi dengan Ground check lapangan. Berikut tabel 1 matriks konfusi :

Tabel 1. *Matriks Konfusion*

	Data acuan (ground check)		
	T1	T2	Total
Data	T1	Xn	Xk+
hasil klasifikasi	T2	Xkk+	
total baris	X+k		N

Keterangan : X: Nilai Diagonal Matriks, n: Jumlah Sampel matriks, N: Total, T1: sawah, T2: Bukan Sawah

Selanjutnya, mengukur persentase *Overall accuracy* (OA) berdasarkan persamaan 1 (Sutanto, 1994 dalam Asra *et al*, 2020) di mana X adalah total nilai diagonal matriks,dan n adalah total sampel matriks.

$$\text{Overall Accuracy} = (\text{total nilai Diagonal/Total sampel matriks}) * 100.....(1)$$

Titik Validasi yang di dapatkan dari hasil ground check, diukur dalam presentase *Overall accuracy* (OA). Apabila hasilnya diatas 85%, maka dinyatakan sesuai atau dapat diterima (Naikoo *et al*. 2020). Sehingga di dapatkan peta lahan sawah tahun 2024.

B. Analisis sawah teknis dan non teknis

Setelah di lakukan uji validasi maka didapatkan peta lahan sawah tahun 2024. Untuk menentukan lahan sawah teknis dan non teknis di lakukan dengan teknik digitasi *onscreen* berdasarkan informasi yang di dapatkan dari proses wawancara. Hasil digitasi *onscreen* berbasis SIG yang telah dilakukan, maka di dapatkan peta lahan sawah teknis dan non teknis tahun 2024.

C. Analisis karakteristik

Analisis karakteristik terbagi menjadi 3 aspek yaitu aspek biofisik yang meliputi kemiringan lereng dan elevasi yang dilakukan dengan teknik overlay data DEM dan peta lahan sawah teknis dan non teknis tahun 2024, dan peta jenis tanah yang di overlay dengan peta lahan sawah teknis dan non teknis tahun 2024. Aspek ekonomi (produksi dan

produktivitas) dan aspek pengelolaan (pemberian air dalam setahun dan penanaman dalam setahun) dilakukan dengan wawancara terhadap petani lahan sawah teknis dan non teknis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis Lahan Sawah Berbasis Data Citra

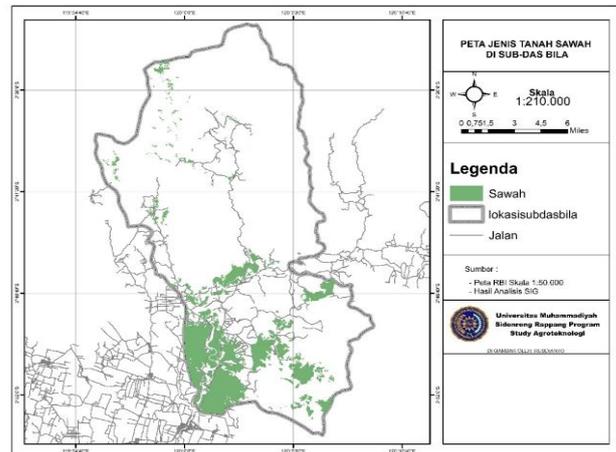
Hasil digitasi berbasis SIG dari data citra *sentinel 2A*, kemudian di validasi dengan memasukkan data ke tabel matriks konfusi dengan total 100 acuan titik validasi yang bisa di lihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Confusion Matriks

		Hasil survey (ground check)		
		T1	T2	Total
Data	T1	43	7	50
	T2	3	47	50
total baris		46	54	100

Keterangan : T1: sawah, T2: Bukan Sawah

Berdasarkan tabel 3, untuk memperoleh persentase data survey dan hasil digitasi kemudian dilakukan perhitungan persentase *overall accuracy* (OA). Total 90 jumlah diagonal matriks dari 100 jumlah sampel matriks, Artinya nilai OA sebesar 0,9 atau 90%. Menurut Naikoo *et al.* (2020) data klasifikasi di anggap akurat apabila akurasi minimum dari peta klasifikasi tidak kurang dari 85%. Hasil 90% tersebut menunjukkan bahwa hasil digitasi dapat di terima. Sehingga dapat di ketahui lokasi lahan sawah beserta luasannya. Luas lahan sawah berdasarkan hasil digitasi *onscreen* yang ada di Sub-Das Bila seluas 5842,35 ha. Berikut gambar peta lahan sawah hasil digitasi :



Gambar 1. Peta Lahan Sawah

2. Hasil Analisis Sawah Teknis dan Non Teknis

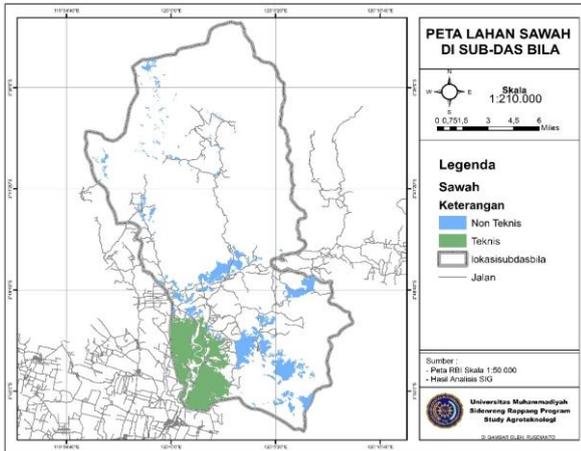
Setelah di lakukan uji validasi maka didapatkan peta lahan sawah tahun 2024. Untuk menentukan lahan sawah teknis dan non teknis di lakukan dengan teknik digitasi *onscreen* berdasarkan informasi yang di dapatkan dari proses wawancara. Hasil digitasi *onscreen* berbasis SIG yang telah dilakukan, maka di dapatkan peta lahan sawah teknis dan non teknis tahun 2024.

Tabel 4. Luas Lahan Sawah Teknis dan Non Teknis

Jenis Sawah	Luas (ha)	Persentase(%)
Non Teknis	2777,97	47,55
Teknis	3064,38	52,45
Grand Total	5842,35	100

Sumber: Hasil Analisis overlay Arcgis (2024)

Berdasarkan tabel 4, dapat di lihat bahwa luas sawah teknis dan non teknis yang ada di Sub-Das Bila hampir seimbang di mana pada lahan sawah non teknis memiliki luas 2777,97 (ha) dengan persentase 47,55% dan sawah teknis 3064,38 (ha) dengan persentase 52,45%. Berdasarkan hasil analisis ini di perlukan penambahan saluran irigasi untuk memudahkan dan meningkatkan produktivitas petani non irigasi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Chen *et al.*, 2019) mengatakan Sistem irigasi memungkinkan petani dalam mengelola dan meningkatkan hasil produktivitas dalam mengontrol jumlah air yang di gunakan pada tanaman, mengurangi evapotranspirasi dan meningkatkan efisiensi penggunaan air.



Gambar 2. Peta sawah teknis dan non Teknis

3. Hasil Analisis Karakteristik

A. Aspek Geofisik

Aspek geofisik yang berkaitan dengan kemiringan lereng di dapatkan dari overlay peta kemiringan lereng dengan peta lahan sawah teknis dan non teknis. Peta kemiringan lereng di dapatkan melalui analisis SIG dengan dasar data DEM. Kemiringan lereng pada penelitian ini terbagi dalam beberapa kelas yaitu 0-8%, 8-15%, 15-25%, 25-40%, >40%. Hasil Analisis Overlay yang di lakukan di arcgis untuk mendapatkan kemiringan lereng pada sawah teknis dan non teknis dapat di lihat pada tabel 5 di bawah ini:

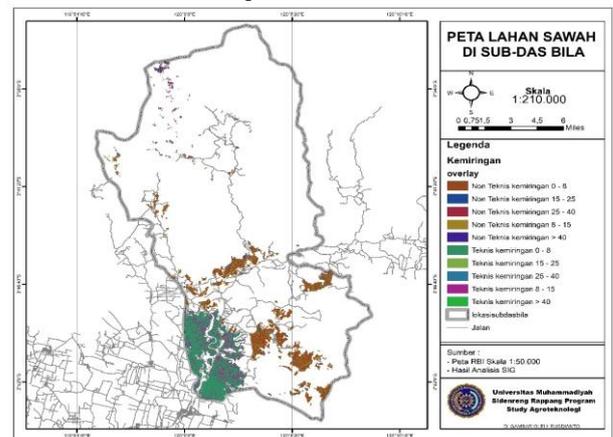
Tabel 5. Kemiringan Lereng

Keterangan	luas (ha)	persen (%)
Sawah Non Teknis dengan kemiringan > 40 %	32,12	0,55
Sawah Non Teknis dengan kemiringan 0 - 8	1637,05	28,02
Sawah Non Teknis dengan kemiringan 15 - 25	234,97	4,02
Sawah Non Teknis dengan kemiringan 25 - 40	111,11	1,9
Sawah Non Teknis dengan kemiringan 8 - 15	762,71	13,05
Sawah Teknis dengan kemiringan > 40	2,26	0,04
Sawah Teknis dengan kemiringan 0 - 8	2393,76	40,97

Sawah Teknis dengan kemiringan 15 - 25	63,49	1,09
Sawah Teknis dengan kemiringan 25 - 40	8,17	0,14
Sawah Teknis dengan kemiringan 8 - 15	596,69	10,21
Grand Total	5842,35	100

Sumber: Hasil Analisis Overlay Arcgis (2024)

Berdasarkan tabel 5 Hasil analisis ArcGis dapat di lihat bahwa kemiringan pada lahan sawah teknis dan non teknis yang paling mendominasi yaitu pada kemiringan 0-8% dengan luas 1637,05 ha dan 2393,76 ha dikarenakan pada lahan yang dianggap memiliki bidang relatif datar sangat cocok untuk varietas padi yang sebagian besar di tanam dengan metode irigasi teknis, sehingga lahan sawah mudah memperoleh air dari irigasi teknis. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kristiawan and Supriyanto 2020), yang membahas tentang pengaruh kemiringan lereng terhadap produktivitas tanaman padi di lahan sawah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemiringan 0-8% dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi, namun hanya jika lahan sawah diberi pupuk dan pengairan yang cukup. Berikut peta kemiringan lereng lahan sawah hasil overlay:



Gambar 3. Peta kemiringan lereng

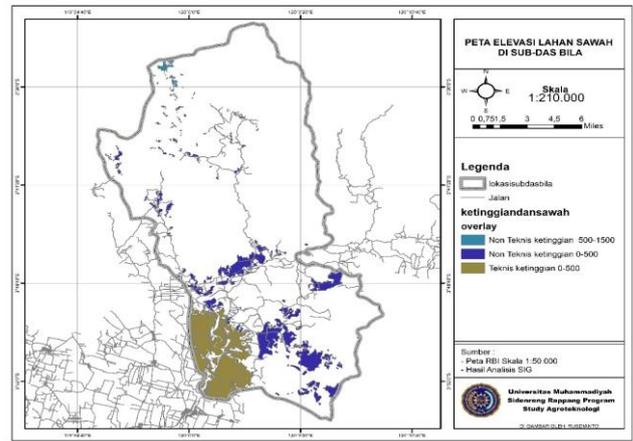
Aspek geofisik yang meliputi elevasi di peroleh dari analisis SIG menggunakan teknik overlay peta elevasi lahan dengan dasar data DEM dengan peta sawah teknis dan non teknis. Elevasi lahan dari hasil analisis SIG di klasifikasikan dengan elevasi 0-500 dan 500-1500 seperti pada tabel 6 berikut :

Tabel 6. Elevasi Lahan

Keterangan	luas (ha)	Persen (%)
Sawah Non Teknis dengan ketinggian 500-1500	137,14	2,35
Sawah Non Teknis dengan ketinggian 0-500	2643,66	45,25
Sawah Teknis dengan ketinggian 0-500	3061,55	52,4
Total	5842,35	100

Sumber: Hasil Analisis Overlay Arcgis (2024)

Hasil yang dapat pada tabel 6, bahwa sawah non teknis termasuk dalam 2 kategori ketinggian (Elevasi) yaitu 500-1500 (dpl) dengan luas 137,14 ha dengan persentase 2,35% dari luas total sawah dan ketinggian 0-500 (dpl) dengan luas 2643,66 dengan persentase 45,25% dari luas total sawah. Sedangkan sawah teknis memiliki elevasi antara 0-500 (dpl) dengan luas 3061,55 ha dengan persentase 52,4% dari luas total lahan sawah dengan kata lain semua sawah teknis yang terdapat di sub-das bila memiliki ketinggian antara 0-500 (dpl). Sawah teknis dan non teknis lebih cenderung pada elevasi 0-500 dengan persentase 97,92% dari total lahan sawah karena pada elevasi 0-500 cocok pada budidaya padi dan lebih mudah memperoleh air. Hal ini sejalan dengan penelitian (Wardono and Sutrisno 2018) mengatakan bahwa salah satu kriteria penting dalam menentukan ketinggian lahan sawah adalah ketinggian 0-500 dpl karena sangat penting dalam menentukan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman.



Gambar 4. Peta elevasi lahan

Aspek geofisik yang meliputi jenis tanah pada lahan sawah teknis dan non teknis di peroleh dari analisis SIG dengan menggunakan teknik overlay peta jenis tanah dengan peta sawah teknis dan non teknis. Jenis tanah terbagi menjadi 6 jenis yaitu dystropepts, eutropepts, paleudults tropaquepts, tropudalfs, dan tropudults. Berikut peta jenis tanah lahan sawah teknis dan non teknis hasil analisis:

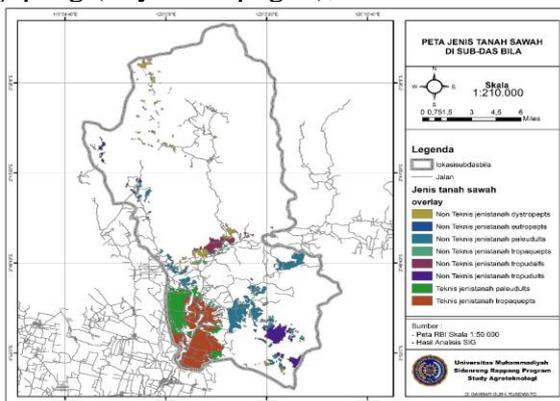
Tabel 7. Jenis Tanah

Keterangan	Luas(ha)	persen(%)
Sawah Non Teknis dengan jenis tanah dystropepts	527,75	9,03
Sawah Non Teknis dengan jenis tanah eutropepts	1,09	0,02
Sawah Non Teknis dengan jenis tanah paleudults	1280,05	21,91
Sawah Non Teknis dengan jenis tanah tropaquepts	104,36	1,79
Sawah Non Teknis dengan jenis tanah tropudalfs	272,99	4,67
Sawah Non Teknis dengan jenis tanah tropudults	591,73	10,1
Sawah Teknis dengan jenis tanah paleudults	1078,16	18,48
Sawah Teknis dengan jenis tanah tropaquepts	1986,22	34
Grand Total	5842,35	100

Sumber : Hasil Analisis overlay Arcgis (2024)

Berdasarkan tabel 7 hasil Analisis overlay di arcgis dapat di lihat bahwa 6 jenis Tanah untuk sawah Non teknis yaitu dystropepts, Eutropepts, Paleudults, tropaquepts, Tropudalfs, Tropudults dan 2 jenis Tanah sawah teknis yaitu Paleudults dan Tropaquepts. Pada sawah non teknis jenis tanah paleudults lebih dominan dengan luas 1280,05 ha dengan persentase 21,91%. Sedangkan pada sawah teknis jenis tanah tropaquepts yang lebih mendominasi dengan luas 1986,22 dengan persentase 34%

Pada lahan sawah non teknis jenis tanah paleudults lebih mendominasi dari yang lainnya sedangkan pada sawah teknis jenis tanah tropaquepts dan paleudults yang luasnya hampir sama. Menurut Conservation and USDA (2014) Paleudult adalah jenis tanah asam yang miskin nutrisi yang umum ditemukan di wilayah tropis dan subtropis. Tanah ini dicirikan oleh kandungan bahan organik yang tinggi, tingkat pH yang rendah, dan ketersediaan nutrisi yang terbatas. Paleudult ditemukan di banyak bagian dunia. Tropaquent merupakan jenis tanah asam-sulfat yang umum ditemukan di wilayah tropis dan subtropis. Tanah ini dicirikan oleh tingkat keasamannya yang tinggi, kandungan aluminium yang tinggi, dan ketersediaan hara yang terbatas. Menurut sebuah penelitian yang diterbitkan dalam Journal of Environmental Quality (2014), tropaquept ditemukan di banyak bagian dunia, termasuk Asia Tenggara dan Amerika Latin. Namun, tidak semua tanaman padi dapat tumbuh dengan baik di tanah asam. Jenis padi yang cocok untuk tanah asam yaitu padi unggul (*Oryza sativa*) dan padi jepang (*Oryza rufipogon*),



Gambar 5. Peta jenis tanah sawah

B. Aspek Ekonomi

Dari segi ekonomi, dapat dilihat produktivitas, harga dan hasil produksi sawah teknis dan non teknis ini berbeda-beda. Untuk lebih jelasnya berikut tabel hasil wawancara:

Tabel 8. Hasil wawancara Produktivitas lahan sawah

Jenis sawah	produktivitas	Harga/kilo (Rp)	Hasil Produksi (Rp)
Non Teknis	2,8	5000	14.030.000
	1,7	5000	8.640.000
	2,5	5000	12.500.000
	4,7	5000	23.500.000
	5	5000	25.000.000
	3,5	5000	17.400.000
rata-rata	3,367	5000	16.845.000
Teknis	8,4	5.800	48.720.000
	7,5	5.800	43.335.000
	13,6	5000	68.000.000
	5	5.800	29.000.000
	10	5.800	58.000.000
	4,3	5000	21.500.000
Ratarata	8,133	5533,3	44.759.167

Sumber: Data Primer (2024)

Berdasarkan Tabel 8 diatas diperoleh dari hasil wawancara dengan petani sawah non teknis di lokasi Sub-Das Bila yang di mana peneliti mengambil 6 sampel. Dari Hasil wawancara, data yang di peroleh menunjukkan rata-rata hasil produksi sekitar Rp 16.845.000 yang dihasilkan sawah seluas 3,367 (ha) dengan harga Rp 5000 pada sawah non teknis. Sedangkan pada sawah sawa teknis rata rata produktivitas 8,133 ha dengan harga rata rata 5533,3 mencapai hasil produksi Rp 44.759.167. Hasil sawah teknis menghasilkan hasil produksi hampir 3 kali lipat dari hasil sawah non teknis. Hal ini sejalan dengan penelitian (Setiawan and Sujana 2018) mengatakan lahan sawah irigasi memiliki hasil produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan lahan sawah non teknis karena faktor air, kesuburan tanah, dan teknologi pertanian.

C. Aspek Pengelolaan

1. Teknik Pemberian Air

Teknik pemberian air pada lahan sawah berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, hampir beberapa sawah teknis dan non teknis itu berbeda dimana pada lahan

sawah teknis untuk pemberian melalui pintu irigasi yang di aliri air ke berbagai lahan sawah teknis. Akan tetapi ada beberapa lahan sawah teknis yang masih memanfaatkan pipa untuk mengalirkan air ke sawah mereka yang di dapatkan dari jaringan induk irigasi dikarenakan rusaknya pintu irigasi, kebanyakan juga menggunakan mesin untuk memompa air masuk kedalam sawah petani. Sedangkan untuk sawah Non teknis kebanyakan memanfaatkan hujan untuk kebutuhan air sawah.

Menurut (Nugroho *et al.*, 2011), pemberian air pada sawah irigasi sebaiknya dilakukan dengan sistem kontinu, yaitu dengan memberikan air secara terus-menerus sepanjang hari. Sistem ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dan mengurangi kehilangan air. Pemberian air pada sawah non-teknis dapat dilakukan dengan menggunakan metode badan air alamiah, yaitu dengan menggunakan air hujan dan genangan air di permukaan tanah. Metode ini dapat meningkatkan ketersediaan air tanpa perlu penggunaan sumber energi (Wahyuni, Rahayu, and Priyono 2017)

2. Waktu Penanaman

Dari hasil wawancara, waktu penanaman dalam setahun rata-rata 2 kali dalam setahun baik itu sawah teknis maupun non teknis. Sebagian besar Penanaman dilakukan di bulan April dan November. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sudaryono and Gunawan 2020) Pada sawah teknis penanaman dilakukan pada musim hujan, padi biasanya ditanam pada bulan Oktober-November atau Desember-Januari, saat permukaan air tinggi dan tanah lembab. Pada musim kemarau, padi biasanya ditanam pada bulan Maret-April atau Mei-Juni, saat muka air rendah dan tanah kering. Sedangkan Pada sawah non teknis ditanam pada bulan Maret-Mei atau Juni-Agustus, saat curah hujan melimpah dan kelembaban tanah cukup. Pemilihan waktu tanam bergantung pada faktor-faktor seperti iklim, jenis tanah, dan ketersediaan air. Penanaman lebih awal pada musim hujan dapat mengurangi risiko kekeringan dan meningkatkan hasil panen, sedangkan

penanaman lebih lambat pada musim kemarau dapat mengurangi risiko banjir.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Maka dapat di simpulkan bahwa Luas total lahan sawah pada Sub-Das Bila 5842,35 ha. Dimana pada lahan sawah non teknis memiliki luas 2777,97 ha dan teknis 3064,38 ha, Kedua jenis Sawah di sub-das bila hampir seimbang dengan persentase 47,6% untuk sawah Non teknis dan 52,4% sawah teknis.

Karakteristik Pada lahan sawah teknis dan non teknis pada sub-das bila berdasarkan data yang peroleh yaitu kemiringan lahan untuk sawah non teknis dan sawah teknis. Sawah non teknis datar 0-8%, 1637,05 ha (28,02% dari total luas) dan sawah teknis datar 0-8°, 2393,76 ha (40,97% dari total luas).

Sawah non teknis dibagi menjadi dua tingkat ketinggian, yaitu ketinggian 500-1500 dpl (dengan luas 137,14 ha (2,35%) dari luas total sawah) dan ketinggian 0-500 dpl (dengan luas 2643,66 ha (45,25%) dari luas total sawah). Sawah teknis dikategorikan menjadi satu tingkat elevasi saja, yaitu 0-500 dpl, dengan luas 3061,55 ha atau 52,4% dari total luas areal persawahan. Pada sawah non teknis yang lebih banyak ditemukan dengan luas 1280,05 (ha) dengan 21,91% memiliki jenis Tanah Paleudults. Sedangkan sawah teknis dengan luas 1076,16 dengan 18,48% dari luas total sawah memiliki jenis Tanah Paleudults dan 1986,22 dengan 34% dari total luas lahan sawah memiliki jenis Tanah Tropaquepts.

Penanaman dilakukan 2 kali dalam setahun baik sawah teknis maupun non teknis. Untuk pemberian air padalahan sawah non teknis hanya mengandalkan air hujan untuk kebutuhan sawah. Sedangkan sawah teknis mengandalkan air dari jaringan irigasi, pipa dan mesin pompa sebagai alat bantu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada bapak Reza Asra, S.TP., M.P., Ibu Nining Triani Thamrin, S.P., M.Si dan Dr. Muhanniah, S.TP., M.P Selaku Dosen Pembimbing dan pembina yang telah

menyediakan waktu, tenaga, dan fikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Artikel ini dari awal penulisan hingga selesainya artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AC Gonzalez. (2014). *Jurnal Kualitas Lingkungan*, 43(5), 1449-1458.
- Among Wibowo. 2020. *Manajemen Pengelolaan Air Pada Pertanaman Padi Sawah*. Penyuluh Pertanian madya pada Disperpa Kota Magelan.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Selatan. (2023). *Data Hasil Produksi Pertanian Provinsi Sulawesi Selatan*. Diakses dari <https://sulsel.bps.go.id/>
- Chen, X., Zhang, J., & Liu, S. (2019). *Perbandingan Efisiensi Penggunaan Air Antara Sistem Irigasi dan Non Irigasi di Tiongkok*. *Manajemen Air Pertanian*, 224, 105924.
- Dede Rusmawan, Ahmadi dan Muzammil. 2018. *Pengaruh Ketersediaan air Terhadap Produksi Padi Sawah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung.
- Hardian Eko Nurseto, Adi Nugraha. 2017. *Strategi Petani Dalam Menghadapi Kekurangan Air : Studi Kasus di Daerah Irigasi Wanir, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung*. *Jurnal Agrisains dan Sosial Ekonomi Pertanian* Vol. 2, No. 1, 205-290.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2022). *Data Tingkat Ketinggian Lahan Sawah*. Diperoleh dari <https://www.pertanian.go.id/data/tingkat-ketinggian-lahan-sawah> Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Vol 24, No. 01, juni 2019.
- Kristiawan, R., & Supriyanto, E. (2020). *Kajian Pengaruh Kemiringan Lereng Terhadap Produktivitas Tanaman Padi di Lahan Sawah*. *Jurnal Pertanian Tropika*, 12(2), 1-9.
- MR Carter & E.G. Gregorich (2014). *Jurnal Ilmu Tanah*, 179(1-3), 1-12. *citra landast 8 OLI*. Fakultas pertanian universitas lampung .
- Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (2014). *Basis Referensi Dunia untuk Sumber Daya Tanah 2014*.
- Naiko, M. W., Rihan, M., & Ishiaque, M. (2020). *Analyses of land use land cover (LULC) change and build-up expansion in the suburb of a metropolitan city: Spatiotemporal analysis of Delhi NCR using landast*. *Journal of urban management*, 9(3), 347-359.
- Nugroho, A., Sudaryanto, D., & Cahyono, T. (2017). *Sistem Irigasi yang Efisien untuk Meningkatkan Ketersediaan Air di Sawah*. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 45(2), 147-155.
- Persatuan Ilmu Tanah Internasional (2014). *Atlas Tanah Dunia*.
- Rosalina G. Mandowen, Rinto H. Mambrasar. 2021. *Sistem Informasi Geografi Untuk Analisis Potensi Sumber Daya Lahan Pesisir Kepulauan Padaido Kabupaten Biak Numfor, Papua*. *Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer (jtiik)* Vol. 8, No. 5, hal. 895-906.
- Setiawan, B., & Sujana, I. (2018). *Pengaruh Kesuburan Tanah Terhadap Hasil Produksi Padi di Lahan Sawah Non Irigasi di Kabupaten Sleman Yogyakarta*. *Jurnal Agroekoteknologi*, 12(1), 33-40.
- Sitinjak, W. 2019. *Analisis komparasi Pendapatan usahatani Sawah Sistem Irigasi dengan Sistem Tadah Hujan*. *Jurnal Integritas*, 5(1), 1-9.
- Sudaryono, E., & Gunawan, IW (2020). *Waktu Tanam Padi dan Pengelolaan Air di Indonesia*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 20(3), 555-566. doi: 10.13031/jast.20.555
- Sulistyorini, Lasmono Tri Sunaryanto. 2020. *Dampak Efisiensi Usaha Tani Padi Terhadap Peningkatan Produktivitas*. *Jambura Agribusiness Journal*. Vol 1, Issue 2.
- Ujang Maman (2014). *Pengelolaan Sumber Daya Air Bagi Swasembada Pangan Dalam Sistem Agribisnis Syariah*. *Jurnal Agribisnis*, Vol 8, No. 2, (141-154).
- USDA Natural Resources Conservation Service (2014). *Soil Survey Manual*.

- Wahyuni, R., Rahayu, S., & Priyono, B. (2017). *Penggunaan Air Hujan sebagai Sumber Air bagi Sawah Non-Irigasi di Wilayah Lahan Kering*. *Jurnal Hidrologi dan Meteorologi Indonesia*, 12(1), 15-24.
- Wardono, T., & Sutrisno, A. (2018). *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Produktivitas Lahan Sawah Irigasi di Wilayah Banyumas, Jawa Tengah*. *JurnalIlmiah Pertanian Indonesia*, 2(1), 1-10.