

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Sebaran Tambak di Kecamatan Jawai, Kecamatan Sambas

Geographic Information Systems Application for Mapping of Fish Pond Distribution in Jawai District, Sambas Regency

Nur Ervina Meylani^{1*}

Dinas Perikanan dan Kelautan, Kabupaten Bima, Bima, Kode Pos 8411, email: meylaniervina@gmail.com

*Corresponding Author : meylaniervina@gmail.com

Abstrak. Tambak merupakan salah satu habitat buatan yang digunakan sebagai tempat untuk kegiatan budidaya air payau dan laut yang berlokasi di wilayah pesisir dan selalu mengalami perubahan luasan pada tiap perubahan waktu. Perubahan wilayah tambak dapat disebabkan oleh alam maupun manusia. Perubahan wilayah tambak ini salah satunya dapat berupa pembukaan lahan tambak atau alih fungsi lahan tambak. Kecamatan Jawai sendiri merupakan salah satu kecamatan di wilayah Kabupaten Sambas yang memiliki lahan tambak. Sehingga tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk memetakan sebaran wilayah tambak Kecamatan Jawai sebagai bentuk pengaplikasian SIG. SIG sendiri secara sederhana dapat diartikan sebagai aplikasi pengolahan data yang dapat mengolah data – data yang bersifat keruangan atau spasial. Dan data masukan dari penelitian ini adalah citra satelit Landsat 8 tahun 2013, 2016, 2019 dan 2022. Dari hasil pengolahan data yang dilakukan diperoleh bahwa wilayah tambak di Kecamatan Jawai tersebar di 5 desa yaitu Lambau, Sarang Burung Danau, Sarang Burung Kuala, Sarang Burung Usrat, dan Sungai Nilam. Untuk wilayah tambak terluas terdapat di Desa Sarang Burung Danau yaitu 776,521 ha dan terendah di Desa Lambau yaitu 18,119 ha.

Kata Kunci: tambak, Jawai, sebaran, SIG, aplikasi.

Abstract. The Fish pond is one of the artificial habitats used as a place for marine and brackish culture which is located in the coastal area and always undergoes a change of area with each change of time. Changes in the area of the debris can be caused either by nature or by human. Changes in the area of this pile may be either the opening of the pile or the transfer of the functions of a pile. Jawai District itself is one of the sub-districts in the Sambas Regency area that has embankment area. So the aim of this research is to map the distribution of fish pond area in Jawai District as a form of GIS application. GIS itself can simply be interpreted as a data processing application that can process spatial data. And the data input from this study is Landsat 8 satellite images of 2013, 2016, 2019 and 2022. The result of the data processing was obtained that the area of the Jawai district is spread out in 5 villages namely Lambau, Sarang Bird Danau, Sarang Burung Kuala, Sarang Burung Usrat, and Sungai Nilam. The largest embankment area is in Sarang Burung Danau Village, namely 776,521 ha and the lowest is in Lambau Village, namely 18,119 ha.

Keywords: fish pond, Jawai, distribution, GIS, application.

Received: October 3, 2023; Revised: October 18, 2023; Accepted: October 18, 2023

This is an open access article under [CC-BY-SA 4.0 license](#).



Copyright © 2023 The Author(s)

PENDAHULUAN

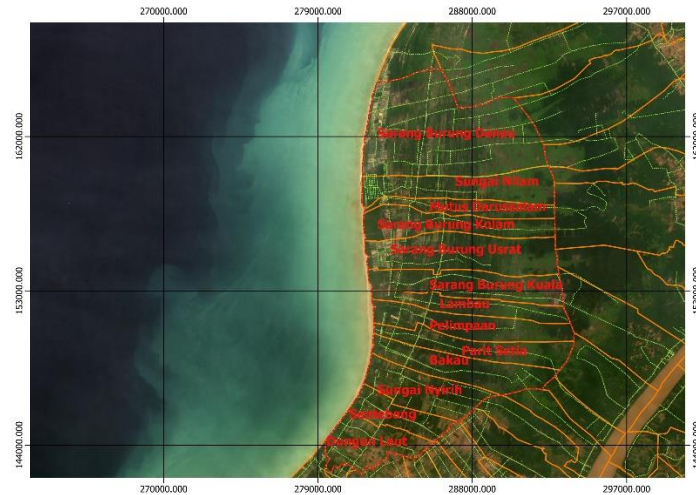
Jawai merupakan salah satu Kecamatan Pesisir yang ada di wilayah Kabupaten Sambas. Salah satu sumber perairan yang ada di wilayah ini yaitu dari bidang budidaya yang ditandai dengan adanya beberapa area tambak di wilayah kecamatan ini (BPS, 2022). Tambak merupakan wadah untuk kegiatan budidaya perairan yang berlokasi di pesisir dan dibangun pada daerah pasang surut serta digunakan untuk memelihara komoditas seperti bandeng, udang laut dan hewan air lainnya (Ahmad *et al*, 2016; Malik *et al*, 2018;). Luas lahan tambak tiap tahun pasti mengalami perubahan dan salah satu penyebabnya

adalah terjadinya alih fungsi lahan (Rahmi *et al*, 2017; Akhmad dan Meisandy, 2021; Daris *et al*, 2023; Sihaloho *et al*, 2023). Oleh karena itu, diperlukan suatu analisis untuk mengamati perubahan tersebut dan salah satunya dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) (Agustin *et al*, 2018; Qurtas dan Hashemi, 2018; Daris *et al*, 2023).

Sistem Informasi Geografis yang selanjutnya disebut sebagai SIG dapat diartikan sebagai suatu sistem pengolahan data yang dapat mengolah data - data geografis atau data – data yang memiliki informasi keruangan atau yang dalam hal ini adalah data spasial yang dapat dihubungkan satu sama lain sehingga akan didapat informasi baru (Sukuryadi dan Ali, 2015; Ahmad *et al*, 2016; Mandowen dan Mambrasar, 2019; Fitriyani dan Martunis, 2021; Yulfiperius *et al*, 2021). Pengaplikasiannya yang paling umum adalah untuk memetakan suatu sumber daya pesisir agar menjadi lebih mudah dan praktis dalam pengelolaan (Sukuryadi dan Ali, 2015; Masduqi *et al*, 2018; Mandowen dan Mandrasar, 2019; Naibesi *et al*, 2021; Yunita *et al*, 2022; Daris *et al*, 2023). Pemetaan sendiri diartikan sebagai suatu proses dalam pengolahan data citra satelit yang diolah lebih lanjut dengan beberapa metode dan hasil akhirnya berupa peta (Wiyanto dan Sulistiorini, 2018).

METODE PENELITIAN

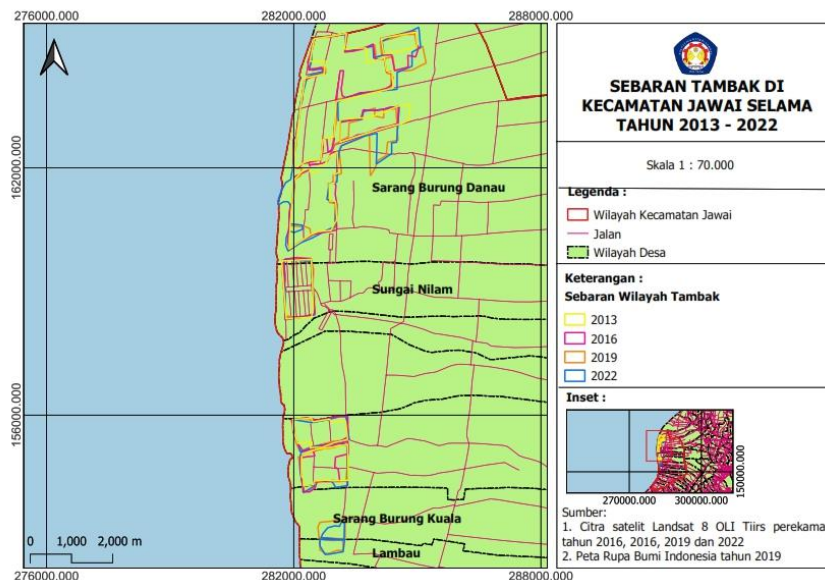
Penelitian ini menggunakan data citra satelit Landsat 8 periode tahun 2013, 2016, 2019 dan 2022. Data yang sudah diperoleh terlebih dahulu harus dilakukan *pre processing* yaitu komposit citra atau penggabungan band pada citra, koreksi radiometri dan koreksi geometri (Dwiputra *et al*, 2020). Setelah dilakukan *pre processing* kemudian dilakukan proses digitasi untuk bisa memetakan wilayah tambak yang ada di Kecamatan Jawai. Sehingga akan didapat sebaran wilayah tambak pada wilayah-wilayah yang ada. Berikutnya dilakukan *calculate geometry* untuk mendapatkan luas area tambak pada wilayah – wilayah tambak yang tersebar tadi yang nantinya akan terlihat perbedaan wilayah pada tiap tahun pengamatan (Das *et al*, 2021). Untuk lokasi penelitian tersaji pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data yang dilakukan menunjukkan sebaran tambak di wilayah Kecamatan Jawai selama tahun 2013 – 2022. Dimana, sebaran tambak tersebut terlihat pada beberapa desa yang ada di Kecamatan Jawai. Sebaran tambak tersebut ditunjukkan oleh Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Sebaran Tambak di Kecamatan Jawai

Pada gambar diatas terlihat bahwa tambak di Kecamatan Jawai hanya tersebar di 4 wilayah Desa yang meliputi desa Sarang Burung Danau, Sungai Nilam, Sarang Burung Kuala dan Lambau. Dimana, total jumlah desa di Kecamatan Jawai adalah sebanyak 13 desa (BPS, 2022). Dari gambar tersebut juga menunjukkan bahwa ada perubahan luasan tambak pada periode waktu

2013 – 2022 pada tiap wilayah desa yang menjadi lokasi tambak di wilayah kecamatan ini. Bahkan pada perubahan luasan tambak juga terlihat pada interval periode per 3 tahun yaitu tahun 2013, 2016, 2019 dan 2022. Fitriyani dan Martunis (2021) serta Duan *et al* (2021) menyatakan bahwa jumlah area tambak pasti akan berubah seiring dengan berjalannya waktu. Dimana untuk perubahannya dapat berupa penambahan area tambak, alih fungsi lahan tambak, abrasi, tinggi air laut Ketika pasang sehingga merusak tambak dan faktor lainnya.

Sementara untuk besarnya luas area tambak pada tiap – tiap desa yakni desa Sarang Burung Danau, Sungai Nilam, Sarang Burung Kuala dan Sentebang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Area Tambak tahun 2013 – 2022

Nama Desa	Luas (ha)			
	2013	2016	2019	2022
Lambau	-	-	15,851	18,119
Sarang Burung Danau	622,536	665,911	709,253	776,521
Sarang Burung Kuala	-	-	26,493	15,519
Sarang Burung Usrat	162,49	163,101	173,579	187,618
Sungai Nilam	97,307	97,739	99,791	94,170
Total	882,333	926,751	1024,967	1091,947

Pada Tabel 1 diatas terlihat bahwa selama tahun 2013 – 2022 area tambak total di Kecamatan Jawai menunjukkan penambahan luasan. Nilainya berturut – turut yaitu 882,333 ha pada tahun 2013, 926,751 ha pada tahun 2016, 1024,967 ha pada tahun 2019 dan 1091,947 ha pada tahun 2022. Area tambak pada tahun 2023 hanya tersebar pada 3 desa yaitu Sarang Burung Danau, Sarang Burung Usrat serta Sungai Nilam dengan luas areanya berturut – turut yaitu 622,536 ha; 162,49 ha; dan 97,307 ha. Kondisi inipun sama terjadi pada tahun 2016 tetapi yang membedakannya hanya pada adanya penambahan area tambak menjadi 665,911 ha di Desa Sarang Burung Danau; 163,101 ha di Desa Sarang Burung Usrat dan 97,739 ha di Desa Sungai Nilam. Selanjutnya, pada tahun 2019 sebaran area tambak meluas menjadi 5 desa yaitu Sarang Burung Danau, Sarang Burung Kuala, Sarang Burung Usrat, Lambau dan Sungai Nilam. Luas area pada tahun 2019 berturut – turut yaitu

776,521 ha di Desa Sarang Burung Danau; 187,618 ha di Desa Sarang Burung Usrat; 94,170 ha di Desa Sungai Nilam; 26,493 ha di Desa Sarang Burung Kuala; dan 15,851 ha di Desa Lambau. Tetapi, jika dilihat sebaran secara keseluruhan selama tahun 2013, 2016, 2019 dan 2022 menunjukkan bahwa Desa Sarang Burung Danau memiliki area tambak terluas di Kecamatan Jawai. Pada Tabel 1 diatas juga menunjukkan selama tahun 2013, 2016 dan 2019 terjadi penambahan luas area tambak. Namun pada tahun 2022 terjadi penambahan dan pengurangan area tambak. Pengurangan area tambak ini terdapat pada wilayah Desa Sarang Burung Kuala dan Sungai Nilam. Kondisi ini dapat disebabkan oleh adanya alih fungsi lahan yang terjadi di wilayah tersebut. Daris *et al* (2023) menambahkan bahwa, adanya penambahan maupun pengurangan luas suatu area tambak dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pembukaan area tambak baru, alih fungsi lahan tambak, abrasi maupun tinggi air laut pasang yang dapat melebihi tinggi tanggul pada tambak. Dan pola perubahan yang terjadi memiliki pola yang acak yang diakibatkan oleh alih fungsi lahan tersebut (Sihaloho *et al*, 2023).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukan bahwa. Sebaran tambak di Kecamatan Jawai hanya terdapat pada 5 desa yaitu Sarang Burung Danau, Sarang Burung Kuala, Lambau, Sarang Burung Usrat dan Sungai Nilam. Luas wilayah tambak ditiap desa ini terlihat selalu berubah selama periode tahun 2013 – 2022. Dimana, perubahan area tambak lebih didominasi adanya penambahan luas area walaupun ada wilayah lain yang mengalami penurunan luas area tambak. Dengan area tambak terluas terdapat di Desa Sarang Burung Danau dan luas areanya selalu meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, BA., Sasmito, B & Hani'ah. 2016. Aplikasi SIG untuk pemetaan persebaran tambak di Kota Semarang (Studi kasus: daerah tambak Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip* 5(4). 1 – 7.
- Agustin, T., Kristanto, Y & Aulia, O.D. Perubahan luas lahan mangrove dan pengikisan pesisir Jepara menggunakan analisis komponen utama spectral penginderaan jauh. *Jurnal Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika*, 5(2). 45 – 54.

- Akhmad, B & Meisandy, R.R. 2021. Perubahan penggunaan lahan kawasan Pelabuhan Kota Pasuruan dan dampaknya terhadap kehidupan masyarakat: studi kasus pada Kelurahan Panggungrejo, Mandaranrejo dan Ngemplakrejo. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksa*, 9(3). 144 – 154.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Kecamatan Jawai Dalam Angka 2022. BPS Sambas.
- Daris, L., Suryahman, A., & Massiseng, A.A. 2023. Studi pemetaan sebaran dan luasan usaha tambak garam rakyat di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Perikanan*, 13(2). 436 – 446.
- Das, R.S., Showdurry, S.R, Hossain, M.H., Shiuli, M.K & Sarker, S. 2021. Mapping and gis analysis of household ponds in the halda river watershed. *Earth Science Mapaysia*, 5(2). 64 – 69.
- Duan, Y., Tian, B., Li, X., Liu, D., Senguptas, D & Wang, Y. 2021. Tracking changes in aquaculture ponds on the china coast using 30 years of landsat images. *International Journal of Applied Earth Observatioan And Geoinformation*, 102. 1 – 12.
- Dwiputra, M.A., Mustofa, A & Prasetyo, B.A. 2020. Aplikasi sistem informasi geografi untuk kajian perencanaan rehabilitasi hutan mangrove di Kecamatan Punduh Pedada, Lampung. *Journal of Science and Aplicative Technology*, 4(2). 67 – 74.
- Fitriyani dan Martunis. 2021. Sistem informasi geografis persebaran tambak ikan di Kecamatan Kembang Tanjong menggunakan Qgis. *Jurnal Real Riset*, 3(1). 104 – 112.
- Malik, A., Prawitosari, T & Faridah, SN. 2018. Perubahan lahan tambak di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar menggunakan citra satelit resolusi menengah 2010 dan 2016. *Jurnal AgriTechno*, 11(1). 49 – 58.
- Mandowen, RG & Mandrasar, RH. 2019. Sistem informasi geografis untuk analisis potensi sumber daya lahan Kepulauan Padaidao Kabupaten Biak Nubfor, Papua. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(5). 895 – 906.
- Masduqi, E., Alwi, H.T & Abet, A.N. Analisis data kelautan dan perikanan pemetaan lahan potensi budidaya perikanan. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 18(1). 1 – 16.

- Naibesi, M.G., Igon, S.S & Kaesmetan, Y.R. 2021. Sistem informasi geografis pemetaan budidaya udang pada Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi NTT. *Jurnal Teknologi Informasi*, 13(2). 91 – 97.
- Qurtas, S.S & Hashemi, H. 2018. Spatial and temporal distribution of natural ponds using gis and remote sensing, Northeast of Iraq. *Cogent Geoscience*, 4. 1 – 12.
- Rahmi, MM., Sugianto & Faisal. (13 April 2017). Analisis perubahan lahan tambak di kawasan pesisir Kota Banda Aceh [Prosiding]. Seminar Nasional Pasca Sarjana, 98 – 103.
- Sihaloho, Y.H., Abdunur., & Bulan, D.E. 2023. Pemetaan perubahan tutupan lahan hutan mangrove di kawasan Balikpapan Barat. *Manfish Journal*, 4(1). 9 – 18.
- Sukuryadi & Ali, I. 2015. Pemetaan potensi sumber daya wilayah pesisir selatan Kabupaten Lombok Timur dengan aplikasi sistem informasi geografis. *Jurnal Paedagoria*, 11(1). 37 – 48.
- Wiyanto, DB & Sulistiorini, DA. 2018. Aplikasi sistem informasi geografis untuk pemetaan tambak garam di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Rekayasa*, 11(1). 1 – 10.
- Yulfiperius., Hayadi, B.H., Utami, R.T., Firman., Zulkhasyni & Pardiansyah, D. (22 – 23 September 2021). An implementation of web gis for distribution of freshwater fish ponds [Prosiding]. 9th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM).
- Yunita, R., Pratiwi, S.F., Pambudi, B.P & Rakuasa, H. 2022. Evaluasi kesesuaian lahan untuk budidaya perikanan tambak terhadap rencana pola ruang di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Geografi*, 19(1). 10 – 17.