



Pemetaan Karakteristik Habitat Sarang Telur Penyu di Pantai Saba dan Pantai Perancak, Pulau Bali

Laluna Siregar^{a*}, I Dewa Nyoman Nurweda Putra^{a,b}, I Wayan Gede Astawa Karang^{a,b}

^aProgram Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

^bProgram Studi Magister Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

*Corresponding author, email: lalunasiregar1320@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received:

Received in revised form:

Accepted: Available online:

Keywords: Sea turtle
Nesting habitat
Saba beach
Perancak beach

ABSTRACT

Sea turtles depend heavily on coastal environments as essential nesting habitats, where variations in physical characteristics and environmental pressures can influence nesting preferences. This study aimed to analyze and compare the nesting habitat characteristics of sea turtles at Saba Beach and Perancak Beach, Bali Island. The research was conducted from February to May 2025 through field surveys and spatial analysis. Observed parameters included beach length and width, slope, temperature, humidity, vegetation cover, and anthropogenic structures. Data were analyzed descriptively using a scoring method to evaluate habitat suitability. Results indicated that Perancak Beach, with a length of 3.6 km, a slope of 7.5%, 50% vegetation cover, and low human disturbance, achieved a habitat suitability score of 68% (moderately suitable). Conversely, Saba Beach, measuring 1.5 km in length with a slope of 11.7%, 38% vegetation cover, and high tourist activity, obtained a score of 56% (less suitable). The distribution of turtle nests at Perancak Beach was also denser and more evenly spread, totaling 5,688 eggs, compared to 5,575 eggs at Saba Beach. These results suggest that physical beach characteristics and anthropogenic pressures significantly influence sea turtle nesting site selection. This study provides valuable baseline information for coastal habitat management and supports the development of sustainable conservation strategies for sea turtle populations along Bali Island's coastline.

ABSTRAK

Penyu laut sangat bergantung pada kondisi pantai sebagai habitat utama untuk peneluran. Variasi karakteristik fisik serta tekanan lingkungan di tiap pantai dapat memengaruhi preferensi penyu dalam memilih lokasi bertelur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan karakteristik habitat peneluran penyu di Pantai Saba dan Pantai Perancak, Pulau Bali. Penelitian dilakukan pada bulan Februari–Mei 2025 melalui survei lapangan dan analisis spasial menggunakan metode skoring untuk menilai kesesuaian habitat. Parameter yang diamati mencakup panjang dan lebar pantai, kemiringan, suhu, kelembapan, vegetasi, serta tingkat gangguan antropogenik. Hasil menunjukkan bahwa Pantai Perancak memiliki panjang pantai 3,6 km dengan kemiringan 7,5%, tutupan vegetasi 50%, serta gangguan manusia yang rendah, sehingga memperoleh nilai kesesuaian habitat sebesar 68% (kategori cukup sesuai). Sementara itu, Pantai Saba memiliki panjang 1,5 km, kemiringan 11,7%, vegetasi 38%, serta aktivitas wisata tinggi dengan nilai kesesuaian 56% (kategori kurang sesuai). Distribusi sarang penyu di Pantai Perancak lebih merata dengan total 9.038 butir telur, sedangkan Pantai Saba 8.294 butir telur. Hasil tersebut menunjukkan bahwa faktor fisik pantai dan tekanan antropogenik berperan penting terhadap pemilihan lokasi peneluran oleh penyu laut. Penelitian ini memberikan informasi dasar untuk pengelolaan habitat peneluran dan strategi konservasi penyu yang berkelanjutan di wilayah pesisir Bali.

Kata Kunci: Penyu
Karakteristik, Habitat peneluran
Pantai Saba
Pantai Perancak

2026 JMRT. All rights reserved.

1. Pendahuluan

Penyu laut merupakan reptil yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut, berfungsi sebagai konsumen, mangsa, maupun inang bagi organisme lain (Cáceres-Farias *et al.*, 2022). Terdapat tujuh spesies penyu di dunia, enam di antaranya ditemukan di Indonesia, termasuk Penyu Hijau, Penyu

Sisik, dan Penyu Lekang (Irwandi *et al.*, 2018). Indonesia dengan garis pantai yang panjang menyediakan berbagai habitat potensial bagi penyu untuk bertelur, terutama di wilayah pesisir tropis (Isdianto *et al.*, 2022).

Populasi penyu terus mengalami penurunan signifikan akibat ancaman seperti perburuan ilegal, perdagangan telur, kerusakan

habitat, pembangunan pesisir, pencemaran laut, predator alami, dan perubahan iklim (Manurung *et al.*, 2015; Hasanah *et al.*, 2024). Sebagai hewan migran, penyu menempuh perjalanan jauh untuk mencari lokasi makan dan bertelur (Harnino *et al.*, 2021), sehingga kondisi pantai yang ideal menjadi faktor kunci bagi keberhasilan reproduksi.

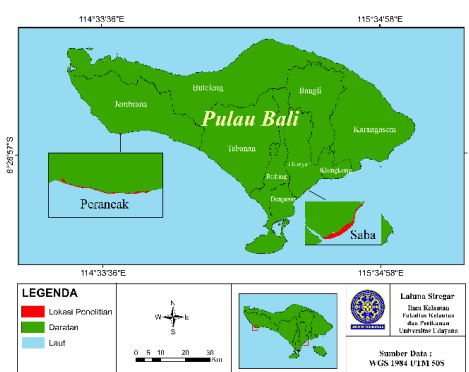
Di Indonesia, habitat penyu tersebar di berbagai wilayah seperti Bali, Jawa Barat, Kalimantan Timur, dan Papua (Anshary *et al.*, 2014). Di Bali, lokasi peneluran utama meliputi Pantai Kuta, Perancak, dan Saba (Mansula *et al.*, 2020). Pantai berpasir berperan sebagai inkubator alami bagi telur penyu, namun sangat sensitif terhadap perubahan fisik dan biologis seperti kemiringan, fraksi pasir, vegetasi, pencahayaan, serta pembangunan di sekitar pantai (Ubaydillah & Kasitowati, 2023; Syaputra *et al.*, 2020).

Penelitian mengenai karakteristik habitat peneluran penyu di Bali masih terbatas, khususnya yang membandingkan pantai dengan kondisi lingkungan yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan membandingkan karakteristik habitat peneluran penyu di Pantai Saba dan Pantai Perancak, Bali, serta mengidentifikasi lokasi dengan potensi kesesuaian habitat tertinggi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data spasial untuk mendukung pengelolaan habitat dan kebijakan konservasi penyu secara berkelanjutan di kawasan pesisir Bali dengan memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografis.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada periode Februari 2025 hingga Mei 2025 di beberapa wilayah pantai di Bali, yaitu Pantai Perancak, yang terletak antara koordinat 114.604° Bujur Timur dan 8.401° Lintang Selatan hingga 114.64° Bujur Timur dan 8.406° Lintang Selatan. Kemudian Pantai Saba, yang terletak pada koordinat 115.316° Bujur Timur dan 8.615° Lintang Selatan hingga 115.323° Bujur Timur dan 8.61° Lintang Selatan. Adapun Gambaran dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Pelaksanaan Penelitian

2.2.1 Panjang dan Lebar Pantai

Pengukuran panjang dan lebar pantai melibatkan berbagai metode yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan dan ketersediaan alat. Panjang pantai akan diukur menggunakan perangkat GPS, Panjang pantai diukur mengikuti garis pantai (Yayasan Alam

Lestari, 2000). Untuk mengukur koordinat titik-titik di sepanjang garis pantai ialah dengan menandai titik awal dan titik akhir di sepanjang pantai dengan aplikasi GPS. Kemudian aplikasi akan menghitung jarak di antara kedua titik tersebut. Untuk lebar akan ditandai titik di darat yang sejajar dengan pantai, setelah itu diukur jarak ke garis pantai dengan aplikasi GPS. Hasil dari pengumpulan data panjang dan lebar pantai ini juga nantinya akan digunakan sebagai data untuk membuat peta spasial temporal.

2.2.2 Kemiringan

Metode pengukuran kemiringan menggunakan tongkat dan *waterpass* dilakukan dengan cara memilih dua titik pada pantai yang memiliki perbedaan ketinggian. Tongkat pertama dipasang secara tegak di titik pasang tertinggi air laut dan tongkat kedua dipasang di titik yang sejajar dengan sarang telur penyu. *Waterpass* digunakan untuk memastikan posisi horizontal pada tongkat pertama, kemudian mengukur perbedaan ketinggian antara kedua titik tersebut. Jarak horizontal antara kedua titik juga diukur. Nilai kemiringan dapat dihitung menggunakan rumus trigonometri (Putra, 2014).

$$\tan(\theta) = \frac{\Delta h}{d} \quad (1)$$

Keterangan :

θ : sudut kemiringan

Δh : Perbedaan ketinggian antara dua titik

d : Jarak horizontal antara kedua titik

Kemudian sudut kemiringan diperoleh dengan fungsi invers tangensial ($\tan^{-1}$) agar didapatkan hasil dengan satuan derajat. Agar hasilnya lebih akurat, pengukuran dilakukan pada beberapa titik sepanjang area yang sama.

2.2.3 Suhu

Pengambilan data suhu *thermohygrometer* pada tiap sarangnya. Pengukuran dilakukan pada substrat bawah permukaan sedalam tempat telur pertama kali ditemukan, kemudian hasilnya dicatat (Putra *et al.*, 2014). Pengamatan suhu dan kelembapan substrat diharapkan dapat mewakili kondisi suhu dan kelembapan substrat di dalam sarang telur penyu.

2.2.4 Kelembapan

Kelembapan dalam sarang telur diukur menggunakan alat hygrometer digital yang memiliki akurasi tinggi. Pengukuran dilakukan pada kedalaman 20 hingga 30 cm dari permukaan sarang selama 3 menit, untuk mendapatkan data yang representatif mengenai kelembapan di dalam sarang kemudian data dicatat dan diberikan penilaian skor.

2.2.5 Vegetasi

Analisis vegetasi difokuskan pada vegetasi tingkat semai untuk mengetahui komposisi jenis tumbuhan (penutup tanah) sekitar sarang. Pengukuran vegetasi di sekitar area dilakukan dengan menggunakan rollmeter yang ditarik sejajar dengan garis pantai pada lokasi peneluran. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui panjang total pantai dan panjang lahan yang ditumbuhi vegetasi. Dari data tersebut, dapat dihitung persentase area pantai yang memiliki vegetasi dan yang tidak memiliki vegetasi (Marshellyna, 2015).

$$\text{Presentasi vegetasi} = \frac{\text{pantai bervegetasi}}{\text{panjang pantai}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\begin{array}{ccc} <50 & 1 & 0,20 \\ \hline \end{array}$$

2.2.6 Bangunan

Analisis bangunan di tepi pantai perlu dilakukan untuk memahami dampak peneluran penyu terhadap habitat peneluran penyu. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah survei lapangan dengan mengumpulkan data langsung mengenai bangunan dan infrastruktur di sekitar pantai dengan pengamatan langsung. Kemudian melakukan survei di sekitar pantai untuk mendokumentasikan semua bangunan dan infrastruktur yang ada, termasuk hotel, restoran, jalan, dan fasilitas lainnya.

2.3 Analisis Data

2.3.1 Analisis Karakteristik Parameter Habitat Peneluran Penyu

Penelitian ini menganalisis karakteristik habitat penyu menggunakan metode deskriptif kualitatif, data yang diperoleh dari lapangan diuraikan, dijelaskan, dan disajikan secara sistematis dalam bentuk narasi ilmiah (Pratiwi, 2016). Kemudian data pada setiap lokasi yang didapatkan dibuat dalam bentuk tabel. Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui data karakteristik habitat peneluran penyu berdasarkan berbagai parameter penting. Parameter yang diperhatikan meliputi panjang dan lebar pantai, tingkat kemiringan, suhu lingkungan, jenis dan kepadatan vegetasi, jenis substrat, serta keberadaan bangunan atau struktur buatan di sekitar area pantai. Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran komprehensif mengenai karakteristik habitat peneluran penyu pada ketiga lokasi habitat peneluran penyu.

2.3.2 Analisis Perbandingan Karakteristik Habitat Peneluran Penyu

Analisis perbandingan karakteristik sarang telur penyu di Pantai Saba dan Pantai Perancak dilakukan secara deskriptif kualitatif dan disajikan dalam bentuk tabel. Setelah pengumpulan data, tingkat kesesuaian habitat untuk peneluran penyu dianalisis menggunakan metode skoring (Mardhia *et al.*, 2019). Pada pendekatan ini, setiap parameter yang diamati diberi bobot dan nilai skor yang mencerminkan relevansi masing-masing terhadap kondisi habitat. Setelah bobotnya diketahui maka akan didapatkan hasil serta kesimpulan mengenai lokasi yang paling sesuai sebagai habitat peneluran penyu. Parameter-parameter ini, yang mencakup faktor-faktor seperti substrat, kemiringan, dan vegetasi, digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian habitat secara menyeluruh, sesuai dengan acuan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembobotan dan Skoring dari Parameter

Parameter	Kriteria	Nilai	Bobot	Nilai Skor
Kemiringan %	8-16	3	0,25	0,75
	3-8	2		0,50
	<3->16	1		0,25
Suhu Sarang (°C)	29-32	3	0,30	0,90
	26-28	2		0,60
	<26->32	1		0,30
Kelembapan Sarang (%)	20-29	3	0,25	0,75
	30-40	2		0,50
	<20->40	1		0,25
Vegetasi (%)	>75	3	0,20	0,60
	>50-<75	2		0,40

Kemudian kesesuaian lokasi habitat peneluran penyu dapat ditentukan menggunakan rumus persamaan 3 (Setiawan, 2018).

$$\text{Nilai skor hasil evaluasi} = \frac{\text{Total skor setiap stasiun}}{3} \times 100\% \quad (3)$$

2.3.2 Pemetaan Sarang Telur Penyu

Pemetaan hasil penelitian dilakukan menggunakan perangkat lunak ArcGIS sebagai alat utama dalam pengolahan dan analisis spasial. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, pengolahan citra, integrasi data spasial, analisis parameter lingkungan, serta penyusunan peta kesesuaian akhir. Analisis dilakukan dengan menggabungkan (*overlay*) beberapa peta tematik bulanan yang telah diseragamkan dalam sistem koordinat, skala, dan resolusi spasial yang sama.

Hasil *overlay* kemudian diklasifikasikan menggunakan metode *Natural Breaks (Jenks)* untuk mengelompokkan data berdasarkan perbedaan alami nilai data. Klasifikasi dibagi ke dalam tiga kelas tingkat kesesuaian, yaitu Sesuai, Cukup Sesuai, dan Kurang Sesuai. Peta hasil *overlay* dan klasifikasi ini digunakan sebagai dasar interpretasi dan pembahasan pola serta tingkat kesesuaian wilayah penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1 Karakteristik Habitat Peneluran Penyu di Pantai Saba dan Pantai Perancak

Penelitian ini mengkaji enam parameter fisik dan lingkungan yang menentukan karakteristik habitat peneluran penyu di Pantai Saba dan Pantai Perancak, yaitu panjang pantai, kemiringan pantai, suhu, kelembapan, panjang pantai yang bervegetasi, dan keberadaan bangunan di sekitar pantai.

3.1.1.1 Panjang Pantai

Berdasarkan hasil pengambilan data lapangan, panjang garis pantai merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap potensi habitat peneluran penyu. Pantai dengan panjang yang lebih besar menyediakan ruang yang lebih luas bagi penyu untuk memilih lokasi sarang yang aman dan optimal. Pantai Saba diketahui memiliki panjang sekitar 1,5 km, sedangkan Pantai Perancak memiliki panjang sekitar 3,6 km.

3.1.1.2 Kemiringan Pantai

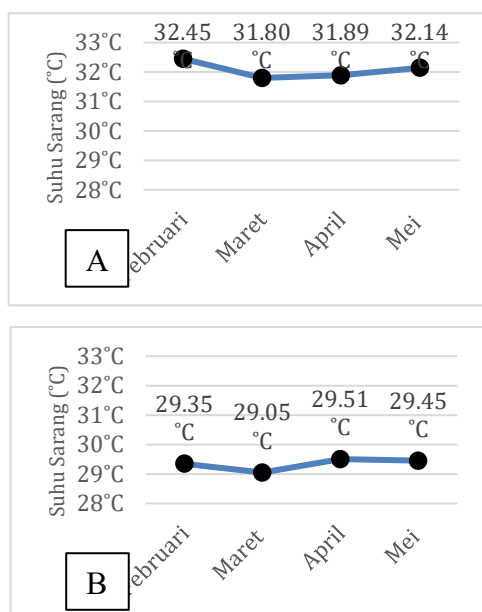
Hasil dari pengambilan data lapangan didapatkan rata-rata presentase kemiringan pantai di Pantai Saba adalah 11,7%, sedangkan di Pantai Perancak 7,5%. Berdasarkan hasil pengukuran, kemiringan di Pantai Saba berada pada rentang 0% hingga 28%, sedangkan di Pantai Perancak berada pada rentang 1,8% hingga 16%. Nilai tersebut memperlihatkan bahwa secara umum Pantai Saba memiliki topografi pantai yang lebih curam dibandingkan Pantai Perancak.

3.1.1.3 Suhu

Berdasarkan hasil pengambilan data lapangan, didapatkan bahwa suhu pasir di dalam sarang yang diukur menggunakan termometer air raksa dan termometer digital di kedua lokasi

penelitian relatif stabil dan berada dalam rentang optimal untuk proses inkubasi telur penyu. Data suhu yang diperoleh menunjukkan kisaran antara 26,7°C hingga 33,9°C. Setiap lokasi dan masing-masing sarang yang diukur memiliki variasi suhu yang berbeda-beda. Di Pantai Saba, suhu rata-rata pasir tercatat antara 26,9°C hingga 33,9°C selama periode Februari hingga Mei 2025. Sementara itu, di Pantai Perancak, suhu pasir berkisar antara 27°C hingga 32°C pada periode yang sama. Kemudian rata-rata suhu di pantai Saba dalam jangka waktu 4 bulan tersebut adalah 33,1°C dan Pantai Perancak 29,4°C.

Gambar 2 menunjukkan grafik suhu sarang rata-rata per bulan di Pantai Saba (Gambar 2a) dan Pantai Perancak (Gambar 2b) Selama periode Februari hingga Mei. Di Pantai Saba, suhu sarang tercatat pada bulan Februari sebesar 32,4°C, kemudian mengalami penurunan pada bulan Maret menjadi sekitar 31,8°C. Suhu sarang kembali meningkat pada bulan April hingga mencapai 32°C, kemudian mengalami penurunan yang cukup signifikan pada bulan Mei dengan suhu rata-rata sebesar 32°C. Sementara itu, di Pantai Perancak, suhu pasir rata-rata pada bulan Februari sebesar 29,3°C, menurun menjadi 29°C pada bulan Maret, lalu meningkat kembali pada bulan April hingga mencapai 29,5°C. Pada bulan Mei, suhu sarang menurun kembali menjadi sekitar 29,4°C. Pola perubahan suhu sarang di kedua pantai menunjukkan adanya fluktuasi suhu dari bulan ke bulan, dengan perbedaan tren penurunan dan peningkatan suhu sarang di antara keduanya.

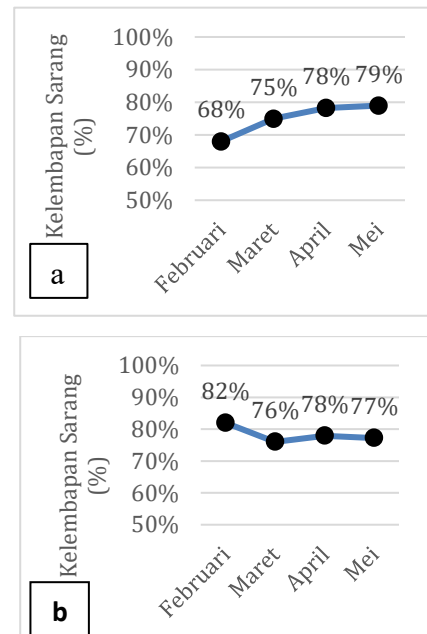


Gambar 2. Grafik Suhu Sarang Rata-Rata Per-bulan di Pantai Saba (a) dan Grafik Suhu Sarang Rata-Rata Per-bulan di Pantai Perancak (b)

3.1.1.4 Kelembapan

Berdasarkan hasil pengambilan data lapangan, diperoleh bahwa kelembapan udara di dalam sarang telur penyu di Pantai Saba memiliki rentang antara 65% hingga 91% (Gambar 3a), sedangkan di Pantai Perancak berkisar antara 59% hingga 91% (Gambar 3b). Data kelembapan yang diperoleh bervariasi pada setiap lokasi serta pada masing-masing sarang yang diamati. Secara keseluruhan, kelembapan udara di Pantai Saba dan Pantai Perancak dari bulan Februari hingga bulan Mei memiliki rata-rata yang hampir sama, yaitu sekitar 79% di Pantai Saba dan 78% di

Pantai Perancak. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi kelembapan sarang di kedua pantai relatif serupa dan berada pada tingkat kelembapan yang cukup tinggi dan stabil selama periode pengamatan.



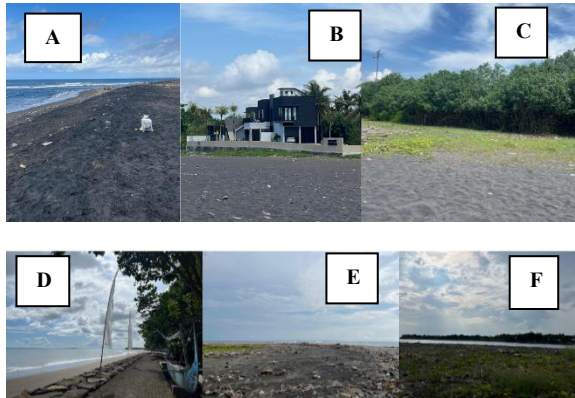
Gambar 3. Grafik Kelembapan Sarang Rata-Rata di Pantai Saba (a) dan Grafik kelembapan Sarang Rata-Rata Per-bulan di Pantai Perancak (b)

3.1.1.5 Vegetasi

Vegetasi pantai berperan sebagai pelindung alami bagi sarang penyu dari paparan langsung sinar matahari, serangan predator, serta risiko erosi pantai. Berdasarkan hasil pengambilan data lapangan, diketahui bahwa di Pantai Saba terdapat area bervegetasi sepanjang 0,58 km, sedangkan di Pantai Perancak mencapai panjang 1,81 km. Dari pengamatan di lapangan, rata-rata sarang penyu ditemukan berada pada area yang memiliki vegetasi. Hal ini menunjukkan bahwa penyu secara alami memilih area dengan tutupan vegetasi sebagai lokasi sarang karena dianggap lebih aman dan tersembunyi. Pada lokasi-lokasi di mana area bervegetasi tidak tersedia di sekitar titik pendaratan, didapatkan bahwa penyu cenderung membuat sarang di sekitar area yang terdapat kapal nelayan, khususnya di tempat yang terdapat tumpukan sampah alami seperti kayu, dedaunan kering, maupun plastik. Diduga, keberadaan material tersebut dimanfaatkan oleh penyu untuk menyamarkan sarangnya agar tidak mudah terdeteksi oleh predator. Didapatkan bahwa Pantai Perancak memiliki proporsi vegetasi sebesar 50% dari total panjang pantai, lebih tinggi dibandingkan Pantai Saba yang hanya 38%.

3.1.1.6 Bangunan di Sekitar Pantai

Aktivitas manusia dan pembangunan di sekitar pantai menjadi faktor pengganggu utama bagi penyu. Pantai Saba didominasi oleh bangunan seperti villa dan beach club yang mengurangi ruang alami penyu untuk bertelur (Gambar 4). Sebaliknya, Pantai Perancak memiliki distribusi bangunan yang lebih tersebar dan tidak terlalu padat, sehingga tekanan antropogenik lebih rendah dan habitat lebih kondusif untuk penyu bertelur (Gambar 4).



Gambar 4. Distribusi Bangunan dan Keadaan Sekitar Lokasi Penelitian(A), (B), (C) Pantai Saba (D), (E), (F) Pantai Perancak

3.1.2 Analisis Perbandingan Karakteristik Habitat Peneluran Penyu

Hasil analisis skoring dan hasil evaluasi data habitat peneluran penyu di Pantai Perancak dan Pantai Saba dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3. Hasil evaluasi kesesuaian habitat peneluran penyu (Tabel 3) menunjukkan adanya perbedaan kondisi lingkungan antara Pantai Saba dan Pantai Perancak. Pantai Saba memiliki nilai kemiringan pantai sebesar 5,32% dengan suhu sarang rata-rata 29,4°C, kelembapan 75%, serta persentaseutupan vegetasi sebesar 38%. Berdasarkan parameter tersebut, nilai evaluasi yang diperoleh adalah 56%, sehingga dikategorikan sebagai habitat kurang sesuai untuk peneluran penyu.

Tabel 2. Nilai Skor Hasil Evaluasi

Lokasi Pantai	Saba	Perancak
Kemiringan Pantai	5,32%	3,22%
Suhu Sarang	29,4°C	29,3°C
Kelembapan Sarang	75%	83%
Vegetasi	38%	50%
Kesesuaian	Kurang Sesuai	Cukup Sesuai

Tabel 3. Hasil Nilai Evaluasi Kesesuaian Habitat Peneluran Penyu

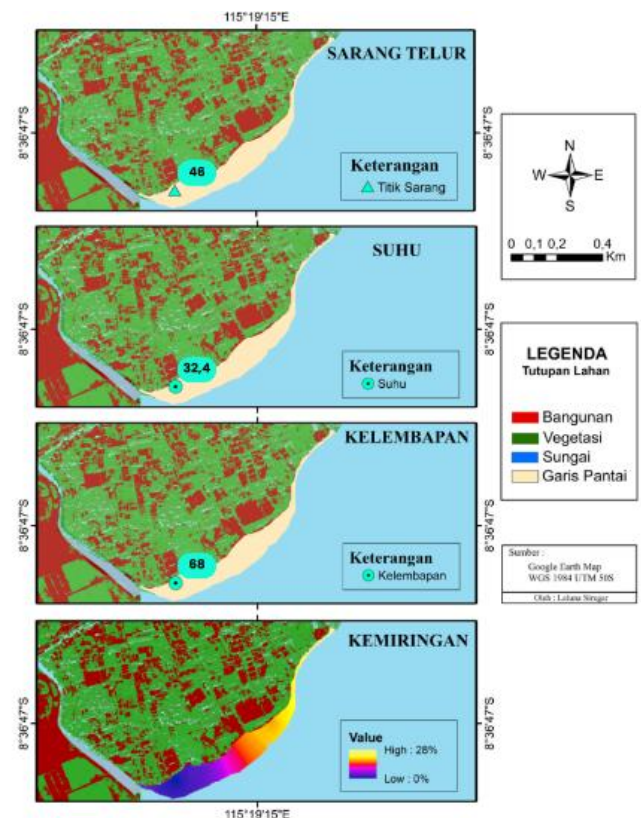
Lokasi	Nilai Skor Hasil Evaluasi	Kategori
Pantai Saba	56%	Kurang Sesuai
Pantai Perancak	68%	Cukup Sesuai

Sementara itu, Pantai Perancak memperlihatkan kondisi yang relatif lebih mendukung dengan kemiringan pantai 3,22%, suhu sarang 29,3°C, kelembapan 83%, dan persentaseutupan vegetasi 50%. Hasil evaluasi kesesuaian pada lokasi ini mencapai 68%, sehingga termasuk kategori cukup sesuai untuk habitat peneluran penyu.

3.1.3 Pemetaan Sarang Telur Penyu

Sebaran sarang penyu didapatkan melalui data lapangan yang diambil pada bulan Februari, Maret, April dan Mei di Pantai Saba dan Perancak. Peta persebaran sarang penyu dapat dilihat pada gambar berikut.

Sarang telur penyu di Pantai Saba pada bulan Februari 2025 dapat dilihat pada Gambar 5 yang terkonsentrasi di zona pesisir berwarna krem (area pantai). Area sekitar terdiri dari vegetasi, bangunan dan sungai. Ditemukan satu titik sarang ditandai dengan simbol segitiga dan label yang merepresentasikan jumlah telur sebanyak 46 butir. Suhu rata-rata yang terukur pada lokasi sarang adalah 32,4°C. Kelembapan pada substrat pasir tercatat sebesar 68%. Analisis kemiringan pantai memperlihatkan variasi antara 0% hingga 28%, dengan lokasi sarang berada pada area landai hingga sedang.

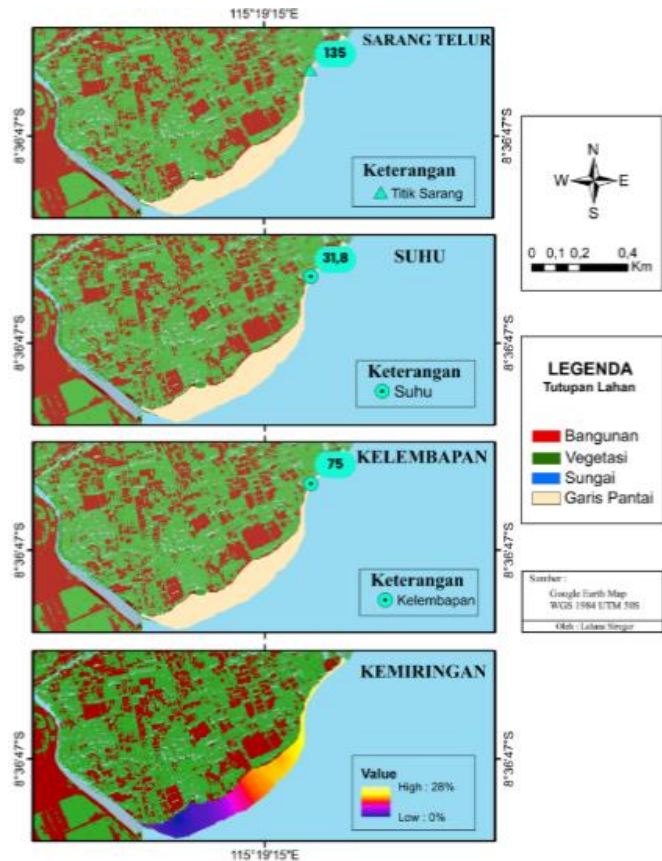


Gambar 5. Peta Distribusi Sarang Telur Pantai Saba Bulan Februari 2025

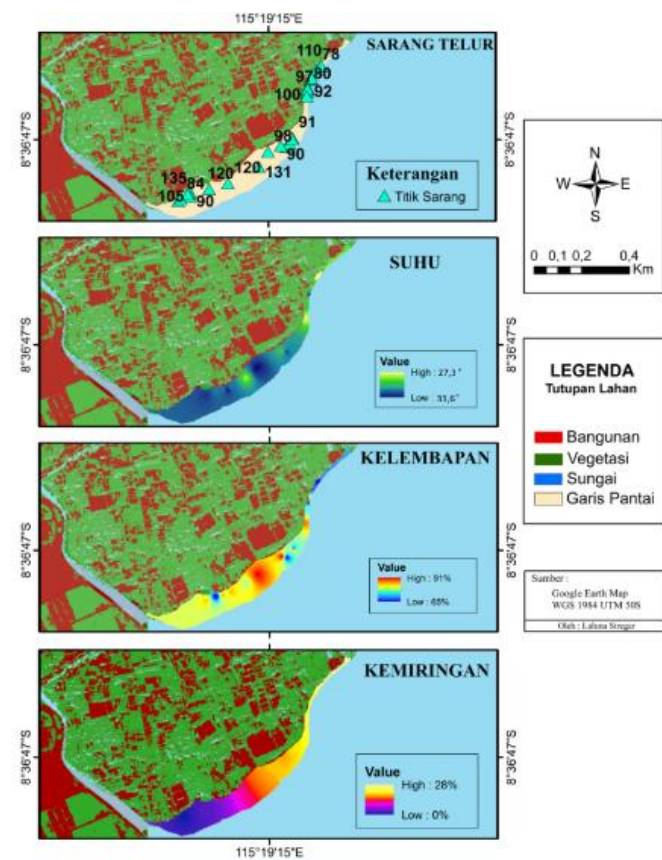
Sarang telur penyu di Pantai Saba pada bulan Maret 2025 dapat dilihat pada Gambar 6 jumlah sarang masih sama dengan bulan Februari. Ditemukan satu titik sarang dengan jumlah telur keseluruhan sebanyak 135 butir. Suhu rata-rata yang terukur pada lokasi sarang adalah 31,8°C. Kelembapan pada substrat pasir tercatat sebesar 75%. Analisis kemiringan pantai memperlihatkan variasi antara 0% hingga 28%, dengan lokasi sarang berada pada area landai hingga sedang.

Sarang telur penyu di Pantai Saba pada bulan April 2025 dapat dilihat pada Gambar 7. Jumlah sarang meningkat dari bulan Maret. Ditemukan 24 titik sarang dengan jumlah telur keseluruhan sebanyak 2.538 butir. Suhu yang terukur pada lokasi sarang berada pada rentang 27,3°C hingga 33,6°C. Kelembapan pada substrat pasir tercatat berada pada rentang 65% hingga 91%. Analisis kemiringan pantai memperlihatkan variasi antara 0% hingga 28%, dengan lokasi sarang berada pada area landai hingga sedang.

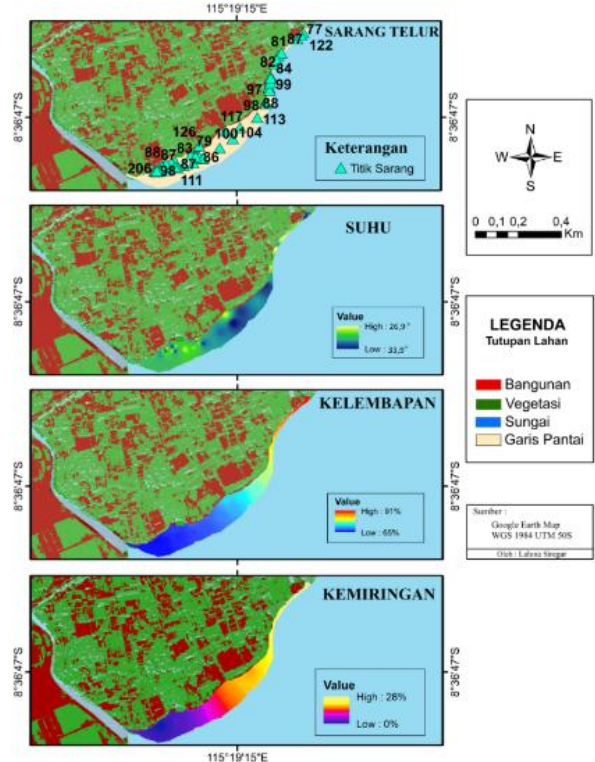
Sarang telur penyu di Pantai Saba pada bulan Mei 2025 dapat dilihat pada Gambar 8. Jumlah sarang semakin meningkat dari bulan April. Ditemukan 52 titik sarang dengan jumlah telur keseluruhan sebanyak 5.575 butir. Suhu rata-rata yang terukur pada lokasi sarang berada pada rentang 26,9°C hingga 33,9°C. Kelembapan pada substrat pasir tercatat berada pada rentang 65% hingga 91%. Analisis kemiringan pantai memperlihatkan variasi antara 0% hingga 28%, dengan lokasi sarang berada pada area landai hingga sedang.



Gambar 6. Peta Distribusi Sarang Telur Pantai Saba Bulan Maret 2025



Gambar 7. Peta Distribusi Sarang Telur Pantai Saba Bulan April 2025



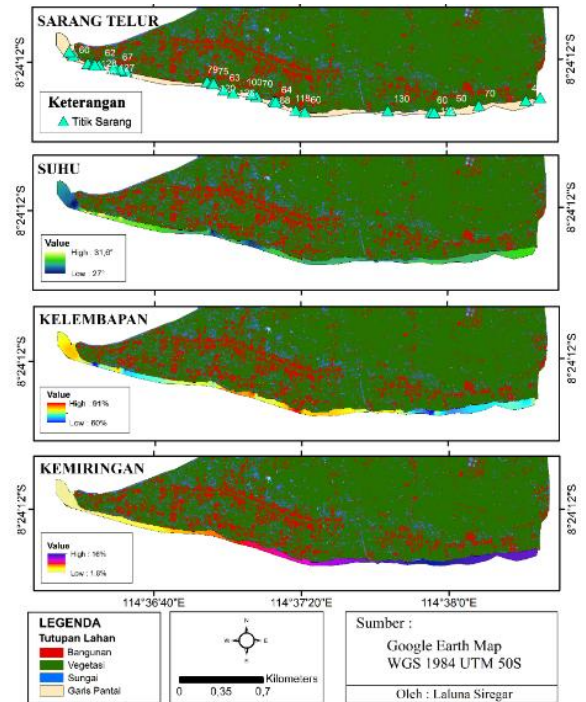
Gambar 8. Peta Distribusi Sarang Telur Pantai Saba Bulan Mei 2025

3.1.3.2 Pemetaan Distribusi Sarang Telur Penyu di Pantai Perancak

Sarang telur penyu di Pantai Perancak pada bulan Februari 2025 dapat dilihat pada Gambar 9. Titik sarang telur penyu tersebar di zona pesisir berwarna krem (area pantai). Area sekitar didominasi oleh tutupan vegetasi, dengan keberadaan bangunan dan aliran sungai di beberapa bagian. Pada peta ditunjukkan 2 titik sarang yang ditandai dengan simbol segitiga berlabel 68 dan 140 yang merepresentasikan jumlah telur pada masing-masing sarang. Suhu rata-rata pada lokasi sarang berkisar antara 29,2°C hingga 29,5°C. Kelembapan substrat pasir tercatat bervariasi antara 60% hingga 84%. Analisis kemiringan pantai menunjukkan rentang antara 1,8% hingga 16%, dengan lokasi sarang berada pada area landai.

Gambar 10. Peta Distribusi Sarang Telur Pantai Perancak Bulan Maret 2025

Sarang telur penyu di Pantai Perancak pada bulan April 2025 dapat dilihat pada Gambar 11. Jumlah sarang semakin meningkat dari bulan Maret. Ditemukan 30 titik sarang dengan jumlah telur keseluruhan sebanyak 2.670 butir. Suhu rata-rata pada lokasi sarang berkisar antara 27°C hingga 31,6°C. Kelembapan substrat pasir tercatat bervariasi antara 60% hingga 91%. Analisis kemiringan pantai menunjukkan rentang antara 1,8% hingga 16%, dengan lokasi sarang berada pada area landai.



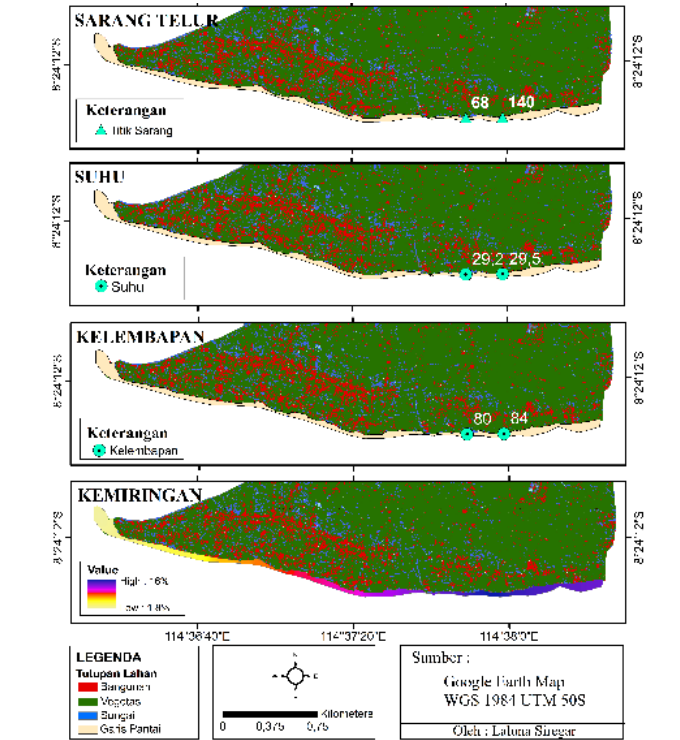
Gambar 11. Peta Distribusi Sarang Telur Pantai Perancak Bulan April 2025

Sarang telur penyu di Pantai Perancak pada bulan Mei 2025 dapat dilihat pada Gambar 12. Jumlah sarang semakin jauh meningkat dari bulan April. Ditemukan 60 titik sarang dengan jumlah telur keseluruhan sebanyak 5.688 butir. Suhu rata-rata pada lokasi sarang berkisar antara 27°C hingga 31,2°C. Kelembapan substrat pasir tercatat bervariasi antara 62% hingga 89%. Analisis kemiringan pantai menunjukkan rentang antara 1,8% hingga 16%, dengan lokasi sarang berada pada area landai.

3.2 Pembahasan

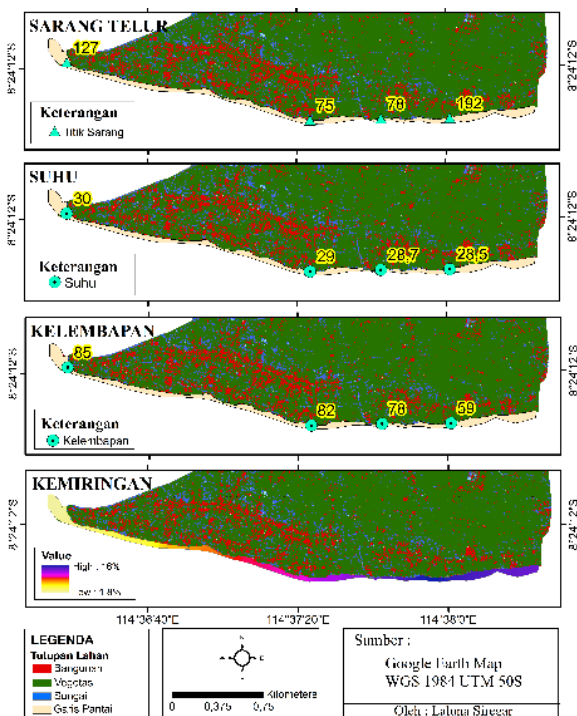
3.2.1 Karakteristik Habitat Peneluran Penyu

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, karakteristik habitat peneluran penyu di Pantai Saba dan Pantai Perancak menunjukkan perbedaan yang memengaruhi tingkat kesesuaian habitat dan distribusi sarang penyu. Pantai Perancak memiliki panjang garis pantai yang lebih luas, yaitu sekitar 3,6 km, dibandingkan dengan Pantai Saba yang hanya 1,5 km. Panjang garis pantai yang lebih besar memberikan ruang gerak yang lebih luas bagi penyu dalam memilih lokasi peneluran yang aman dan strategis (Ubaydillah *et al.*, 2023). Kemiringan pantai di Perancak lebih landai yaitu dengan rata-rata 7,5% dibandingkan dengan Saba yaitu 11,7%. Kemiringan yang lebih landai memudahkan penyu

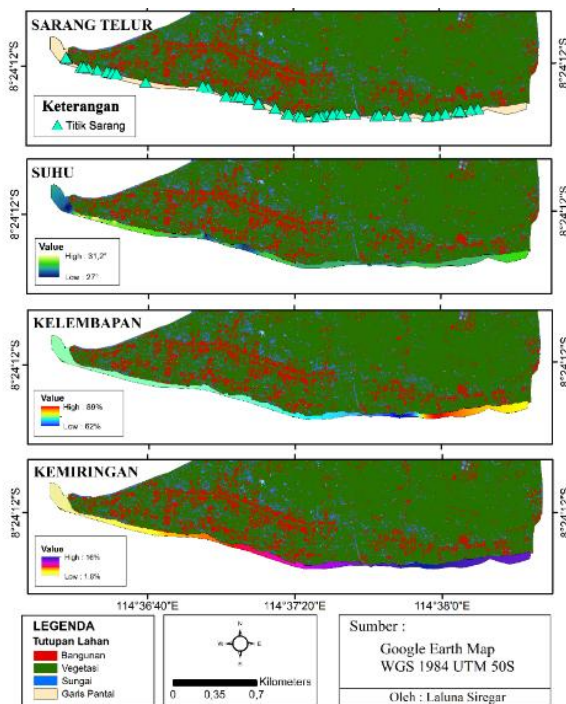


Gambar 9. Peta Distribusi Sarang Telur Pantai Perancak Bulan Februari 2025

Sarang telur penyu di Pantai Perancak pada bulan Maret 2025 dapat dilihat pada Gambar 10. Pada peta ditunjukkan 3 titik sarang yang ditandai dengan simbol segitiga berlabel 78, 78 dan 192 yang merepresentasikan jumlah telur pada masing-masing sarang. Suhu rata-rata pada lokasi sarang berkisar antara 28,7°C hingga 31,2°C. Kelembapan substrat pasir tercatat bervariasi antara 59% hingga 85%. Analisis kemiringan pantai menunjukkan rentang antara 1,8% hingga 16%, dengan lokasi sarang berada pada area landai.



melakukan pendaratan dan penggalian sarang serta mengurangi risiko abrasi dan genangan air laut yang dapat merusak telur (Hasanah *et al.*, 2024).



Gambar 12. Peta Distribusi Sarang Telur Pantai Perancak Bulan Mei 2025

Suhu inkubasi di Pantai Perancak lebih stabil pada kisaran 27°C hingga 31,2°C, dengan kelembapan relatif tinggi antara 72% hingga 91%, dibandingkan dengan Pantai Saba yang memiliki suhu lebih bervariasi antara 26,9°C hingga 33,9°C dan kelembapan 65% hingga 91%. Suhu dan kelembapan merupakan dua faktor lingkungan kunci yang memengaruhi keberhasilan perkembangan embrio dan rasio kelangsungan hidup tukik (Benni *et al.*, 2017). Suhu yang stabil dalam kisaran optimal yaitu 28–32°C dan kelembapan yang tinggi mendukung kondisi inkubasi yang ideal dan mencegah kegagalan penetasan (Ramdan, 2021).

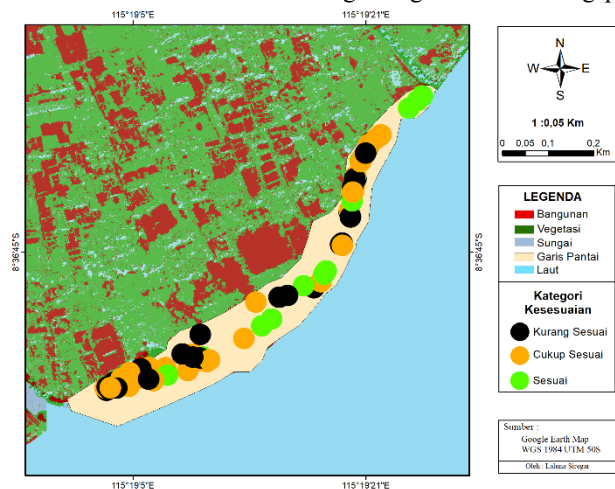
Dari segi tutupan vegetasi, Pantai Perancak memiliki cakupan vegetasi sebesar 50%, sementara Pantai Saba hanya 38%. Vegetasi pantai penting karena memberikan perlindungan terhadap sarang dari predator, menjaga kelembapan pasir, serta mengurangi fluktuasi suhu yang ekstrem (Hernández-Cortés *et al.*, 2018). Selain itu, vegetasi juga menyediakan peneduh alami dan tempat persembunyian yang dapat meningkatkan keberhasilan penetasan penyu (Jentewo *et al.*, 2017). Dari penelitian ini juga menunjukkan bahwa penyu secara alami memilih area dengan tutupan vegetasi sebagai lokasi sarang karena dianggap lebih aman dan tersembunyi. Pada lokasi-lokasi di mana area bervegetasi tidak tersedia di sekitar titik pendaratan, didapatkan bahwa penyu cenderung membuat sarang di sekitar area yang terdapat kapal nelayan, khususnya di tempat yang terdapat tumpukan sampah alami seperti kayu, dedaunan kering, maupun plastik. Diduga, keberadaan material tersebut dimanfaatkan oleh penyu untuk menyamarkan sarangnya agar tidak mudah terdeteksi oleh predator.

Adapun tekanan antropogenik juga lebih tinggi di Pantai Saba akibat adanya bangunan wisata seperti villa dan wisata tepi pantai,

sementara Pantai Perancak didominasi oleh pemukiman warga dan beberapa villa yang lebih tersebar. Aktivitas manusia di sekitar lokasi penetasan terbukti menjadi salah satu penyebab utama menurunnya minat penyu untuk bertelur di suatu lokasi (Jayawangsa & Larasati, 2024). Hal ini juga diperkuat oleh penelitian yang menunjukkan bahwa cahaya buatan, suara, dan aktivitas manusia pada malam hari dapat mengganggu proses pendaratan dan penetasan penyu secara signifikan (Ubaydillah *et al.*, 2023).

3.2.2 Perbandingan Tingkat Kesesuaian Habitat

Analisis kesesuaian habitat dengan pendekatan kuantitatif-komparatif menunjukkan bahwa Pantai Perancak memiliki tingkat kesesuaian lebih tinggi dengan skor 68% (kategori Cukup Sesuai), dibandingkan Pantai Saba yang memperoleh skor 56% (kategori Kurang Sesuai). Distribusi kesesuaian di Pantai Saba (Gambar 13) didominasi oleh kategori Tidak Sesuai (69%), sedangkan Pantai Perancak (Gambar 14) didominasi oleh kategori Cukup Sesuai (54%) dan Sesuai (36%). Perbedaan tingkat kesesuaian kedua lokasi terutama dipengaruhi oleh kondisi vegetasi dan kemiringan pantai yang lebih optimal di Pantai Perancak. Temuan ini sejalan dengan Syaputra *et al.* (2020) yang menegaskan bahwa vegetasi pantai dan kemiringan merupakan faktor penting dalam pemilihan lokasi sarang penyu. Meskipun suhu dan kelembapan sarang di kedua pantai berada pada kisaran optimal, kondisi vegetasi yang lebih baik serta gangguan manusia yang lebih rendah menjadikan Pantai Perancak lebih mendukung sebagai habitat sarang penyu.

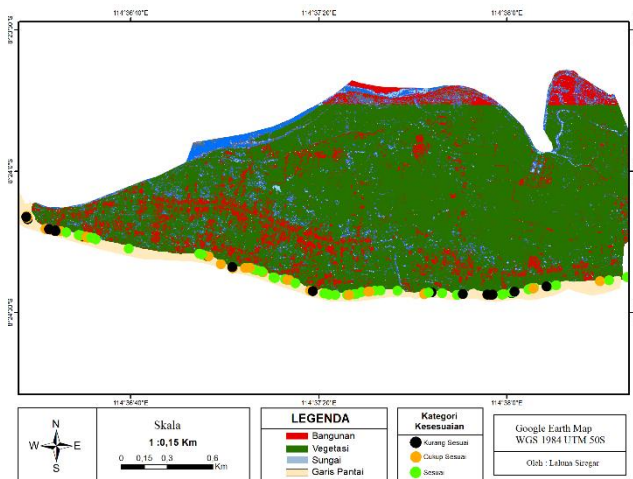


Gambar 13. Peta Distribusi Kesesuaian Sarang Telur Penyu Bulan Februari hingga Mei di Pantai Saba

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa habitat dengan tutupan vegetasi sedang hingga tinggi, kemiringan pantai ideal (3–6%), serta tingkat kelembapan optimal berperan penting dalam meningkatkan keberhasilan reproduksi penyu (Mansula dan Romadhon, 2020). Hasil evaluasi yang lebih tinggi di Pantai Perancak mencerminkan kondisi ekologi yang lebih mendukung bagi proses penetasan penyu, terutama didukung oleh keberadaan vegetasi yang baik dan tingkat gangguan manusia yang lebih rendah, meskipun suhu dan kelembapan di kedua lokasi berada dalam kisaran optimal.

3.2.3 Pemetaan Distribusi Sarang Telur Penyu

Distribusi sarang penyu yang dipetakan menggunakan perangkat lunak ArcGIS memperlihatkan pola yang konsisten dengan hasil evaluasi habitat. Sebaran sarang di Pantai Perancak lebih luas dan merata, serta jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan Pantai Saba. Hal ini menunjukkan bahwa penyu lebih memilih Pantai Perancak karena kondisi fisik dan ekologis yang lebih mendukung (Ibrahim *et al.*, 2016). Sebaliknya, di Pantai Saba, sarang cenderung terkonsentrasi di area yang memiliki vegetasi atau terlindung dari bangunan dan aktivitas wisata, yang menunjukkan bahwa tekanan manusia menjadi faktor pembatas utama (Jayawangsa & Larasati, 2024).



Gambar 14. Peta Distribusi Kesesuaian Sarang Telur Penyu Bulan Februari hingga Mei di Pantai Perancak

Pola distribusi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penyu cenderung bertelur di lokasi yang memiliki ketenangan, perlindungan alami, dan minim gangguan cahaya serta suara (Hernández-Cortés *et al.*, 2018). Selain itu, penggunaan ArcGIS dalam pemetaan distribusi sarang penyu telah terbukti efektif untuk membantu dalam perencanaan zonasi konservasi yang berbasis data spasial dan ekologis (Ardiansyah *et al.*, 2022). Hasil pemetaan ini menegaskan bahwa kondisi lingkungan fisik dan tekanan antropogenik sangat berpengaruh dalam menentukan lokasi dan keberhasilan peneluran penyu di kedua lokasi penelitian.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa substrat keras seperti batu karang atau batuan pantai dapat membatasi akses penyu ke zona peneluran, karena penyu cenderung memilih pantai dengan substrat berpasir halus dan jalur yang bebas hambatan (Relva *et al.*, 2020). Pantai yang memiliki akses langsung dari laut ke daratan tanpa hambatan batuan memungkinkan penyu untuk lebih mudah mendarat dan menggali sarang. Oleh karena itu, kondisi geofisik seperti ini harus diperhatikan dalam rencana konservasi, terutama saat menentukan zona proteksi atau restorasi habitat.

Pola distribusi ini juga sejalan dengan penelitian Hernández-Cortés *et al.* (2018) dan Jentewo *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa penyu secara naluriah memilih lokasi bertelur yang aman, mudah dijangkau, dan memiliki penutup vegetasi yang cukup. Sementara itu, penggunaan ArcGIS dalam pemetaan distribusi sarang penyu terbukti efektif sebagai alat bantu spasial dalam

merancang strategi konservasi berbasis bukti lapangan (Fenando, 2021; Ardiansyah *et al.*, 2022).

Secara keseluruhan, dalam penelitian ini hasil menunjukkan bahwa Pantai Perancak merupakan habitat peneluran yang lebih sesuai dan mendukung keberhasilan reproduksi penyu dibandingkan Pantai Saba. Faktor utama yang memengaruhi perbedaan ini adalah panjang pantai yang lebih luas, kemiringan yang lebih landai, tutupan vegetasi yang memadai, kestabilan suhu dan kelembapan yang tinggi, serta tingkat gangguan manusia yang lebih rendah. Oleh karena itu, upaya konservasi di Pantai Saba perlu difokuskan pada peningkatan tutupan vegetasi dan pengurangan gangguan manusia agar habitat ini dapat menjadi lokasi peneluran yang lebih optimal di masa depan.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik habitat peneluran penyu di Pantai Saba dan Pantai Perancak memiliki perbedaan signifikan pada aspek fisik dan lingkungan. Pantai Perancak memiliki kemiringan lebih landai, tutupan vegetasi lebih tinggi, serta tekanan antropogenik lebih rendah dibandingkan Pantai Saba. Hasil analisis kesesuaian menunjukkan Pantai Perancak termasuk kategori “Cukup Sesuai” (68%), sedangkan Pantai Saba “Kurang Sesuai” (56%). Distribusi sarang penyu sejalan dengan tingkat kesesuaian habitat, di mana Pantai Perancak memiliki jumlah dan persebaran sarang lebih tinggi. Dengan demikian, kondisi habitat yang lebih stabil dan minim gangguan di Pantai Perancak menjadi faktor utama yang mendukung aktivitas peneluran penyu.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Udayana atas dukungan fasilitas dan izin penelitian yang diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Bali serta masyarakat di sekitar Pantai Saba dan Pantai Perancak yang telah memberikan bantuan dan informasi selama proses penelitian berlangsung. Apresiasi yang tinggi diberikan kepada rekan-rekan peneliti dan semua pihak yang turut berkontribusi dalam penyusunan karya ilmiah ini.

Daftar Pustaka

- Afriani, G. (2018). Studi Karakteristik Sarang Alami Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) Di Pantai Kuta, Bali (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Anshary M, Setyawati TR, & Yanti AH. 2014. Karakteristik Pendaratan Penyu Hijau (*Chelonia mydas*, Linnaeus 1758) di Pesisir Pantai Tanjung Kemuning Tanjung Api dan Pantai Belacan Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Protobiont*. 3(2).
- Ardiansyah, R., Andini, T., Juliani, R., Putri, M. T., & Idris, I. (2022). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Wisata di Sumatera Barat Berbasis WEBGIS menggunakan QGIS. *Jurnal Multimedia dan Teknologi Informasi (Jatilima)*, 4(01), 14-24.
- Ario R, Wibowo E, Pratikto I, & Fajar S. 2016. Pelestarian Habitat Penyu Dari Ancaman Kepunahan Di *Turtle Conservation And Education Center (TCEC)*, Bali. *Jurnal Kelautan Tropis*. 19(1).doi:10.14710/jkt.v19i1.602.

- Benni, B., Adi, W., & Kurniawan, K. (2017). Analisis karakteristik sarang alami peneluran penyu. *Akuatik: jurnal sumberdaya perairan*, 11(2), 1-6.
- Putra, B. A., Kushartono, E. W., & Rejeki, S. (2014). Studi karakteristik biofisik habitat peneluran penyu hijau (*Chelonia mydas*) di Pantai Paloh, Sambas, Kalimantan Barat. *Journal of Marine Research*, 3(3), 173-181.
- Cáceres-Farias, L., Reséndiz, E., Espinoza, J., Fernández-Sanz, H., & Alfaro-Núñez, A., 2022. *Threats and Vulnerabilities for the Globally Distributed Olive Ridley (Lepidochelys olivacea) Sea Turtle: A Historical and Current Status Evaluation*. *Animals*, 12(14):1837. DOI:10.3390/ani12141837.
- Choudhury, S., Bhowmik, A., & Roy, P. S. (2018). Application of geospatial technology in wildlife habitat conservation. *Journal of Environmental Management*, 217, 56–67.
- Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut. 2009. Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil. Jakarta. 123 hlm
- Eckert, K. L., et al. (2014). "Using GPS tracking and QGIS for monitoring sea turtle nesting sites." *Marine Biology Research*, 10(3), 212-220.
- ESRI. (2016). *ArcGIS Desktop: Release 10.5*. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.
- Fathin, I N. (2016). Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Habitat Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Di Sebagian Pesisir Pantai Pelangi Kabupaten Bantul. Skripsi. Program Studi Geografi Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Fenando. 2021. Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lokasi Pertambangan Batu Bara Berbasis Quantum GIS (Studi Kasus: PT. Hasil Bumi Kalimantan),” *J.Inf.Syst. Informatics*, vol. 3, no. 1, doi: 10.33557/journalisi.v3i1.94.
- Fitri, D. H. (2023). Tingkat Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Hijau (*Chelonia Mydas*) pada Sarang Semi Alami di Satuan Pelayanan Taman Pesisir Penyu Pantai Pangumbahan Periode Bulan Agustus 2021. *Journal of Oceanography and Aquatic Science*, 1(1), 1-9.
- Harnino, T. Z. A. E., Parawangsa, I. N. Y., Sari, L. A., & Arsad, S. (2021). Efektifitas Pengelolaan Konservasi Penyu di *Turtle Conservation and Education Center* Serangan, Denpasar Bali. *Journal of Marine and Coastal Science* Vol, 10(1), 242-255. 10.20473/jmcs.v10i1.25604.
- Hasanah, A., Kolibongso, D., & Lontoh, D. (2024). Karakteristik Sarang Peneluran Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Pantai Jeen Yessa, Papua Barat-Indonesia. *Journal of Marine Research*, 13(1), 83-91.
- Hernández-Cortés, J.A., Núñez-Lara, E., Cuevas, E., & Guzmán-Hernández, V. (2018). *Natural Beach Vegetation Coverage and Type Influence the Nesting Habitat of Hawksbill Turtles (Eretmochelys imbricata) in Campeche, Mexico*. *Chelonian Conservation and Biology*, 17(1), 94–103. doi: 10.2744/CCB-1280.1
- Ibrahim, A., Djumanto, D., & Probosunu, N. (2016). Sebaran lokasi peneluran penyu hijau (*Chelonia mydas*) di pulau Sangalaki Kepulauan Derawan Kabupaten Berau. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 18(2), 39-46.
- Irwandi, I., & Winarti, A. (2018). Jenis penyu laut di Pulau Denawan Kecamatan Pulau Sembilan Kabupaten Kotabaru. *JMRT, Volume 9 No 1 Tahun 2026, Halaman: 290 - 300*
- Isdianto, A., Intyas, C. A., Luthfi, O. M., Asadi, M. A., Haykal, M. F., & Putri, B. M. (2022). Pengelolaan Berkelanjutan pada Kawasan Konservasi Penyu Hijau. *Universitas Brawijaya Press*.
- Jayawangsa, R., & Larasati, C. E. (2024). Teknik Pelestarian Habitat Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Kawasan Konservasi Penyu Kurma Asih, Desa Perancak, Kabupaten Jembrana, Bali. *Jurnal Ilmu Kelautan Lesser Sunda*, 4(1), 14-20.
- Jentewo, Y., Saleky, D., & Suruan, S. (2017). Asosiasi Tipe Vegetasi Terhadap Letak Sarang Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) Di Pulau Piai , Kabupaten Raja Ampat. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. *Jurnal Riset Perikanan Dan Kelautan*, 1(1), 37–51.
- Juliono RM. 2017. Penyu dan usaha pelestariannya. *Serambi Saintia* 5(1).
- Kasenda P, Boneka FB, & Wagey BT. 2013. Lokasi Bertelur Penyu Di Pantai Timur Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 1(2).doi:10.35800/jplt.1.2.2013.2496.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic Information Systems and Science* (4th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Mansula, J. G., & Romadhon, A. 2020. Analisis Kesesuaian Habitat Peneluran Penyu di Pantai Saba, Gianyar, Bali. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(1), 8-18.
- Manurung B, Erianto, & Rifanjani S. 2015. Karakteristik Habitat Tempat Bertelur Penyu Di Kawasan Taman Wisata Alam Tanjung Belimbing Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*. 4(69).
- Mardhia, D., Firdaus, R., Saputra, A., Asriyanti, F., & Pratama, D. A. (2019). Pemanfaatan *Achantus Illicifolius* Sebagai Produk Olahan Teh Dalam Rangka Melestarikan Mangrove Di Desa Labuhan Sumbawa. *Abdi Insani*, 6(3), 348-358.
- Marshellyna, F. L. 2015. Karakteristik Habitat Peneluran Penyu Lekang (*Lepidochelys olivecea*, Hirth 1971) di Taman Wisata Alam Air Hitam, Bengkulu. *Skripsi*. Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nasiti IP, Sunarto S. 2017. Perbandingan Karakteristik Geomorfik Habitat Peneluran Penyu di Wilayah Pesisir Goa Cemara, Kabupaten Bantul dan Pangumbahan, Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Bumi Indonesia*. 6(4).
- Nugroho, A. D., Redjeki, S., & Taufiq, N. (2017). Studi Karakteristik Sarang Semi Alami Terhadap Daya Tetas Telur Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Pantai Paloh Kalimantan Barat.
- Nuitja, I.N.S. 1992. Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut. Bogor: IPB Press.
- Pradana F.A, Said S, & Siahaan S. 2013. Habitat Tempat Bertelur Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Kawasan Taman Wisata Alam Sungai Liku Kabupaten Sambas Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol 1.
- Pratama A. A & Romadhon A. 2020. Karakteristik Habitat Peneluran Penyu di Pantai Taman Kili-Kili Kabupaten

- Trenggalek dan Pantai Taman Hadiwarno Kabupaten Pacitan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*. 1(2).doi:10.21107/juvenil.v1i2.7574.
- Pratiwi, B. W. 2016. Keragaman Penyu dan Karakteristik Habitat Penelurannya di Pekon Muara Tembulih, Ngambur, Pesisir Barat.
- Q Swadarma. 2018. Karakteristik Habitat Peneluran Penyu di Kawasan Satsiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Hewan. Volume ke-53.
- Rachman, M. R. (2021). Karakteristik habitat peneluran penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) di pantai Cemara Banyuwangi. *Universitas Islam Negeri Sunan Ampel*.
- Ramdan, E. (2021). Analisis Karakteristik Habitat Peneluran Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) Di Pantai Mapak Indah, Nusa Tenggara Barat Dr. Rudianto, MA dan Citra Satrya Utama Dewi, S. Pi., M. Si (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Relva, R., Rifardi., & Elizal. 2020. Hubungan Karakteristik Sedimen dengan Habitat Peneluran Penyu di Pantai Tiram, Pantai Karambia Ampek, dan Pantai Gosong Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat. *Berkala Perikanan Terubuk*, 48(2):421-433.
- Riyandi, S., Irsyad, A., Nurwahyu, F., & Nifansa, A. R. (2023). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Indomaret Di Kecamatan Tenggarong Berbasis Quantum GIS. *Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Teknologi dan Sistem Informasi (PETISI)*, 1(2), 65-68.
- Rukmi, A. A., et al. (2011). *Karakteristik Habitat Peneluran Penyu Sisik di Pulau Sangiang* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia)
- Saputro, A. (2022). *Biophysical Characteristics of Turtle Nesting Beach in the Aquatic Tourism Park Area of Kapoposang Island, Pangkajene and Island Regency* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Sepawan, M. 2018. Pengaruh Struktur dan Komposisi Vegetasi Pantai Terhadap Pendaratan Penyu (*Chelonioides*) di Pekon Muara Tembulih Pesisir Barat (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Setiawan, R., & SPN, B. F. 2018. Studi karakteristik habitat peneluran penyu di desa pekik nyaring Kecamatan Pondok Kelapa Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 1(1).
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Jakarta.
- Sundra, 2017. Kondisi dan Status Lingkungan Hidup di Kabupaten Jembrana.
- Suryamen, H., & Hsb, H. (2017). Pembangunan sistem informasi komoditi berbasis webgis untuk pertanian perkebunan dan kehutanan daerah tanjung raya maninjau. *Prosiding Semnastek*.
- Syaputra, L. I., Mardhia, D., & Syafikri, D. (2020). Karakteristik Habitat Peneluran Penyu di Calon Kawasan Konservasi Perairan Taman Pesisir Lunyuk dan Tatar Sepang. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 1(2), 55-63.
- Tuheteru F, Mahfudz D. 2012 Ekologi, Manfaat dan Rehabilitasi Hutan, Hutan Pantai Indonesia. Balai Penelitian Kehutanan Manado. 178 hlm.
- Ubaydillah, Y. Z., Yona, D., & Kasitowati, R. D. 2023. Analisis Kesesuaian Habitat Peneluran Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*) di Pantai Batu Hitam dan Pantai Bama, Taman Nasional Baluran, Situbondo. *Jurnal Kelautan Tropis*, 26(2), 203-214.
- Widodo, P. R. (2019). Identifikasi Karakteristik Lingkungan Kawasan Konservasi Penyu Di Desa Perancak, Kabupaten Jembrana, Bali (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Wulder, M. A., Masek, J. G., Cohen, W. B., Loveland, T. R., & Woodcock, C. E. (2012). Opening the archive: How free data has enabled the science and monitoring promise of Landsat. *Remote Sensing of Environment*, 122, 2–10.
- Yayasan Alam Lestari. 2000. Mengenai Penyu. Yayasan Alam Lestari dan Keidanren Nature Conservation Fund (KNCF). Jepang.
- Zakyah, 2016. Pengaruh struktur terhadap tingkat keberhasilan penetasan telur penyu hijau (*Chelonia mydas L.*) serta pemanfaatannya sebagai Buku Ilmiah Populer. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.