AL-DYAS
Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat

p-ISSN : 2964-4992
e-ISSN : 2964-4984

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/aldyas.v3i3.3585

ZONASI KAWASAN WISATA PANTAI DI KOTA PADANG SUMATERA BARAT MENGGUNAKAN PEMODELAN VIEWSHED

Zoning of Coastal Tourism Areas in Padang City, West Sumatra Using Viewshed Modeling

Shalsabila Lachenda Putri & Azhari Syarief
Universitas Negeri Padang
shalsabilachenda15@gmail.com; azhari.syarief85@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jul 28, 2024	Jul 31, 2024	Aug 3, 2024	Aug 6, 2024

Abstract

Padang City is one of the cities in West Sumatra which has a coastline with a coastline of 68 km. The coast of Padang City is a special interest tourist area in West Sumatra Province. This research aims to determine the approximate zoning of coastal tourist areas using geotagging photo data and determine the range of visibility using viewshed modeling. Zoning is carried out using the Kernel Density method. Kernel Density divides zones through the density of geotagging photo coordinate point data. In this research, the geotagging photo data used is photos that capture coastal views in the city of Padang. The viewshed is carried out towards the mainland because it has topographic diversity. This type of research is qualitative research. The data used is secondary data obtained through the Ina-Geoportal agency. The results of the research showed that there are 6 core zones of coastal tourist areas that are usually visited by tourists in Padang City, West Sumatra Province. The tourist beach area has a viewshed area ranging from 0.174 km2 to 4,569 km2.

Keywords : Tourism ; Beaches ; Kernel Density ; Viewshed ; Geotagging

Jurnal Al-DYAS is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Abstrak : Kota Padang merupakan salah satu kota yang berada di Sumatera Barat yang memiliki pesisir dengan garis pantai sepanjang 68 km. Pesisir Kota Padang merupakan kawasan wisata minat khusus di Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui perkiraan zonasi kawasan wisata pantai dengan menggunakan data foto geotagging dan mengetahui jangkauan jarak pandang dengan menggunakan pemodelan viewshed. Zonasi dilakukan menggunakan metode Kernel Density. Kernel Density membagi zona melalui kepadatan dari data titik koordinat foto geotagging. Pada penelitian ini data foto geotagging yang digunakan ialah foto yang menangkap pemandangan pesisir di Kota Padang. Viewshed dilakukan ke arah daratan karena memiliki keragaman topografi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh melalui instansi Ina-Geoportal. Hasil dari penelitian diperoleh bahwa adanya 6 zona inti kawasan wisata pantai yang biasa dikunjungi oleh wisatawan di Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. Kawasan pantai wisata memiliki luas viewshed mulai dari 0,174 km2 hingga 4,569 km2.

Kata Kunci : Wisata ; Pantai ; Kernel Density ; Viewshed ; Geotagging

PENDAHULUAN

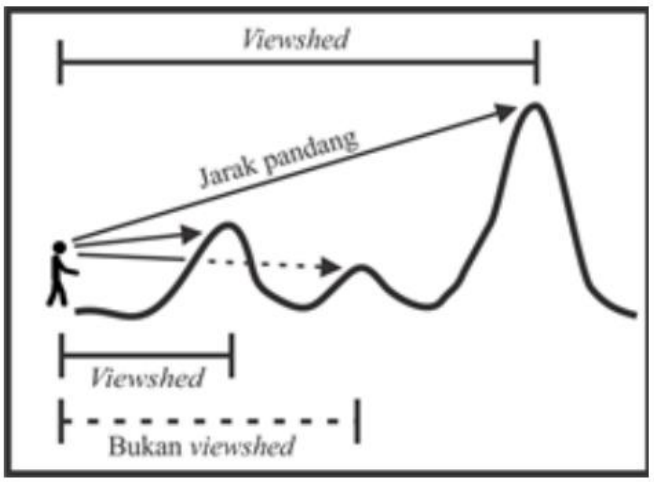
Kota Padang merupakan Ibu Kota dari Provinsi Sumatera Barat, Kota Padang terletak di dataran rendah pantai barat pulau Sumatera dengan ketinggian 1-100 meter di atas permukaan laut dan berhadapan langsung dengan samudera hindia (Hidayah, 2023; Ramdhan, 2021). Secara geografis Kota Padang terletak di antara 00˚44'00"- 01˚08'35"LS dan 100˚05'05"- 100˚34'09" BT. Luas keseluruhan Kota Padang adalah 694,96 km² atau setara dengan 1,65 persen dari luas Provinsi Sumatera Barat (Yanti & Arlius, 2014). Terdiri dari 11 Kecamatan yaitu, Kecamatan Koto Tangah, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Pauh, Kecamatan Padang Barat, Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Padang Timur, Kecamatan Padang Utara, Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung (JOFIE et al., 2021).

Kota Padang terletak sebelah barat dari Pulau Sumatera sehingga memiliki garis pantai sepanjang 68 km (WN & Endayana, 2023) . Keindahan pantainya menjadikan wisata pantai sebagai wisata yang dapat diandalkan dari Kota Padang (Burga, 2023). Destinasi wisata favorit Kota Padang yang banyak dikunjungi wisatawan diantaranya objek wisata Pantai Air Manis, Pantai Padang dan Pantai Pasir Jambak (Alamsyah, 2023).

Zonasi adalah bagian penting yang tidak boleh diabaikan (Setyabudi et al., 2024). Melalui zonasi ditetapkan pada suatu wilayah diperuntukan kegiatan apa saja. Adanya zonasi kawasan wisata diharapkan dapat membantu dalam memberikan pengarahan pengembangan dan pelestarian kawasan wisata (Febryan et al., 2021). Zonasi wisata dapat digunakan untuk memudahkan dalam menentukan kebijakan pengembangan wilayah (Waidah, 2017). Mengidentifikasi wilayah dengan potensi wisata dapat memanfaatkan data dari foto

geotagging. Sebaran dari foto geotagging dapat membentuk sebuah hotspot yang menunjukkan kawasan yang menarik untuk dikunjungi (Gu, Zhang, Chen, & Chang, 2016). Geotagging merupakan sebuah proses penambahan informasi dari posisi data pada *Global Psitioning System* (GPS) yang berisikan informasi *longitude* dan *latitude* dalam sebuah foto digital (Defitria, Priyambadha, & Rusdianto, 2018). Dengan adanya fitur geotagging dalam informasi sebuah foto maka letak pengambilan foto tersebut dapat diketahui titik koordinat posisi foto (Reza & Sitorus, 2021). Data foto geotagging didapatkan pada *image* dari Google Earth. Foto geotagging yang digunakan ialah foto yang menampakkan pemandangan pesisir pantai untuk membatasi pengambilan data. Foto pemandangan dijadikan subjek pada penelitian ini oleh karena memiliki kualitas estetika yang tinggi dan tidak adanya wisata bawah laut (Taofiqurohman, Radjawane, & Dhahiyat, 2018). Sehingga wisata minat khusus yang memiliki nilai kepentingan paling mungkin untuk diadakan pengembangan adalah wisata khusus berdasarkan dari keindahan pemandangan pesisirnya.

Viewshed berfungsi untuk membandingkan tinggi objek yang terlihat dengan tinggi permukaan bumi di sepanjang jarak pandang (Gambar 1). Jika ketinggian objek lebih tinggi dari pada posisi pengamat sehingga antara pengamat dan objek terbentuk viewshed (Taofiqurohman, 2019). Pemodelan viewshed pada kawasan wisata pantai pada penelitian dilakukan ke arah darat. Hal ini dilakukan karena arah darat mempunyai objek dengan luas dan ketinggian yang bervariatif sehingga jangkauan dari pemodelan viewshed lebih besar dengan batas yang jelas.



Gambar 1. Ilustrasi Viewshed

METODE

Penelitian ini dilakukan di Kota Padang Sumatera Barat khususnya pada wilayah pesisir pantai. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari instansi Ina-Geoportal dan Google Earth.

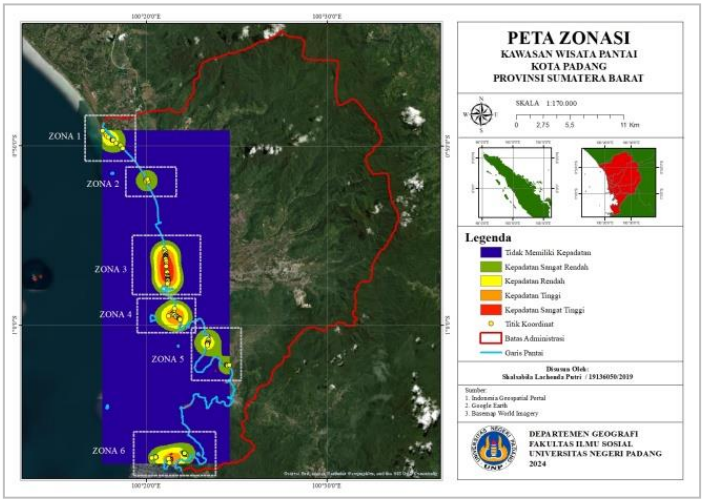
Tahapan pengolahan data yang dilakukan untuk penelitian ini sebagai berikut :

1. Pengambilan titik koordinat dari foto geotagging sesuai kualifikasi.
2. Titik koordinat dilakukan pengklasifikasian menggunakan metode Kernel Density menghasilakn ilustrasi pola persebaran titik.
3. Klasifikasi zonasi yang didapatkan dari titik koordinat foto geotagging diklasifikasikan menjadi 5 yaitu tidak memiliki kepadatan, kepadatan sangat rendah, kepadatan rendah, kepadatan tinggi dan kepdatan sangat tinggi.
4. Zonasi kemudian dilakukan pemodelan viewshed menggunakan perangkat lunak ArcGIS dengan data Digital Elevation Model (DEM) sebagai data ketinggian.
5. Hasil viewshed dikalkulasikan luasannya.

HASIL

1. Zonasi Kawasan Wisata Pantai Kota Padang

Dari banyaknya kawasan wisata pantai yang ada di Kota Padang didapatkan titik posisi foto geotagging sebanyak 113 titik yang mengabadikan pemandangan pesisir Kota Padang. Titik data foto geotagging dilakukan pengklasifikasian menggunakan metode Kernel Density sehingga didapatkan 6 zona yang masih memiliki kepadatan, dimulai dari tidak memiliki kepadatan, kepadatan sangat rendah, kepadatan rendah, kepadatan tinggi hingga kepadatan sangat tinggi.



Gambar 2. Peta Pembagian Zonasi

Berikut tabel titik data foto geotagging yang sesuai dengan kualifikasi yang ditentukan :

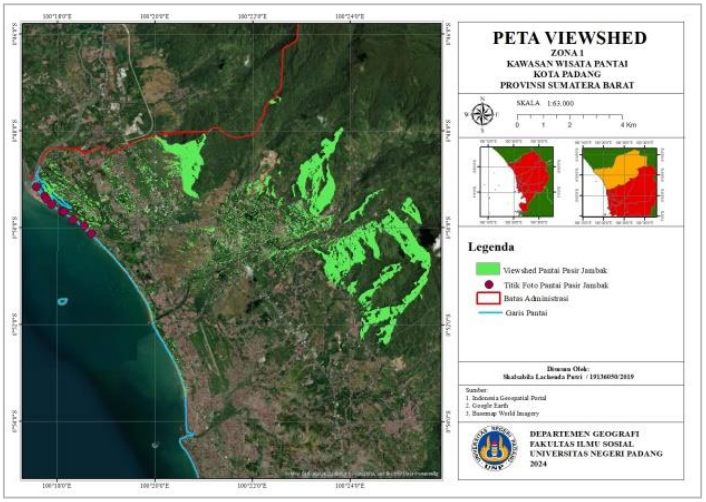
Tabel 1. Titik Data Foto Geotagging

No	Zona	Pantai	Jumlah Titik
1.	Zona 1	Pantai Pasir Jambak	13
2.	Zona 2	Pantai Pasir Putih	7
3.	Zona 3	Pantai Padang, Pantai Purus	36
4.	Zona 4	Pantai Air Manis, Pulau Pisang Kecil	18
5.	Zona 5	Pantai Nirwana, Pantai Carolina	16
6.	Zona 6	Pulau Pasumpahan, Pulau Sikuai, Pulau Sirandah	23
Total			**113**

2. Viewshed Kawasan Wisata Pantai Kota Padang

a. Zona 1

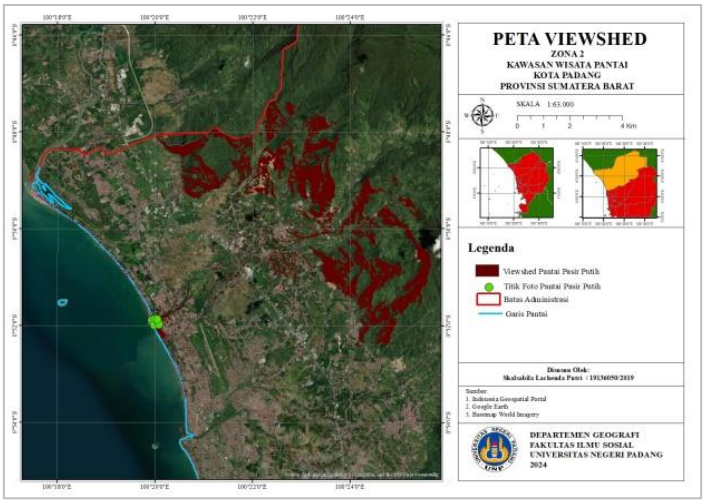
Zona 1 memiliki jumlah titik posisi foto sebanyak 13 titik. Zona 1 merupakan kawasan wisata Pantai Pasir Jambak yang berada di Kecamatan Koto Tangah dan berbatasan dengan Kabupaten Padang Pariaman. Zona 1 termasuk dalam klasifikasi kepadatan sangat rendah hingga kepadatan rendah. Hasil viewshed zona 1 sempit pada bagian tepi pantai namun dapat menjangkau ke ketinggian yang lebih tinggi dari titik (Gambar 3).



Gambar 3. Peta Viewshed Zona 1

b. Zona 2

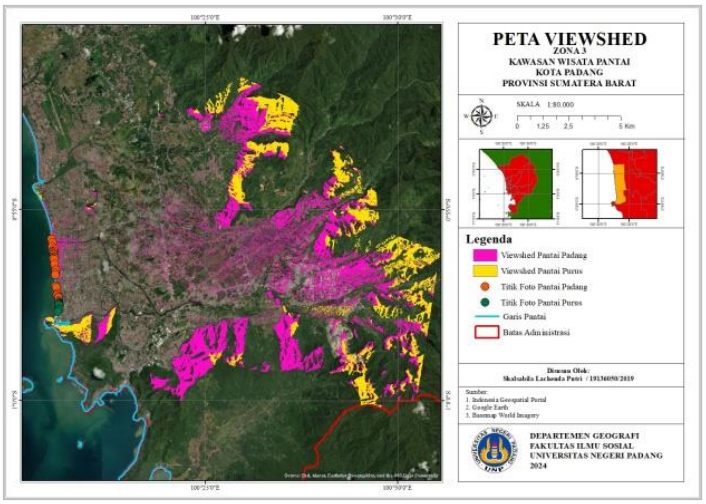
Zona 2 memiliki jumlah titik posisi foto sebanyak 7 titik dengan zona yang memiliki titik posisi foto yang menampakkan pemandangan pesisir Kota Padang yang paling sedikit jumlahnya. Zona 2 merupakan kawasan wisata Pantai Pasir Putih yang berada di Kecamatan Koto Tangah. Zona 2 termasuk zona dengan klasifikasi dengan kepadatan sangat rendah. Hasil viewshed zona 2 tidak jauh berbeda dengan zona 1 (Gambar 4).



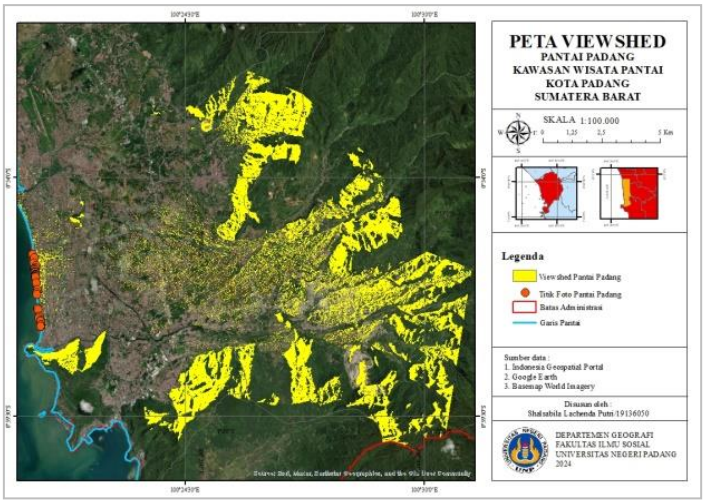
Gambar 4. Peta Viewshed Zona 2

c. Zona 3

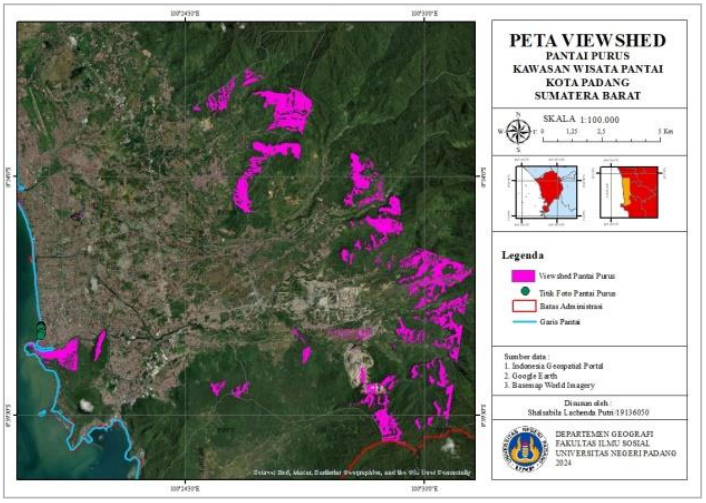
Zona 3 memiliki jumlah titik posisi foto paling banyak dengan jumlah titik posisi 36 titik yang mengabadikan pemandangan pesisir Kota Padang. Zona 3 terdiri dari kawasan wisata Pantai Padang dan Pantai Purus (Gambar 5). Pantai Padang merupakan pantai yang sangat dikenal oleh masyarakat dalam ataupun luar Kota Padang dan menjadi objek wisata utama masyarkat. Zona 3 berada di Kecamatan Padang Barat yang berada dekat dengan pusat perkotaan. Viewshed dari Pantai Padang lebih luas dibandingkan dengan Pantai Purus (Gambar 6). Hal ini disebabkan karna Pantai Purus dihalangi oleh ketinggian dari wilayah Kecamatan Lubuk Begalung (Gambar 7). Zona 3 termasuk zona dengan klasifikasi dengan kepadatan rendah hingga dengan kepadatan sangat tinggi.



Gambar 5. Peta Viewshed Zona 4



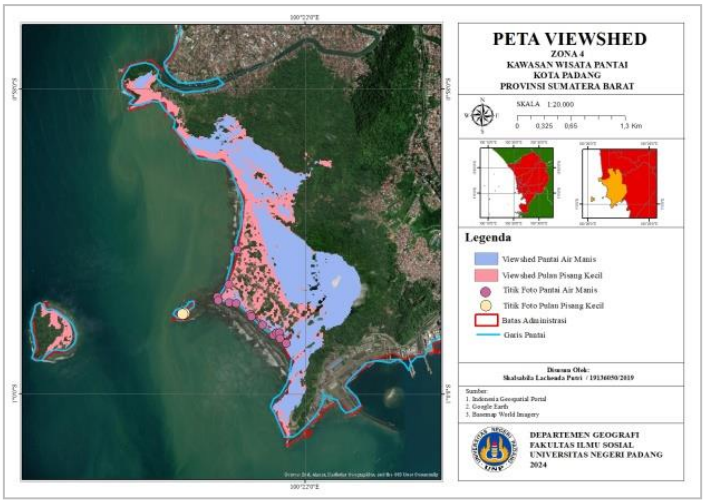
Gambar 6. Peta Viewshed Pantai Padang



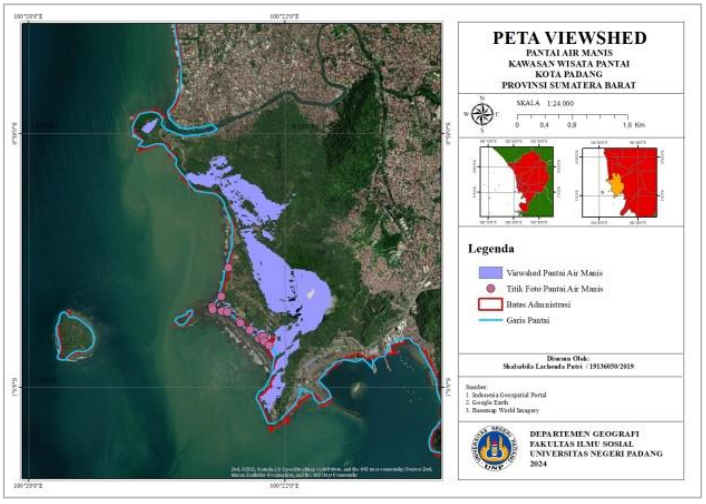
Gambar 7. Peta Viewshed Pantai Purus

d. Zona 4

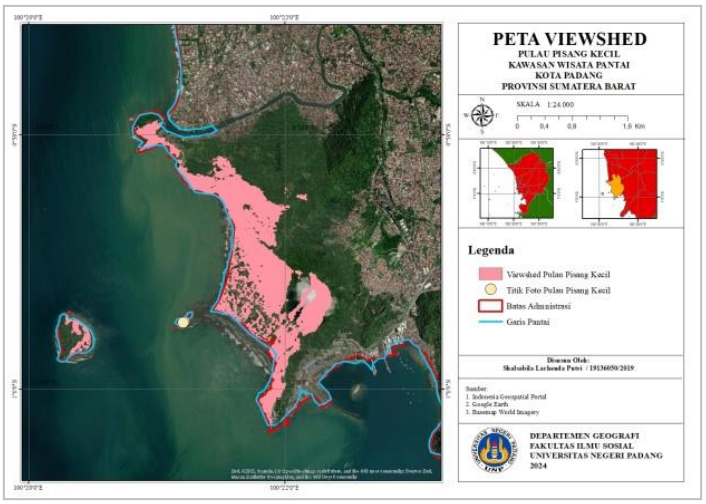
Zona 4 memiliki jumlah titik posisi foto sebanyak 18 titik. Zona 4 merupakan kawasan wisata Pantai Air Manis dan Pulau Pisang Kecil. Pantai Air Manis dikenal wisatawan sebagai tempat yang terdapatnya batu Malin Kundang, sedangkan Pulau Pisang Kecil yang berada sebelah barat Pantai Air Manis dapat dilewati dengan berjalan kaki apabila air laut menyusut pada siang hari. Zona 4 berada di Kecamatan Padang Selatan. Zona 4 termasuk dalam klasifikasi kepadatan tinggi (Gambar 8). Hasil viewshed pada Pantai Air Manis sedikit lebih sempit (Gambar 9) di bandingkan viewshed dari Pulau Pisang Kecil (Gambar 10).



Gambar 8. Peta Viewshed Zona 4



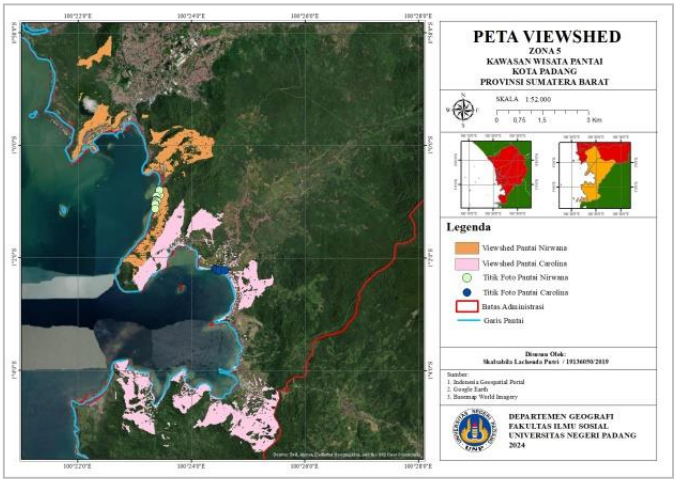
Gambar 9. Peta Viewshed Pantai Air Manis



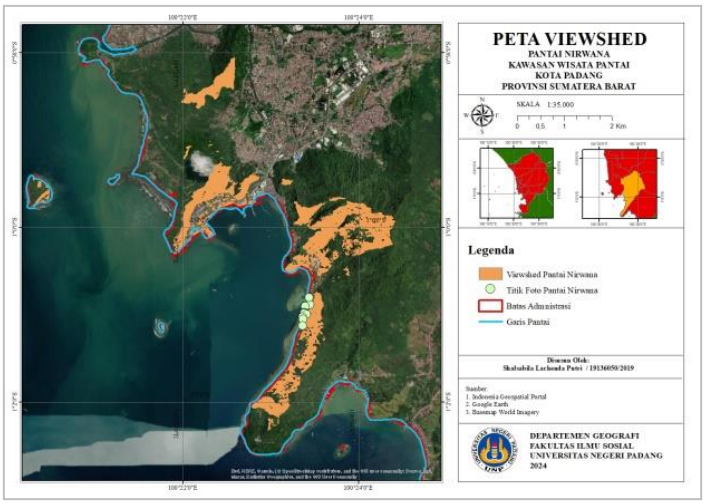
Gambar 10. Peta Viewshed Pulau Pisang Kecil

e. Zona 5

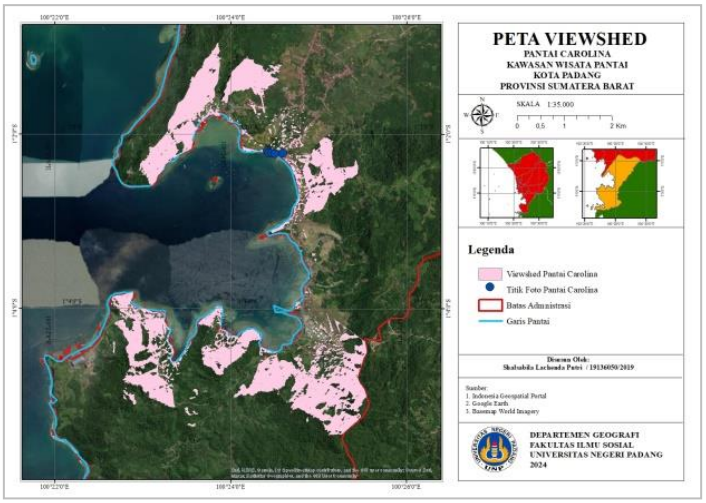
Zona 5 memiliki jumlah titik posisi foto sebanyak 16 titik. Zona 5 mencakup 2 Kecamatan yaitu Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Dimana zona 5 juga terdiri dari 2 pantai yaitu Pantai Nirwana yang termasuk pada wilayah Kecamatan Lubuk Begalung dan Pantai Carolina yang termasuk pada wilayah Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Zona 5 yang terdiri dari 2 kawasan wisata pantai tersebut termasuk kedalam klasifikasi kepadatan sangat rendah pada Pantai Carolinda dan Kepadatan rendah pada Pantai Nirwana. Viewshed kedua pantai juga tidak berada di daerah yang sama seperti zona lainnya, hal ini disebabkan karna dihalangi oleh bukit yang berada di perbatasan antara Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung (Gambar 11). Hasil viewshed dari Pantai Carolina (Gambar 12) dan Pantai Nirwana (Gambar 13) hampir membentuk melengkung.



Gambar 11. Peta Viewshed Zona 5



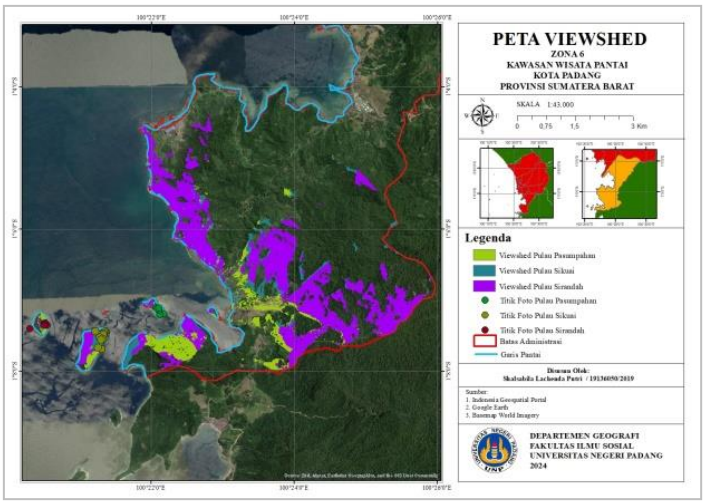
Gambar 12. Peta Viewshed Pantai Nirwana



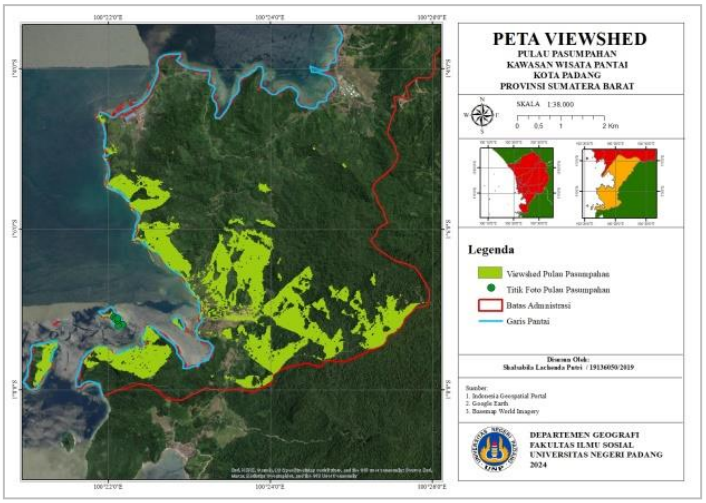
Gambar 13. Peta Viewshed Pantai Carolina

f. Zona 6

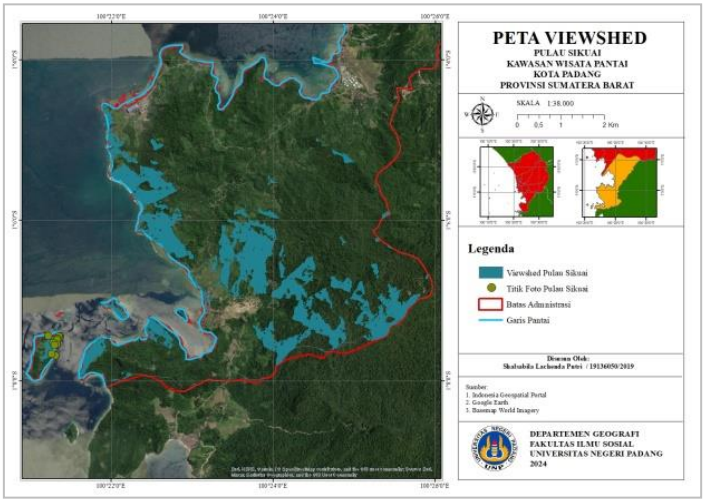
Zona 6 memiliki jumlah titik posisi foto sebanyak 23 titik. Berbeda dengan zona lainnya, zona 6 merupakan kumpulan dari pulau-pulau yang menjadi kawasan wisata pantai di Kota Padang (Gambar 14). Zona 6 terdiri dari Pulau Pasumpahan (Gambar 15), Pulau Sikuai (Gambar 16) dan Pulau sirandah (Gambar 17). Zona 6 termasuk dalam klasifikasi kepadatan sangat rendah hingga kepadatan rendah.



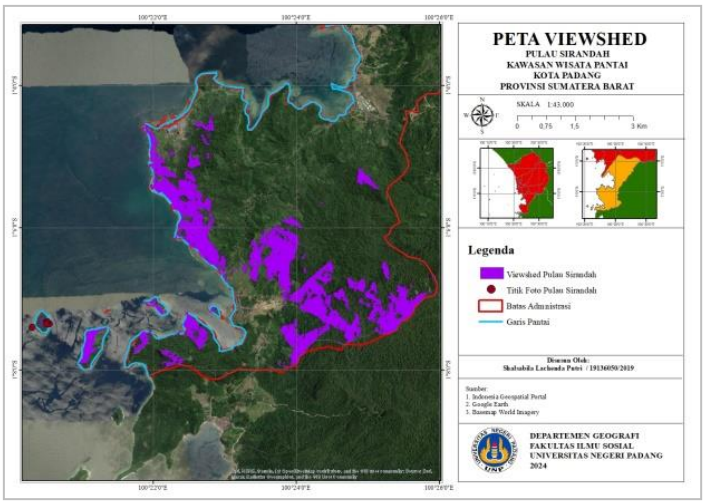
Gambar 14. Peta Viewshed Zona 6



Gambar 15. Peta Viewshed Pulau Pasumpahan



Gambar 16. Peta Viewshed Pulau Sikuai



Gambar 17. Peta Viewshed Pulau Sirandah

Kawasan wisata pantai yang berada di Kota Padang didapatkan luasan viewshednya sebagai berikut:

Tabel 2. Luas Viewshed Setiap Zona

No	Zona	Luas Viewshed
1	Zona 1	14,70007345 Km^2
2	Zona 2	16,34647634 Km^2
3	Zona 3	46,88372089 Km^2
4	Zona 4	2,70483669 Km^2
5	Zona 5	11,456022 Km^2
6	Zona 6	9,51323444 Km^2
Total		**101,604363810 Km^2**

Setiap zona terdiri dari berbagai pantai yang dikenal oleh masyarakat, dimana setiap pantai didapatkan luasan viewshednya sebagai berikut :

Tabel 3. Luas Viewshed per Kawasan Wisata Pantai

No	Kawasan Wisata Pantai	Luas Viewshed
1	Pantai Pasir Jambak	14,70007345 Km^2
2	Pantai Pasir Putih	16,34647634 Km^2
3	Pantai Padang	45,69791619 Km^2
4	Pantai Purus	15,77322497 Km^2
5	Pantai Air Manis	1,74858643 Km^2
6	Pulau Pisang Kecil	2,41716678 Km^2
7	Pantai Nirwana	3,85517886 Km^2
8	Pantai Carolina	7,60840412 Km^2
9	Pulau Pasumpahan	7,56829442 Km^2
10	Pulau Sikuai	6,18905661 Km^2
11	Pulau Sirandah	6,96316448 Km^2

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang didapatkan Titik koordinat foto yang sudah didapatkan sesuai dengan ketentuan yang sudah di tentukan yang dilakukan pengklasifikasian kepadatan titik menggunakan metode Kernel Density sehingga didapatkan zona dari berdasarkan kepadatan tersebut. Pembagian zona diambil hanya yang memiliki kepadatan. Pengklasifikasian didapatkan bahwa di Kota Padang pada kawasan wisata pantainya dapat dibagi menjadi 6 zona. Pembagian zona ini dapat memudahkan dalam membagi wilayah dari kawasan wisata pantai yang berdekatan.

Metode Kernel Density menghasilkan 6 zona, dimana zona 1 hanya memiliki satu kawasan wisata pantai yaitu Pantai Pasir Jambak, zona 2 hanya terdapat Pantai Pasir Putih, zona 3 terdiri Pantai Padang dan Pantai Purus, zona 4 terdiri dari Pantai Air Manis dan Pulau Pisang Kecil, Zona 5 terdiri dari Pantai Nirwana dan Pantai Carolina dan pada zona 6 terdiri dari Pulau Pasumpahan, Pulau Sikaui dan Pulau Sirandah sebagai kawasan wisata pantainya.

Pembagian zona yang didapatkan menggunakan metode Kernel Density dilakukan pengolahan untuk mengetahui viewshed per zona kawasan wisata pantai Kota Padang. Melalui hasil viewshed dapat diketahui luasan viewshed per zona dan per kawasan wisata pantainya. Zona 1 kawasan wisata Pantai Pasir Jambak ini memiliki jarak pandang mencapai 14,7 km^2. Pada zona 2 yaitu kawasan wisata Pantai Pasir Putih diketahui viewshednya mencapai 16,346 km^2. Zona 3 pada kawasan wisata Pantai Padang memiliki viewshed mencapai 45,697 km^2 sedangkan pada kawasan wisata Pantai Purus memiliki viewshed mencapai 15,77 km^2 dan setelah di gabungkan didapatkan viewshed zona 3 mencapai 46,88 km^2. Zona 4 pada kawasan wisata Pantai Air Manis memiliki viewshed mencapai 1,75 km^2 dan pada kawasan wisata pantai Pulau Pisang kecil memiliki viewshed mencapai 2,42 km^2, setelah digabungkan maka diketahui viewshed dar zona 4 mencapai 2,704 km^2. Zona 5 pada kawasan wisata Pantai Nirwana diketahui viewshednya mencapai 3,855 km^2 dan viewshed pada kawasan wiasata Pantai Carolina mencapai 7,61 km^2, setelah digabungkan diketahui viewshed dari zona 5 mencapai 11,46 km^2. Zona 6 merupakan zona yang terdiri dari pulau-pulau yang dijadikan objek wisata dimana pada kawasan wisata Pantai Pulau Pasumpahan memiliki viewshed mencapai 7,57 km^2, pada kawasan wiata pantai Pulau Sikuai memiliki viewshed mencapai 6,189 km^2 dan pada kawasan wisata pantai Pulau Sirandah viewshednya mencapai 6,96 km^2 dan setelah digabungkan diketahui luasan viewshed dari zona 6 mencapai 9,51 km^2.

Dari luasan viewshed yang diperoleh maka diketahui pada zona 3 tepatnya pada kawasan wisata Pantai Padang memiliki luasan viewshed paling jauh yaitu mencapai 45,69791619 km^2. Hal ini didukung karna Pantai Padang berada di tingkat ketinggian tanah yang landai. Sedangkan luasan viewed yang paling sempit berada pada Zona 4 tepatnya pada kawasan wisata Pantai Air Manis yaitu hanya 1,74858643 km^2. Pantai Air Manis memiliki viewshed yang sempit di sebabkan Pantai Air Manis di apit oleh bukit dari Gunung Padang dan bukit dari perbatasan Kecamatan Lubuk Begalung dengan Kecamatan Bungus Teluk Kabung.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian diperoleh bahwa adanya 6 zona kawasan wisata pantai yang biasa dikunjungi oleh wisatawan di Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. Kawasan pantai wisata memiliki luas viewshed mulai dari 0,174 km2 hingga 4,569 km2.

DAFTAR PUSTAKA

Alamsyah, I. E. (2023, Januari Jumat, 06). *REPUBLIKA*. Dipetik Mei 27, 2023, dari news.republika.co.id: https://news.republika.co.id/berita/ro1nhy349/pemkot-catat-28-juta-wisatawan-kunjungi-padang-sepanjang-2022

Burga, S. A. (2023). *Pembuatan Video Promosi Pantai Pasir Putih*. Universitas Negeri Padang.

Defitria, U., Priyambadha, B., & Rusdianto, D. S. (2018). Pembangunan Aplikasi Social Geotagging Destinasi Wisata Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6610-6617

Febryan, B., Wipranata, B. I., & Pribadi, I. G. O. S. (2021). Penataan Kawasan Wisata Air Terjun Leuwi Hejo Berbasis Ekowisata. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, *3*(2), 3373–3386.

Gu, Z., Zhang, Y., Chen, Y., & Chang, X. (2016). Analysis of Attraction Features of Tourism Destinations in a Mega-City Based on Check-in Data Mining- A Case Study of Shenzhen, China. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 1-13.

Hidayah, N. (2023). AIR BANGIS: PUSAT LALU LINTAS EKONOMI LAUT-DARAT DI PANTAI BARAT SUMATERA. *Jurnal Senja: Sejarah Dan Humaniora*, *1*(1), 45–60.

JOFIE, M. Z., BAHRI, S., & BAQI, A. I. (2021). Aplikasi algoritma greedy untuk pewarnaan wilayah pada peta kota padang berbasis teorema empat warna. *Jurnal Matematika UNAND*, *9*(4), 294–301.

Ramdhan, M. (2021). Dampak dan Adaptasi Kerentanan Pesisir di Pantai Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. *Indonesian Journal of Earth Sciences*, *1*(1), 1–9.

Reza, F., & Sitorus, B. P. (2021). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN SURAT DAN BARANG PADA PT. BNI SEKURITAS DENGAN METODE GEOTAGGING. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi–SNITek 2021*, 134–141.

Setyabudi, I., Pratama, W. A., & Kurniawan, H. (2024). Pengembangan Zonasi Sempadan Sungai Brantas Di Dermaga Joyoboyo Sebagai Kawasan Wisata Berbasis Sistem Informasi Geografi. *JIMAD: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, *1*(3), 174–186.

Taofiqurohman, A. (2019). Zonasi Kawasan Wisata Pantai di Kabupaten Garut Jawa Barat Menggunakan Pemodelan Viewshed. *Majalah Geografi Indonesia Vol. 33, No. 1 Maret*, 36-42.

Taofiqurohman, A., Radjawane, I. M., & Dhahiyat, Y. (2018). Aesthetic quality assessment in Santolo Beach, West Java Province, Indonesia. *IOP Conference Series : Earth and Environtment Science*, 1-9.

Waidah, A. (2017). ZONASI PARIWISATA BERDASARKAN POTENSI SUMBER DAYA TARIK WISATA (SDTW) DI KABUPATEN KEBUMEN BERBANTUAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS. *Jurnal Student uny Vol. 2 No. 3*, 334-344.

WN, T. Y., & Endayana, C. (2023). Prediksi Landaan Bencana Tsunami Ketinggian 5 dan 12 Meter di Kota Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Geologi Dan Sumberdaya Mineral*, *24*(3), 125–134.

Yanti, D., & Arlius, F. (2014). Analisis Spasial Konversi Lahan Pertanian Kota Padang Tahun 2003-2012. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, *18*(1), 25–33.