

ANALISIS KESESUAIAN PEMANFAATAN RUANG LAUT TERHADAP RENCANA JARING SERAT OPTIK BAWAH LAUT

(Studi Kasus: Kepulauan Tanibar)

DEYAN LISYO RAMADHAYANI¹, SUMARNO²,

1. Program Studi Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional – Bandung
2. Program Studi Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional – Bandung

Email: deyanlisyoramadhayani@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan kabel serat optik bawah laut Di Provinsi Maluku, memerlukan perizinan mengenai pemanfaatan ruang laut. yang sesuai dengan dokumen RZWP-3-K yang diatur oleh Perda No.1 Tahun 2018 Mengenai RZWP-3-K 2018-2038. SIG dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi rencana jalur yang melewati pola ruang dan berpotongan dengan struktur ruang dalam RZWP-3-K. Proses ini dilakukan dengan menggunakan teknik overlay identity dan overlay intersect. Hasil pemrosesan data menunjukkan bahwa rencana jalur kabel serat optik melewati kawasan pariwisata sepanjang 6.757 km, kawasan pemanfaatan air laut selain energi sepanjang 0.617, kawasan perikanan sepanjang 2.039, dan kawasan transportasi sepanjang 1.390. Serta, berpotongan dengan sistem jaringan energi sebanyak 1 titik, sistem jaringan telekomunikasi sebanyak 1 titik, dan sistem jaringan transportasi sebanyak 8 titik. Hasil analisis kesesuaian pemanfaatan ruang laut sesuai dengan Perda RZWP-3-K Provinsi Maluku 2018-2038 menunjukkan bahwa rencana jalur kabel serat optik harus memperoleh izin karena melewati kawasan pariwisata dan kawasan pemanfaatan air laut selain energi. Untuk objek pada struktur ruang laut seperti sistem jaringan energi dan sistem jaringan telekomunikasi yang berpotongan dengan rencana jalur, perlu dilakukan koordinasi terkait keselamatan dan keamanan dari objek-objek tersebut.

Kata kunci: Kabel Serat Optik, Overlay, Pemanfaatan Ruang Laut, RZWP-3-K, SIG.

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia mendorong peningkatan kebutuhan akan konektivitas internet, terutama di wilayah kepulauan. Jaringan serat optik bawah laut menjadi solusi strategis dalam mendukung pemerataan akses internet karena mampu menjangkau wilayah yang tidak terhubung dengan jaringan di darat tersebut (Susanti & Juwono, 2019). Namun, pembangunan infrastruktur ini perlu mempertimbangkan aspek legal dan tata ruang laut agar tidak menimbulkan konflik pemanfaatan ruang dengan sektor lain seperti perikanan, pelayaran, atau konservasi.

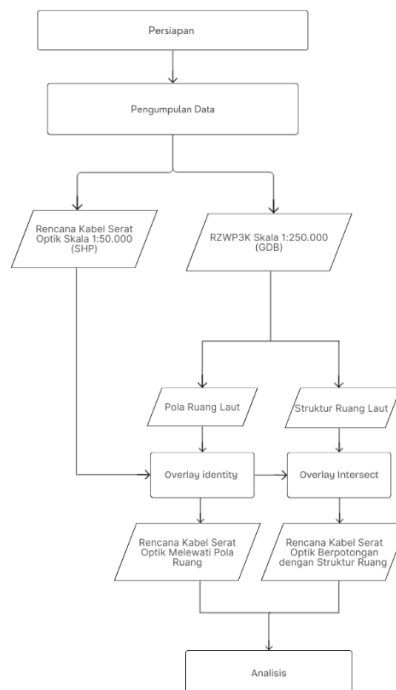
Pada rencana pembangunan kabel serat optik bawah laut akan dilakukan di Provinsi Maluku, maka dari itu rencana pembangunan kabel serat optik perlu menyesuaikan dengan dokumen RZWP3K Sesuai dengan Peraturan Daerah Provinsi Maluku Nomor 1 Tahun 2018 tentang

RZWP3K, setiap kegiatan pemanfaatan ruang laut, termasuk penggelaran kabel serat optik, wajib disesuaikan dengan zonasi yang telah ditetapkan. Dalam menganalisis ini, Sistem Informasi Geografis (SIG) berperan penting dalam menganalisis kesesuaian ruang secara spasial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian pemanfaatan ruang laut terhadap rencana penggelaran kabel serat optik bawah laut dengan menggunakan SIG sebagai alat bantu analisis berbasis spasial.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Adapun diagram alir penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

2.2 Data Penelitian

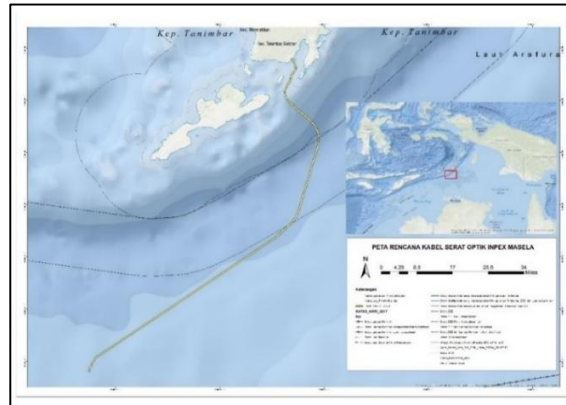
Adapun data yang digunakan penelitian ini ialah data sekunder dari berbagai instansi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penelitian

No.	Jenis Data	Sumber	Tahun
1	Peta RZWP3K Provinsi Maluku Skala 1:250.000	Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku	2022
2	Peta rencana kebel serat optik Shapefile (SHP) Skala 1:50.000	INPEX Masela Ltd.	2025

2.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kepulauan Tanimbar yang berada di Provinsi Maluku, dan lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

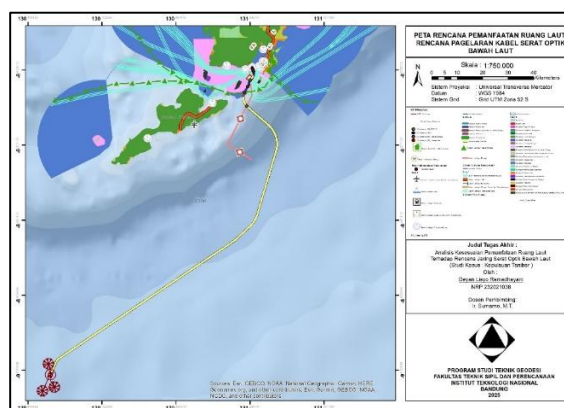


Gambar 2. Lokasi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil dan Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Ruang Laut Terhadap RZWP3K

Hasil overlay antara rencana kabel serat optik bawah laut dengan pola ruang dan struktur ruang RZWP3K Provinsi Maluku menunjukkan adanya rencana kabel serat optik yang melintasi dan/atau berpotongan ditunjukkan pada Gambar 3. Uraian dari kesesuaian pemanfaatan ruang laut. Berdasarkan hasil overlay peletakan jalur kabel, rencana jalur tersebut berada di dalam koridor kabel bawah laut nasional, yang di antaranya melintasi wilayah sekitar Pulau Yamdena, Pulau Selaru, dan perairan selatan Kepulauan Tanimbar.



Gambar 3. Peta Kesesuaian

3.2 Analisis pemanfaatan terhadap struktur ruang Maluku

Berdasarkan Peraturan Daerah (PERDA) Nomor 1 Tahun 2018 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Maluku Tahun 2018-2038. hasil overlay *identity* antara rencana jalur kabel serat optik bawah laut dengan pola ruang, diketahui bahwa jalur melintasi beberapa zona pemanfaatan ruang laut. Zona pemanfaatan pola

ruang melewati kawasan pariwisata, pemanfaatan air laut selain energi, kawasan perikanan, kawasan transportasi, area daratan serta area luar kawasan RZWP3K tersaji pada tabel 4.1.

Tabel 2. Hasil *indentify*

Pola Ruang	Panjang Segmen (km)	Keterangan
Kawasan Pariwisata	6,757	— Kawasan Pariwisata
Kawasan Pemanfaatan Air Laut selain Energi	0,617	— Kawasan Pemanfaatan Air Laut selain Energi
Kawasan Perikanan	2,039	— Kawasan Perikanan
Kawasan Transportasi	1,390	— Kawasan Transportasi
(area daratan)	0,017	— Kawasan Hutan Produksi
(area luar kawasan RZWP3K)	158,096	— kawasan luar RZWP3K

Rencana jalur kabel serat optik yang melintasi pola ruang laut tercatat melewati empat jenis kawasan, yaitu kawasan pariwisata, kawasan pemanfaatan air laut selain energi, kawasan perikanan, dan kawasan transportasi. Selain itu, terdapat dua objek yang dilalui namun tidak termasuk dalam kawasan yang tercantum dalam dokumen RZWP3K Provinsi Maluku. Penggelaran kabel serat optik yang melewati kawasan pariwisata dan kawasan pemanfaatan air laut selain energi memerlukan izin pemanfaatan ruang laut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Rencana pagelaran kabel serat optik bawah laut RZWP3K Provinsi Maluku. Hal tersebut berkaitan dengan Perda Nomor 1 Tahun 2018 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Maluku Tahun 2018-2038. bahwa rencana pagelaran kabel serat optik bawah laut pada aturan Perda dijadikan sebagai acuan dalam rencana pagelaran kabel bawah laut. Jika terdapat penyelenggaraan kabel bawah laut yang diizinkan, izin bersyarat atau tidak diizinkan, maka dapat dilakukan penyesuaian dengan ketentuan peraturan perundang- undangan. Adapun ketentuan ITBX disajikan pada tabel 4.4

Tabel 4.4 ketentuan ITBX

No.	Pola Ruang RZWP3K	Panjang Segmen (km)	Ketentuan ITBX
1.	Kawasan Pariwisata	6,757	Bersyarat
2.	Kawasan Pemanfaatan Air Laut Selain Energi	2,039	Bersyarat
3.	Kawasan Perikanan	2,039	Diperbolehkan
4.	Kawasan Transportasi	1,390	Diperbolehkan

Status bersyarat dalam keterangan tabel menunjukkan bahwa rencana pembangunan kabel pada zona tersebut harus melalui kajian tambahan serta koordinasi teknis dengan instansi sektoral terkait. Zona ini diklasifikasikan sebagai wilayah dengan kegiatan pemanfaatan ruang yang memiliki persyaratan tertentu. Artinya, untuk memperoleh izin atas suatu

kegiatan atau pemanfaatan ruang di zona tersebut, diperlukan pemenuhan berbagai persyaratan, baik yang bersifat umum maupun khusus, sesuai ketentuan yang berlaku.

Pada lintasan rencana pagelaran kabel serat optik dengan total 168,9 km yang melewati tiap zona RZWP3K sesuai Perda Provinsi Maluku Nomor 1 Tahun 2018. Zona pariwisata dan pemanfaatan air laut lainnya bersyarat (memerlukan izin), sementara zona perikanan dan transportasi diperbolehkan. lintasan pada area luar kawasan RZWP3K (perlu verifikasi) sebesar 93,6%, yaitu wilayah laut terbuka yang belum terklasifikasi secara detail dalam dokumen RZWP3K. Selain itu, jalur kabel juga melewati beberapa zona dengan status berbeda, yaitu:

- Kawasan pariwisata sebesar 4,00%, yang termasuk kategori bersyarat sehingga memerlukan izin teknis dan pengaturan pemanfaatan.
- Zona pemanfaatan air laut selain energi sebesar 0,37%, juga berkategori bersyarat.
- Kawasan perikanan sebesar 1,21% dan zona transportasi laut sebesar 0,82%, yang dikategorikan diperbolehkan dengan tetap memperhatikan aktivitas eksisting.

3.3 Analisis pemanfaatan terhadap struktur ruang

Berdasarkan Peraturan Daerah (PERDA) Nomor 1 Tahun 2018 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Maluku Tahun 2018-2038. hasil overlay *identity* antara rencana jalur kabel serat optik bawah laut dengan pola ruang, diketahui bahwa jalur melintasi beberapa zona pemanfaatan ruang laut. Zona pemanfaatan pola ruang melewati kawasan pariwisata, pemanfaatan air laut selain energi, kawasan perikanan, kawasan transportasi, area daratan serta area luar kawasan RZWP3K tersaji pada tabel 4.1.

Tabel 2. Hasil *intersect*

Struktur Ruang	Koordinat Lokasi Perpotongan		keterangan
	X (m)	Y (m)	
Sistem Jaringan Energi (Jaringan Minyak & Gas Bumi)	747590,135	9109770,268	
	746164,576	9099627,257	
Sistem Jaringan Telekomunikasi (Jaringan Tetap)	745299,970	9104902,271	
Sistem Jaringan Transportasi (Alur Pelayaran Umum dan Perlintasan)	748664,396	9113755,551	
	748798,273	9113386,364	
	748622,617	9113870,760	
	747818,104	9110099,935	
	748573,432	9114006,397	
	748420,077	9114428,707	
	748789,616	9113410,238	
	748520,792	9114151,558	

Sementara itu, hasil analisis struktur ruang laut menunjukkan bahwa rencana kabel serat optik berpotongan dengan tiga unsur struktur ruang, yakni sistem jaringan energi (minyak dan gas bumi), sistem jaringan telekomunikasi (jaringan tetap), dan sistem jaringan transportasi (alur pelayaran umum dan perlintasan). Terdapat tiga lokasi koordinat yang menunjukkan titik-titik perpotongan antara jalur kabel dengan struktur ruang laut, sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk memastikan kesesuaian dan keamanan pemanfaatan ruang laut pada titik-titik tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian tentang analisis kesesuaian pemanfaatan ruang laut terhadap rencana jalur serat optik bawah laut sesuai dengan peta RZWP3K Provinsi Maluku. Rencana jalur kabel serat optik bawah laut melintasi kawasan pariwisata, kawasan transportasi, kawasan perikanan, dan kawasan pemanfaatan air laut selain energi sesuai dengan data pola ruang. Sesuai dengan aturan pada Perda No. 1 Tahun 2018 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Maluku Tahun 2018-2038, diperlukan izin untuk melakukan penggelaran kabel serat optik yang melintasi kawasan pariwisata dan kawasan pemanfaatan air laut selain energi. Rencana jalur kabel serat optik bawah laut berpotongan dengan sistem jaring energi, sistem jaringan telekomunikasi dan sistem jaringan transportasi. Sesuai dengan aturan pada Perda No. 1 Tahun 2018 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Maluku Tahun 2018-2038, diperlukan izin untuk melakukan penggelaran kabel serat optik yang berpotongan dengan jaringan transportasi, sedangkan kabel yang berpotongan dengan jaringan energi dan jaringan telekomunikasi perlu diperhatikan keselamatan dari kedua jaringan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada PT. EFORT Digital Multisolution yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian yang dilakukan.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, R. Y., Budisusanto, Y., Pratomo, D. G., & Sidqo, M. (2018). 928X Print). *Jurnal Teknik ITS*, 7(1).
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku. (2018). Peta Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Maluku. Ambon: DKP Maluku.
- Guntara. (2013). Pengertian Overlay Dalam Sistem Informasi Geografi. Diakses pada tanggal, 10 Juli 2025 pada laman Pengertian Overlay Dalam Sistem Informasi Geografi - Guntara.com.
- Latifa, A. K., Budisusanto, Y., & Pribadi, C. B. (2019). simpah. *Jurnal Teknik ITS*, 8(2).
- Nishal, M., The Inssititute Of National Affairs (INA), & Center Of Indonesian Policy Studies (CIPS). (2024). *Memahami Iklim Regulasi Infrastruktur TIK di Papua Nugini*.
- Peraturan Daerah Provinsi Maluku Nomor 1 Tahun 2018 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Maluku Tahun 2018–2038.
- Perrina, M. G. (2021). Literature Review Sistem Informasi Geografis (SIG). *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 10(10).
<https://www.researchgate.net/publication/354704876>
- Prasetyo, N., Wen, W., Haris Anwar, A., Asikin, E., Manuel, E., Sopaheluwakan, J., Talahatu, C. E., Ishak, A., Rumagia, F. S., Sagfan, A., Mainassy, J. E., Nanlohy, A. M., & Khouw, F. (2021). *Pembelajaran Proses Penyusunan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (RZWP-3-K) di Provinsi Maluku*. Direktur Kantor Lingkungan Hidup USAID Indonesia.
- Triyana, A., Prahasta, E., Suryo, K., & Alam, T. M. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Perencanaan Rute Dan Perhitungan Panjang Kabel. *Jurnal Chart Datum*, 3(1). <https://doi.org/10.37875/chartdatum.v3i1.11>
- .