



Ahmad Faizal

PENATAAN RUANG PESISIR DAN LAUT

KONSEP DAN KEBIJAKAN

PENATAAN RUANG PESISIR DAN LAUT

Konsep dan Kebijakan

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PENATAAN RUANG PESISIR DAN LAUT

Konsep dan Kebijakan

Ahmad Faizal



Cerdas, Bahagia, Mulia, Lintas Generasi.

PENATAAN RUANG PESISIR DAN LAUT KONSEP DAN KEBIJAKAN

Ahmad Faizal

Desain Cover :
Rulie Gunadi

Sumber :
www.shutterstock.com (Nasrul Ma Arif)

Tata Letak :
Cinthia M. S

Proofreader :
Hanun Dinah Syafitri

Ukuran :
xii, 111 hlm, Uk: 15.5x23 cm

ISBN :
978-623-02-6339-2

Cetakan Pertama :
April 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2023 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581

Telp/Faks: (0274) 4533427

Website: www.deepublish.co.id

www.penerbitdeepublish.com

E-mail: cs@deepublish.co.id

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah, kami panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku yang berjudul *Penataan Ruang Pesisir dan Laut Konsep dan Kebijakan*.

Penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil yang secara teknis disebut dengan rencana zonasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil adalah amanat dari UU No 27 Tahun 2007 yang telah diperbaiki menjadi UU No 1 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Penataan ruang yang dimaksudkan untuk mengatur tata kelola pemanfaatan wilayah pesisir agar berdaya guna secara optimal dengan tetap mengusung prinsip pengelolaan wilayah pesisir terpadu.

Buku ini memuat konsep dasar tata ruang yang lebih diarahkan pada konsep dasar penataan ruang pesisir, kebijakan penataan ruang pesisir dan mekanisme penyusunan tata ruang pesisir. Buku ini diharapkan menjadi referensi bagi mahasiswa yang berkecimpung dalam rumpun ilmu kelautan perikanan, geografi dan perencanaan wilayah dalam proses belajar dan mengajar, juga akan menjadi referensi bagi praktisi dan pengambil kebijakan dalam penyusunan tata ruang pesisir yang disebut dengan rencana zonasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.

Penulis berharap buku ini dapat bermanfaat bagi mereka punya kepedulian pada pengelolaan wilayah pesisir dan laut. Namun, penulis menyadari buku ini tak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf, serta terbuka untuk kritik dan saran demi perbaikan di masa mendatang.

Makassar, Januari 2023

Penulis

Ahmad Faizal

KATA PENGANTAR

PENERBIT

Segala puji kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan segala anugerah dan karunia-Nya. Dalam rangka mencerdaskan dan memuliakan umat manusia dengan penyediaan serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menciptakan industri *processing* berbasis sumber daya alam (SDA) Indonesia, Penerbit Deepublish dengan bangga menerbitkan buku dengan judul ***Penataan Ruang Pesisir dan Laut Konsep dan Kebijakan.***

Terima kasih dan penghargaan terbesar kami sampaikan kepada penulis yang telah memberikan kepercayaan, perhatian, dan kontribusi penuh demi kesempurnaan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pembaca, mampu berkontribusi dalam mencerdaskan dan memuliakan umat manusia, serta mengoptimalkan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi di tanah air.

Hormat Kami,

Penerbit Deepublish

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
KATA PENGANTAR PENERBIT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	1
Prolog	
BAB II	5
Konsepsi Penataan Ruang Pesisir dan Laut	
BAB III.....	19
Tipologi Kawasan Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil	
BAB IV	29
Perpetaan dalam Penataan Ruang Pesisir	
BAB V	39
Basis Data Spasial Sebagai Pendukung Penataan Ruang Pesisir	
BAB VI	49
Teori Lokasi dalam Penataan Ruang Pesisir Dan Laut	
BAB VII.....	60
Analisis Keruangan dan Karakteristik Wilayah	
BAB VIII.....	73
Manajemen Pemantauan Ruang	

BAB IX	79
Zonasi Sebagai Bagian dari Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	
BAB X	89
Proses Perencanaan Tata Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	
GLOSARIUM.....	99
INDEKS.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	105
TERIMAKASIH.....	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Filosofi dasar dan prinsip-prinsip perencanaan dalam tata ruang (Sugandhi, 1999).	14
Gambar 2.	Beberapa jenis pantai berdasarkan atas proses terbentuknya (https://roboguru.ruangguru.com)	21
Gambar 3.	Beberapa bentuk pantai terumbu (Zuidam, 1985).....	22
Gambar 4.	Sumber data dalam pembuatan peta digital (Prahasta, 2009).....	32
Gambar 5.	Hubungan antara skala- resolusi- akurasi pada proses pembuatan peta.....	36
Gambar 6.	Persyaratan pemetaan dari wawancara dan kuesioner (Klaar, 2001).....	38
Gambar 7.	Pengaruh IT dan Globalisasi terhadap perkembangan data spasial.....	44
Gambar 8.	Gambaran umum konsep IDSN	46
Gambar 9.	Model rencana pembangunan Infrastruktur data spasial nasional di Indonesia	47
Gambar 10.	Konsep <i>isolated states</i> dari Von Thunen	51
Gambar 11.	Hubungan antara sewa tanah dan Jarak dari Pasar.....	52
Gambar 12.	Model <i>industrial location theory</i> untuk penentuan lokasi industri.....	56
Gambar 13.	Model K dari Christaller untuk K=3, K=4 dan K=7 (sumber: id.wikipedia.org).....	58
Gambar 14.	Ilustrasi hubungan antara <i>range, threshold</i> dengan kebutuhan	59
Gambar 15.	Aksesibilitas dengan menggunakan analisis buffer	64
Gambar 11.	Simulasi proyeksi jumlah penduduk tahun 2018 - 2033.....	66

Gambar16. Contoh Peta Rencana Zonasi Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Sulawesi Barat (Perda No 6 Tahun 2017, Provinsi Sulawesi Barat).....	86
Gambar 17. Tahapan Penyusunan RZWP-3-K (<i>Modul RZWP-3-K, KKP, 2014</i>).....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Hubungan nilai skala- resolusi-akurasi pada proses pembuatan peta.....	36
Tabel 2.	Persyaratan Kuantitatif untuk peta-peta tata ruang.....	37
Tabel 3.	Kebutuhan data spasial untuk penyusunan tata ruang laut (RZWP-3-K). (<i>Sumber: Dit. Tata Ruang Laut Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (2014)</i>)	43
Tabel 5.	Jumlah Penduduk di Kabupaten A, B, C dan D Tahun 2018–2022.....	65
Tabel 6.	Contoh matriks kegiatan yang peraturan pemanfaatan ruang pada RZWP-3-K	87

BAB I

Prolog

Indonesia memiliki 17.504 pulau yang tersebar dari Sabang sampai Merauke dengan panjang garis pantai 99.903 km, di samping itu memiliki produktivitas hayati tinggi dengan keanekaragaman hayati laut tropis terkaya di dunia. Pesisir dan laut sangat potensial untuk berbagai kegiatan pemanfaatan seperti kegiatan rekreasi, transportasi, industri, permukiman, pelabuhan, bisnis, jasa lingkungan dan lain-lain. Bahkan beberapa laporan penelitian menyebutkan bahwa kontribusi ekonomi dari sektor kelautan dan perikanan sebesar 24,5% dari total GDP nasional, hanya $\pm 2,5\%$ berasal dari komoditas perikanan dan 55% produksi perikanan berasal dari wilayah pesisir.

Laut sebagai wilayah yang open akses dengan potensi sumber daya pesisir dan laut yang sangat besar, menyebabkan semakin kompetitifnya pemanfaatan sumber daya laut dan pesisir. Ini juga dibarengi dengan banyaknya terjadi konflik pemanfaatan ruang seperti konflik antara nelayan pembudidaya dengan nelayan tangkap, konflik antar nelayan andong dan masih banyak konflik lainnya. Selain itu dalam pemanfaatan sumber daya laut khususnya perikanan masih banyak terjadi *illegal fishing* dengan penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, *dekstruktive fishing* dan berbagai jenis penangkapan yang tidak sesuai dengan aturan yang ada.

Beberapa tahun terakhir pemanfaatan wilayah laut semakin marak, bahkan isu dan permasalahan yang menyangkut pemanfaatan wilayah pesisir, laut dan pulau-pulau kecil juga semakin banyak seperti kerusakan dan penurunan kualitas

ekosistem, optimalisasi produksi kelautan dan perikanan masih rendah, kemiskinan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil, pencemaran, bencana alam dan semakin rentangnya laut terhadap perubahan lingkungan.

Presiden Jokowi pada pidato kemenangan pemilu pada tahun 2014 mengatakan bahwa "*Kita harus bekerja dengan sekeras-kerasnya untuk mengembalikan Indonesia sebagai negara maritim. Samudera, laut, selat dan teluk adalah masa depan peradaban kita*" ini menjadi momentum untuk kembali melirik laut dan pesisir, juga didukung dengan kebijakan pembangunan maritim melalui penegakan kedaulatan wilayah laut; revitalisasi sektor-sektor ekonomi kelautan; pengembangan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi di wilayah pesisir pulau-pulau kecil, dan wilayah perbatasan; penguatan dan pengembangan konektivitas maritim; penerapan konsep-konsep inovasi teknologi, *integrated supply chain management system, pro poor-pro job* dan *sustainable; Development principles* serta kebijakan politik ekonomi pada sektor-sektor ekonomi kelautan; rehabilitasi kerusakan lingkungan dan konservasi *biodiversity*; mitigasi dan adaptasi terhadap *global climate change*, tsunami, dan bencana alam lainnya; peningkatan kualitas dan kuantitas SDM kelautan; peningkatan budaya maritim bangsa melalui reorientasi dan pembangunan nasional yakni dari *land-based* ke *ocean-based development*; serta melalui penataan ruang wilayah laut pesisir darat. Kebijakan tersebut semakin memperbesar kemungkinan pemanfaatan laut.

Bagaimana menghadapi masa depan laut yang semakin sesak dan kompetitif? Ini menjadi tanda tanya dan tanggung jawab dari semua *stakeholders*. Pada kondisi ini sangat diperlukan pengaturan yang komprehensif mulai dari hulu sampai hilir, campur tangan pemerintah melalui kebijakan-kebijakan publik yang mendorong perencanaan pengaturan dalam bentuk penataan ruang khususnya penataan ruang pesisir dan laut.

Kebijakan pemerintah tentang penataan ruang wilayah pesisir sebagai solusi menghadapi pemanfaatan laut dan pesisir di masa datang termaktub dalam UU No 26 tahun 2007 pada pasal 6 ayat 3-4 “*Penataan ruang wilayah nasional, wilayah provinsi dan kabupaten/kota meliputi ruang wilayah yurisdiksi dan wilayah kedaulatan nasional yang mencakup ruang darat, **ruang laut**, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan*” yang kemudian dijelaskan lebih lanjut bahwa untuk penataan ruang laut dan udara maka akan diatur dengan undang-undang tersendiri. Sehingga kemudian lahir UU No 27 tahun 2007 Jo. UU No 1 tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil.

Sejalan dengan lahirnya UU No. 27 Tahun 2007 Jo UU No. 1 Tahun 2014, pada pasal 7 dan pasal 9-11 tentang amanat penyusunan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (RZWP-3-K). Penyusunan RZWP-3-K merupakan salah satu bentuk pendekatan untuk mengintegrasikan sektor yang berkepentingan di wilayah pesisir melalui pengalokasian ruang WP-3-K untuk aktivitas/sektor tertentu berdasarkan daya dukung dan kesesuaian peruntukannya. Secara normatif, kekayaan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil dikuasai oleh negara. RZWP-3-K merupakan salah satu instrumen dalam pengendalian pemanfaatan ruang laut untuk mendukung pemanfaatan sumber daya yang optimal dan berkelanjutan.

Tindak lanjut dari itu maka di terbitkanlah pedoman teknis pelaksanaan dan penyusunan RZWP-3-K dan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No 23 tahun 2016. Dalam dokumen tersebut sudah jelas dipaparkan bagaimana mekanisme penyusunan RZWP-3-K sebagai manifestasi penataan ruang pesisir dan laut. Buku ini disusun khusus untuk melihat sisi akademik bagaimana penataan ruang pesisir dan laut dilaksanakan untuk mendukung pemanfaatan ruang dan pengendalian ruang laut di Indonesia.

Buku ini disusun dari berbagai sumber yaitu; artikel ilmiah, buku-buku teks, hasil penelitian dan kebijakan-kebijakan pemerintah Indonesia yang terkait dengan penataan ruang. Buku ini ditulis untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa, dan dosen sebagai referensi untuk matakuliah yang berkaitan dengan pesisir dan keruangan dan referensi untuk penulisan tugas akhir mahasiswa S1, S2 dan S3, rujukan bagi praktisi tata ruang dan para pengambil kebijakan bidang penataan ruang, khususnya penataan ruang laut, pesisir dan pulau-pulau kecil.

BAB II

Konsepsi Penataan Ruang Pesisir dan Laut

Konsep dasar penataan ruang pesisir dan laut tidak jauh berbeda dengan konsepsi penataan ruang lainnya (darat dan udara), konsepsi penataan ruang yang mengedepankan bagaimana menyelaraskan antara kepentingan ekologi, kepentingan sosial ekonomi, kebijakan pemerintah yang tentunya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat terkhusus yang berada di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.

Konsepsi penataan ruang pesisir dan laut akan diuraikan secara detail dalam bagian ke-2 ini terkait dengan definisi penataan ruang, Batasan wilayah pesisir dan laut, permasalahan-permasalahan pemanfaatan ruang pesisir dan laut, Kaidah dasar penataan ruang pesisir dan laut dan aspek penataan ruang.

1. Definisi Penataan Ruang

Tata ruang dan penataan ruang sudah sejak lama dilaksanakan oleh berbagai negara untuk membuat perencanaan yang sistematis dan berdayaguna, sehingga definisi penataan ruang banyak dijelaskan oleh pakar-pakar *spatial planning* dalam dan luar negeri. Wegener (1998) menguraikan bahwa perencanaan tata ruang adalah suatu perencanaan secara terstruktur atau terorganisasi untuk penggunaan lahan secara rasional dengan menyeimbangkan antara tuntutan pembangunan dengan kebutuhan untuk melindungi lingkungan untuk mencapai tujuan sosial dan ekonomi.

Perencanaan tata ruang wilayah yaitu suatu upaya yang mencoba merumuskan usaha pemanfaatan ruang secara optimal

dan efisien bagi kepentingan manusia di wilayahnya, berupa pembangunan sektoral daerah, masyarakat dalam rangka mencapai kesejahteraan bersama (Martopo, 1987). Selanjutnya Kartasasmita (1996), menjelaskan bahwa tata ruang pada hakikatnya merupakan lingkungan fisik dalam suatu wilayah yang mempunyai hubungan fungsional dengan berbagai unsur pembentuk ruang yang meliputi sumber daya alam, sumber daya buatan, manusia dengan kegiatannya meliputi kegiatan politik, ekonomi, sosial budaya dan pertahanan dan keamanan.

Secara khusus Undang-Undang No, 26 tahun 2007 tentang penataan ruang mendefinisikan bahwa, *“ruang adalah wadah yang meliputi ruang daratan, ruang lautan dan ruang udara sebagai suatu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk hidup lainnya melakukan kegiatan serta memelihara kelangsungan hidupnya”*. Sedangkan, *“Penataan ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang”*.

Selanjutnya dalam UUD No 26 tahun 2007 menjelaskan beberapa istilah dalam tata ruang untuk mendefinisikan penataan ruang secara detail dengan segala aspek-aspeknya sebagai berikut:

- Tata ruang adalah wujud struktur ruang dan pola ruang.
- Struktur ruang adalah susunan pusat-pusat permukiman dan sistem jaringan prasarana dan sarana yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang secara hierarkis memiliki hubungan fungsional.
- Pola ruang adalah distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budi daya.
- Perencanaan tata ruang adalah suatu proses untuk menentukan struktur ruang dan pola ruang yang meliputi penyusunan dan penetapan rencana tata ruang.
- Pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata

ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya.

- Pengendalian pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan tertib tata ruang.
- Rencana tata ruang adalah hasil perencanaan tata ruang.
- Wilayah adalah ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan/atau aspek fungsional.
- Sistem wilayah adalah struktur ruang dan pola ruang yang mempunyai jangkauan pelayanan pada tingkat wilayah.
- Kawasan adalah wilayah yang memiliki fungsi utama lindung atau budi daya.

2. Batasan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI) bahwa pesisir adalah tanah datar berpasir di pantai (di tepi laut); *basah* daerah antara garis pantai waktu (air) laut surut dan pantai waktu (air) laut pasang—*kering* daerah antara garis pantai waktu (air) laut pasang dan garis pantai tertinggi yang dapat dicapai oleh (air) laut pada waktu topan melanda. Sehingga secara umum para ahli mendefinisikan bahwa wilayah pesisir adalah pertemuan antara wilayah darat (kering) dan laut (basah), ke arah darat wilayah pesisir meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air asin, sedangkan ke arah laut mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun yang masih terpengaruh oleh kegiatan antropogenik dari daratan.

Beberapa ahli memberi batasan wilayah pesisir dari sudut pandang yang berbeda; Kay dan Alder (2002) mengemukakan bahwa penggunaan dan pengelolaan wilayah pesisir yang berbeda

akan memberikan batasan yang berbeda pula. Menurut Dahuri (2013) bahwa wilayah pesisir adalah suatu wilayah peralihan antara daratan dan lautan, yang dibatasi garis pantai (*coastline*) dengan karakteristik lingkungan dan sistem yang khas.

Definisi tersebut menunjukkan tidak adanya garis batas yang nyata di wilayah pesisir. Batas tersebut hanyalah garis khayal yang letaknya ditentukan oleh kondisi dan situasi setempat. Setiap lokasi tentunya akan memiliki wilayah pesisir yang berbeda. Sehingga secara tegas UU No. 1 tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil menjelaskan bahwa wilayah pesisir adalah daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut, ke arah laut sejauh 12 mil dari garis pantai dan ke arah darat adalah batas kecamatan pesisir.

Garis pantai (*shore line*) adalah garis khayal yang menjadi pembatas antara darat dan laut yang sangat terpengaruh oleh pasang surut sehingga garis pantai tidak konstan. Berbagai lembaga pemetaan mendefinisikan garis pantai dengan pandangan titik batas yang berbeda. International Hydrographic Organization (IHO) mendefinisikan bahwa garis pantai adalah garis rata-rata muka air tertinggi atau *Mean High Water Line* (MHWL) terkhusus pada pantai-pantai yang labil yang rentang terhadap perubahan seperti pantai berpasir atau berlumpur menggunakan *Mean Sea Level* (MSL). Sebelum era dikeluarkannya UU No 23 Tahun 2014 perubahan atas UU No 32 Tahun 2004 tentang otonomi daerah Indonesia masih menganut garis pantai dengan acuan MSL, namun sejak Undang-undang tersebut maka terjadi perubahan secara besar-besaran tentang titik batas garis pantai dengan mengambil batas MHWL.

Pentingnya penetapan batas wilayah pesisir sebagai bagian dari perencanaan tata ruang pesisir menjadi mutlak diperlukan, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

- Mendorong mekanisme keterbukaan dan akuntabilitas dalam pengelolaan wilayah;
- Menjamin pemanfaatan sumber daya wilayah pesisir secara berkelanjutan;
- Meminimalkan konflik pemanfaatan ruang wilayah pesisir;
- Menjamin adanya kepastian hukum bagi pengelolaan wilayah pesisir yang sifatnya politis-administratif.

Definisi pulau-pulau kecil berdasarkan atas Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 41 Tahun 2000 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil yang Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat adalah *"kumpulan pulau-pulau yang secara fungsional saling berinteraksi dari sisi ekologis, ekonomi, sosial dan budaya, baik secara individual maupun secara sinergis dapat meningkatkan skala ekonomi dari pengelolaan sumber dayanya."* Berdasarkan atas definisi tersebut selanjutnya diuraikan batasan sebagai berikut:

- Pulau yang ukuran luasnya kurang atau sama dengan 10.000 km², dengan jumlah penduduknya kurang atau sama dengan 200.000 orang;
- Secara ekologis terpisah dari pulau induk (*mainland island*), memiliki batas fisik yang jelas, dan terpencil dari habitat pulau induk sehingga bersifat insular;
- Memiliki sejumlah jenis biota endemik dan keanekaragaman biota yang tipikal dan bernilai ekonomis tinggi;
- Daerah tangkapan (*catchment area*) relatif kecil sehingga sebagian besar aliran permukaan dan sedimen akan langsung masuk ke laut;
- Kondisi sosial, ekonomi dan budaya masyarakat pulau-pulau bersifat khas dibandingkan dengan pulau induknya.

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 41 Tahun 2000 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Yang Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat juga menguraikan tentang

karakteristik pulau kecil sebagai satu kesatuan yang terintegrasi antara satu dengan yang lain secara fisik, ekologis, sosial budaya dan ekonomi. Karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Karakteristik fisik meliputi: terpisah dari pulau besar; membentuk satu gugus pulau atau berdiri sendiri; sangat banyak dipengaruhi oleh faktor hidro-klimat laut; luas pulau kurang dari 10.000 km²; sangat rentan terhadap perubahan alam atau karena aktivitas antropogenik dan aktivitas alami seperti bencana angin badai, gelombang tsunami, letusan gunung berapi, fenomena kenaikan permukaan air laut (*sea level rise*) dan penambangan; Substrat yang ada di pesisir biasanya bergantung pada jenis biota yang ada di sekitar pulau, dan biasanya didominasi oleh terumbu karang atau jenis batuan yang ada di pulau-pulau tersebut, Kedalaman laut rata-rata antar pulau-pulau kecil sangat ditentukan oleh kondisi geografis dan letak pulau-pulau kecil. Pada daerah paparan benua; kedalaman rata-rata antar pulau adalah di atas atau kurang dari 100 m, contohnya pada Paparan Sunda di wilayah Indonesia bagian Barat (Sumatera, Jawa dan Kalimantan) dan Paparan Arafura di bagian Utara Australia/bagian selatan Papua; sedangkan ke arah timur Indonesia, pulau-pulau kecil yang terletak di daerah laut terbuka (Sulawesi, Maluku dan Papua bagian Utara), memiliki kedalaman laut yang sangat bervariasi.
- Karakteristik Ekologis meliputi; Habitat/ekosistem pulau-pulau kecil cenderung memiliki spesies endemik yang tinggi dibanding proporsi ukuran pularnya; memiliki risiko perubahan lingkungan yang tinggi yang diakibatkan oleh pencemaran, aktivitas transportasi laut, aktivitas penangkapan ikan, bencana alam seperti gempa, gelombang, tsunami, penambangan; memiliki keterbatasan daya dukung

pulau (ketersediaan air tawar dan tanaman pangan); dan biodiversitas laut yang melimpah.

- Karakteristik Sosial-Budaya-Ekonomi meliputi; Keberadaan pulau yang berpenghuni dan tidak berpenghuni; penduduk asli mempunyai budaya dan kondisi sosial ekonomi yang khas; kepadatan penduduk sangat terbatas/rendah; ketergantungan ekonomi lokal pada perkembangan ekonomi luar pulau induk atau kontinen; Keterbatasan kualitas sumber daya manusia; aksesibilitas rendah dengan transportasi maksimal 1 kali sehari, di samping faktor jarak dan waktu yang terbatas; utilitas sangat pemenuhan kebutuhan pokok terbatas

3. Kaidah Dasar Penataan Ruang Pesisir

Sebuah perencanaan yang baik, selalu berjalan pada sebuah koridor atau aturan yang tetap, kaidah perencanaan pada hakikatnya adalah suatu ramalan atau taksiran akan pemanfaatan ruang di masa depan sehingga dalam sebuah perencanaan sedikitnya memiliki beberapa kemungkinan yaitu ketidakpastian, risiko dan kepastian. Sehingga untuk meminimalkan risiko dari kemungkinan yang terjadi akibat perencanaan yang kurang baik maka beberapa prinsip perencanaan penataan ruang perlu diperhatikan yang meliputi beberapa kaidah dasar sebagai berikut;

- Keadilan; bahwa perencanaan ruang harus dapat menjamin keadilan untuk semua kepentingan masyarakat dan dunia usaha
- Terpadu; perencanaan ruang yang baik merupakan suatu kesatuan dari berbagai kegiatan pemanfaatan ruang yang dilakukan secara terpadu dan menyeluruh serta mencakup antara lain pertimbangan waktu, modal, optimasi, daya dukung lingkungan, dan kondisi geo-politik.

- Berdayaguna dan Berhasil Guna; perencanaan ruang harus dapat mewujudkan kualitas ruang yang sesuai dengan potensi sumber daya alam, dan fungsi ruang
- Serasi, Selaras dan Seimbang; perencanaan ruang dapat menjamin terwujudnya keserasian, keselarasan, dan keseimbangan struktur dan pola pemanfaatan ruang di pesisir dan pulau-pulau kecil
- Berkelanjutan; perencanaan ruang harus menjamin kelestarian kemampuan daya dukung sumber daya alam (hayati dan non-hayati) dengan memperhatikan kepentingan masa mendatang.

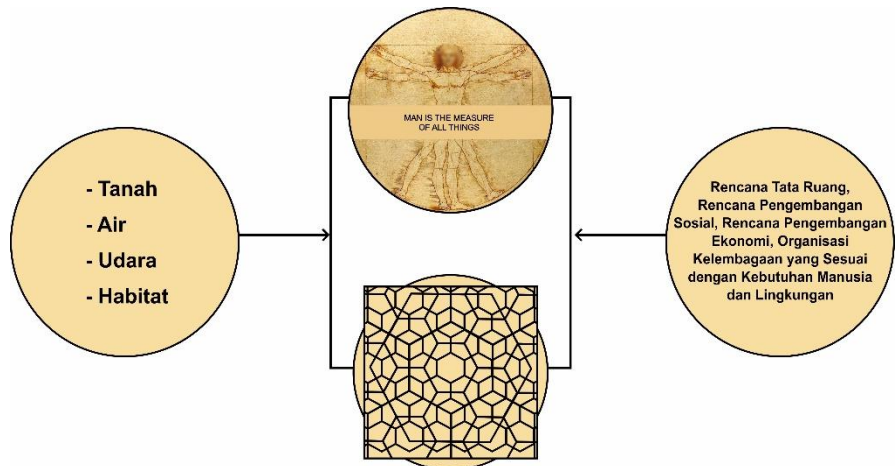
Implementasi kaidah-kaidah dasar perencanaan ruang khususnya dalam penataan ruang pesisir dan laut perlu tentunya bukan pekerjaan yang mudah tetapi memerlukan kajian yang holistik dengan pertimbangan-pertimbangan yang sangat spesifik, sehingga untuk implementasinya memerlukan beberapa prinsip penataan ruang sebagai berikut:

- Hubungan fungsional; perencanaan tata ruang pada wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil seyogianya saling berhubungan secara fungsional (*compatible use principle*), dengan demikian peruntukan satu kegiatan seharusnya tidak merugikan kegiatan lainnya atau sebaliknya.
- Saling ketergantungan antar kawasan; penempatan kegiatan ruang pada wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya pada garis pantai diprioritaskan untuk kegiatan-kegiatan yang sangat bergantung pada penggunaan air laut
- Fleksibilitas; air laut merupakan fluida (media cair) yang selalu bergerak dari satu lokasi ke lokasi lain sehingga kondisi tertentu di suatu tempat dapat menyebar dan mengubah serta mempengaruhi kondisi tempat lain

- Daya dukung lingkungan; pemanfaatan ruang harus memperhatikan kemampuan dan daya dukung lingkungan sekitarnya.
- Kehati-hatian; prinsip kehati-hatian dapat mengandung pengertian bahwa mencegah adalah lebih baik dari pada memperbaiki segala bentuk kerusakan pada ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Keterpaduan; perencanaan tata ruang pesisir dan pulau-pulau Kecil harus dilakukan secara terpadu dan tidak dipisahkan dengan Rencana Tata Ruang di daratan. Pemanfaatan ruang di pesisir juga harus selaras dengan pemanfaatan ruang di wilayah daerah aliran sungai Daerah Aliran Sungai (DAS). Prinsip keterpaduan juga harus dilakukan antar daerah administratif yang berbatasan, dan antar tingkat pemerintahan (Nasional, Propinsi, Kabupaten/Kota).

4. Aspek-aspek penataan ruang

Filosofi dasar penataan ruang adalah sebuah perencanaan yang bertujuan untuk menjadikan sumber daya berkelanjutan, lestari dengan pemanfaatan yang optimal. Dengan beberapa aspek pokok antara lain: aspek fisik, aspek lingkungan, aspek sosial ekonomi dan aspek kelembagaan. Untuk sebuah pembangunan berkelanjutan maka semua aspek tersebut harus berjalan seiring dan sinkron. Secara filosofis prinsip-prinsip perencanaan sebagai berikut:



Gambar 1. Filosofi dasar dan prinsip-prinsip perencanaan dalam tata ruang (Sugandhi, 1999).

Pemenuhan keperluan pembangunan yang beraneka ragam perlu dikembangkan pola tata ruang yang menyeraskan tata guna tanah, tata guna air, dan sumber daya lainnya dalam suatu kesatuan tatanan lingkungan hidup yang dinamis. Tata ruang perlu dikelola berdasarkan suatu pola terpadu melalui pendekatan yang dinamis (Sugandhy, 1999).

Penataan ruang pesisir dan laut adalah suatu upaya sadar dan berencana secara terpadu dalam pemanfaatan, penataan, pemeliharaan, pengawasan, pengendalian, pemulihan dan pengembangan sumber daya secara bijaksana untuk mengoptimalkan pemanfaatan. Landasan bagi penataan ruang pesisir dan laut adalah Undang-Undang Nomor 26 tahun 2007. Berdasarkan Undang-undang tersebut bahwa penataan ruang meliputi penataan ruang darat, udara dan laut. Selain itu amanat dari Undang-Undang No 27 Tahun 2007 tentang pengelolaan wilayah pesisir dan laut sebagaimana telah diubah menjadi Undang-Undang No 1 Tahun 2014, dalam UU ini diamanatkan

kebijakan spasial yang disebut dengan nama Rencana Zonasi Wilayah Pesisir.

Sejalan dengan terbitnya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja yang telah mengubah beberapa pasal Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007, yang mengamanatkan integrasi antara Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (RZWP-3-K) dengan Rencana Tata ruang Wilayah (RTRTW). Yang kemudian dipertegas dalam Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang.

Dari sudut hukum upaya penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil berlandaskan pada beberapa kebijaksanaan dan peraturan perundang-undangan antara lain sebagai berikut:

- Penerapan Undang-Undang No. 27 tahun 2007 sebagaimana telah diperbaharui menjadi Undang-Undang No. 1 tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut Terpadu. *“Dalam pengelolaan wilayah pesisir dan laut sangat diperlukan suatu perencanaan yang matang dalam bentuk beberapa dokumen perencanaan, salah satunya adalah dokumen rencana zonasi wilayah pesisir, yang membagi pemanfaatan sumber daya pesisir dan laut sesuai dengan daya dukung dan peruntukannya”*
- Penerapan Undang-Undang No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, *“Kegiatan penataan ruang berkaitan erat dengan upaya pengalokasian paket sumber daya sesuai dengan baku mutu lingkungan, daya dukung lahan, ketidak sesuaian daya dukung dan baku mutu akan menimbulkan efek negatif terhadap lahan, di samping itu untuk memanfaatkan sumber daya alam secara terpadu, optimal dan efisien, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan dan sumber daya alam pesisir yang lestari.”*
- Penerapan Undang-Undang No 31 tahun 2004 tentang perikanan *“Pengelolaan sumber daya perikanan dalam hal ini sumber daya yang ikan, memerlukan pengaturan baik dalam pemanfaatan maupun dalam pengelolaan. Salah satunya pengaturan lokasi penangkapan ikan dan selektivitas alat tangkap,*

sehingga semua stakeholders (nelayan) dapat mengoptimalkan sumber daya perikanan yang ada."

- Penerapan Undang-Undang No 23 Tahun 2014, tentang pemerintahan daerah *"kewenangan wilayah provinsi mengelola sumber daya dalam wilayah yurisdiksinya termasuk wilayah perairan, sejauh 12 mil dari pasang tertinggi"*.
- Penerapan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja *"amanat tentang integrasi antara tata ruang laut dan tata ruang darat sebagai satu kesatuan perencanaan yang utuh dan holistic."*
- Peraturan Pemerintah No 8 tahun 2013, tentang Tingkat Ketelitian Peta untuk Penataan Ruang *"Tingkat ketelitian berbagai jenis peta yang digunakan untuk penyusunan peta rencana tata ruang wilayah dan tingkat ketelitian peta rencana tata ruang wilayah termasuk wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, dengan tujuan pengaturan tingkat ketelitian peta untuk penataan ruang wilayah, dimaksudkan untuk mewujudkan kesatuan sistem penyajian data dan informasi penataan ruang wilayah."*

5. Jenis dan masalah pemanfaatan ruang

Kemajuan pesat pembangunan di wilayah Indonesia telah dicapai pada beberapa dekade terakhir, dan kemajuan tersebut bahkan sudah bergeser ke arah pembangunan laut, kesemuanya bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan peningkatan taraf hidup masyarakat. Di lain sisi pembangunan ini ternyata diiringi dengan penurunan kemampuan sumber daya seperti tanah, air, tanah dan hutan serta terkurasnya sumber daya perikanan, pertambangan dan sumber daya lainnya (Sugandhi, 1999). Permasalahan yang muncul kemudian menjadi penghambat yang serius bagi keberlanjutan pembangunan dan kelestarian sumber daya, jika masalah ini tidak di tangani sedini mungkin maka akan muncul masalah-masalah pemanfaatan ruang. Permasalahan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- *Perubahan fungsi dan tatanan lingkungan;* penambahan jumlah penduduk yang berimplikasi terhadap peningkatan kegiatan pembangunan menyebabkan bergesernya pola penggunaan lahan termasuk lahan di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Sering di temui sebuah lahan dengan pola pemanfaatan yang tidak sesuai dengan kaidah penataan ruang atau daya dukung lahan, hingga menyebabkan masalah seperti lahan kritis, hilang kesuburan lahan, terbengkalainya tambak-tambak di wilayah pesisir, tidak optimalnya fungsi pelabuhan perikanan dan masih banyak lagi permasalahan seperti ini. Sebagai contoh adalah banyaknya tambak di daerah-daerah yang terbengkalai karena lahan tersebut memang tidak sesuai peruntukannya. Selain itu sering terjadi pemanfaatan kawasan, yang seharusnya kawasan tersebut menjadi kawasan lindung, menyebabkan perubahan fungsi kawasan dan tatanan lingkungan. Misalnya pembabatan hutan mangrove menjadi areal pertambakan, hingga menimbulkan masalah abrasi pantai, banjir pasang, intrusi air laut, bahkan produktivitas perairan menjadi menurun.
- *Perubahan daya dukung lahan;* pembangunan di kawasan pesisir sering kali kurang memperhatikan daya dukung lahan, bahkan banyak pengembang atau pengelola wilayah mengembangkan suatu wilayah tanpa memperhatikan kondisi daya dukung tersebut. Misalnya pembangunan perumahan nelayan tanpa memperhatikan ketersediaan air bersih yang memadai, atau besarnya sedimentasi di perairan pantai yang menyulitkan berlabuhnya perahu-perahu nelayan.
- *Penurunan Kualitas lahan atau lingkungan;* penambahan jumlah penduduk dan meningkatnya aktivitas manusia menyebabkan penurunan mutu kualitas lahan, misalnya penurunan mutu dan keberadaan sumber daya alam,

pemanfaatan lahan melebihi kemampuan lahan dan abrasi di lahan pesisir

- *Ketidakterpaduan pengelolaan sumber daya manusia, sumber daya alam dan sumber daya buatan dalam pengelolaan lingkungan hidup;* masalah yang terkait dengan termasuk di dalam kategori ini antara lain: persebaran penduduk di pesisir yang tidak seimbang kepadatannya, Perumusan pembangunan di kota-kota besar, masalah teknis seperti peningkatan jaringan jalan di kawasan pesisir, perkembangan kegiatan lingkungan buatan yang tidak mempertimbangkan faktor-faktor bencana.
- *Rendahnya pra serta masyarakat dalam penataan ruang;* rendahnya tingkat peran serta masyarakat terutama disebabkan oleh masih rendahnya tingkat kesadaran dan pemahaman terhadap persoalan lingkungan hidup serta keterkaitan antara keduanya. Lemahnya peran lembaga kemasyarakatan dalam mendukung program pengelolaan wilayah pesisir terpadu terutama yang menyangkut mutu sumber daya alam dan teknologi yang dikuasai masyarakat.
- *Belum berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pengelolaan lingkungan;* penggunaan iptek yang tidak bijaksana dapat menghancurkan dan menurunkan mutu lingkungan hidup di wilayah pesisir, misalnya pengerukan pantai untuk kegiatan pelabuhan dan reklamasi. Ketika industrialisasi berkembang di wilayah pesisir secepat mungkin harus dibarengi dengan penggunaan iptek untuk konservasi lingkungan.
- *Lemahnya penegakan hukum untuk pengelolaan wilayah pesisir;* masalah ini mencakup beberapa permasalahan kompleks antara lain; masih kurangnya pemahaman masyarakat dalam kaitannya dengan penegakan hukum untuk pengelolaan wilayah pesisir, kurangnya sosialisasi peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan pengelolaan wilayah pesisir.

BAB III

Tipologi Kawasan Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil

Salah satu dasar yang perlu dipahami dalam perencanaan ruang adalah tipologi wilayah kajian atau tipologi wilayah perencanaan. Tipologi wilayah adalah klusterisasi atau pengelompokan wilayah di permukaan bumi sesuai dengan peruntukan dan kepentingannya. Tujuannya dilakukannya pengelompokan adalah untuk memudahkan rencana pengembangan dan memfokuskan pengembangan wilayah pada kajian atau tema tertentu.

Tipologi dalam Ilmu Geografi dibagi menjadi tiga bentuk masing-masing; tipe pertama adalah wilayah homogen, tipe ini merupakan bentuk pengelompokan wilayah yang memiliki karakteristik yang sama, misalnya memiliki budaya atau kebiasaan yang sama; tipe kedua adalah wilayah fungsional, tipe ini memiliki keterkaitan antara satu wilayah dengan wilayah lainnya, misalnya Kabupaten Maros sebagai wilayah fungsional dari Kota Makassar; dan yang ketiga adalah wilayah perencanaan; di mana setiap wilayah berada dalam konstelasi perencanaan yang sama misalnya wilayah perencanaan Provinsi Sulawesi Selatan, artinya mencakup keseluruhan wilayah di provinsi.

Pembahasan tipologi kawasan pesisir dalam bab ini akan menjelaskan beberapa pengelompokan wilayah pesisir berdasarkan atas bentuk-bentuk pengelompokan atau tipologi wilayah, seperti bagaimana tipologi pantai sebagai objek dalam perencanaan, karakter sosial budaya masyarakat dan pengelompokan berdasarkan pemanfaatan ruang *eksisting*.

1. Tipologi Pantai

Dasar pembagian tipologi pantai adalah berdasarkan atas proses hidrodinamika pada laut yang terjadi di wilayah pesisir. Proses hidrodinamika air laut sangat kompleks, karena merupakan interaksi antara satu atau dua proses bahkan lebih. Proses hidrodinamika ini juga dapat menyebabkan perubahan bentang lahan pantai yang biasa juga disebut sebagai proses geomorfologi (Bird, 1970). Selanjutnya Weide (1991) menggambarkan berbagai macam proses hidrodinamika pada wilayah pantai:

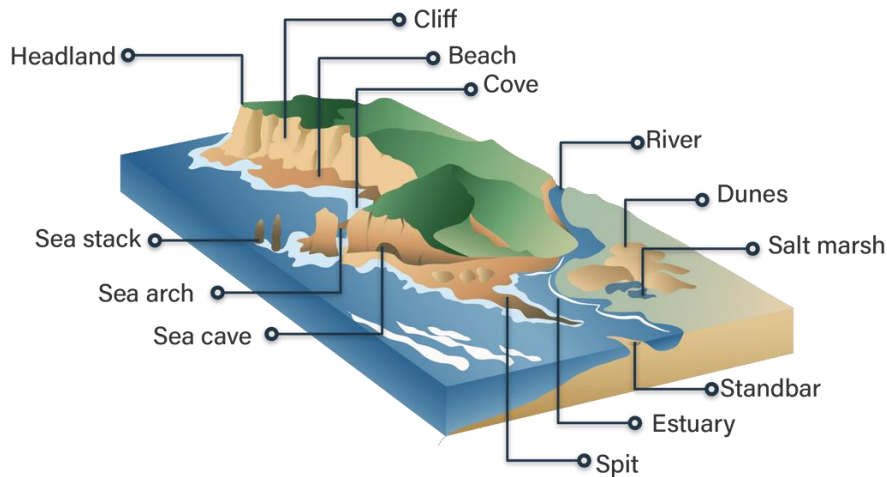
- Proses aerodinamik: proses akibat adanya interaksi antara udara dan air laut;
- Proses hidrodinamik: proses yang murni terjadi pada wilayah perairan seperti pergerakan gelombang, pasang surut dan arus;
- Proses morfodinamik: proses perubahan bentuk pantai akibat terjadinya transfer sedimen (abrasi, sedimentasi dan akresi) dan perubahan batimetri dan perubahan geometri garis pantai;
- Proses geodinamik: proses yang berkaitan dengan kejadian subsiden, gempa bumi, longsor;
- Proses ekodinamik: proses perubahan kondisi ekosistem pantai yang kemungkinan disebabkan oleh faktor hidrodinamik atau aktivitas antropogenik di wilayah pesisir.

Perubahan tipe bentuk lahan pantai mencerminkan tingginya intensitas interaksi antara lahan dengan proses hidrodinamik, misalnya proses perubahan garis pantai akibat interaksi antara aktivitas lautan dengan litologi batuan. Yang pada akhirnya proses tersebut membentuk beberapa tipe-tipe pantai. Shepard (1976) berdasarkan genesanya mengklasifikasikan tipe pantai sebagai berikut:

- Pantai primer: konfigurasi pantai yang dihasilkan dari proses non-marine yang terdiri dari; (1) Pantai erosi daratan,

merupakan pantai yang bentuk lahannya mengalami erosi dan sebagian tergenang karena tanah yang runtuh atau mencairnya es pada masa glasial contohnya topografi karst yang tenggelam; (2). Pantai pengendapan tanah, dibentuk oleh tanah dari hasil pengendapan, (3). Pantai yang terbentuk akibat proses vulkanik meliputi pantai lereng larva dan lain-lain (4). Pantai struktural adalah pantai yang terbentuk akibat pelipatan atau terjadinya intrusi sedimen;

- Pantai sekunder: aktivitas pantai yang dibentuk oleh aktivitas marine dan organisme laut; (1). Pantai erosi gelombang (2). Pantai deposisi gelombang (3). Pantai yang dibentuk oleh organisme laut.



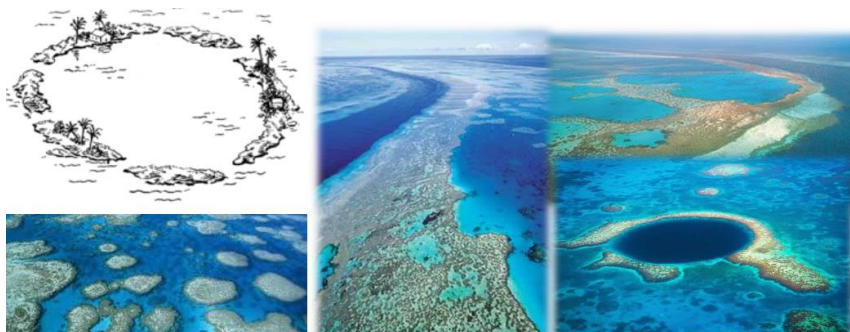
Gambar 2. Beberapa jenis pantai berdasarkan atas proses terbentuknya (<https://roboguru.ruangguru.com>)

Selain klasifikasi yang didasarkan atas genesa, Stahler (1990) juga mengklasifikasikan pantai berdasarkan bentuk morfologinya.

- Pantai ria adalah pantai yang dibentuk dengan teluk yang di dalamnya ada penanggalan massa lahan oleh pembelokan (*dissect*) sungai;

- Pantai fiord adalah lereng pantai yang terjal dan dalam merupakan penenggelaman es;
- Pantai pulau penghalang yaitu pantai yang berasosiasi dengan daratan yang muncul belakangan;
- Pantai delta adalah pantai yang terbentuk dari proses sedimentasi pada muara sungai-sungai besar;
- Pantai gunung api adalah pantai yang terbentuk karena adanya erupsi dan aliran lava dan kadang-kadang terbentuk di bawah air permukaan;
- Pantai terumbu karang;
- Pantai patahan yang terbentuk akibat patahan turun pada batas pantai benua.

Variasi tipologi pantai di Indonesia banyak dipengaruhi oleh dinamika gelombang dan arus laut/samudera, sungai-sungai *perennial* yang selalu membawa material erosi dari daerah hinterland dan pengaruh aktivitas angin, pada daerah yang merupakan *zone* patahan terbentuk pantai-pantai dengan tebing yang terjal sedangkan pada muara sungai dengan kondisi geologi yang cukup stabil terbentuk delta. Tipe-tipe pantai primer telah banyak mengalami deformasi oleh gelombang dan ombak maupun karena termakan usia sehingga mengalami pelapukan mekanis dan kimia pada batuan.



Gambar 3. Beberapa bentuk pantai terumbu (Zuidam, 1985)

2. Tipologi Sosial Budaya Masyarakat Pesisir

Aktivitas masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil tidak bisa dilepaskan dari keberadaan wilayah pesisir sebagai tempat tinggal mereka, karena sejak jaman purbakala ketika manusia masih memiliki pola hidup dan mencari makanan *food gathering* dari alam yang selanjutnya berkembang menjadi *food producing*, kesemuanya memanfaatkan lahan sebagai sumber utama penghidupan mereka. Meskipun ada beberapa kelompok masyarakat memiliki aktivitas tidak bersentuhan langsung dengan lahan (lahan pesisir) tetapi aktivitasnya tersebut masih ada keterkaitan dengan keberadaan pesisir. Berdasarkan atas jenis pekerjaan ada beberapa aktivitas masyarakat pesisir sebagai berikut:

- Nelayan: adalah masyarakat baik secara individu maupun secara berkelompok menjadikan profesi hidupnya atau sebagian besar waktunya digunakan untuk mencari nafkah di laut dan wilayah pesisir. Tipe nelayan berdasarkan atas pengelompokan kondisi sosial-ekonomi masyarakat nelayan dapat dilihat dari tipe pengelompokan, *pertama* dari segi penguasaan alat-alat produksi atau peralatan tangkap (perahu, jaring dan perlengkapan lain-nya); *kedua* struktur masyarakat nelayan terbagi ke dalam golongan nelayan pemilik alat-alat produksi dan nelayan buruh, nelayan buruh tidak memiliki alat-alat produksi. Dalam aktivitas sehari-hari nelayan buruh hanya menyumbangkan jasa atau tenaganya dengan hak-hak yang sangat terbatas. Jumlah nelayan buruh di desa nelayan sangatlah besar. *ketiga* struktur berdasarkan kepemilikan modal tingkat modal usaha, struktur masyarakat nelayan terbagi menjadi golongan nelayan besar dan nelayan kecil. Nelayan besar menanamkan modal usahanya dalam jumlah besar, sedangkan nelayan kecil sebaliknya; dan *keempat* pengelompokan berdasarkan teknologi peralatan

tangkapnya, masyarakat nelayan terbagi menjadi nelayan modern dan nelayan tradisional;

- Pedagang, pada wilayah pesisir sebagian aktivitas penduduk bertindak sebagai pedagang, yang sifatnya tradisional semata-mata untuk memenuhi kebutuhan primer masyarakat di sekitarnya, dan juga menjadi pengumpul hasil produksi atau tangkapan masyarakat pesisir dan pulau-pulau yang selanjutnya di distribusi ke tingkat pasar yang lebih tinggi;
- Petani (petambak), salah satu aktivitas masyarakat pesisir dalam mengelola lahan dalam bidang budidaya (*marineculture*), baik dengan model tradisional, semi intensif maupun intensif. Aktivitas tersebut biasanya dilakukan oleh masyarakat pesisir yang memiliki tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi;
- Pelayanan (jasa), sebagian masyarakat pesisir mempunyai menjadikan pelayanan sebagai bidang mata pencaharian utamanya, seperti jasa transportasi, jasa wisata, jasa penyediaan fasilitas umum.

3. Tipologi Pemanfaatan Ruang Pesisir

Idealnya, pola pemanfaatan ruang adalah bentuk pemanfaatan ruang yang menggambarkan ukuran, fungsi, serta karakter kegiatan manusia dan atau kegiatan alam. Wujud pola pemanfaatan ruang di antaranya meliputi pola lokasi, sebaran permukiman, tempat kerja, industri dan pertanian, serta pola penggunaan tanah perdesaan dan perkotaan. Merujuk pada tujuan penataan ruang khususnya ruang pesisir seperti perwujudan bangsa yang cerdas berbudi luhur dan sejahtera, keterpaduan pemanfaatan sumber daya yang ada untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia, mewujudkan perlindungan fungsi ruang dan mencegah serta menanggulangi dampak negatif terhadap

lingkungan dan mewujudkan keseimbangan kepentingan kesejahteraan dan keamanan.

Berdasarkan atas hal tersebut di atas dapat dikategorikan beberapa pola pemanfaatan ruang atau tata guna lahan di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil sebagai berikut:

- Kawasan permukiman adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat tinggal, pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi;
- Kawasan budidaya adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan, misalnya kawasan budidaya tambak, kawasan budidaya keramba jaring apung, persawahan, pelabuhan dan lain-lain;
- Kawasan lindung atau kawasan konservasi adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan. Seperti Daerah Perlindungan Laut, Kawasan Konservasi Perairan Daerah, Taman Nasional, Taman Wisata Alam Laut, dan lain-lain;
- Kawasan perikanan tangkap, adalah wilayah di perairan yang mempunyai potensi sebagai wilayah penangkapan sesuai dengan acuan atau kriteria dari UU NO. 31 tahun 2004. Misalnya Daerah tangkapan ikan pelagis kecil, ikan tuna;
- Pemanfaatan untuk alur baik berupa alur pelayaran, alur pipa air, alur kabel bawah air, alur biota termasuk alur transportasi yang berada di daratan seperti jalan raya dan rel kereta api.

4. Degradasi Ekosistem Pesisir dan Laut

Isu (*issues*) dapat diartikan sebagai *problema public* yang saling bertentangan (konflik) satu sama lain (*controversial public problem*).

Wilayah Pesisir laut dan pulau-pulau kecil (WP-3-K) dengan ragam karakteristiknya merupakan potensi sumber daya alam yang perlu dikelola secara arif dan bijaksana yang senantiasa mengacu pada prinsip pemanfaatan secara berkelanjutan. Hal ini telah menjadi amanah yang harus dijalankan oleh segenap pemangku kepentingan dan pengambil kebijakan. Tidak dapat di pungkiri bahwa kegiatan pemanfaatan ruang WP-3-K selain menimbulkan dampak positif terkait dengan ekonomi tidak jarang pula menimbulkan dampak negatif terhadap ekologi, oleh karena itu perlu perencanaan yang matang yang melibatkan berbagai pihak untuk menghindari dan meminimalkan dampak negatif yang akan terjadi akibat pembangunan tersebut.

Wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil memiliki karakteristik yang dinamis, dan sifatnya yang rentan mengalami kerusakan sehingga pemanfaatannya membutuhkan pendekatan dan tinjauan dari berbagai aspek. Oleh karena itu diperlukan kebijakan pengelolaan yang melibatkan semua *stakeholder*.

Masalah lingkungan utama di WP-3-K adalah kerusakan berbagai ekosistem. Ekosistem-ekosistem yang mengalami kerusakan parah adalah ekosistem mangrove, ekosistem terumbu karang dan ekosistem esturia. Akibat kerusakan pada ekosistem-ekosistem tersebut menyebabkan terjadinya abrasi pantai, intrusi air laut dan penurunan produksi ikan, terutama ikan-ikan karang. Apabila hal ini tidak segera ditanggulangi maka akan berakibat pada menurunnya pendapatan dan kesejahteraan nelayan dan masyarakat yang kegiatannya terkait dengan perikanan.

Kerusakan ekosistem mangrove disebabkan oleh aktivitas eksploitasi mangrove untuk kepentingan kayu bakar, membuka areal untuk tambak atau sawah dan kegiatan-kegiatan ekonomi lainnya. Tidak adanya sistem pengamanan ekosistem mangrove yang memadai menyebabkan kerusakan ini terus berlangsung hingga sekarang.

Kerusakan ekosistem terumbu karang di perairan laut juga berada pada kondisi yang memprihatinkan. Terumbu karang banyak dirusak oleh masyarakat yang menangkap ikan dengan cara pengeboman, pengeboman terumbu karang ini menyebabkan kerusakan habitat dan kematian ikan, sehingga daerah yang tadinya sangat subur menjadi kritis. Karang-karang yang tinggal kemudian diambil untuk dijadikan bahan bangunan atau keperluan konstruksi lain.

Kerusakan salah satu ekosistem pesisir akan berdampak pada ekosistem pesisir lainnya karena memiliki keterkaitan yang sangat erat. Dampak akibat itu adalah terganggunya ekosistem pada wilayah pesisir yang menyebabkan berkurang atau bahkan hilangnya spesies tertentu.

Lebih jauh dampak kerusakan tersebut adalah hilangnya sumber mata pencaharian (*livelihood*) bagi masyarakat yang memiliki kaitan dengan hasil perikanan dan kelautan. Secara ekologi fungsi terumbu karang dan hutan mangrove sangat besar seperti plasma nuthfa, sumber nutrisi, sumber pangan, obat-obatan, serapan karbon, dan lain sebagainya dan secara fisik adalah melindungi pantai dari terjangan gelombang yang dapat menyebabkan terjadinya abrasi. Kerusakan ekosistem pesisir memiliki inflikasi besar baik secara ekonomi, ekologi maupun secara sosial budaya yang nilai kerugiannya tidak dapat dihitng dengan nilai materi.

Kondisi lain yang juga menjadi ancaman wilayah pesisir adalah limbah antropogenik yang menyebabkan pencemaran laut yang berupa pencemaran bahan organik, anorganik dan sampah plastik.

Isu mengenai penambangan pasir laut merupakan salah satu isu yang membutuhkan perhatian dari pemerintah karena menimbulkan kekhawatiran terjadinya kerusakan lingkungan termasuk terganggunya siklus hidro-oseanografi, terganggunya

ekosistem pesisir akibat sedimentasi, dan masih banyak kemungkinan dampak yang akan ditimbulkan dari usaha penambangan pasir tersebut.

BAB IV

Perpetaan dalam Penataan Ruang Pesisir

Pemetaan adalah ilmu yang mempelajari ketampakan muka bumi yang menggunakan suatu alat dan menghasilkan informasi yang akurat. Pemetaan itu sendiri kadang disebut sebagai kartografi, yang berasal dari bahasa Yunani *chartes* ("papyrus, selembar kertas, peta", dan *graphein* "tulis"), adalah ilmu, teknik dan seni dalam membuat peta. Kartografi ini menggabungkan antara ilmu, estetika dan teknik untuk menyajikan realitas bentuk bumi yang dimodelkan dengan cara mengomunikasikan informasi spasial secara efektif, dengan kata lain pemetaan itu adalah alat komunikasi spasial (Riffenburgh and Society, 2014).

Secara alamiah setiap individu memiliki gambaran keruangan dalam angan-angan, peta angan-angan tersebut meletakkan objek permukaan bumi dalam posisi yang relatif. Peta semacam ini disebut sebagai peta mental (*mental map*) atau peta kognitif (*Cognitif Map*). Peta mental akan berbeda untuk setiap individu, di mana perbedaan tersebut sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dari individu dan umumnya bersifat unik, peta mental lazimnya dinyatakan dalam bentuk sketsa. Sketsa peta mental ini tidak mempunyai skala dan posisi koordinat bumi, namun menunjukkan posisi relatif berbagai obyek secara topological. Demikian pengenalan awal perpetaan meskipun secara kartografi belum bisa dikatakan sebagai peta (Caquard and Griffin, 2019; Peterson, 2020). Sejarah pemetaan dapat digolongkan dalam beberapa tahapan sebagai berikut;

- Zaman Kuno, diperkirakan mulai dikenal mulai pada abad ke 14 SM (sebelum masehi) dengan ditemukannya artefak-

artefak peta sederhana yang menggambarkan gambaran lokasi-lokasi tertentu pada berbagai belahan dunia, seperti di Babilonia, Italia, Prancis dan lokasi lainnya. Ilmu kartografi pada jaman permulaan mencapai puncak kejayaan pada 85-165 SM dengan digambarkannya peta berdasarkan pembagian garis lintang yang ditulis dalam sebuah buku "*Geographike Hyphygesis*" (*Guide to Geography*), yang kemudian menjadi acuan ilmu Geografi;

- Zaman pertengahan, selama periode ini teknik pemetaan sangat dipengaruhi oleh cara pandang agama, peta yang berkembang saat itu dikenal dengan peta *model T-O* (Peta yang menggambarkan sebagian muka bumi dengan huruf O dan batas wilayah dengan huruf T). Pada masa ini pemahaman bentuk bumi juga secara perlahan mengalami perkembangan yang ditandai dengan banyaknya ekspedisi pemetaan dan peta dunia yang dibuat oleh bangsa-bangsa Arab dan Mediterania;
- Jaman kejayaan; puncak pengetahuan peta secara matematis mulai dikenal pada abad ke 15 dimulai dengan ditemukannya alat pembuat peta, proyeksi peta (*Proyeksi Selinder*) yang kemudian membantu pembuatan peta dunia;
- Jaman Modern, pada abad ke 17 hingga saat ini, ilmu pemetaan semakin mengalami perkembangan, pembuatan peta-peta sudah didasarkan dengan metode ilmiah yang mampu menggambarkan dunia secara akurat dan nyata. Pada era ini pemetaan dilaksanakan dengan integrasi antara pemetaan teresterial dan metode pengindraan jauh dengan menggunakan foto udara. Pada periode tahun 1980an dengan perkembangan teknologi informasi dan pengindraan jauh pembuatan peta di atas kertas (*hardcopy*) mulai bergeser ke arah digital yang memungkinkan gambaran peta lebih mudah diperbaharui dan input. Puncaknya ketika memasuki

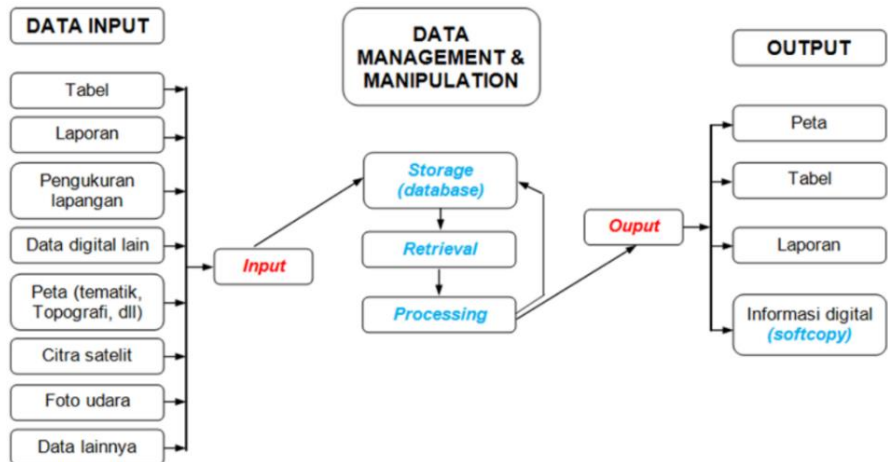
era industri 4.0 transformasi peta dari *hardcopy* ke peta digital semakin nyata (Riffenburgh *and* Society, 2014).

Pada era pemetaan digital saat ini, khususnya di Indonesia muncul berbagai permasalahan-permasalahan, antara lain penggunaan data citra satelit, penggunaan peralatan survei teresterial, yang bukan peruntukannya sehingga mempengaruhi akurasi spasial dan beragamnya format peta baik dalam hal *geodatabase* ataupun kelengkapan atribut. Sejalan dengan hal tersebut, maka pemerintah Indonesia mengeluarkan Pepres No 9 Tahun 2016 yang kemudian disempurnakan menjadi Pepres No 23 Tahun 2021 tentang kebijakan satu peta "*one map one policy*". Kebijakan ini mendorong penggunaan informasi Geospasial (Pemetaan digital) untuk mengatasi mekanisme pemetaan yang tidak sama, pemutakhiran data spasial digital, penyebarluasan data informasi geospasial melalui geo portal kebijakan satu peta. Sehingga ke depan pemetaan digital adalah suatu keharusan dan hal ini juga berlaku untuk pemetaan sumber daya hayati laut untuk keperluan eksplorasi sumber daya hayati.

1. Sumber data Pemetaan

Pembuatan peta digital baik yang berbentuk data raster maupun yang berbentuk data vector dapat dilakukan dengan sumber data yang sangat bervariasi. Secara umum data sumber data dalam pemetaan digital ada 4 yaitu:

- Data pengindraan jauh dalam bentuk citra dan foto udara atau non-foto;
- Data hasil survei lapangan;
- Data peta berupa peta-peta tematik atau peta dasar terekam dalam bentuk *hardcopy* atau film;
- Data statistik dan laporan penelitian yang terekam dalam bentuk data tabel, laporan atau data sensus penduduk (Worboys *and* Duckham, 2004; Prahasta 2009).



Gambar 4. Sumber data dalam pembuatan peta digital (Prahasta, 2009)

Perbedaan sumber data untuk pemetaan digital menyebabkan perbedaan cara ekstraksi atau input data. Dalam pemetaan digital, pada proses awal selalu diawali dengan geo referensi (memosisikan objek ke posisi sebenarnya di permukaan bumi) yang dikenal beberapa metode input data sebagai berikut:

- Analisis data penginderaan Jauh dengan berbagai teknik, seperti pengenalan spektral (Faizal *et al.*, 2020), klasifikasi multispektral (Faizal, 2019), atau dengan cara delianiasi (Jasmani *et al.*, 2019)
- Proses Tabulasi dan Interpolasi data-data atribut hasil survei lapangan dengan berbagai teknik interpolasi seperti IDW dan Kriging (Faizal, 2011)
- Teknik penyiaman pada peta-peta analog dengan pengubahan data grafis kontinu menjadi data grafis diskret yang terdiri atas sel-sel penyusun gambar/pixel (penyiaman dapat dari sensor atau penyiaman data grafis analog/peta). Ciri hasil penyiaman berupa struktur data raster, informasi

bersifat implisit (setiap warna/rona yang berbeda diwakili oleh nilai pixel yang berbeda).

- Teknik digitasi untuk beberapa jenis data analog dengan mengubah data grafis analog menjadi data grafis digital. Dari proses digitasi ini dihasilkan struktur data vektor, data disimpan dalam bentuk titik (*point*), garis atau segmen (*line*) dan bidang (*area, polygon*)

2. Spesifikasi dan persyaratan peta tata ruang

Peta sebagai salah satu sumber referensi dalam penataan ruang khususnya dalam penataan ruang pesisir maka memerlukan persyaratan dan kriteria tertentu, Pemerintah Indonesia melalui PP No 8 Tahun 2013 tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang telah menetapkan beberapa ketelitian peta-peta yang ada. Selain itu pada bagian ini akan dibahas tentang spesifikasi secara ilmiah tentang spesifikasi, akurasi peta dan keterkaitannya dengan keperluan data dalam pemetaan

2.1. Spesifikasi Skala Peta Tata Ruang

PP No 8 tahun 2013 memasukkan skala-skala pemetaan untuk penataan ruang wilayah termasuk penataan ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil sebagai berikut:

- Peta wilayah nasional 1:1.00.000.000 dengan fitur-fitur seperti: garis pantai; hidrografi, (berupa laut beserta unsur-unsur di perairan pantainya, sungai, danau), waduk atau bendungan yang digambarkan dengan skala untuk lebar minimal 125 meter; contohnya daerah permukiman, berupa kota; Jaringan transportasi, berupa jalan tol, jalan arteri, jalan kolektor, jalan kereta, api, jalan lain, bandar udara, pelabuhan.; Batas administrasi, berupa batas negara, batas propinsi, batas kabupaten, batas, kota; dan nama-nama unsur geografis;
- Peta wilayah daerah propinsi dengan skala 1:250.000 meliputi unsur-unsur: garis pantai; hidrografi, berupa laut beserta

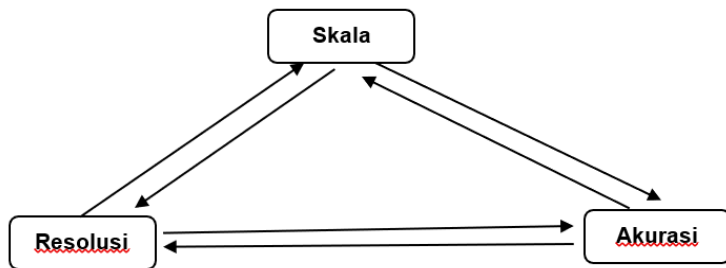
unsur-unsur perairan pantainya, sungai, terusan, saluran air, danau, waduk atau bendungan yang digambarkan dengan skala, untuk lebar minimal 35 meter; permukiman; jaringan transportasi, berupa jalan tol, jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, jalan lain, jalan setapak, jalan kereta api, bandar udara dan pelabuhan; batas administrasi, berupa batas negara, batas propinsi, batas kabupaten, batas kota, batas kecamatan, batas desa; garis kontur dengan selang kontur yang mempunyai kelipatan 125 meter; titik tinggi; dan nama-nama unsur geografis;

- Peta wilayah daerah kabupaten dengan skala 1:100.000 unsur-unsurnya meliputi: garis pantai; hidrografi, berupa laut beserta unsur-unsur perairan pantainya, sungai, terusan, saluran air, danau, waduk atau bendungan yang digambarkan dengan skala untuk lebar minimal 15 meter; permukiman; jaringan transportasi, berupa jalan tol, jalan arteri, jalan kolektor, jalan lain, jalan kereta api, bandar udara dan pelabuhan, bandar udara digambarkan sesuai dengan skala; e. batas administrasi, berupa batas negara, batas propinsi, batas kabupaten, batas wilayah daerah kota, batas kecamatan; garis kontur dengan selang kontur yang mempunyai kelipatan 50 meter; titik tinggi; dan nama-nama unsur geografis;
- Peta wilayah daerah kota dengan skala 1:50.000, unsur-unsurnya meliputi: garis pantai; hidrografi, berupa laut beserta unsur-unsur perairan pantainya, sungai, danau, waduk atau bendungan yang digambarkan dengan skala untuk lebar minimal 7 meter; permukiman; jaringan transportasi, berupa jalan tol, jalan arteri, jalan kolektor, jalan lain, jalan kereta api, jalan setapak, bandar udara dan pelabuhan, bandar udara digambarkan sesuai dengan skala; batas administrasi, berupa batas negara, batas propinsi, batas

- kabupaten, batas kabupaten, batas kota, batas kecamatan; garis kontur dengan selang kontur yang mempunyai kelipatan 25 meter; titik tinggi; dan nama-nama unsur geografis;
- Peta wilayah daerah kota yang menggunakan peta wilayah dengan skala 1:25.000, meliputi unsur-unsurnya: garis pantai, hidrografi, berupa laut beserta unsur-unsur perairan pantainya, sungai, terusan, saluran air, danau, waduk atau bendungan yang digambarkan dengan skala untuk lebar minimal 5 meter; permukiman; jaringan transportasi, berupa jalan tol, jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, jalan lain, jalan setapak, jalan kereta api, bandar udara dan pelabuhan; batas administrasi, berupa batas negara, batas propinsi, batas kabupaten, batas kota, batas kecamatan, batas kelurahan; garis kontur dengan selang kontur yang mempunyai kelipatan 12,5 meter; titik tinggi; dan nama-nama unsur geografis;
 - Peta wilayah daerah kota yang menggunakan peta wilayah dengan skala 1: 10.000 unsur-unsurnya meliputi: garis pantai; hidrografi, berupa laut beserta unsur-unsur perairan pantainya, sungai, terusan, saluran air, danau, waduk atau bendungan yang digambarkan dengan skala untuk lebar minimal 1,5 meter; permukiman; jaringan transportasi, berupa jalan tol, jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, jalan lain, jalan setapak, jalan kereta api, bandar udara dan pelabuhan; m. batas administrasi, berupa batas negara, batas propinsi, batas kabupaten, batas kota, batas kecamatan, batas desa; garis kontur dengan selang kontur yang mempunyai kelipatan 5 meter; titik tinggi; dan nama-nama unsur geografis.

2.2. Aspek-aspek kuantitatif tentang kualitas data spasial

Aspek kuantitatif adalah aspek yang menggambarkan hubungan antara berbagai komponen ketelitian pada pemetaan yang meliputi skala peta yang dihasilkan, resolusi citra yang digunakan dan akurasi data yang dihasilkan. Hubungan antara skala, akurasi dan resolusi citra di tunjukkan dalam gambar dan tabel berikut:



Gambar 5. Hubungan antara skala- resolusi- akurasi pada proses pembuatan peta

Tabel 1. Hubungan nilai skala- resolusi-akurasi pada proses pembuatan peta

Perlu data spasial	Data spasial yang cocok		
	skala 1:S	resolusi (r -m)	Akurasi (σ)
Peta skala 1:S	-	$r \leq S * 0,2 \text{ mm}$	$\sigma \leq S/5000$
Data raster resolusi $\text{\textcircled{R}}$	$S \leq r/0,2 \text{ mm}$	-	$\sigma \leq r/4$
Data vektor akurasi (σ)	$S \leq 5000 \sigma$	$r \leq 2 \sigma$	-

Dengan menggunakan persamaan di atas bisa digunakan untuk menghitung kebutuhan data yang digunakan, misalnya pada pembuatan peta skala 1:50.000, maka resolusi spasial dan akurasi data spasial harus sama atau lebih baik dari data 10 m (Klaar, 2001).

2.3. Persyaratan Kuantitatif untuk objek-objek Geografi

Secara kuantitatif sebuah peta harus memiliki ukuran yang tepat, hingga bisa dinilai apakah peta tersebut layak atau tidak

layak untuk digunakan dalam penyusunan peta tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil:

Tabel 2. Persyaratan Kuantitatif untuk peta-peta tata ruang

Jenis Objek	Skala Peta	Akurasi Lokasi		Resolusi min (pixel)	Informasi umur max (thn)	Keterangan
		datar	vertikal			
Topografi	1:50.000	10	5	10	5-10	Pembaharuan diperlukan untuk erosi
Bukit	1:25.000	5	2,5	5		
Gunung	1:10.000	2	1	2		
Lembah dalam	1: 5. 000	1	1	2		
Hidrografi	1:50.000	10	5	5	2-5	Resolusi di butuhkan untuk identifikasi bentuk
Sungai	1:25.000	5	2,5	2,5		
Danau	1:10.000	2	1	1		
Kanal	1: 5. 000	1	1	1		
Vegetasi	1:50.000	10		10	1-2	Resolusi di butuhkan untuk identifikasi bentuk, popal kebun
Agrikultur	1:25.000	5		5		
Perkebunan	1:10.000	2		1		
Hutan	1: 5. 000	1		1		
Permukiman	1:50.000	10		5	1-2	Resolusi di butuhkan untuk identifikasi bentuk, pola bangunan
Kota-kota	1:25.000	5		2,5		
Desa	1:10.000	2		1		
Hamlets	1: 5. 000	1		1		
Infrastruktur	1:50.000	10		5	1-2	Resolusi di butuhkan untuk identifikasi bentuk, pola bangunan
Jalan	1:25.000	5		2,5		
Jalan Kereta api	1:10.000	2		1		
Pasokan Energi	1: 5. 000	1		1		
Garis Pantai	1:50.000	10		5	1-2	Resolusi di butuhkan untuk identifikasi bentuk, pola bangunan
Garis pantai	1:25.000	5		2,5		
Pelabuhan	1:10.000	2		1		
Bangunan	1: 5. 000	1		1		

2.4. Spesifikasi peta untuk pemetaan dari wawancara dan kuesioner

Dalam rangka mengumpulkan pandangan dan kebutuhan pihak-pihak terkait dalam proses tata ruang, maka perlu persyaratan sumber informasi baik dari institusi pemerintah maupun non pemerintah. Spesifikasi data yang dibutuhkan sebagai berikut:

		Institusi-institusi Tingkat I dan Tingkat II												
Persyaratan obyek		Bappeda Propinsi	Bappeda Kutai Induk	Bappeda Kota Balikpapan	Bappeda Kota Samar.	Kanwil Dephutubun	Dinas Kehut Propinsi	Dinas Perkebun Prop.	DPU Propinsi	Kanwil BPN Prop.	Bappeda Prop.	Dinas Pertamb. Prop.	BK/MD Prop.	Transmigrasi
1	H	Wil. Kelas Hutan	x	x			x	x	x		x	x		x
2	U	Kondisi	x		x		x	x	x		x	x		
3	T	Wil. Rusak (Api)	x		x		x	x	x		x	x	x	
4	A	Wil. Resiko (Api)	x		x		x	x			x	x	x	
5	N	Pembakaran B.bara			x						x	x		
6		Sungai/Aliran	x	x		x	x			x				
7	A	Danau-danau	x	x	x					x				
8	I	Tanah Rawa	x	x						x				
9	R	Jaring Perairan	x	x	x					x	x	x		
10		Sistem-sistem Irigasi								x				
11		Daerah banjir				x								
12	L	Topografi/Lereng	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x
13	A	Liputan Vegetasi	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x
14	H	Tataguna	x	x	x		x	x	x		x			x
15	A	Kualitas Soil	x		x	x				x				x
16	N	Formasi Geologi	x		x	x				x		x		
17		Erosi	x							x	x			
18		Propinsi	x							x				x
19	B	Kabupaten	x							x				x
20	A	Kotamadya	x							x				x
21	T	Kacamatan	x		x					x				x
22	A	Konsesi Hutan	x				x			x				x
23	S	Kebun Panenan	x		x					x				
24		Konsesi Tambang	x		x					x		x		x
25		Wilayah Reservasi	x		x					x				x
26		Permukiman	x	x	x					x	x			x
27	O	Jalan Nasional	x	x	x					x	x	x		x
28	byek	Jalan Propinsi	x	x	x					x	x	x		x
29	Bu	Jalan Regional	x	x	x					x	x	x		x
30	atan	Jalan Khusus	x	x						x	x	x		x
31		Jembatan/Titian	x	x						x	x	x		x
32		Obyek Perencanaan	x	x	x					x	x	x		x
33	iklim	Curah Hujan	x	x						x	x	x		
34		1:5,000	x		x						x			
35	Skala	1:10,000	x		x						x			
36	Peta	1:25,000	x								x			
37		1:50,000	x								x			

Gambar 6. Persyaratan pemetaan dari wawancara dan kuesioner (Klaar, 2001)

BAB V

Basis Data Spasial Sebagai Pendukung Penataan Ruang Pesisir

Data adalah bahasa, nilai numerik, dan simbol-simbol pengganti lain yang disepakati oleh umum untuk menggambarkan objek, manusia, peristiwa, aktivitas dan konsep (Prahasta, 2005). Dikutip dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) bahwa basis data (*database*) atau pangkalan data adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh kembali informasi dari basis data tersebut. Sedangkan dalam istilah teknologi informasi basis data adalah kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut bisa ditunjukkan dengan kunci file.

Basis data dapat digunakan untuk memasukkan data, menyimpan, *updating*, analisis dan mengakses segala jenis data. Basis data ini mengumpulkan informasi tentang orang, tempat atau benda. Informasi tersebut dikumpulkan dalam satu tempat sehingga dapat diamati dan dianalisis, dengan kata lain bahwa basis data dapat dianggap sebagai kumpulan informasi yang terorganisir.

Spasial dapat diartikan sebagai sesuatu yang berkaitan dengan ruang atau tempat, dalam ilmu geografi spasial yang dikenal juga sebagai geospasial atau informasi letak geografis, itu adalah data informasi yang mengidentifikasi lokasi geografis. Sehingga data spasial sering pula disebut sebagai data geografis.

Berdasarkan atas kedua definisi tersebut maka basis data spasial adalah kumpulan file-file atau data-data geografis yang

saling berelasi dengan kunci penunjukan relasi adalah posisi geografis dan memiliki ruang (Burrough, 1998). Beberapa Ahli mendefinisikan *geodatabase* sebagai basis data yang dirancang untuk menyimpan, memanggil, dan memanipulasi informasi geografis dan data spasial. Pada umumnya basis data spasial adalah representasi objek geometris seperti titik, garis dan poligon (area) serta struktur yang lebih kompleks seperti objek 3D, topologi, jaringan linier, dan jaringan irregular. Beberapa definisi yang terkait dengan data spasial nasional dalam rangka penataan ruang nasional sebagai berikut:

- Metadata adalah informasi singkat atas Data Spasial yang berisi identifikasi, kualitas, organisasi, acuan, entitas, distribusi, sitasi, waktu, dan acuan data
- SNI adalah standar yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional dan berlaku secara nasional
- Jaringan Data Spasial Nasional yang selanjutnya disebut JDSN adalah suatu sistem penyelenggaraan pengelolaan Data Spasial secara bersama, tertib, terukur, terintegrasi dan berkesinambungan serta berdayaguna.
- Spesifikasi Data Spasial adalah uraian yang berisi ketentuan teknis dalam mencapai tujuan khusus dan penjelasan rinci sesuai dengan kekhususan Data Spasial itu
- Topologi adalah pendefinisian secara matematis yang menerangkan hubungan atau relasi antar objek spasial yang satu dengan objek spasial yang lain. Dalam sistem informasi geografis, relasi antar objek spasial didefinisikan sesuai dengan karakteristik data seperti titik (*point*), garis (*line*) dan poligon (*polygon*).

1. Kebutuhan Data Spasial dalam penataan ruang

Kebutuhan data spasial yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan merupakan suatu keharusan dalam

penyiapan data-data peta tata ruang, kualitas masukan data akan mempengaruhi *ouput* yang dihasilkan. Sebagaimana dalam istilah ilmu komputer “*garbage in, garbage out (GIGO)*”. Data rencana tata ruang perlu memiliki validitas, akurasi, konsistensi, lengkap dan terkini. Beberapa permasalahan rendahnya kualitas basis data spasial tata ruang adalah sebagai berikut:

- Perbedaan manajemen penyimpanan data spasial yang mencakup; nomenklatur data, format penyimpanan file peta, penyajian tabel atribut, folderisasi peta, dan kodifikasi yang digunakan;
- Ketidaksinkronan informasi antara data spasial dengan peraturan perundang-undangan tentang kebutuhan data peta rencana tata ruang.

Kontrol kualitas data penataan ruang seharusnya mengikuti Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria (NSPK) yang sesuai aturan sebagaimana yang tercantum dalam Peraturan Menteri ATR/KBPN Nomor 14 Tahun 2020 tentang Pedoman Penyusunan Basis Data Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi, Kabupaten dan Kota, serta Peta Rencana Detail Tata Ruang Kabupaten/Kota. Menjadi kewajiban setiap daerah dalam penyusunan rencana tata ruang menjadikan sistem penyimpanan data spasial yang terstruktur dalam format baku dan terstandar, dengan tujuan untuk memudahkan pencarian, pengelolaan, dan penggunaan informasi data spasial rencana tata Ruang.

Salah satu peran basis data spasial pada era revolusi 4.0 adalah sebagai konektor yang mengintegrasikan data antar sektor. Peranan yang sangat nyata dalam pemanfaatan ruang adalah mempermudah proses perizinan investasi secara elektronik (*Online Single Submission (OSS)*), dan yang terpenting basis data spasial berkontribusi dalam tata kelola data geospasial nasional.

Penyusunan tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil, membutuhkan peta-peta sebagai alat analisis. Kebutuhan peta-peta

didasarkan ketelitian peta-peta tata ruang disesuaikan dengan skala kepentingan;

- Skala nasional maka di butuhkan peta-peta dengan skala ketelitian 1:1.000.000
- Skala provinsi maka dibutuhkan peta-peta dengan skala ketelitian 1:250.000
- Skala kabupaten, di butuhkan peta-peta dengan skala ketelitian 1:50.000

Data spasial merupakan data utama yang diperlukan dalam penyusunan peta RZWP-3-K. Data spasial tersebut terdiri dari 13 dataset yang terdiri dari dua (2) dataset dasar (*baseline dataset*) dan 11 dataset tematik (*thematic datasets*) Jenis data yang digunakan dalam penyusunan rencana zonasi dibedakan untuk kabupaten dan kota, yang terdiri atas; Peta dasar dan citra satelit; data spasial dasar; data spasial non spasial tematik, dengan minimal kebutuhan data 1:250.000 dan 1:50.000

Tabel 3. Kebutuhan data spasial untuk penyusunan tata ruang laut (RZWP-3-K). (Sumber: Dit. Tata Ruang Laut Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (2014)

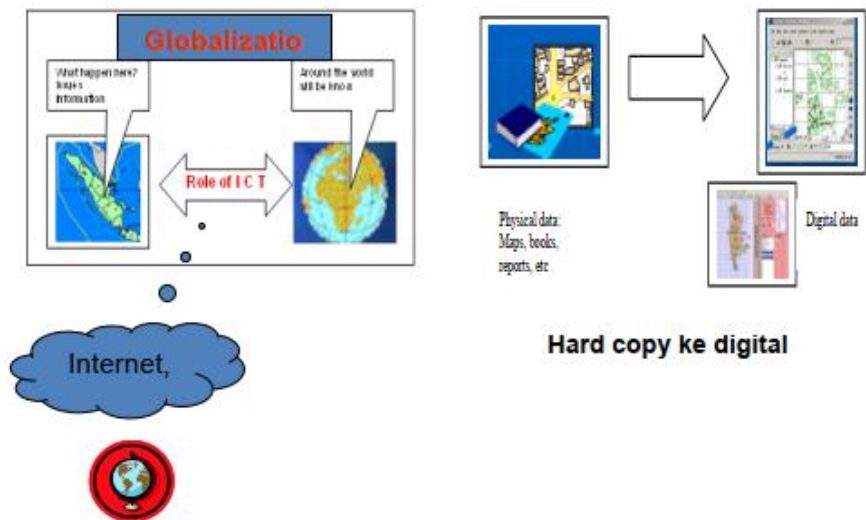
No	Dataset	Jenis Kebutuhan Data Spasial
1	Terrestrial	1. Peta Tanah *)
		2. Peta Kemiringan Lereng *)
		3. Peta Topografi *)
2	Bathimetri	4. Peta Bathimetri
3	Geologi dan Geomorfologi Laut	5. Peta Substrat Dasar Laut
4	Oseanografi	6. Peta Gelombang Laut
		7. Peta Arus Air Laut
		8. Peta Suhu Permukaan Air Laut
		9. Peta Kecerahan Air Laut
		10. Peta Total Suspended Solid (TSS)
		11. Peta pH
		12. Peta salinitas
		13. Peta COD
		14. Peta BOD
		15. Peta Ammonia (NH3-N)+
		16. Peta Nitrat (NO3-N)
5	Penggunaan Lahan dan Status Lahan	17. Peta Nitrit (NO2)
		18. Peta Fosfat (PO4-P)+
		19. Peta Sebaran Klorofil
		20. Peta Sebaran Plankton,
		21. Peta Sebaran Benthos
6	Pemanfaatan Wilayah Laut Eksisting	22. Peta Penggunaan Lahan *)
		23. Peta Status Lahan *)
7	Sumberdaya Air	24. Peta Pemanfaatan Wilayah Laut Eksisting
8	Ekosistem Pesisir dan Sumberdaya Ikan (Jenis dan Kelimpahan Ikan)	25. Sumberdaya Air Permukaan dan Air Tanah
		26. Peta Ekosistem Pesisir (Mangrove, Terumbu Karang, Lamun)
		27. Peta Daerah Potensi Ikan Demersal
9	Infrastruktur	28. Peta Daerah Potensi Ikan Pelagis
		29. Peta Infrastruktur Eksisting dan Rencana
10	Demografi dan Sosial	30. Peta Jumlah dan Kepadatan Penduduk
11	Ekonomi Wilayah	31. Peta Tingkat Perkeonomian wilayah
12	Risiko Bencana dan Pencemaran	32. Peta kerawanan Bencana
		33. Peta Kerentanan Bencana
		34. Peta Risiko bencana
		35. Peta sebaran daerah pencemaran

2. Manajemen Data Spasial Nasional

Manajemen data spasial menjadi sebuah kebutuhan dalam pengolahan data pada beberapa dekade belakangan ini, hal tersebut dilatarbelakangi oleh beberapa faktor antara lain;

- Kebutuhan data dan informasi pada masyarakat modern dan untuk pembangunan berkelanjutan;
- Kondisi data dan informasi spasial di Indonesia yang masih amburadul; dan
- perlunya suatu manajemen data yang teratur dan teroganisir.

Beberapa kegiatan antara lain perencanaan tata ruang, berbagai krisis lingkungan, peningkatan pertumbuhan ekonomi, pemerataan pembangunan, sangat memerlukan data spasial yang terintegrasi dan *up-date*. Pada era globalisasi sekarang ini data yang terintegrasi dan *up to date* sangat memungkinkan untuk di kembangkan, salah satu pendukungnya adalah perkembangan teknologi informasi (IT).



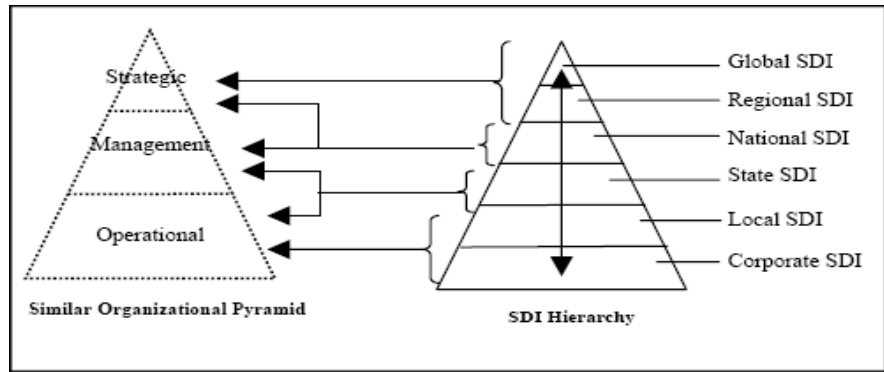
Gambar 7. Pengaruh IT dan Globalisasi terhadap perkembangan data spasial

Kalau diperhatikan secara saksama kondisi data dan informasi spasial di Indonesia masih banyak kekurangan yang perlu dibenahi antara lain; Koordinasi, integrasi dan sinkronisasi. Peraturan tentang pelaksanaan surta belum sesuai dengan perkembangan teknologi informasi, *Security clearance* lebih dirasakan membebani kegiatan survei dan pemetaan, Data dasar spasial yang tersedia belum memadai, baik sisi kualitas maupun kuantitasnya, Sulitnya mengakses data yang ada dan kapasitas sumber daya manusia masih di bidang pemetaan terbatas, baik kualitas maupun kuantitasnya.

Upaya sinkronisasi telah dilakukan pemerintah saat ini mulai pada tahun 1997 yang dikenal dengan SIGNAS, kegiatan SIGNAS menyerupai sebuah lokakarya dengan tujuan sosialisasi pemanfaatan Sistem Informasi geografis dalam berbagai pemetaan nasional, menjalin koordinasi dengan para pelaku data dan informasi spasial dan pada kegiatan ini pula tercetus ide pembentukan organisasi data spasial nasional. Selanjutnya pada tahun 2000 diadakan Rapat koordinasi nasional survei dan pemetaan (RAKORNAS SURTA).

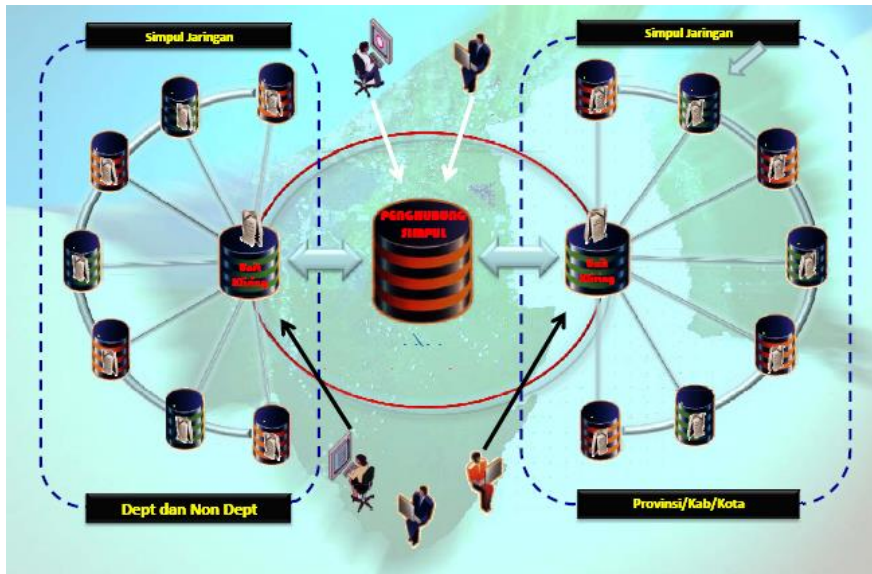
RAKORNAS SURTA, yang ada dengan tema, *“Reorientasi kebijakan survei dan pemetaan nasional untuk menunjang penyelenggaraan otonomi daerah dan peningkatan daya saing ekonomi dalam rangka memelihara keutuhan wilayah negara kesatuan Republik Indonesia”*. Dari Rakornas ini pula dideklarasikan pembangunan Infrastruktur Data Spasial Nasional (IDSN).

Definisi IDSN adalah suatu sistem kelembagaan, kumpulan data dasar spasial berikut standar-standar, teknologi, peraturan perundangan dan kebijakan-kebijakan serta sumber daya manusia yang diperlukan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, mendistribusikan dan meningkatkan pemanfaatan data spasial dengan Lima Bidang Kebijakan IDSN: kelembagaan, Peraturan Perundangan, Data Dasar Utama, Litbang Iptek, dan Sumber daya Manusia yang selanjutnya dikenal sebagai 5 Pilar/komponen IDSN



Gambar 8. Gambaran umum konsep IDSN

IDSN mempunyai manfaat yang sangat besar dalam rekonstruksi data spasial nasional yaitu pemaksimalan pemanfaatan data dan informasi spasial melalui; Mengurangi duplikasi data dan kegiatan secara efisien dan efektif, Meningkatkan kualitas data, Memberikan jaminan kemudahan diakses bagi semua *stakeholders*, Memberikan jaminan dan kepastian keberadaan data spasial, memudahkan pertukaran data serta dan memudahkan *integrated* data spasial. Untuk memudahkan bagaimana pelaksanaan IDSN untuk mendukung keberadaan data spasial nasional maka disusun model pengembangan dengan melibatkan semua pihak dan pemangku kepentingan.



Gambar 9. Model rencana pembangunan Infrastruktur data spasial nasional di Indonesia

Dalam model di atas dikenal simpul jaringan, simpul jaringan ini sebagai implementasi Peraturan Presiden No 85 tahun 2007 tentang jaringan data spasial nasional. definisi simpul di sini adalah institusi yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan pengumpulan, pemeliharaan, pemutakhiran, pertukaran, dan penyebarluasan data spasial tertentu (Perpres No 85, th. 2007, Pasal 1) dengan uraian tugas:

- Melakukan kegiatan pengumpulan, pemeliharaan dan pemutakhiran data spasial.
- melakukan pertukaran dan penyebarluasan data spasial di bidangnya;
- menjamin data spasial dapat diakses oleh masyarakat sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
- membangun sistem akses data spasial yang terintegrasi dengan sistem akses data spasial nasional;

- melakukan koordinasi antar lintas pelaku pengelola data spasial di bidangnya dan menyampaikan data spasial maupun metadata kepada unit kliringnya; dan
- melakukan pengembangan pedoman dan standar teknis data spasial di bidangnya.

BAB VI

Teori Lokasi dalam Penataan Ruang Pesisir Dan Laut

Penataan ruang termasuk penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil adalah suatu kebijakan yang memanfaatkan ruang atau lokasi sebagai objeknya. Lokasi dalam penataan ruang memiliki peranan yang sangat penting, menurut beberapa ahli bahwa teori lokasi adalah ilmu yang menyelidiki *spatial order* kaitannya dengan berbagai kegiatan ekonomi, dengan kata lain ilmu yang menyelidiki alokasi geografis dari sumber-sumber yang potensial, serta hubungannya dengan atau pengaruhnya terhadap keberadaan berbagai macam usaha/kegiatan lain baik ekonomi maupun sosial (Tarigan, 2006).

Teori lokasi pada dasarnya adalah inti dari geografi ekonomi dan ekonomi regional yang erat kaitannya dengan berbagai teori-teori perdagangan pada masa ekonomi global saat ini. Saat ini teori lokasi menjadi medan kekuatan global yang sangat mempengaruhi berbagai aktivitas bisnis dan perilaku bisnis. Perubahan teknologi yang berkembang pesat khususnya teknologi sistem informasi mendorong teori lokasi menjadi bidang pergeseran kekuatan industri. Jelas, evolusi dinamis ini memiliki kelebihan dan kekurangan, dan banyak pekerjaan empiris diperlukan untuk mengetahui pro dan kontra dari perubahan dinamis ini (Gorter dan Nijkamp, 2001)

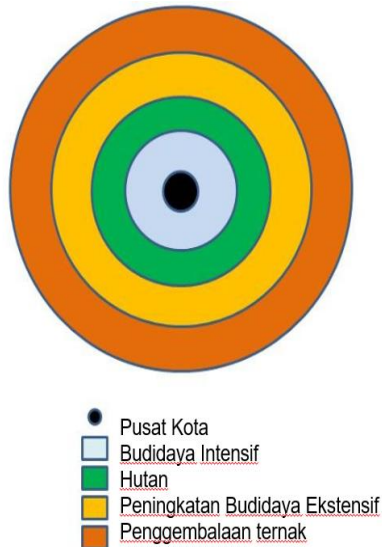
Setiap ruang terdapat banyak lokasi kegiatan-kegiatan ekonomi tertentu, yang memiliki keterkaitan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan lokasi-lokasi lainnya, jika satu kegiatan ekonomi dengan kegiatan ekonomi lainnya saling

berinteraksi maka akan muncul berbagai permasalahan atau konsekuensi dari interaksi tersebut. Kunci isu dalam teori lokasi ini adalah munculnya biaya transportasi dan biaya produksi, di mana biaya produksi sangat dipengaruhi oleh input material dan tenaga kerja.

Teori lokasi ini sudah berkembang sejak awal abad 19, beberapa tokoh yang dikenal sangat menonjol dan menjadi rujukan dalam berbagai referensi teori lokasi, antara lain Von Thunen, Weber dan Christaller serta Peter Lyod, pada bab ini akan dibahas teori-teori lokasi berdasarkan pendapat dari ke empat tokoh tersebut.

1. Teori Von Thunen

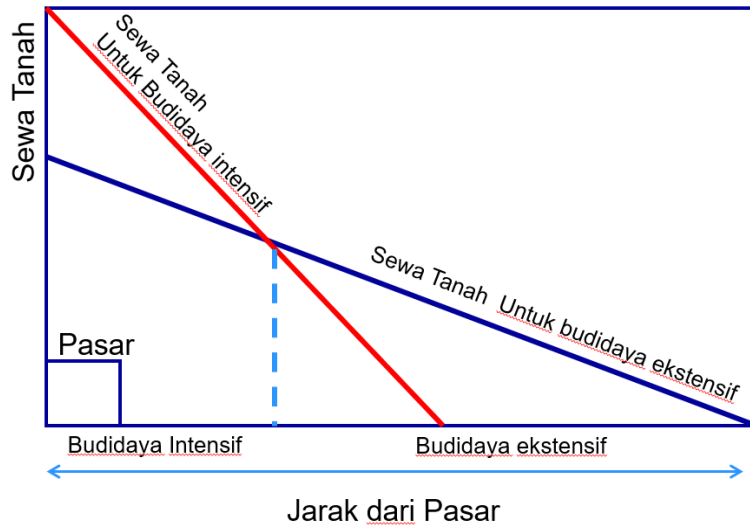
Johann Heinrich Von Thünen lahir 24 Juni 1783 dan wafat pada tanggal 22 September 1850, dia adalah seorang petani, pemilik tanah, dan ahli ekonomi pertama yang menciptakan model ekonomi spasial. Dalam bukunya *The Isolated States* (1826), Von Thünen menjelaskan tentang ekonomi spasial dan geografi ekonomi hubungannya dengan teori sewa barang, dalam buku ini di asumsikan sebuah kota terpencil, terletak di tengah dataran datar dan subur tanpa saluran air yang dapat dilayari dan dibatasi oleh hutan belantara. Dia menggunakan model ini untuk mendemonstrasikan metode memaksimalkan produksi pertanian di zona konsentris.



Gambar 10. Konsep *isolated states* dari Von Thunen

Von Thunen adalah orang yang membuat model dasar dari hubungan antara pasar, produksi, dan jarak pertama kali. Dalam menjelaskan teorinya Von Thunen menggunakan kasus dalam bidang pertanian, “*perbedaan ongkos transportasi tiap komoditas pertanian dari tempat produksi ke pasar terdekat mempengaruhi jenis penggunaan tanah yang ada di suatu daerah*”. Untuk menjalankan teori ini ada beberapa asumsi awal yang harus dibangun yang dihubungkan dengan kondisi sebelum era industrialisasi:

- *Isolated states*-wilayah terisolir (dikelilingi oleh hutan belantara);
- Tanah datar dengan tidak ada sungai dan gunung;
- Kualitas tanah dan iklim cenderung tetap;
- Fasilitas pengangkutan sederhana, sehingga berat barang menentukan *cost*;
- Semua faktor seragam, kecuali *transportation cost*.



Gambar 11. Hubungan antara sewa tanah dan Jarak dari Pasar

Model Von Thunen membandingkan hubungan antara biaya produksi (sewa tanah), harga pasar dan biaya transportasi. Harga sewa tanah akan semakin meningkat jika semakin dekat dengan pusat kota (pasar), tapi di sisi lainnya biaya transportasi menurun. Peluang petani pada model ini memaksimalkan keuntungan yang didapat setelah mengurangi biaya produksi dan biaya transportasi. Grafik tersebut juga menjelaskan bahwa pada daerah dekat dengan pusat kota petani mempunyai alternatif komoditas pertanian yang lebih banyak untuk diusahakan, sedangkan yang jauh dari pusat kota petani mempunyai pilihan komoditas yang terbatas.

Pada era modern saat ini di mana muncul berbagai jenis transportasi, aksesibilitas wilayah dari satu lokasi ke lokasi lain menjadi sangat mudah, teknologi digitalisasi semakin berkembang, sehingga teori Von Thunen memiliki kelemahan-kelemahan antara lain:

- Hubungannya dengan waktu, keterkaitan dengan wilayah (Kemajuan di bidang transportasi telah menghemat banyak waktu dan uang, adanya berbagai bentuk pengawetan, memungkinkan pengiriman jarak jauh tanpa risiko busuk;
- Negara industri mampu membentuk kelompok produksi sehingga tidak terpengaruh pada kota, antara produsen dan konsumen telah terbentuk usaha bersama menyangkut pemasaran), keterkaitan dengan sarana transportasi (prasarana jalan yang baik;
- Mekanisme pasar yang terbuka hingga menimbulkan terjadinya *supply* dan *demand*;
- Adanya lokasi alternatif juga bisa berpengaruh pada komposisi keruangan;
- Skala produksi: biaya/unit vs jumlah produk; *localisation economies* dan *urbanisation economies*; Faktor lingkungan bisnis seperti kebijakan pemerintah)

Kelemahan ini sedikitnya tertutupi dengan berkembang teori lokasi industri pertanian oleh Isard tahun 1952, dalam buku Walter Isard (1952) dengan judul *Atomic Power, an Economic and Social Analysis; a Study in Industrial Location and Regional Economic Development*, menjelaskan bahawa fungsi sewa tanah yang dapat dikembalikan ke lingkaran Von Thunen. Dalam bentuk yang baru ini, maka manfaat teori Von Thunen makin tampak terutama bagi landasan teori penggunaan tanah modern.

2. Teori Weber

Alfred Weber (1868-1958) adalah seorang ekonom dan sosiolog Jerman, adalah putra kedua dari seorang politisi Liberal Nasional dan wakil Prusia, dan adik dari Max Weber. Ia lahir di Erfurt dan dibesarkan di Berlin, tempat ayahnya menjadi hakim kota. Sejak awal masa mudanya, Alfred Weber dan saudara laki-

lakinya secara teratur berhubungan dengan banyak politisi dan cendekiawan liberal terkemuka.

Teori Lokasi Industri (1909) merupakan karya besar Weber yang berkontribusi terhadap pengembangan teori lokasi setelah karya Von Thunen diterbitkan. Pada karya Weber ini terdapat kecenderungan ke arah analisis sosiologis dalam menerjemahkan teori-teori ekonomi khususnya dalam penentuan lokasi industri.

Dalam Teori Lokasi Industri, Weber mengadopsi sebagian konsep produksi pertanian von Thunen dan mengubahnya menjadi analisis faktor-faktor yang mempengaruhi lokasi industri selama masa perkembangan dan pertumbuhan. Studi ini didasarkan pada penelitian historis terhadap data Jerman setelah tahun 1860. Pertama-tama menetapkan kondisi umum lokasi tertentu, teori kemudian mengembangkan konsep orientasi transportasi dan orientasi tenaga kerja, dan diakhiri dengan analisis hukum aglomerasi. Menurut Teori dari Weber ini bahwa faktor-faktor sosial yang kondusif bagi pembangunan dapat bersifat ekonomi-rasional atau sosial-historis.

Teori Weber sangat jelas menggambarkan teori lokasi yang tidak pada umumnya, Weber menggambarkan lokasi industri yang terlalu dekat dengan sumber daya dan sumber energi tertentu yang telah banyak mengalami perubahan pada era industrialisasi. Teori Weber dapat digunakan sebagai panduan untuk lokasi industri pada negara-negara yang terkebelakang.

Menurut Weber dalam pemilihan lokasi industri didasarkan atas prinsip minimisasi biaya (*least cost location*) di mana lokasi setiap industri tergantung minimalisasi total biaya transportasi dan tenaga kerja. Jika total biaya transportasi dan tenaga kerja yang minimum maka identik dengan tingkat keuntungan yang maksimum. Selanjutnya Weber dalam Teori Lokasi Industri menjelaskan bahwa ada 3 faktor yang mempengaruhi lokasi

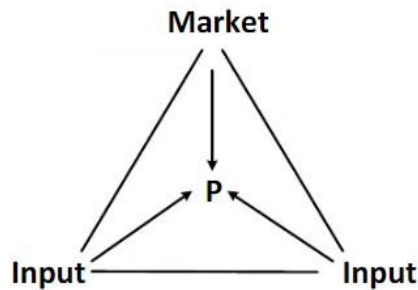
industri, yaitu biaya transportasi, upah tenaga kerja, dan kekuatan aglomerasi atau deaglomerasi.

Penjelasan antara biaya transportasi, upah tenaga kerja, dan kekuatan aglomerasi atau deaglomerasi, Weber menggunakan konsep segitiga lokasi atau *locational triangle* sehingga didapatkan lokasi yang optimum untuk industri. Prinsip Teori Weber didasarkan atas 6 asumsi yang bersifat prakondisi:

- Wilayah yang seragam dalam hal topografi, iklim dan penduduknya (Sumber daya Manusia);
- Ketersediaan sumber daya bahan mentah. Inventarisasi sumber daya bahan mentah sangat diperlukan dalam industri;
- Upah tenaga kerja. Upah atau gaji bersifat mutlak harus ada dalam industri yakni untuk membayar para tenaga kerja;
- Biaya pengangkutan bahan mentah ke lokasi pabrik sangat ditentukan oleh bobot bahan mentah dan lokasi bahan mentah;
- Persaingan antar kegiatan industri;
- Manusia itu berpikir rasional.

Weber juga menyusun sebuah model yang dikenal dengan istilah segitiga lokasional (*locational triangle*), yang didasarkan pada asumsi:

- Bahwa daerah yang menjadi objek penelitian adalah daerah yang terisolasi. Konsumennya terpusat pada pusat-pusat tertentu. Semua unit perusahaan dapat memasuki pasar yang tidak terbatas dan persaingan sempurna;
- Semua sumber daya alam tersedia secara tidak terbatas;
- Barang-barang lainnya seperti minyak bumi dan mineral adalah sporadik tersedia secara terbatas pada sejumlah tempat;
- Tenaga kerja tidak tersedia secara luas, ada yang menetap tetapi ada juga yang mobilitasnya tinggi;



Gambar 12. Model *industrial location theory* untuk penentuan lokasi industri.

Model ini memberikan gambaran bahwa “P” jika dalam kondisi stabil atau netral adalah lokasi terbaik untuk mendirikan industri. Asumsi lainnya adalah biaya transportasi berbanding lurus dengan jarak yang ditempuh dan berat barang sehingga titik terendah dari biaya transportasi menunjukkan biaya minimum untuk angkutan bahan baku dan distribusi hasil produksi. Dalam model *industrial location theory* menurut Weber bahwa pada lokasi optimum (P) adalah keseimbangan antara kekuatan sumber bahan baku (*input 1* dan *input 2*) dengan posisi pasar (*market*). Untuk mengetahui apakah lokasi optimum dekat dengan pasar atau sumber bahan baku maka digunakan Indeks Bahan Weber (IB); yaitu perbandingan antara berat input dan berat produk jika $IB > 1$ maka lokasi maka perusahaan akan berlokasi dekat dengan bahan baku, dan jika $IB < 1$ maka perusahaan akan berlokasi dekat dengan pasar dan jika $IB = 1$ maka lokasi tersebut optimum untuk menjadi lokasi perusahaan.

Teori ini juga memiliki beberapa kelebihan dalam pengaplikasiannya yaitu; Memperhitungkan lokasi bahan baku dan pasar terhadap lokasi industri; Sudah mempertimbangkan aspek transportasi dan industri dibandingkan Teori Van Thunen; dan Sebuah industri dapat menentukan *transport cost* paling minimum

dengan keuntungan yang maksimal. Sedangkan kekurangan dari teori ini adalah; Ada ketidak sesuaian asumsi Teori Weber yaitu mobilitas tenaga kerja terbatas, dengan kondisi saat ini di mana mobilitas sudah sangat mudah dan tidak mempertimbangkan kebijakan pemerintah, unsur *historical* dan budaya.

3. Teori Christaller

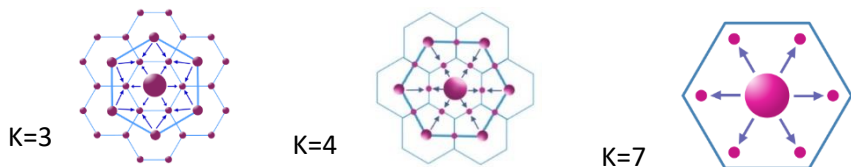
Walter Christaller lahir pada tanggal 21 April 1893 dan meninggal dunia pada tanggal 9 Maret 1969, Christaller adalah seorang ahli geografi Jerman yang telah berkontribusi besar dalam bidang ilmu geografi dengan "*Central Place Theory*". Teori terobosan ini pertama kali dipublikasikan pada tahun 1933 dan menjadi dasar dalam sistem studi kota sebagai sebuah hierarki sederhana. Christaller melihat bahwa ruang-ruang kota sebagai unit-unit ekonomi geografis dan memiliki hubungan antar kota di wilayah-wilayah yang sama.

Teori Christaller (1933) menjelaskan bagaimana susunan dari besaran kota, jumlah kota, dan distribusinya di dalam satu wilayah. Menurut Christaller, pusat-pusat pelayanan cenderung tersebar di dalam wilayah menurut pola berbentuk heksagon (segi enam). Teori ini menitik beratkan pada tiga unsur jarak (*distance*), kaitan (*interaction*), dan gerakan (*movement*). Asumsi-asumsi yang dibangun dari model ini adalah sebagai berikut:

- *Isotropic surface*; wilayah datar atau topografi yang seragam, sehingga tidak ada bagian wilayah yang mendapat pengaruh berbeda akibat perbedaan topografi, selain itu kondisi ini juga menyebabkan kemungkinan pergerakan ke segala arah;
- Penduduk yang tersebar secara merata;
- Setiap pemukiman mempunyai jarak yang sama;
- Sumber daya tersebar dengan rata;
- Ada mekanisme *distance decay*;

- Ada kompetisi sempurna di mana setiap penjual adalah makhluk ekonomi;
- Setiap konsumen mempunyai pendapatan dan juga kebiasaan berbelanja yang sama;
- Konsumen meminimalisir jarak yang harus dicapai;
- Tidak ada penjual yang bisa memperoleh untung berlebih ataupun memperluas wilayah pasar;

Model Christaller ini merupakan suatu sistem geometri, di mana angka 3 yang diterapkan secara arbitrer memiliki peran yang sangat berarti dan model ini disebut sistem K3. Model Christaller menjelaskan model area perdagangan *heksagonal* dengan menggunakan jangkauan atau luas pasar dari setiap komoditas yang dinamakan *range* (jarak) dan *threshold* (ambang batas). *Range* adalah jarak yang dibutuhkan manusia untuk mendapatkan kebutuhannya dan *threshold* adalah jumlah minimal penduduk yang digunakan untuk kelancaran dan keseimbangan perdagangan. Prinsip teori ini adalah hierarki yang digambarkan dalam bentuk heksagonal dan terdapat tiga hierarki pada teori tersebut K=3, K=4 dan K=7

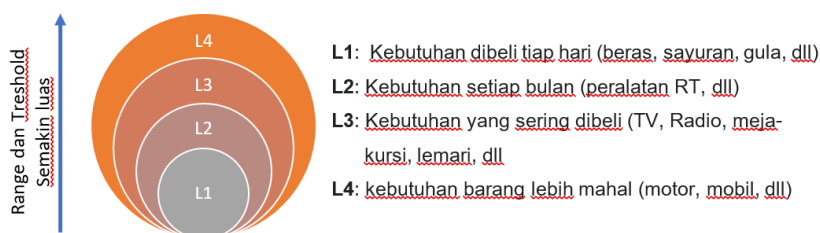


Gambar 13. Model K dari Christaller untuk K=3, K=4 dan K=7
(sumber: id.wikipedia.org)

Model 1 adalah K=3 prinsip dari model ini pusat kota melayani 1/3 dari kota-kota yang ada di sekitarnya, model ini juga biasa disebut sebagai "**prinsip pasar optimum**", di mana transportasi tidak dapat menunjang model ini karena keterbatasan atau tidak adanya akses untuk transportasi. Model ke dua adalah

K=4, pada model ini pusat kota melayani $\frac{1}{2}$ (empat sisi heksagonal) dari kota-kota yang ada di sekitarnya, model ini disebut "**prinsip lalu lintas optimum**". Transportasi menjadi penunjang dalam model ini, sehingga dapat menjangkau daerah yang lebih luas sehingga efisien dalam distribusi barang ataupun jasa. Model ke tiga adalah K=7, prinsip dari model ini adalah satu pusat kota dapat melayani seluruh bagian kota-kota yang ada di sekitarnya, model ini disebut "**prinsip administratif optimum**", pada model ini pusat kota disebut juga pusat pemerintahan, di mana transportasi dan pendistribusian barang bukan lagi menjadi halangan.

Sebagai contoh bagaimana penerapan *range* dan *threshold* dalam pemenuhan kebutuhan pokok, maka diilustrasikan keterkaitan seperti pada gambar di bawah ini. Semakin tinggi tingkat kebutuhan maka *range* dan *threshold* semakin meluas.



Gambar 14. Ilustarsi hubungan antara *range*, *threshold* dengan kebutuhan

BAB VII

Analisis Keruangan dan Karakteristik Wilayah

Analisis keruangan merupakan pendekatan yang khas dalam geografi, karena merupakan studi tentang keanekaragaman ruang muka bumi dengan membahas masing-masing aspek-aspek keruangannya. Pendekatan geografi yang dimaksud adalah pendekatan untuk pengambilan keputusan spasial dalam penentuan alokasi ruang.

Bagian Bab VII ini akan dibahas berbagai jenis analisis yang digunakan sebagai pijakan dalam pengambilan keputusan spasial. Pembahasan menyoroiti pada definisi, maksud dan tujuan dan bahkan beberapa bagian analisis yang lebih teknis akan disertai dengan contoh-contoh dengan menggunakan data simulasi.

1. Analisis Kebijakan pemerintah

Analisis yang dimaksud adalah kebijakan pembangunan daerah, khususnya pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil. Setiap daerah mempunyai kebijakan pembangunan yang berbeda-beda, hal ini disebabkan skala kebutuhan yang berbeda, hal lain adalah kondisi geografi yang berbeda pula. Beberapa analisis yang perlu dilakukan antara lain adalah

- Analisis kedudukan wilayah rencana tata ruang makro, analisis ini mengkaji bagaimana keterkaitan antara perencanaan yang bersifat makro (nasional, provinsi) terhadap daerah yang ada di bawahnya. Sinergitas kebijakan antar wilayah tersebut harus terkait dan menjadi kesatuan yang utuh. Hal ini sangat beralasan karena salah satu peranti pembangunan yang berkelanjutan adalah teradopsinya paket

kebijakan lain dalam kebijakan perencanaan wilayah yang baru. Analisis ini dipaduserasikan antara kebijakan pemerintah daerah dengan kebijakan pemerintah propinsi dan nasional. Dokumen yang biasa di gunakan dalam analisis ini seperti rencana tata ruang nasional, rencana tata ruang provinsi, rencana strategis dan rencana-rencana lainnya

- Analisis kebijakan pembangunan daerah; analisis yang di maksud adalah kajian terhadap beberapa dokumen pembangunan daerah terkait dengan kemungkinan pengembangan dan pembangunan kelautan, pesisir dan pulau-pulau kecil. Analisis ini akan menghasilkan isu-isu pengelolaan, permasalahan wilayah pesisir, sebagai bagian dari kajian rencana tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil.

2. Analisis Keperwakilan

Perencanaan tatar uang sangat terkait dengan keruangan atau spasial, hingga kadang perencanaan tata ruang disebut dengan perencanaan spasial. Kajian spasial tidak memungkinkan mengkaji wilayah perencanaan secara keseluruhan, sehingga sangat memerlukan keterwakilan wilayah.

Pemilihan wilayah sampling memenuhi keterwakilan secara geografis, lingkungan biofisik, lingkungan sosial, lingkungan budaya dan sumber daya manusia. Keperwakilan ini sangat terkait dengan penyaringan data ketika survei.

3. Analisis Keaslian, dan Keunikan

Setiap wilayah mempunyai karakteristik yang khas dan perlu untuk di konservasi, salah satu ciri wilayah yang pantas untuk di konservasi adalah wilayah yang memiliki keunikan dan wilayah yang masih virgin (asli). Keunikan adalah sesuatu hal yang unik dan khas di wilayah perencanaan, misalnya budaya, spesies *endemic*, *artifact*, benda sejarah, yang masing-masing lokasi tersebut masih asli dan belum dimodifikasi. Analisis lebih diarahkan

bagaimana sumber daya, situs-situs tersebut dapat diselamatkan dengan meminimalkan efek terhadap pemanfaatan ruang yang lain.

4. Analisis Kelangkaan dan Laju Kepunahan

Undang-undang konservasi sumber daya alam dan lingkungan mengamankan tentang penting usaha konservasi pada beberapa spesies langka yang terancam kepunahan, sekaligus spesies yang masih banyak tetapi tingkat eksploitasi sudah menunjukkan tanda-tanda kelebihan tangkap. Realisasi dari undang-undang ini diadopsi pada setiap perencanaan tata ruang, termasuk tata ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Dalam analisis ini memerlukan data jumlah populasi setiap spesies, laju pemanfaatan spesies tersebut dan prediksi jumlah stock seandainya spesies tersebut di eksploitasi secara terus menerus. Analisis ini digunakan untuk mencari formulasi bagaimana spesies yang ada bisa di konservasi, diselamatkan dari kepunahan dan mendukung aktivitas pemanfaatan ruang yang lain.

5. Analisis Keutuhan ekosistem dan kawasan

Perlu nya identifikasi biota-biota yang perlu dilindungi di wilayah perencanaan, kegiatan tersebut dimaksudkan untuk melindungi keutuhan ekosistem dan kawasan secara optimal. Ekosistem yang ada bukan berarti tidak bisa dimanfaatkan tetapi bagaimana ekosistem tersebut dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan. Dalam analisis ini ada beberapa elemen yang perlu untuk diperhatikan antara lain:

- Biota darat meliputi; vegetasi (keanekaragaman jenis, dominasi, komposisi dan struktur komunitas); satwa liar; satwa yang harus dilindungi;
- Biota perairan seperti; *crustacean*; *echinodermata*; *mollusca*; terumbu karang; lamun/rumput laut; Ikan; dan Mamalia laut.

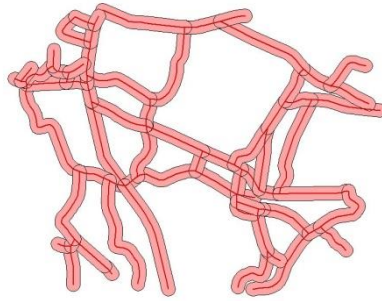
Selanjutnya setelah di adakan inventarasi dianalisis bagaimana pola pemanfaatan dari biota dan ekosistem tersebut, analisis yang di laksanakan lebih difokuskan pada analisis ekonomi dan analisis konservasi

6. Analisis tingkat aksesibilitas wilayah

Aksesibilitas adalah suatu ukuran atau kesempatan dalam melakukan perjalanan, konsep ini lebih abstrak dan dapat digunakan untuk mengalokasikan problem yang terdapat dalam sistem transportasi dan mengevaluasi solusi-solusi alternatif, dapat juga dikatakan bahwa aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan lokasi, bagaimana mudah dan susahnya lokasi tersebut untuk di capai melalui sistem transportasi, sehingga aksesibilitas itu sering disebut dengan keterjangkauan. Dalam perencanaan wilayah aksesibilitas ditinjau dari dua takaran yaitu:

- Aksesibilitas eksternal wilayah, bagaimana keterjangkauan wilayah perencanaan dengan jaringan transportasi wilayah lain, baik jaringan jalan, transportasi laut dan transportasi udara. Kajian ini sangat erat kaitannya dengan pemasaran hasil produksi sumber daya, pengadaan barang dan jasa dan jaminan keamanan;
- Aksesibilitas internal wilayah, berdasarkan pergerakan lalulintas akibat adanya interaksi fungsional dari masing-masing jenis tata guna lahan yang ada. Masing-masing penggunaan lahan dapat berperan sebagai bangkitan lalulintas (*trip generation*) atau tarikan lalulintas (*trip attraction*).

Dalam analisis spasial aksesibilitas kadang di laksanakan dalam analisis buffer. Buffer menggunakan jarak sebagai bagian dari analisis.



Gambar 15. Aksesibilitas dengan menggunakan analisis buffer

7. Tekanan penduduk

Penduduk merupakan bagian yang sangat penting yang menjadi pertimbangan dalam proses perencanaan tata ruang, sebab pada dasarnya hasil perencanaan ditunjukkan bagi kepentingan penduduk/masyarakat. Faktor-faktor yang berkaitan dengan penduduk seperti karakteristik sosial, ekonomi, budaya dan politik erat kaitannya dengan perkembangan yang terjadi di wilayah perencanaan.

Kuantitas kependudukan merupakan tolak ukur bagi daya tampung pemanfaatan ruang. Dengan demikian untuk memperkirakan besaran atau kapasitas daya tampung ruang dalam suatu wilayah kota pada periode tertentu pada suatu masa, maka dilakukan perhitungan perkembangan penduduk selama lima tahun terakhir. Perhitungan jumlah penduduk akan menghasilkan suatu angka proyeksi yang akan memberikan gambaran jumlah penduduk pada masa yang akan datang pada waktu yang ditentukan. Dengan demikian kemampuan daya tampung dan pemanfaatan ruang serta tingkat mobilitas penduduk dapat diantisipasi lebih awal. Perhitungan prediksi jumlah penduduk di laksanakan dengan rumus perhitungan jumlah berganda sebagai berikut:

$$P_t = P_o (1+r)^n,$$

Di mana

P_t = jumlah penduduk proyeksi

P_o = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = pertumbuhan penduduk rata-rata per tahun

n = jumlah tahun proyeksi (1, 5 dan 10)

Sebagai contoh kasus berikut akan lebih jelas bagaimana analisis penduduk di gunakan dalam tata ruang dengan menggunakan data simulasi.

Tabel 5. Jumlah Penduduk di Kabupaten A, B, C dan D Tahun 2018–2022.

No	Kabupaten	Jumlah Penduduk					Laju pertumbuhan
		2018	2019	2020	2021	2022	
1	Kabupaten A	205423	207416	214249	217646	221789	1,90
2	Kabupaten B	655091	659820	685590	688080	699175	1,61
3	Kabupaten C	361239	363160	365041	367498	370093	0,60
4	Kabupaten D	288452	295386	302122	309588	316799	2,33
	Jumlah	1510205	1525782	1567002	1582812	1607857	1,61

Jumlah penduduk kawasan perencanaan tata ruang data simulasi dalam kurun waktu lima tahun (2018-2022) mengalami peningkatan. Hal ini terjadi akibat 1) kelahiran lebih besar dibanding dengan angka kematian, 2) migrasi yang masuk ke daerah perencanaan lebih besar daripada migrasi penduduk yang keluar. Pada tabel di atas terlihat tingkat pertumbuhan penduduk rata-rata ke empat kabupaten tersebut adalah 1,61 %. Dengan rincian Kabupaten A 1,90 %, B 1,61 %, dan D 2,33 %. Angka pertumbuhan ini mengisyaratkan bahwa perkembangan pembangunan di empat kabupaten akan semakin bertambah seiring dengan penambahan jumlah penduduk. Dengan demikian maka pemanfaatan lahan pesisir juga cenderung akan semakin bertambah yang konsekuensinya adalah tingkat eksploitasi ekosistem juga akan semakin tinggi. Selain itu penyediaan sarana dan prasarana juga perlu semakin ditingkatkan.

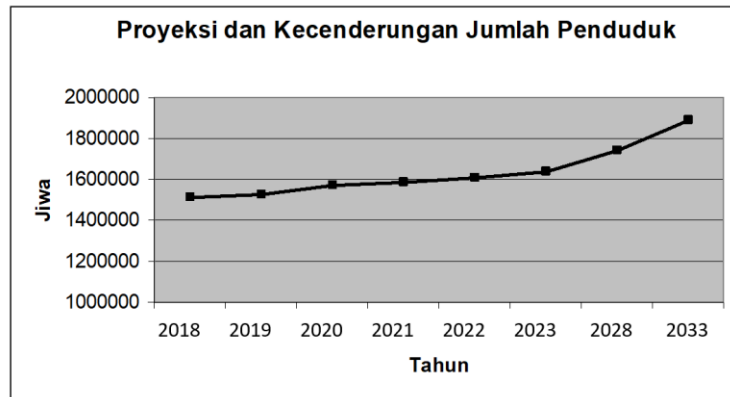
Dengan berdasarkan pada perkembangan jumlah penduduk di kawasan perencanaan dengan rata-rata pertumbuhan per tahun sebesar 1,61 % dengan jumlah penduduk dasar sebesar 1.607.857 jiwa, maka proyeksi penduduk hingga 10 tahun yang akan datang dengan selang waktu lima tahun dapat ditentukan dengan rumus metode bunga berganda sebagai berikut:

$$P_t = P_o (1+r)^n,$$

$$P_t \text{ 2023} = 1607857 ((1 + 0,0161)^1) = 1.633.744 \text{ jiwa}$$

$$P_t \text{ 2028} = 1607857 ((1 + 0,0161)^5) = 1.741.525 \text{ jiwa}$$

$$P_t \text{ 2033} = 1607857 ((1 + 0,0161)^{10}) = 1.886.305 \text{ jiwa}$$



Gambar 11. Simulasi proyeksi jumlah penduduk tahun 2018 - 2033

Pendekatan di atas menunjukkan bahwa jumlah penduduk kawasan perencanaan pada tahun 2033 adalah 1.886.305 jiwa. Jika melihat proyeksi ini maka kurang signifikan jika pertambahan penduduk hanya berkisar 200.000 jiwa dalam jangka waktu 10 tahun, karena seiring dengan perkembangan perekonomian maka kemungkinan akan terjadi migrasi dari tempat lain.

8. Aspirasi masyarakat

Perubahan paradigma pembangunan di Indonesia beberapa tahun ini, terjadi karena paradigma dan kebijakan pembangunan yang ada selama ini dianggap mengalami kegagalan dan tidak mampu mengangkat kondisi bangsa Indonesia. Hingga beberapa tahun terakhir ada perubahan paradigma dengan sistem pembangunan sentralistik menjadi desentralisasi dengan mengedepankan partisipatif. Paham ini dikenal dengan paham kebijakan *participatory*. Paham ini awalnya dikenal dengan *mashab frankurt school*. Salah satu yang menjadi ujung tombak dari paham ini adalah menjadikan aspirasi masyarakat sebagai bagian dari kebijakan pembangunan.

Aspirasi masyarakat pesisir yang dijadikan referensi pembuatan dokumen rencana tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil dihimpun dari berbagai kegiatan melalui wawancara dengan metode *snow ball*, *Focus Group Discussion* (FGD), lokakarya dan konsultasi publik. Subyek dari kegiatan ini adalah *stakeholders* yang memiliki kepentingan dalam pembangunan wilayah pesisir. Selanjutnya aspirasi masyarakat dirumuskan dan digunakan sebagai salah satu kebijakan penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil

9. Analisis kondisi fisik-kimia wilayah/ruang pesisir

Analisis dilakukan untuk menilai kondisi fisik wilayah perencanaan dengan menganalisis daya dukung lingkungan, morfologi dan kondisi hidro-oseanografi terhadap rencana tata ruang yang akan dibuat. Parameter yang diperhatikan adalah sebagai berikut; geomorfologi pantai; geologi; abrasi; sedimentasi; erosi; keadaan air dan tanah; Analisis kondisi perairan/hidro *oceanografi* meliputi pasang surut; gelombang; arus; sedimentasi.

10. Analisis Kawasan lindung lokal

Analisis ini didasarkan pada kondisi suatu ekosistem tertentu dan kemampuan daya dukung lahan, menyangkut penyebaran, luas, presentasi penutupan dan kondisi lingkungan, yang akan digunakan sebagai dasar penetapan kawasan lindung. Beberapa kawasan lindung yang dapat diprioritaskan antara lain:

- Kawasan terumbu karang;
- Kawasan mangrove;
- Kawasan padang lamun;
- Kawasan gumpuk pasir (*dune*);
- Laguna (terutama bagi daerah laguna yang merupakan habitat bagi spesies-spesies tertentu yang dilindungi);
- Kawasan terumbu karang *atoll*;
- Alur tertentu;

11. Analisis Kawasan Lindung Nasional

Analisis yang di arahkan pada beberapa lokasi di wilayah perencanaan baik di darat maupun perairan. Peruntukannya antara lain untuk kepentingan konservasi baik skala besar maupun skala kecil, kawasan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kawasan Taman Nasional;
- Kawasan Cagar alam;
- Kawasan Wisata alam;
- Kawasan Cagar budaya;

12. Analisis mitigasi bencana di darat dan perairan

Mitigasi bencana adalah usaha penanganan bencana sehingga meminimalkan jumlah korban dari bencana tersebut, mitigasi menjadi bagian dari perencanaan, apalagi sejak dikeluarkannya undang-undang penanggulangan bencana tahun 2008. Analisis mitigasi yang tercakup adalah sebagai berikut:

- karakteristik bencana yang terjadi di suatu wilayah;

- sifat dan karakteristik faktor-faktor manusia akibat aktivitas manusia sebagai pemicu bencana;
- potensi dan karakteristik masyarakat yang akan terkena bencana;
- delianasi/zonasi dari potensi bencana;

13. Analisis pola pemanfaatan ruang *eksisting*

Pola pemanfaatan lahan adalah pengelompokan lahan berdasarkan kategori pemanfaatan lahan yang dapat terlihat dari citra satelit, kalau mengkaji lebih jauh analisis yang dimaksud adalah penutup lahan (*land cover*). Fokus analisis adalah tata guna lahan pesisir dan pulau-pulau, pemanfaatan ruang perairan, dan tata guna wilayah tanah yang berpengaruh terhadap aktivitas di laut agar tidak terjadi kegiatan pemanfaatan ruang yang saling merugikan dan *overlapping*. Hal-hal yang perlu di kaji dalam analisis ini adalah:

- tata guna tanah di pesisir dan pulau-pulau kecil (kawasan pantai) yang ada;
- tata guna tanah pada wilayah daratan terutama yang mempunyai pengaruh ke wilayah pesisir;
- pemanfaatan ruang di perairan

14. Analisis Kecenderungan perkembangan kegiatan ekonomi

Salah satu kaidah pemanfaatan ruang adalah pemanfaatan ruang yang menguntungkan secara ekonomi, tujuannya adalah agar pembangunan wilayah yang dilaksanakan memberikan *benefit* bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil. Analisis yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- Analisis perekonomian rakyat;
- Analisis kemungkinan pengembangan ekonomi kelautan;
- Analisis pemasaran.

15. Analisis sosial budaya

Analisis sosial budaya meliputi kajian yang berkaitan dengan kondisi sosial dan budaya yang diharapkan mendukung dokumen perencanaan tata ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Hal-hal yang sangat perlu untuk di analisis adalah sebagai berikut:

- Kependudukan (jumlah penduduk, pekerjaan, umur, pendidikan, dll.);
- Analisis adat-budaya/perilaku masyarakat;
- Analisis berlakunya hukum-hukum adat di wilayah pesisir dan laut setempat.

16. Analisis kesesuaian lahan untuk pemanfaatan umum

Untuk mencapai kehidupan yang sejahtera membutuhkan alokasi pemanfaatan ruang untuk berbagai kepentingan, khususnya kepentingan budidaya atau yang disebut pemanfaatan umum, bahkan alokasi ini mendapat porsi yang paling besar dalam tata ruang. Khusus untuk penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil sangat diperlukan beberapa analisis sebagai berikut antara lain:

- Analisis kesesuaian budidaya perikanan di daratan (tambak);
- Analisis kesesuaian lahan budidaya perikanan pantai termasuk di kawasan perairan/laut;
- Analisis kesesuaian kawasan pariwisata pantai dan kawasan bahari;
- Analisis kesesuaian wilayah pertambangan;
- Analisis kesesuaian kawasan pemukiman;
- Analisis kesesuaian kawasan industri;
- Analisis potensi dan penyebaran ikan dan kemungkinan kelebihan tangkap (*over-fishing*).

Secara teknis analisis kawasan pemanfaatan umum untuk kegiatan budidaya dapat dilihat pada petunjuk teknis dan modul penyusunan RZWP-3-K, yang dikeluarkan oleh Direktorat Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan.

17. Analisis kegiatan industri dan kebutuhan industri

Suatu wilayah sangat membutuhkan pengolahan pasca panen untuk berbagai hasil produksi, misalnya hasil tangkapan ikan, budidaya laut dan lain-lain. Fokus kajian analisis kebutuhan industri untuk berbagai kebutuhan antara lain:

- Jenis dan kapasitas industri dan hubungannya dengan kegiatan lain serta implikasinya terhadap kelanjutan industri di wilayah pesisir;
- Kebutuhan industri untuk pengembangan potensi kelautan.

18. Analisis ketersediaan dan kebutuhan prasarana dan sarana kelautan

Untuk merencanakan sebuah tata ruang dibutuhkan sarana dan prasarana (*utilitas*) sebagai pendukung segala kegiatan. Kebutuhan infrastruktur dengan analisis sebagai berikut:

- Analisis prasarana dan sarana perikanan, tempat pelelangan ikan/pelabuhan pendaratan ikan/ pelabuhan nusantara; pabrik es; *cold storage*; dan pabrik ikan;
- prasarana dan sarana pariwisata: hotel; air bersih; pelabuhan/marina; telekomunikasi; transportasi; listrik; prasarana dan sarana energi/listrik.

19. Analisis pembentuk Struktur Tata Ruang

Analisis ini dimaksudkan untuk mengkaji alokasi pemanfaatan ruang yang diarahkan untuk mengetahui kondisi dan karakteristik pemanfaatan ruang saat ini dan kemungkinan perkembangannya sebagai satu kesatuan struktur ruang di masa depan. Untuk itu di laksanakan analisis –analisis sebagai berikut:

- Analisis pusat permukiman;
- Analisis interaksi regional;
- Analisis interaksi interna.

20. Analisis Kawasan Prioritas

Kawasan prioritas adalah kawasan yang didesain khusus sebagai prioritas ruang yang akan dimanfaatkan, kawasan yang dibuat adalah kawasan yang mempunyai daya dukung yang sangat tinggi baik secara lingkungan, ekonomi, sosial budaya maupun kebijakan pemerintah. Kawasan prioritas dimaksudkan

- Kawasan yang diprioritaskan untuk memacu kegiatan ekonomi;
- Kawasan yang diprioritaskan untuk kegiatan rehabilitasi kerusakan ekosistem pesisir akibat bencana alam atau karena akibat manusia;
- Sektor-sektor unggulan sebagai penggerak utama (*prime mover*) kegiatan ekonomi.

21. Analisis kelayakan ekonomi

Analisis berupa pra-kelayakan ekonomi, terutama untuk mengembangkan kawasan prioritas sebagai penggerak utama kegiatan ekonomi. Dalam analisis ini dilaksanakan perhitungan-perhitungan ekonomi antara lain:

- Analisis perkembangan produk;
- Analisis perkembangan sector-sektor perekonomian;
- Analisis kecenderungan investasi.

22. Analisis kelembagaan penataan ruang

Lembaga di Pemerintah Propinsi, Kabupaten/kota yang memfasilitasi penyelenggaraan penataan ruang laut, pesisir dan pulau-pulau kecil. Dalam penataan ruang tidak bisa dilepaskan dengan kondisi kelembagaan di wilayah perencanaan. Hal ini terkait pada indikasi pelaksanaan program, lembaga mana yang kemungkinan akan menjadi *leading sector* dalam pengelolaan dan pembangunan wilayah pesisir dan laut hingga dapat berkelanjutan.

BAB VIII

Manajemen Pemantauan Ruang

Pemanfaatan ruang sebagaimana diatur dalam Pasal 15 Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, dilakukan melalui pelaksanaan program pemanfaatan ruang beserta pembiayaannya, yang didasarkan atas rencana tata ruang.

Tindak lanjut dari kegiatan penyusunan Perencanaan Tata Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil mencakup pengaturan pemanfaatan ruang yang pada prinsipnya mengatur kegiatan pembangunan sesuai dengan rencana tata ruang, mencakup:

- Penyusunan program-program pelaksanaan pembangunan di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil
- Penyusunan peraturan-peraturan teknis zonasi (*zoning regulation*), peraturan zonasi adalah ketentuan teknis pemanfaatan ruang pada suatu zona/kawasan untuk setiap kegiatan seperti pengaturan pada zona pemanfaatan umum, zona konservasi, zona kawasan strategis tertentu dan zona alur laut.
- Kebijakan pemerintah daerah dalam pemberian insentif dan disinsentif; kebijakan Insentif, adalah kebijakan pemerintah dalam memacu pertumbuhan daerah, yang dituangkan dalam berbagai bentuk kegiatan antara lain; pembangunan prasarana dan sarana pada kawasan yang akan dikembangkan; pemberian keringanan pajak; kemudahan perizinan dan peraturan lain yang memberikan iklim kondusif bagi investasi. Sedangkan kebijakan disinsentif adalah usaha untuk membatasi pertumbuhan kegiatan/aktivitas pada suatu kawasan yang disebabkan oleh

berbagai hal. Tujuannya antara lain untuk mengamankan kawasan lindung dari segala jenis kegiatan yang terlalu cepat berkembang sehingga perlu dikendalikan, kebijakan disinsentif ini antara lain adalah: peraturan yang sangat ketat dalam pemberian izin; tidak dibangunnya prasarana dan sarana (jalan, listrik, dermaga) pada kawasan-kawasan tertentu; dan pajak yang besar;

1. Manajemen penyusunan program pemanfaatan ruang

Penyusunan program-program pembangunan dalam rangka pemanfaatan ruang di kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil, memerlukan pengaturan yang baik, proses penyusunan memegang peranan yang sangat penting. Penyusunan program pemanfaatan ruang secara umum didasarkan pada;

- Kebijakan-kebijakan yang ditindaklanjuti oleh program-program pembangunan tergambar dengan jelas dan mengacu kepada perencanaan tata ruang yang ada.
- Tujuan dari program secara keseluruhan serta tujuan-tujuan dari sub-subprogram terartikulasi dengan jelas dan tergambar secara kuantitatif atau terukur.
- Instansi terkait mempunyai penugasan yang jelas secara bertanggung jawab dan bertanggung gugat (*accountable*).
- Sumber daya manusia dan pendanaan yang mencukupi dalam implementasi program.
- Masyarakat yang berada pada kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil sadar secara penuh akan pentingnya penataan ruang kawasan laut, pesisir dan pulau-pulau kecil serta tujuan dari kebijakan dan program-program yang disepakati bersama.
- Sumber daya pendukung yang mencukupi dalam kegiatan pemantauan, evaluasi dan penertiban.

2. Manajemen peran masyarakat dalam pemanfaatan ruang

UU No 26 tahun 2007, tentang penataan ruang yang menjadi salah satu acuan dalam penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil menjadikan masyarakat bukan saja sebagai objek tetapi menjadikan masyarakat sebagai bagian dari perencana, pengelola, pengawasan dan pelaksana pemanfaatan ruang. Secara rinci peran serta masyarakat dalam pemanfaatan ruang di gambarkan sebagai berikut

- Memanfaatkan ruang daratan, lautan dan udara berdasarkan peraturan perundang-undangan, agama, adat-istiadat atau kebiasaan yang berlaku.
- Membantu dalam bentuk pemikiran dan pertimbangan yang berkenaan dengan pelaksanaan pemanfaatan ruang di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Menyelenggarakan pembangunan berdasarkan rencana tata ruang di wilayah laut, pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Mengadakan perubahan atau konversi pemanfaatan ruang sesuai dengan rencana tata ruang di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Membantu dalam bentuk teknik dan pengelolaan dalam pemanfaatan ruang.
- Ikut serta menjaga, memelihara dan meningkatkan kelestarian fungsi lingkungan pesisir dan pulau-pulau kecil.

Selain itu masyarakat juga berperan serta dalam pemanfaatan ruang khususnya dalam di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil sebagai berikut:

- Turut serta dalam pengawasan terhadap pemanfaatan ruang wilayah dan kawasan, termasuk pemberian informasi atau laporan pelaksanaan pemanfaatan ruang kawasan dimaksud.
- Memberikan bantuan pemikiran/pertimbangan berkenaan dengan penertiban pemanfaatan ruang.

3. Manajemen pemantauan dan evaluasi pemanfaatan ruang

Kontrol atau evaluasi pemanfaatan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil, dilakukan secara berkala, sesuai dengan kebutuhan, misalnya dilakukan setiap 5 tahun atau setiap ada kondisi yang sangat urgen. Mekanisme pemantauan di laksanakan sebagai berikut

- Pemantauan dan evaluasi harus dilaksanakan secara berkesinambungan.
- Pemantauan dan evaluasi dilakukan dengan tahapan: 1). Menetapkan prosedur pemantauan dan evaluasi program; 2). Melakukan evaluasi tahap awal (*preliminary evaluation*) untuk memastikan bahwa suatu program telah siap untuk diimplementasikan, baik dari sudut pandang perangkat internal maupun kondisi eksternal; 3). Pada saat implementasi program, dilakukan evaluasi secara berkala baik untuk tujuan akuntabilitas pelaksanaannya maupun untuk mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan perbaikan program; 4). Evaluasi juga dilakukan pada saat suatu program berakhir, terutama dalam memperhitungkan dampak-dampak yang diakibatkan oleh program-program tersebut. Tujuan dari evaluasi ini adalah melakukan rekomendasi untuk perbaikan program-program sejenis di masa mendatang;
- Pemantauan dan evaluasi harus didukung dengan mekanisme pelaporan yang efektif dan efisien.

4. Manajemen penertiban pemanfaatan ruang

Penertiban adalah usaha untuk mengambil tindakan agar pemanfaatan ruang yang direncanakan dapat terwujud dan terjaga. Kegiatan penertiban merupakan upaya pengembalian tindakan berupa pengenaan sanksi baik berupa sanksi administrasi (pembatalan izin, pencabutan hak), sanksi perdata (pengenaan denda, ganti rugi dll.) dan sanksi pidana (penahanan/kurungan).

Penertiban harus didukung oleh aparat yang benar-benar memahami aturan-aturan yang diterapkan. Di lapangan, aparat diarahkan untuk dapat menciptakan suatu sinergi yang baik dengan masyarakat. Secara jangka panjang, upaya penertiban sebaiknya diiringi dengan upaya komunikasi yang terbuka serta edukasi/pendidikan yang berkesinambungan demi terciptanya suatu kesadaran publik (*public awareness*).

5. Manajemen keprotokoleran dalam pemanfaatan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil

Protokol adalah suatu pengaturan yang mengikat antar berbagai aspek dan kepentingan. Hal ini tidak akan berjalan tanpa ada suatu kekuatan (*power*) yang dapat memberikan *incentives* dan *disincentives* yang efektif terhadap setiap pelaksanaan pemanfaatan ruang serta pelaksanaan rencana pembangunan.

Sistem protokol dalam penataan ruang dan pengembangan kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil memiliki spesifikasi pengaturan sesuai dengan tingkat kepentingan pemanfaatan ruang di kawasan tersebut.

Perwujudannya antara lain dengan kerja sama atau kemitraan antara Badan Pengelola, baik dengan masyarakat maupun dengan swasta dalam berbagai pengelolaan aset pesisir. Kemitraan tersebut antara lain dalam: perusahaan marina, pengelolaan lahan reklamasi, pengelolaan terumbu karang dan eksploitasi kekayaan laut, termasuk pengelolaan atas berbagai sumber pendapatan khususnya retribusi pengelolaan lingkungan pantai, pajak terhadap dampak pembangunan (*impact development fee*) ataupun pajak lingkungan.

Berbagai bentuk kerja sama di atas dapat diimplementasikan pada berbagai pelaksanaan perjanjian kontraktual baik yang bersifat kontrak biasa, kontrak manajemen maupun kontrak konsesi. Badan pengelola juga secara operasional dapat melakukan kerja sama dengan masyarakat dan swasta dalam melakukan

pengendalian atas manfaat ruang di antaranya melalui pengelolaan perubahan fungsi ruang, pemanfaatan ruang pada fungsi lindung. Secara keseluruhan maka berbagai protokol pemanfaatan ruang akan mencakup:

- Protokol bagi terselenggaranya kerja sama antar tingkat pemerintah dalam perwujudan pembentukan badan pengatur dan badan pengelola.
- Kerja sama/kemitraan dengan masyarakat dan swasta dalam pengelolaan manfaat dan perubahan fungsi ruang.
- Kerja sama/kemitraan dengan masyarakat dan swasta dalam pengusahaan manfaat ruang, sistem protokol akan memuat berbagai penyiapan format bagi pelaksanaan Kerja sama Pemerintah dengan Swasta (KPS) dan Peran Serta Masyarakat (PSM) dalam pelaksanaan usaha manfaat ruang dan kegiatan pembangunan.

BAB IX

Zonasi Sebagai Bagian dari Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Lahirnya Undang-Undang No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil menjadi tonggak awal pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang kemudian di revisi menjadi Undang-Undang No 1 Tahun 2014. Kebijakan ini menjadi harapan masa depan yang baik bagi keberlangsungan pemanfaatan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Undang-undang mengamankan konsep pengelolaan wilayah pesisir terpadu dengan 4 amanat yang setiap daerah provinsi harus memilikinya yaitu; Rencana Strategis, Rencana Zonasi, Rencana Pengelolaan dan Rencana Aksi di Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil.

Terkait dengan penataan ruang di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil maka penyusunan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP-3-K) menjadi mutlak untuk dilaksanakan, Penyusunan RZW-3-K merupakan salah satu bentuk pendekatan untuk mengintegrasikan sektor yang berkepentingan di wilayah pesisir melalui pengalokasian ruang WP-3-K untuk aktivitas/sektor tertentu berdasarkan daya dukung dan kesesuaian peruntukannya.

Secara normatif, kekayaan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil dikuasai oleh negara. Menurut UU No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Pemerintah Daerah khususnya Pemerintah Provinsi sebagai target dari pelaksanaan kegiatan RZWP-3-K memiliki hak untuk mengelola kawasan perairan yurisdiksi hingga batas 12 mil dari garis pantai. Terkait dengan

pemanfaatannya, diperlukan suatu acuan dalam kerangka pengelolaan sumber daya alam kelautan dan perikanan, yang mengatur atau mengarahkan kegiatan pengelolaan sumber daya dalam konteks keruangan (spasial) untuk menjaga keseimbangan antara aspek konservasi dan pembangunan ekonomi secara berkelanjutan (*sustainable*).

Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (RZWP-3-K) merupakan arahan pemanfaatan sumber daya di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil pemerintah provinsi. RZWP-3-K diserasikan, diselaraskan dan diseimbangkan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) pemerintah provinsi atau pemerintah kabupaten/kota. Penyusunan Rencana Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, mempunyai peran penting sebagai strategi pengembangan ekonomi lokal dan penciptaan peluang investasi. Pengembangan RZWP-3-K akan mendorong pengembangan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil secara efisien, efektif dan menghasilkan nilai tambah. Berkembangnya sentra-sentra produksi dan agroindustri sektor kelautan dan perikanan, pariwisata, pelayaran, konservasi, dan lainnya pada kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil diindikasikan oleh ketersediaan sumber daya hayati, non hayati, jasa lingkungan serta SDM yang terampil, terbentuknya kemampuan (*skills*) dan pengetahuan (*knowledge*) para masyarakat, terbangunnya jaringan (*network*) terhadap sektor hulu dan hilir, dan terlestarikannya pranata (*institusi*) sosial. Pengembangan kawasan WP-3-K akan mengoptimalkan potensi lokal untuk keberhasilan pembangunan dan kesejahteraan masyarakat dan sangat mendukung perlindungan dan pengembangan sosial budidaya lokal (*local social cultural*).

Tujuan penentuan zonasi secara umum adalah untuk mengoptimalkan fungsi ekologi dan ekonomi dari ekosistem suatu kawasan sehingga dapat dilakukan pengelolaan dan pemanfaatan

kawasan secara serasi, optimal dan berkelanjutan, melalui penentuan arahan perencanaan zonasi, pemanfaatan zona dan pengendalian pemanfaatan zona wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil di provinsi sehingga tercipta kesinambungan dan keberlanjutan pembangunan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil di masa yang akan datang.

1. Dasar Hukum Penyusunan RZWP-3-K

Kebijakan penyusunan RZWP-3-K sebagaimana yang tercantum dalam UU No 27 tahun 2007 Jo UU No 1 tahun 2014 sangat terkait dengan berbagai kebijakan-kebijakan lainnya baik sifatnya dalam bentuk Undang-undang, Peraturan Pemerintah (PP), Peraturan Presiden (Pepres), Peraturan Menteri (Permen) bahkan setiap daerah memiliki Peraturan Daerah (Perda) yang terkait. Secara garis besar kebijakan penyusunan RZWP-3-K sangat terkait dengan kebijakan-kebijakan sebagai berikut:

Dasar hukum penyusunan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP-3-K) adalah;

- a. Undang-Undang
 - Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1996 tentang Perairan Indonesia
 - UU No. 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional
 - UU No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana
 - UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
 - UU No.27 Tahun 2007 sebagaimana telah diubah menjadi UU No. 1 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
 - UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran
 - UU No. 43 Tahun 2008 tentang Wilayah Negara
 - UU No. 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata

- UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - UU No. 45 Tahun 2009 tentang Perikanan
 - UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah
 - UU No. 32 Tahun 2014 tentang Kelautan
 - UU No. 7 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Nelayan, Pembudi Daya Ikan, dan Petambak Garam
- b. Peraturan Pemerintah
- PP No 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan/atau Perusakan Laut
 - PP No 8 Tahun 2013 tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
 - PP No 38 Tahun 2011 tentang Sempadan Sungai
 - PP No. 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang
 - PP No. 60 Tahun 2007 tentang Konservasi Sumber daya Ikan.
 - PP No. 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
 - Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan
 - PP No. 64 Tahun 2010 tentang Mitigasi Bencana di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
 - PP No. 68 Tahun 2010 tentang Bentuk dan Tata Cara Peran Masyarakat Dalam Penataan Ruang
 - PP No. 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan
 - PP No. 23 Tahun 2014 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota.

- c. Peraturan/Keputusan Presiden
- Perpres No. 78 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar
 - Perpres No. 121 Tahun 2012 tentang Rehabilitasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
 - Perpres No. 122 Tahun 2012 tentang Reklamasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
 - Perpres No 5. Tahun 2016 tentang Sempadan Pantai.
 - Kepres No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung
 - Kepres No. 62 Tahun 2000 tentang Koordinasi Penataan Ruang Nasional
- d. Peraturan Menteri
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 40 Tahun 2007 tentang Pedoman Perencanaan Tata Ruang Kawasan Reklamasi Pantai
 - Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2008 tentang Peran serta dan Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
 - Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 17 Tahun 2008 tentang Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
 - Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 18 Tahun 2008 tentang Akreditasi Terhadap Program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
 - Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 20 2008 tentang Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil dan Perairan di Sekitarnya

- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 01 Tahun 2009 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia
- Peraturan menteri kelautan dan perikanan No 2 Tahun 2009 tentang Tata Cara Penetapan Kawasan Konservasi Perairan
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 12 Tahun 2010 tentang Minapolitan
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 02 Tahun 2011 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara; sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/PERMEN-KP/2013 tentang Perubahan Ketiga atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.02/MEN/2011 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat bantu Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- Permen Perhubungan No. PM.68 Tahun 2011 tentang Alur Pelayaran di Laut
- Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 47 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi dan Kabupaten/Kota.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 23 Tahun 2016 tentang Perencanaan Pengelolaan wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

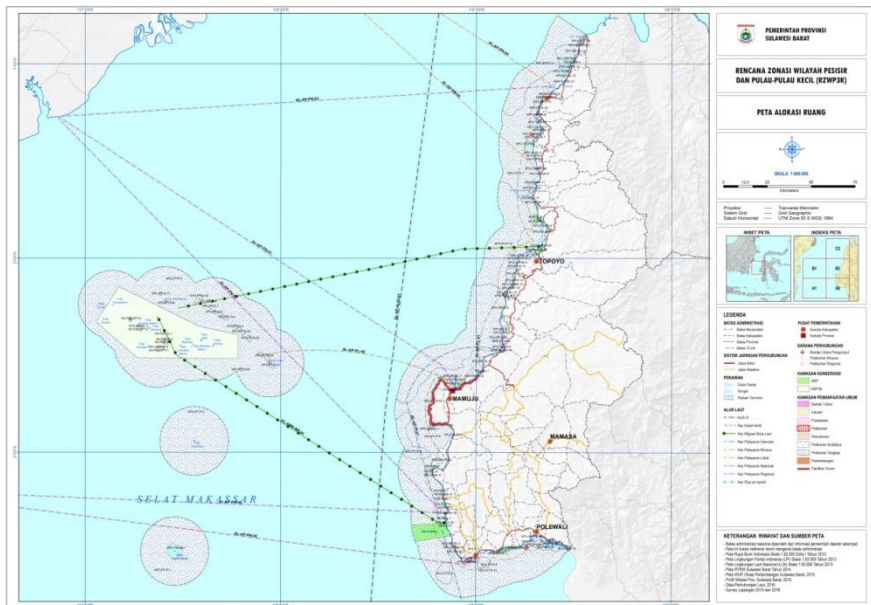
2. Kebijakan Alokasi Ruang RZWP-3-K

Alokasi pola ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil provinsi merupakan rencana distribusi peruntukan ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil di provinsi yang meliputi rencana peruntukan ruang untuk kawasan pemanfaatan umum, kawasan

konservasi, kawasan strategis nasional tertentu dan alur. Dengan demikian rencana alokasi ruang wilayah pesisir dan pulau kecil provinsi berfungsi:

- Sebagai alokasi ruang untuk berbagai kegiatan sosial dan ekonomi masyarakat dan kegiatan pelestarian lingkungan dalam WP-3-K provinsi;
- Sebagai alokasi ruang untuk berbagai kegiatan terkait dengan kedaulatan negara, pengendalian lingkungan hidup, dan/atau situs warisan dunia yang pengembangannya diprioritaskan bagi kepentingan nasional
- Sebagai alokasi ruang untuk kepentingan perlindungan cadangan sumber daya ikan.
- Mengatur keseimbangan dan keserasian peruntukan ruang darat-laut dan di ruang pesisir itu sendiri;
- Sebagai dasar pemberian izin pemanfaatan ruang perairan laut pada wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil provinsi.

Zona peruntukan pada kawasan pesisir dan laut secara umum terbagi menjadi empat kawasan. Pertama, yaitu **Kawasan Pemanfaatan Umum**, digunakan sebagai wilayah pemanfaatan untuk kepentingan ekonomi, sosial dan budaya yang meliputi zona perikanan tangkap, perikanan budidaya, pariwisata, dan aktivitas pemukiman pesisir serta turunannya. Kedua, **Kawasan Konservasi** yang merupakan kawasan pembatasan pemanfaatan sumber daya dan atau zona pelarangan pemanfaatan sumber daya (*preservasi*). Ketiga, **Kawasan Strategis Nasional Tertentu (KSNT)** yang berisikan tentang pertahanan dan keamanan negara, habitat biota endemik dan langka serta pengembangan kawasan industri agromarine dari sudut pandang pengembangan ekonomi provinsi. Dan Keempat **Alur Laut**, meliputi pemanfaatan untuk alur pelayaran, pipa/kabel bawah laut, serta migrasi ikan dan biota laut lain. Namun di Sulawesi Barat tidak terdapat kawasan strategis nasional tertentu.



Gambar16. Contoh Peta Rencana Zonasi Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Sulawesi Barat (Perda No 6 Tahun 2017, Provinsi Sulawesi Barat)

3. Kebijakan Arahan Pemanfaatan Ruang RZWP-3-K

Alokasi pemanfaatan ruang yang terdiri dari 4 zona utama dan beberapa sub zona sesuai kemampuan dan kebijakan arahan zonasi, memerlukan aturan yang nyata tentang pemanfaatan zona dan sub zona yang dimaksud. Sehingga alokasi ruang perlu aturan pemanfaatan, dengan aturan-aturan sebagai berikut:

- Kegiatan yang **diizinkan** (I): Segala kegiatan yang akan dialokasikan pada suatu ruang, tidak mempunyai pengaruh dan dampak sehingga tidak mempunyai pembatasan dalam implementasinya, karena baik secara fisik dasar ruang maupun fungsi ruang sekitar saling mendukung dan terkait.
- Kegiatan yang **diizinkan tapi bersyarat** (S); Setiap kegiatan yang diizinkan di alokasi pada suatu ruang, namun

mempunyai pembatasan, sehingga pengalokasiannya bersyarat.

- Kegiatan yang **tidak diizinkan** (T); Kegiatan yang sama sekali tidak diperbolehkan pada suatu ruang, karena dapat merusak lingkungan dan mengganggu kegiatan lain yang ada di sekitarnya.

Penentuan kegiatan yang diizinkan, izin bersyarat ataupun tidak diizinkan diputuskan melalui berbagai pertimbangan-pertimbangan antara lain; kebijakan perundang-undangan, kajian akademis sesuai dengan daya dukung lahan dan konsultasi publik dengan *stakeholders* yang terkait. Kompilasi pertimbangan-pertimbangan tersebut dibuat dalam bentuk matriks *check-list* kesesuaian lahan

Tabel 6. Contoh matriks kegiatan yang peraturan pemanfaatan ruang pada RZWP-3-K

No	Kawasan	Zona	Kegiatan											
			Permisinan	Pertambangan	Pertanian	Perikanan	Perkantoran	Perdagangan	Industri	Perhubungan	Pariwisata	Kesehatan	Pendidikan	Penelitian
1	Kawasan Pemanfaatan Umum	Perikanan Budidaya	T	T	T	I	T	T	T	T	S	T	T	S
		Perikanan Tangkap	T	T	T	I	T	T	T	T	S	T	T	S
		Industri	S	T	T	T	S	S	I	S	S	S	S	T
		Pariwisata	S	T	T	T	T	S	T	S	I	T	T	T
		Pelabuhan	T	T	T	T	T	S	T	I	T	S	T	T
		Pertanian	S	S	I	S	T	S	S	S	S	T	T	T
2	Kawasan Konservasi	Konservasi Perairan dan Pulau-Pulau Kecil	S	T	S	S	T	T	T	S	S	T	S	S
		Konservasi Perairan	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S
		Sempadan Pantai	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S
3	Alur	Alur Migrasi	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		Alur Pelayaran	T	T	T	T	T	T	T	I	T	T	T	T
		Alur Kabel/Pipa	T	T	T	T	T	T	T	I	T	T	T	T

Keterangan: I = Diperbolehkan T = Tidak Diperbolehkan S = Diperbolehkan Dengan Izin

4. Integrasi RZWP-3-K dengan Rencana Tata Ruang Wilayah

Pasca ditetapkannya UU Nomor 11 tahun 2020 tentang Cipta Kerja, muncul paradigma baru dalam pemanfaatan ruang pesisir laut dan pulau-pulau kecil. Proses perencanaan Tata Ruang Wilayah berdasarkan atas UU No 26 tahun 2007 dan RZWP-3-K

berdasar atas UU No 27 Tahun 2007 dintegrasikan dalam satu kesatuan yang tidak terpisahkan, sehingga dikotomi antara matra laut dan matra darat tidak ada lagi. Sebelumnya kebijakan perizinan pemanfaatan ruang dianggap terlalu berbelit-belit dan menghambat pelaksanaan pembangunan, khususnya dalam pembangunan proyek-proyek strategis nasional. Lahirnya Undang-undang Cipta Kerja diharapkan dapat mempermudah pelaku usaha untuk memperoleh kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang dan pada akhirnya akan mempercepat investasi dan pelaksanaan pembangunan nasional.

Pemangkasan aturan pemanfaatan ruang pada UU No 11 tahun 2020 tentang Cipta Kerja terlihat pada pasal 43 bahwa pada level provinsi Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) wajib untuk diintegrasikan pada Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi. Demikian pula dalam hal pengendalian pemanfaatan ruang terjadi reformasi perubahan nomenklatur izin pemanfaatan ruang yang disesuaikan dengan Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR).

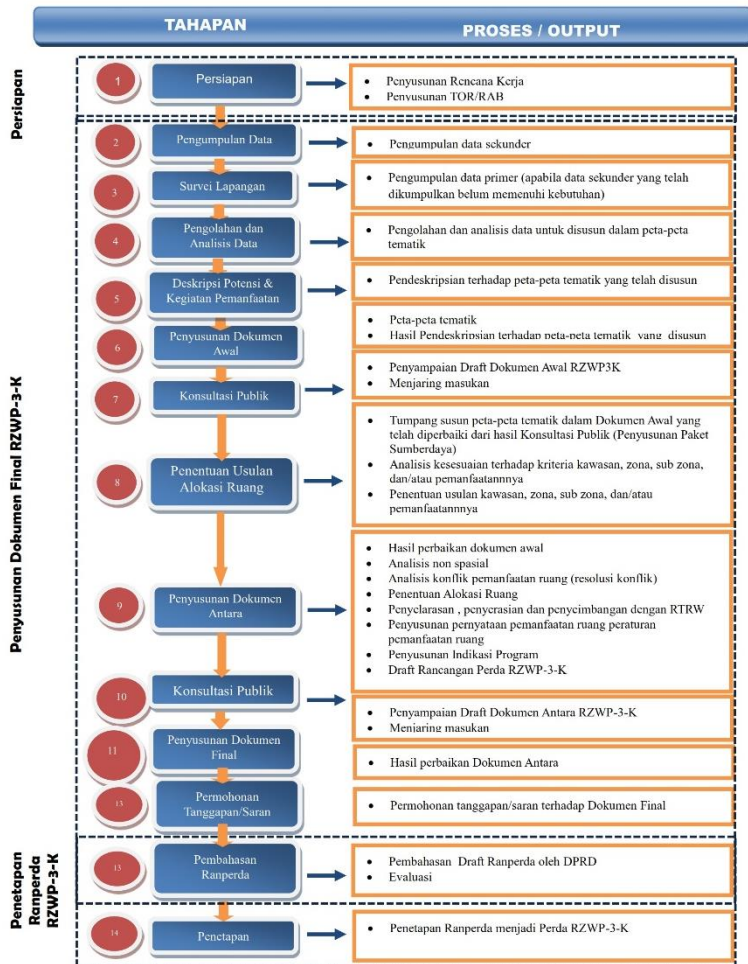
BAB X

Proses Perencanaan Tata Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Tahapan proses perencanaan tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil tidak memiliki perbedaan dengan proses perencanaan tata ruang secara umum. Pada petunjuk teknis penyusunan RZWP-3-K dipaparkan secara teknis bagaimana proses penyusunan tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil yang terdiri atas 3 tahapan utama:

- Tahapan Persiapan
- Tahapan Penyusunan Dokumen Rencana RZWP-3-K
- Tahapan Penyusunan Rancangan Peraturan Daerah (Ranperda) RZWP-3-K

Penyusunan RZWP-3-K mengikuti mekanisme yang diatur dalam Undang-Undang No. 27 Tahun 2007 jo Undang-Undang No. 1 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Pesisir dan Pulau-pulau Kecil dan peraturan menteri yang mengatur tentang perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Setiap langkah dalam proses penyusunan RZWP-3-K merupakan langkah yang harus dilalui untuk menghasilkan Peraturan Daerah Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Tahapan Pelaksanaan Penyusunan RZWP-3-K seperti pada diagram berikut:



Gambar 17. Tahapan Penyusunan RZWP-3-K (*Modul RZWP-3-K, KKP, 2014*)

Penjelasan pada Bab X ini akan membahas tahapan persiapan dan tahapan penyusunan RZWP-3-K secara konseptual, pemaparan pada buku ini tidak mengupas secara teknis tetapi bagaimana mengantar pembaca memahami tahapan tersebut secara holistik

1. Pengumuman kepada Publik

Tahapan ini termasuk bagian dari tahapan persiapan, Perencanaan tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil sebagai kebijakan publik, maka menjadi hak masyarakat untuk mengetahui kelangsungan proses tersebut. Karenanya perlu diumumkan kepada masyarakat tentang kegiatan perencanaan tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil. Pengumuman dilakukan melalui media cetak dan elektronik, papan pengumuman, seminar dan lainnya. Seluruh lapisan masyarakat yang meliputi Perguruan Tinggi, Lembaga Swadaya Masyarakat, dan masyarakat luas agar secara aktif berperan mengajukan konsep atau usulan, keberatan dan lainnya. Proses ini harus berlangsung dalam situasi terbuka dan transparan. Selain pengumuman perlu juga dilaksanakan sosialisasi.

Sosialisasi dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil termasuk di dalamnya terkait kebijakan dan program terkait penyusunan RZWP-3-K, menumbuhkan rasa kepemilikan dari para pemangku kepentingan terhadap rencana yang berlangsung di daerahnya. Sosialisasi perlu dilakukan untuk menghindari konflik di kemudian hari, sehingga pada saat sosialisasi harus melibatkan berbagai pihak terkait. Sosialisasi selayaknya diikuti oleh seluruh *stakeholders* yang terkait dengan objek tata ruang pesisir mulai dari pihak pemerintah, swasta, lembaga swadaya masyarakat dan masyarakat itu sendiri.

Proses sosialisasi penyusunan RZWP-3-K diperlukan strategi komunikasi agar tercapai tujuan secara efektif. Penentuan sasaran, pesan utama yang akan disampaikan, media penyampaian dan metode penyampaian harus disusun sedemikian rupa agar masing-masing pemangku kepentingan memahami perlunya RZWP-3-K.

2. Penyusunan Kerangka Acuan

Kerangka acuan merupakan dasar bagi penyusunan rencana tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil, yang di dalamnya berisi tujuan, sasaran, ruang lingkup wilayah, cakupan materi dan metodologi. Kerangka acuan ini merupakan dasar untuk menyusun rencana, oleh karenanya agar didiskusikan terlebih dahulu dengan pemangku kepentingan baik pemerintah maupun masyarakat, sehingga kerangka acuan ini disepakati semua pihak.

Tahapan ini masih termasuk dalam tahapan persiapan. Pada tahap ini dilakukan penyusunan rencana kerja dan Kerangka Acuan Kerja (KAK)/*Terms of Reference* (TOR) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Rencana kerja adalah langkah-langkah yang dibuat untuk mencapai target yang disertai dengan jadwal waktu pelaksanaan dan personil yang melaksanakan. Target yang akan dicapai adalah tersusunnya Peraturan Daerah (PERDA) mengenai Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil.

3. Inventarisasi atau Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh gambaran awal tentang isu permasalahan, potensi, pemanfaatan ruang, dan pemanfaatan sumber daya laut, pesisir dan pulau-pulau kecil di lokasi perencanaan, yang digunakan sebagai data awal dalam membuat peta dasar, peta tematik dan peta rencana kerja. Data tersebut merupakan hasil penelitian/studi yang dilakukan lembaga lain (sekunder).

Data yang diperlukan akan disesuaikan dengan kebutuhan perencanaan tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil. Secara normatif data yang dibutuhkan adalah data sesuai dengan petunjuk teknis perencanaan zonasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, tetapi data tersebut tidak mutlak ada, karena disesuaikan dengan ketersediaan data sekunder dan kondisi lapangan.

Pengumpulan data baik berupa data kondisi *eksisting*, data peta-peta tematik dan data pendukung lainnya dapat dilakukan

dengan 2 cara yaitu melalui survei lapangan dan pengumpulan data sekunder pada instansi atau SKPD yang terkait, secara umum data yang diperlukan sebagai berikut:

- Batas perencanaan (batas administrasi secara *de-jure*, berdasarkan perundang-undangan yaitu batas pasang tertinggi.
- Tinjauan regional, tinjauan kebijakan-kebijakan pemerintah setempat yang terkait dengan kajian penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil, seperti: 1). Aspek kebijaksanaan pengembangan wilayah propinsi dan atau Kabupaten/Kota meliputi; Rencana strategis; Rencana Tata Ruang; Peraturan Daerah; dan Kebijakan lain; 2). Kedudukan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil terhadap pusat-pusat pengembangan di wilayah tersebut secara menyeluruh. 3). Identifikasi keadaan fisik, identifikasi data lapangan, kegiatan ini berupa survei kondisi lapangan dan koleksi data-data sekunder seperti; kondisi iklim, kondisi hidro-oseanografi, geologi dan geomorfologi pantai, batimetri, kondisi ekosistem pesisir, daerah rawan bencana, Identifikasi masalah lingkungan dan pencemaran, identifikasi kondisi *eksisting*, Identifikasi daerah konservasi/perlindungan, Identifikasi pola pemanfaatan ruang yang telah ada, Identifikasi kegiatan di daratan yang berpengaruh terhadap kegiatan pada kawasan perairan, Identifikasi kondisi prasarana dan sarana kelautan/perikanan yang sangat mendukung aktivitas di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, Identifikasi kegiatan perekonomian, Identifikasi kondisi sosial ekonomi masyarakat pesisir, identifikasi permasalahan dalam kelembagaan pengembangan sektor kelautan dan data-data lain yang diperlukan.

Data yang dikumpulkan harus memenuhi persyaratan dan kualifikasi tertentu berdasarkan NPSK dan standar SNI yang ada.

Secara kualitas data yang diperoleh memiliki kesesuaian skala, akurasi geometri, kedetailan data, kedalaman data, kemutakhiran data dan kelengkapan atribut. Sedangkan secara kuantitas memenuhi ketentuan dan kelengkapan data.

4. Analisis Data dan Penyusunan Dokumen

RZWP-3-K adalah dokumen perencanaan spasial sehingga data-data yang telah dikumpulkan diolah dan dianalisis sehingga menghasilkan peta-peta tematik. Pengolahan data dilakukan berdasarkan atas prinsip keilmuan, sehingga dalam penyusunan dokumen dibutuhkan tenaga ahli yang terkait dengan kebutuhan analisis data. Proses pengolahan data meliputi; Konversi data non spasial ke format spasial, standarisasi format dan kelengkapan data dan perbaikan data.

Analisis data dilakukan untuk memperoleh informasi sesuai dengan tema yang dibutuhkan. Aktivitas yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dimaksud dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain: Interpolasi spasial/pemodelan ruang untuk menghasilkan keseragaman data melalui pendekatan nilai yang sama; Pemodelan matematis dan simbolisasi dan penyajian hasil analisis menjadi peta-peta tematik

Pengolahan dan analisis peta tematik dilakukan sesuai dengan hierarki perencanaan nasional maupun provinsi. Beberapa komponen yang harus diperhatikan antara lain input data, proses pengolahan data dan output peta tematik yang dihasilkan. Input data untuk penyusunan peta tematik provinsi, kabupaten dan kota berbeda, demikian pula proses pengolahan yang dilakukan dan kerincian informasi tematik pada output peta.

Penyusunan Dokumen RZWP-3-K dilakukan setelah analisis data, pada proses penyusunan dokumen RZWP-3-K dilakukan dengan tiga tahapan penyusunan dokumen;

- Dokumen Awal: dokumen ini sekurang-kurangnya memuat informasi tentang dasar kebijakan penyusunan dokumen, profil wilayah, isu-isu strategis di wilayah perencanaan, tujuan dan kebijakan dan strategi pengelolaan dan deskripsi potensi sumber daya pesisir dan laut. Selain itu dokumen awal ini harus dilengkapi peta-peta tematik hasil analisis dan pengolahan data. Dokumen awal digunakan sebagai bahan konsultasi publik 1 (awal)
- Dokumen Antara: dilakukan setelah konsultasi publik 1 dan penyusunan alokasi pemanfaatan ruang, dokumen ini sekurang-kurangnya memuat; dokumen awal yang telah di revisi pasca konsultasi publik 1, Rencana alokasi ruang, Rencana aturan pemanfaatan ruang, indikasi program, album peta tematik dan peta alokasi ruang. Dokumen ini digunakan sebagai bahan untuk konsultasi publik 2
- Dokumen Final; adalah dokumen hasil perbaikan setelah konsultasi publik yang ke 2. Muatan dari dokumen ini adalah; perbaikan dokumen antara hasil dari revisi dan album peta tematik dan alokasi ruang hasil revisi dan draf peraturan daerah tentang RZWP-3-K.

5. Peran Masyarakat Pesisir dalam Penataan Ruang Pesisir dan Laut

Masyarakat di wilayah perencanaan sebagai bagian dari penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil harus dilibatkan dalam proses ini, proses pelibatan masyarakat melalui berbagai mekanisme yaitu FGD pada saat penelusuran data lapangan, konsultasi publik 1 dan konsultasi publik 2, sosialisasi dan permintaan tanggapan masyarakat melalui media cetak atau media elektronik. Peran masyarakat dapat digambarkan sebagai berikut:

- Masyarakat sebagai inisiator; Masyarakat dapat menyusun rencana tata ruang, terutama rencana skala terinci dengan skala desa. Sementara Pemerintah akan berfungsi sebagai

fasilitator untuk menyampaikan informasi mengenai potensi dan permasalahan tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil, serta menyelaraskannya dengan daerah lain;

- Masyarakat dunia usaha sebagai inisiator; Pengusaha/swasta dapat menyusun rencana tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil bagi pengembangan usahanya. Rencana yang disusun harus disepakati oleh masyarakat di sekitar lokasi atau yang mempunyai kepentingan terhadap lokasi tersebut. Rencana tata ruang harus selaras dengan dokumen perencanaan lainnya dan mendapat persetujuan dari pemerintah setempat;
- Pemerintah sebagai inisiator; Pemerintah sesuai dengan kewenangannya dapat menyusun rencana tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil, tetapi harus disepakati bersama oleh masyarakat melalui mekanisme penyampaian informasi yang jelas ke masyarakat, diskusi secara terbuka, dengar pendapat antar masyarakat, penyampaian saran, serta masyarakat dapat mengajukan keberatan. Apabila keberatan tidak mendapat perhatian maka masyarakat dapat mengajukan gugatan ke pengadilan negeri;
- Masyarakat dapat mengakses informasi rencana tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil yang sudah disusun.

Dalam implementasi penyusunan dan pelaksanaan rencana tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil, bentuk dan peran serta masyarakat dalam perencanaan tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil dapat berupa;

- Ikut menyusun rencana tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil'.
- Memberikan masukan dalam menentukan arah pengembangan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Mengidentifikasi berbagai potensi dan masalah pembangunan, termasuk yang bertujuan untuk memperjelas hak atas ruang dan perencanaan tata ruang kawasan.

- Membantu perumusan rencana tata ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Memberikan informasi, saran, pertimbangan atau pendapat dalam menyusun strategi dan struktur pemanfaatan ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Pengajuan keberatan terhadap rancangan rencana tata ruang pesisir dan pulau-pulau kecil disertai alasan yang jelas dan dapat dipertanggung-jawabkan, serta dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- Kerja sama dalam penelitian dan pengembangan antara masyarakat dan semua pihak yang terkait dalam proses perencanaan tata ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Bantuan tenaga ahli dari masyarakat.

6. Permintaan tanggapan dan saran

Dokumen Final RZWP-3-K yang telah di perbaiki berdasarkan hasil konsultasi publik akhir selanjutnya di mintakan tanggapan dan/atau saran kepada Menteri Kelautan dan Perikanan. Berdasarkan UU Nomor 27 Tahun 2007 sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 pasal 14 dan berlandaskan UU 23 Tahun 2014, mekanisme pemberian tanggapan dan/atau saran, adalah sebagai berikut:

- Gubernur atau Menteri memberikan tanggapan dan/atau saran terhadap dokumen final RZWP-3-K dalam jangka waktu 30 (tiga puluh) hari kerja.
- Gubernur atau Menteri dalam memberikan tanggapan dapat melibatkan lembaga yang mengoordinasikan penataan ruang nasional atau daerah.
- Tanggapan atau saran perbaikan oleh gubernur dipergunakan sebagai bahan perbaikan Dokumen Final RZWP-3-K.

- Apabila tanggapan tersebut sudah dipenuhi maka dokumen RZWP-3-K sudah dapat digunakan secara definitif.

GLOSARIUM

- Alokasi Ruang : Distribusi peruntukan ruang di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil
- Analisis Keruangan : pendekatan yang khas dalam geografi, karena merupakan studi tentang keanekaragaman ruang muka bumi dengan membahas masing-masing aspek-aspek ke ruangnya
- Basis Data : kumpulan file-file atau data-data geografis yang saling berelasi dengan kunci penunjukan relasi adalah posisi geografis dan memiliki ruang
- Isotropic surface* : wilayah datar atau topografi yang seragam, sehingga tidak ada bagian wilayah yang mendapat pengaruh berbeda akibat perbedaan topografi, selain itu kondisi ini juga menyebabkan kemungkinan pergerakan ke segala arah
- Kawasan : Wilayah yang memiliki fungsi utama lindung atau budi daya
- NPSK : Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria
- Pemetaan : Ilmu yang mempelajari kenampakan muka bumi yang menggunakan suatu alat dan menghasilkan informasi yang akurat
- Penataan ruang : Suatu upaya yang mencoba merumuskan usaha pemanfaatan ruang secara optimal dan efisien bagi kepentingan manusia di

- wilayahnya, berupa pembangunan sektoral daerah, masyarakat dalam rangka mencapai kesejahteraan
- Pulau-Pulau Kecil : Kumpulan beberapa pulau kecil yang membentuk kesatuan ekosistem dengan perairan di sekitarnya
- Rencana Strategis : Rencana Strategis wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil tingkat prov/kab/kota adalah rencana yang memuat arah kebijakan lintas sektor untuk kawasan perencanaan pembangunan pesisir
- Rencana Zonasi : rencana yang menentukan arah penggunaan sumber daya tiap-tiap satuan perencanaan disertai dengan penetapan struktur dan pola ruang pada kawasan perencanaan yang memuat kegiatan yang boleh dilakukan dan tidak boleh dilakukan serta kegiatan yang hanya dapat dilakukan setelah memperoleh izin
- Ruang* : wadah yang meliputi ruang daratan, ruang lautan dan ruang udara sebagai suatu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk hidup lainnya melakukan kegiatan serta memelihara kelangsungan hidupnya
- Teori lokasi : Ilmu yang menyelidiki *spatial order* kaitannya dengan berbagai kegiatan ekonomi, dengan kata lain ilmu yang menyelidiki alokasi geografis dari sumber-sumber yang potensial, serta hubungannya dengan atau pengaruhnya terhadap keberadaan berbagai macam

		usaha/kegiatan lain baik ekonomi maupun social
Teori Thunen	Von	: Perbedaan ongkos transportasi tiap komoditas pertanian dari tempat produksi ke pasar terdekat mempengaruhi jenis penggunaan tanah yang ada di suatu daerah.
Wilayah	:	Ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan/atau aspek fungsional.
Wilayah pesisir		Peralihan antara Ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut
Zona	:	Ruang yang penggunaannya disepakati bersama antara berbagai pemangku kepentingan dan telah ditetapkan status hukumnya

INDEKS

A

Aksesibilitas, 52, 63, 64
Akurasi, 31, 33, 36, 41, 94
Alokasi ruang, 60, 85, 86, 95
Alur laut, 73
Analisis keruangan, 60

B

Basis data, 39, 41
Berdayaguna, 12
Berkelanjutan, 9, 12
Budidaya, 24, 25, 70, 71, 80, 85

C

Christaller, 50, 57, 58
Cipta Kerja, 15, 16, 87, 88

D

Dataset, 42
daya dukung, 3, 10, 11, 12, 13,
15, 17, 67, 68, 72, 79, 87
Degradasi, 25
Dekstruktive fishing, 1
Dokumen awal, 95

E

Ekologi, 5, 26, 27, 80

H

Hidrodinamika, 20

I

Illegal fishing, 1
Input, 30, 32, 50, 56, 94
Integrasi, 15, 16, 30, 45, 87
Interpolasi, 32, 94
Isotropic surface, 57, 99

K

Keadilan, 11
Kebijakan, 2, 4, 5, 15, 26, 31, 45,
49, 53, 57, 60, 61, 67, 72, 73, 74,
81, 86, 87, 88, 91, 93, 95, 100
Konservasi, 2, 18, 25, 62, 63, 68,
73, 80, 82, 83, 85, 93
Konsultasi publik, 67, 87, 95, 97
Kualitas lahan, 17

L

Lamun, 62, 68
Line, 8, 33, 40

- M**
- Mangrove, 17, 26, 27, 68
Market, 56
- N**
- Nelayan, 1, 16, 17, 23, 26, 82
NPSK, 93, 99
- P**
- Pemanfaatan ruang, 6, 13, 73
Pemanfaatan umum, 70, 73, 84
Pemantauan, 74, 76
Pemantauan, 76
Pemetaan, 8, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 38, 45, 99
Pengawasan, 14, 75
Pengendalian, 3, 14, 88
Penginderaan jauh, 30, 31
Peraturan daerah, 95
Peta, 16, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 82, 86, 92, 94, 95
Planning, 5
Point, 33, 40
Pola ruang, 6, 7, 84, 100
Polygon, 33, 40
- R**
- Range, 58, 59
Resolusi, 36, 37
Ruang laut, 3, 4, 6, 72, 100
- RZWP-3-K, 3, 15, 42, 43, 70, 79, 80, 81, 84, 86, 87, 89, 90, 91, 94, 95, 97, 98
- S**
- Seimbang, 12
Selaras, 12
Serasi, 12
Skala, 9, 29, 33, 34, 35, 36, 42, 60, 68, 94, 95
Sosial budaya, 6, 10, 19, 27, 70, 72
Spasial, 15, 29, 31, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 60, 61, 63, 80, 94
Strategis nasional, 85, 88
Struktur ruang, 6, 7, 71
Sumber daya, 45, 55, 57, 74, 82
- T**
- tata guna, 14, 63, 69
tata ruang, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 33, 37, 38, 41, 43, 44, 60, 61, 62, 64, 65, 67, 70, 71, 73, 74, 75, 89, 91, 92, 95, 96, 97
Teori lokasi, 49, 50, 53, 54
Terpadu, 11, 15
Terumbu karang, 10, 22, 26, 27, 62, 68, 77
Threshold, 58, 59
Tipologi pantai, 19, 20, 22
Topologi, 40

Triangle, 55

U

Utilitas, 71

V

Von Thunen, 50, 51, 52, 53, 54,
101

W

Weber, 50, 53, 54, 55, 56, 57

Wilayah, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10,
12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20,
23, 24, 25, 27, 30, 33, 34, 35, 45,
52, 53, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64,
67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 79,
80, 81, 84, 85, 89, 91, 92, 93, 95,
96, 97, 99, 100

DAFTAR PUSTAKA

- Brian M. L. 1973. *Urban and Regional Planning. A System Approach*. Faber and Faber. London.
- Borrough, 1986. *Principles of Geographic Information System for Land Resource Assessment*. Claredon Press. Oxford.
- Cicin, S., and Knetch, 1988. *Integrated Coastal and Ocean Management. Concept and practices*. Island Press. Washinton.
- Direktorat Tata Ruang Laut, 2016. *Pedoman Teknis Pemetaan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Faizal, A., J. Jompa. dan C. Rani. 2011. Dinamika Spasio-Temporal Tingkat Kesuburan Perairan di Kepulauan Spermonde Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Faizal, A., Jompa, J., & Nessa, N. 2012. Pemetaan spasio-temporal ikan-ikan herbivora di Kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan [Spatio-temporal mapping of herbivorous fishes at Spermonde Islands, South Sulawesi]. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 12(2), 121-133.
- Faizal, A.; Werorilangi, S.; Samad, W 2020. Spectral characteristics of plastic debris in the beach: Case study of Makassar coastal area, *Indonesian J. Geografi*, 52, 8-14
- Gorter, C., & Nijkamp, P. (2001). Location Theory. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 9013-9019). Oxford: Pergamon.
- ICA (2003): Strategic Plan 2003-2011, https://ica.org/files/documents/reference_docs/ICA_Strategic_Plan_2003-2011.pdf

- Isard, Walter. 1952. *Atomic Power, an Economic and Social Analysis; a Study in Industrial Location and Regional Economic Development*. New York: Blakiston.
- Isman, Muh, Abdul Haris, and Ahmad Faizal. 2019. Sebaran Dan Kondisi Ekosistem Perairan Di Pulau Panampeang Polewali Mandar. *Jurnal Ilmu Kelautan Spermonde* 5.1. <https://doi.org/10.20956/jiks.v5i1.7028>
- Klaar, W dan Amhar Fahmi. 2001. *Konsep Proses Tata Ruang dan Teknologi Pemetaan Tata Ruang*. Bakosurtanal. Cibinong. Jakarta
- Koestoer, R.H. 1997. *Persepektif Lingkungan Desa-Kota, teori dan kasus*. UI Press. Jakarta
- Lapaine, M., Midtbø, T., Gartner, G., Bandrova, T., Wang, T., & Shen, J. 2021. *Definition of the Map. Advances in Cartography and GIScience of the ICA*, 3, 9. doi:10.5194/ica-adv-3-9-2021
- Lestari, H. A., Samawi, M. F., Faizal, A., Moore, A. M., & Jompa, J. 2021. Physical and Chemical Parameters of Estuarine Waters around South Sulawesi. *Indonesian Journal of Geography*. 53:373-387
- Menno-Jan Kraak & Sara Irina Fabrikant 2017. Of maps, cartography and the geography of the International Cartographic Association, *International Journal of Cartography*, 3:9-31, DOI: 10.1080/23729333.2017.1288535
- Monaco A, and Patrick P., 2014. *Development of Marine Resources*, John Wiley & Sons, Inc. DOI:10.1002/9781119007760.
- Mulyono, M., Rian F, Cut M,N,A,. dan Anda, H. 2002, *Sumberdaya Hayati Laut Indonesia*. STP Press. Jakarta.
- Nabil Akbar, M., Faizal, A., Anugrah La Nafie, Y., Werorilangi, S., & Mashoreng, S. 2021. Seagrass carbon stock estimation in Panrangluhu coastal waters using remote sensing technology. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 860(1), 012085. doi:10.1088/1755-1315/860/1/012085

- Peterson, G. 2020. *GIS Cartography: A Guide to Effective Map Design* (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003046325>
- Rais. J, Sulistiyo, B, Diamar, S., Gunawan, T., Sumampouw, M., Soeprapto, T.A., Suhardi, I., Karsidi, A., dan Widodo, S., 2004. *Menata Ruang Laut Terpadu*. PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- Riffenburgh, B., & Society, R. G. 2014. *Mapping the World: The Story of Cartography*: Carlton Books.
- Tarigan, Robinson. 2006. *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Triyono, 2003. *Tipologi. Pantai dalam Penataan ruang kawasan pantai secara ekologis dan berkesinambungan*. Prosiding PIT MAPIN XII, Bandung
- Thünen Johann Heinrich von Wartenberg C. M. & Hall P. 1966. *Von thünen's isolated state: an english version of der isolierte staat*. Pergamon press.
- Weber, Alfred, 1909, *Über den Standort der Industrien*, Tübingen, J.C.B. Mohr) –English translation: *The Theory of the Location of Industries*, Chicago, Chicago University Press, 1929, 256 page
- Werorilangi, S., Samawi M.F, Rastina, Tahir, A., Faizal, A., and Massinai, A., 2016. Bioavailability of Pb and Cu in sediments of Vegetated Seagrass, *Enhalus acoroides*, from Spermonde Island, Makassar, South Sulawesi, Indonesia. *Research Journal of environmental Toxicology*, 10:126-134.
- Werorilangi, S., Tahir, A., Noor, A., Sawawi, M. F., & Faizal, A 2019. Sebaran spasial logam total dan fraksinya di sedimen perairan pantai kota makassar. *Spermode, Jurnal Ilmu Kelautan*. Vol 5;1
- Hutabarat, S. dan Stewart, M.E., 1986. *Pengantar Oseanografi*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

- Wegener, M., 1998. *GIS and spatial planning*. Environ. Plan. Plan. Des. 25 (7), 48e52
- Burrough, P.A. and McDonnell, R.A. 1998. *Principles of Geographical Information Systems*. Oxford University Press, Oxford
- Sugandhy, A. 1999. *Penataan Ruang dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Faizal A. 2001. Penerapan teknik penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk penyusunan tata ruang ekosistem terumbu karang di pulau tanakeke sulawesi selatan, *Tesis Program Studi Penginderaan Jauh*. Universitas Gadjah Mada..
- Rigaux, P., Scholl, M., and Voisard, A. 2002. *Spatial Databases: with application to GIS*. Morgan Kaufmann Publishers
- Kay R. dan Alder J. 2002. *Coastal Planning and Management*. Published: USA and Canada.
- Wise, S., & Wise, S. 2002. *GIS Basics* (1st ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315274768>.
- Worboys, M.F., & Duckham, M. 2004. *GIS: A Computing Perspective*, Second Edition (2nd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.4324/9780203481554>
- Faizal, A., & Amran, M. A. 2005. Model Transformasi Indeks Vegetasi Yang Efektif untuk Prediksi Kerapatan Mangrove *Rhizophora Mucronata*. *Prosiding Seminar Mapping ITS*, 114(064).
- Prahasta, E., 2009. *Sistem Informasi Geografis-Konsep-konsep Dasar*. Informatika Bandung.
- Gusman. M., 2010. Konsep Eksplorasi. *Tesis Faklutas Teknik Universita Negeri Padang*. Padang,
- Faizal, A., & Jompa, J. 2010. Model Elevasi Digital untuk Mendeteksi Kerusakan Terumbu Karang di Taman Wisata Alam Laut Kapoposang, Sulawesi Selatan. *Journal Ilmu Kelautan*, 1, 1-12.

- Faizal, A. 2012. Dinamika Spasio-Temporal Pengaruh Eutrofikasi dan Sedimentasi terhadap Degradasi Terumbu Karang. *Disertasi*. Program Pascasarjana, Universitas Hasanuddin
- Bossomaier, T., & Hope, B.A. 2015. *Online GIS and Spatial Metadata* (2nd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b19465>
- Saru, A., Fitrah, M. N., & Faizal, A. 2017. Analisis Kesesuaian Lahan Rehabilitasi Mangrove di Kecamatan Bontoa Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. *Torani Journal of Fisheries and Marine Science*, 1-13.
- Jasmani, Faizal, A., & Lanuru, M. 2019. The threat of extreme wave disasters and coastal abrasion in the coastal areas of Makassar City. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 235, 012040. doi:10.1088/1755-1315/235/1/012040
- Caquard, S., & Griffin, A. 2019. *Mapping Emotional Cartography. Cartographic Perspectives*, (91), 4-16. <https://doi.org/10.14714/CP91.1551>
- Faizal, A., Raazy, A. F., & Rasyid, A. 2019. Analysis of coral reef benthic cover changes around Kapoposang Island, Pangkep Regency, South Sulawesi using multi-temporal remote sensing imagery. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 370(1), 012021. doi:10.1088/1755-1315/370/1/012021
- Thalib, M. S., Faizal, A., & La Nafie, Y. A. 2019. Remote Sensing Analysis of Seagrass Beds in Bontosua Island, Spermonde Archipelago. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 253, No. 1, p. 012047). IOP Publishing.
- Faizal, A., Samad, W., & Werorilangi, S. 2019. Visible reflectance characteristics of marine debris in the sandy beach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1341(2), 022011. doi:10.1088/1742-6596/1341/2/022011

Link Website:

[https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Teori_Tempat_Sentra
l&veaction=edit§ion=3](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Teori_Tempat_Sentra&veaction=edit§ion=3) dia akses 24 Januari, 2023

[https://roboguru.ruangguru.com/question/perhatikanlah-
gambar-berikut-morfologi-pantai-seperti-gambar-disebut-
_QU-58G9CEA9](https://roboguru.ruangguru.com/question/perhatikanlah-gambar-berikut-morfologi-pantai-seperti-gambar-disebut-QU-58G9CEA9) akses 25 Januari 2023

<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pesisir> akses tanggal 8
oktober 2022

Peraturan dan Perundang-undangan

1. UU No 26 Tahun 2007, Tentang Penataan Ruang.
2. UU No 27 Tahun 2007 Jo UU No 1 Tahun 2014. Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
3. UU No 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial
4. Peraturan Presiden (PERPRES) No. 9 Tahun 2016, Percepatan Pelaksanaan Kebijakan Satu Peta Pada Tingkat Ketelitian Peta Skala 1:50.000
5. Peraturan Presiden (Pepres) No. 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia
6. Peraturan Presiden No 25 tahun 2007. Tentang jaringan data spasial nasional
7. PP No. 8 tahun 2013 tentang ketelitian peta rencana tata ruang
8. Kepmen No. 34 tahun 2002. Petunjuk teknis pelaksanaan tata ruang pesisir dan laut
9. Peraturan Daerah (PERDA) Provinsi Sulawesi Barat Nomor 6 Tahun 2017. Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Sulawesi Barat Nomor 6 Tahun 2017-2037

TERIMA KASIH

Pada proses penyusunan buku ini tentunya penulis mendapat dukungan dan bantuan dari berbagai kalangan, terutama teman-teman sejawat di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan (Safruddin, Ph.d), Rektor Universitas Hasanuddin sekaligus mentor penulis (Prof. Dr. Jamaluddin Jompa) dan Prof. Dr. Chair Rani serta Prof. Dr. M. Natsir Nessa. Terima kasih juga setinggi tingginya kami sampaikan kepada pendamping hidup kami; Ummu Hafidz Syifa yang selalu memberi semangat untuk selalu memberi inspirasi dan dukungan. Juga untuk kolega dari berbagai institusi (Dr. Sutia Budi; Patahuddin, M.Si.; Dr. *Krishna* Samudra; Dr. Subandono (alm); dan yang kami tidak bisa sebutkan satu persatu) yang selalu menjadi teman diskusi dan bekerja dalam menyelesaikan persoalan penataan ruang di wilayah pesisir di beberapa wilayah Indonesia.

Penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil yang secara teknis disebut dengan rencana zonasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil adalah amanat dari UU No. 27 Tahun 2007 yang telah diperbaiki menjadi UU No. 1 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Penataan ruang yang dimaksudkan untuk mengatur tata kelola pemanfaatan wilayah pesisir agar berdaya guna secara optimal dengan tetap mengusung prinsip pengelolaan wilayah pesisir terpadu.

Buku ini memuat konsep dasar tata ruang yang lebih diarahkan pada konsep dasar penataan ruang pesisir, kebijakan penataan ruang pesisir dan mekanisme penyusunan tata ruang pesisir. Buku ini diharapkan menjadi referensi bagi mahasiswa yang berkecimpung dalam rumpun ilmu kelautan perikanan, geografi dan perencanaan wilayah dalam proses belajar dan mengajar, juga akan menjadi referensi bagi praktisi dan pengambil kebijakan dalam penyusunan tata ruang pesisir yang disebut dengan rencana zonasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.



Ahmad Faizal, lahir di Bulukumba, Sulawesi Selatan, pada tanggal 27 Juli 1975, saat ini menetap di Kota Makassar. Menyelesaikan pendidikan SD-SMA di Kabupaten Bulukumba, melanjutkan pendidikan S-1 di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, S-2 pada Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, S-3 di Universitas Hasanuddin dengan *Sandwich Program* di Leibniz Zentrum für Marine Tropenforschung (ZMT) Universität Bremen, Jerman dengan fokus pemodelan ekologi. Sejak tahun 2001 penulis adalah dosen pada Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin pada bidang kajian pemetaan dan eksplorasi sumber daya hayati laut.

Karya-karya berupa artikel telah dimuat di berbagai jurnal nasional maupun internasional, dan juga telah terlibat dalam penulisan beberapa buku di antaranya *Pedoman Survei Laut*, *Profil Pulau-Pulau Kecil Sulawesi Barat*; *Jejak Langkah Membangun Benua Maritim Indonesia*, *Sejarah Capaian dan Asa (Book Chapter)*.

Penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA)

Jl. Kaliurang Km 9,3 Yogyakarta 55581

Telp/Fax : (0274) 4533427

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

✉ cs@deepublish.co.id

📞 Penerbit Deepublish

📧 @penerbitbuku_deepublish

🌐 www.penerbitdeepublish.com



Kategori : Kelautan

ISBN 978-623-02-6339-2



9 786230 263392