

## **SMART MARITIME GOVERNANCE DALAM TATA KELOLA WILAYAH KEPULAUAN: STUDI KASUS PROVINSI KEPULAUAN RIAU**

**Chaereyranba Sholeh<sup>1</sup>, Firman<sup>2</sup>, Okky Rizki Azizi<sup>3</sup>, Nur Hafifa<sup>4</sup>,  
Vyona Erlisya<sup>5</sup>, Siti Maisaroh<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Ilmu Administrasi Negara Universitas Maritim Raja Ali Haji,

<sup>1</sup>Pusat Penelitian Pedesaan dan Kependudukan Universitas Maritim Raja Ali Haji,

Email Korespondensi: reyrnba@umrah.ac.id

*Submitted: 16-11-2025; Accepted: 01-02-2026; Published : 03-02-2026*

### **ABSTRAK**

Tata kelola maritim di Provinsi Kepulauan Riau menghadapi tantangan struktural akibat karakter wilayah kepulauan yang tersebar, ketimpangan infrastruktur digital antara wilayah pusat dan wilayah kepulauan terluar, serta belum optimalnya integrasi kebijakan dan layanan maritim lintas sektor. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pendekatan Smart Maritime Governance yang mampu mengintegrasikan pemanfaatan teknologi digital dengan kebutuhan tata kelola maritim yang adaptif dan kolaboratif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi Smart Maritime Governance dalam tata kelola maritim Provinsi Kepulauan Riau, dengan fokus pada kesiapan infrastruktur digital antarwilayah, peran aktor kelembagaan, serta peluang dan hambatan dalam integrasi layanan dan pengambilan keputusan kebijakan maritim. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui wawancara mendalam, studi dokumen kebijakan, dan observasi lapangan untuk menggali dinamika kebijakan dan kesiapan kelembagaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan digital antarwilayah masih timpang, terutama antara wilayah pusat pertumbuhan dan kabupaten kepulauan terluar, yang berdampak pada belum optimalnya integrasi layanan maritim dan sistem informasi berbasis data. Selain itu, partisipasi masyarakat pesisir dalam perencanaan dan pengawasan sumber daya laut masih bersifat prosedural. Meskipun demikian, terdapat peluang penguatan tata kelola melalui pemanfaatan data spasial maritim, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan pengembangan mekanisme kolaborasi lintas aktor. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan Smart Maritime Governance memerlukan pendekatan kebijakan yang adaptif, kolaboratif, dan berbasis karakteristik wilayah kepulauan agar tata kelola maritim dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan.

**Kata kunci:** smart maritime governance, tata kelola maritim, transformasi kebijakan, wilayah kepulauan

### **ABSTRACT**

*Maritime governance in the Riau Archipelago Province faces structural challenges arising from its dispersed archipelagic geography, disparities in digital infrastructure between core growth areas and outer islands, and limited integration of cross-sectoral maritime policies and services. These conditions highlight the need for a Smart Maritime Governance approach that integrates digital technologies with adaptive and collaborative maritime governance arrangements. This study aims to analyze the implementation of Smart Maritime Governance in the maritime governance of the Riau Archipelago Province, focusing on interregional digital readiness, institutional actor involvement, and the opportunities and constraints in integrating maritime services and policy decision-making processes. A qualitative descriptive approach was employed through in-depth interviews, policy document analysis, and field observations to examine policy dynamics and institutional readiness. The findings indicate that digital readiness remains uneven across regions, particularly between central urban areas and outer island districts, which constrains the integration of maritime services and data-driven governance systems. In addition,*

*community participation in coastal and marine resource planning and monitoring remains largely procedural. Nevertheless, opportunities exist to strengthen maritime governance through the utilization of maritime spatial data, enhancement of human resource capacity, and the development of cross-actor collaborative mechanisms. This study concludes that effective implementation of Smart Maritime Governance requires adaptive, collaborative, and context-sensitive policy strategies that align with the specific characteristics of archipelagic regions.*

**Key word:** *smart maritime governance; maritime governance; policy transformation; archipelagic region*

## **PENDAHULUAN**

Inovasi merupakan elemen kunci dalam administrasi publik modern karena berperan dalam meningkatkan kinerja pemerintah, memperbaiki kualitas layanan publik, serta meminimalkan kegagalan kebijakan dan tata kelola (Hartley & Rashman, 2018; Osborne & Brown, 2013). Dalam dua dekade terakhir, inovasi sektor publik semakin dipandang sebagai prasyarat utama bagi pemerintah, terutama di negara berkembang, untuk merespons kompleksitas masalah pembangunan, keterbatasan sumber daya, serta tuntutan masyarakat terhadap pelayanan yang lebih transparan dan akuntabel (Bekkers & Tummers, 2018). Kesadaran ini membuat banyak negara berkembang memasukkan inovasi ke dalam kebijakan nasional, bahkan organisasi internasional pun menjadikannya elemen utama dalam proses perumusan kebijakan. Peningkatan perhatian global terhadap inovasi menunjukkan semakin kuatnya pemahaman tentang pentingnya kemampuan berinovasi, termasuk di sektor publik negara-negara berkembang. Organisasi internasional seperti OECD dan UNDP juga menempatkan inovasi tata kelola sebagai fondasi utama reformasi sektor publik berbasis digital dan kolaboratif (The OECD Digital Government Policy Framework, 2020).

Salah satu bentuk inovasi tata kelola yang berkembang pesat adalah pendekatan smart governance, yang menekankan pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data, integrasi layanan publik, dan peningkatan partisipasi aktor non-pemerintah (Meijer & Rodríguez Bolívar, 2016). Tata kelola yang baik tidak hanya berfungsi sebagai seperangkat aturan administratif, tetapi juga sebagai sumber dinamis yang mendorong akuntabilitas, transparansi, serta memperkuat relasi antara pemerintah dan masyarakat dalam mencapai tujuan pembangunan bersama (Taryana et al., 2022).

Dalam konteks perkotaan, konsep ini dikenal luas melalui pendekatan smart city, yang tidak hanya berfokus pada teknologi, tetapi juga mencakup dimensi kelembagaan, sosial, dan ekonomi (Anthopoulos, 2017). Seiring berkembangnya urbanisasi, gagasan smart city semakin mendapat perhatian karena mampu menghadirkan layanan yang lebih baik, membuka peluang ekonomi baru, mengatasi persoalan sosial-lingkungan, dan menekan biaya operasional pemerintah. Namun, sebagian besar kajian smart city masih berorientasi pada kota daratan (mainland cities) dan belum sepenuhnya mempertimbangkan karakter wilayah kepulauan dan maritim yang memiliki kompleksitas geografis, kelembagaan, dan sosial yang berbeda secara signifikan.

Provinsi Kepulauan Riau merupakan contoh nyata wilayah kepulauan dengan karakter maritim yang sangat dominan, di mana lebih dari 98 persen wilayahnya berupa laut dan terdiri atas ribuan pulau yang tersebar. Posisi strategis Kepulauan Riau yang berbatasan langsung dengan Singapura, Malaysia, dan Vietnam menjadikannya simpul penting jalur perdagangan internasional dan aktivitas maritim regional. Meskipun memiliki potensi besar, tata kelola maritim di wilayah ini masih menghadapi berbagai permasalahan empiris, antara lain ketimpangan infrastruktur digital antarwilayah pusat dan wilayah kepulauan terluar, lemahnya integrasi data dan layanan maritim lintas sektor, serta tumpang tindih kewenangan antara pemerintah pusat dan daerah dalam pengelolaan ruang laut, pelabuhan, dan aktivitas perikanan. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa tantangan utama tata kelola maritim di wilayah kepulauan bukan semata-mata persoalan pengelolaan pelabuhan, melainkan mencakup keterbatasan sistem tata kelola berbasis data, rendahnya interoperabilitas kebijakan dan layanan maritim, serta belum optimalnya pelibatan aktor non-pemerintah, khususnya

masyarakat pesisir, dalam proses perencanaan dan pengawasan. Kondisi ini menegaskan perlunya pendekatan tata kelola maritim yang lebih adaptif, terintegrasi, dan berbasis teknologi, yang dalam literatur mulai dirumuskan melalui konsep Smart Maritime Governance (Dameri & Benevolo, 2015; Meijer & Rodríguez Bolívar, 2016)

Pada titik ini, smart archipelagic governance menawarkan pendekatan yang mampu memperkuat pengelolaan laut, pelabuhan, dan wilayah pesisir melalui pemanfaatan teknologi, data spasial, dan partisipasi masyarakat, sehingga tata kelola menjadi lebih efisien, transparan, dan berkelanjutan. Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas pengembangan tata kelola maritim berbasis teknologi, seperti smart port, digitalisasi logistik maritim, dan sistem pemantauan kapal berbasis satelit (Nguyen et al., 2023). Studi lain menyoroti pentingnya kolaborasi multiaktor dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan wilayah pesisir (Alfiandri et al., 2024; Safitri et al., 2024) Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih bersifat sektoral, terfragmentasi, dan belum menawarkan kerangka konseptual yang komprehensif untuk menjelaskan bagaimana teknologi, tata kelola partisipatif, kapasitas sumber daya manusia, dan dinamika ekonomi maritim dapat terintegrasi dalam satu model Smart Maritime Governance, khususnya dalam konteks wilayah kepulauan.

Penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan menggunakan kerangka Smart City Development Dynamics yang dikembangkan oleh Clément (2019) sebagai panduan analisis. Kerangka ini menekankan empat key enablers, yaitu infrastruktur teknologi, tata kelola partisipatif, modal sosial dan sumber daya manusia, serta ekonomi inovatif, yang dalam penelitian ini dikontekstualisasikan ke dalam tata kelola maritim wilayah kepulauan. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan pendekatan analitis yang lebih terintegrasi untuk memahami Smart Maritime Governance di tingkat daerah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi Smart Maritime Governance dalam tata kelola maritim Provinsi Kepulauan Riau dengan menelaah kesiapan infrastruktur digital antarwilayah, peran aktor kelembagaan

dan masyarakat pesisir, serta peluang dan hambatan integrasi kebijakan dan layanan maritim. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian tata kelola maritim berbasis smart governance, sekaligus menjadi rujukan praktis bagi perumusan kebijakan maritim yang adaptif dan sesuai dengan karakteristik wilayah kepulauan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya mengadaptasi kerangka Smart City Development Dynamics (Nicolas & 니콜라스, 2019) ke dalam konteks tata kelola maritim wilayah kepulauan, yang selama ini masih jarang dikaji dalam literatur smart governance. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada kota daratan dan menekankan aspek teknologi semata, studi ini menempatkan smart maritime governance sebagai proses tata kelola yang bersifat kontekstual, kolaboratif, dan berbasis karakter geografis kepulauan. Penelitian ini memperluas pemahaman teoretis dengan menunjukkan bahwa keberhasilan smart governance di wilayah kepulauan tidak hanya ditentukan oleh kesiapan infrastruktur digital, tetapi juga oleh integrasi kelembagaan, kualitas partisipasi masyarakat pesisir, dan kapasitas aktor lokal dalam mengelola kompleksitas ruang laut. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengayaan diskursus smart governance dengan menghadirkan perspektif wilayah kepulauan sebagai arena kebijakan yang memiliki tantangan dan kebutuhan tata kelola yang berbeda dari konteks perkotaan konvensional.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis implementasi Smart Maritime Governance dalam tata kelola maritim di Provinsi Kepulauan Riau. Pendekatan ini dipilih karena permasalahan yang dikaji bersifat kompleks, kontekstual, dan melibatkan interaksi multiaktor, sehingga memerlukan pemahaman mendalam terhadap dinamika kebijakan, kelembagaan, dan praktik tata kelola maritim di wilayah kepulauan (Creswell & Poth, 2018).

Sumber Data dan Informan Penelitian

Data penelitian diperoleh dari sumber

primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui wawancara mendalam (in-depth interviews) dengan informan yang dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan dan relevansinya dalam tata kelola maritim dan kebijakan digital di Provinsi Kepulauan Riau. Informan penelitian berjumlah 12 orang, yang terdiri atas:

1. Pejabat pemerintah daerah (5 informan) dari Dinas Kelautan dan Perikanan, Dinas Perhubungan, Dinas Komunikasi dan Informatika, serta Bappeditbang Provinsi Kepulauan Riau, yang dipilih karena memiliki peran strategis dalam perumusan dan implementasi kebijakan maritim dan transformasi digital.
2. Pengelola pelabuhan dan otoritas maritim (3 informan), yang dipilih untuk menggali praktik operasional layanan maritim, integrasi sistem digital, serta tantangan implementasi di lapangan.
3. Perwakilan masyarakat pesisir dan kelompok pengawas masyarakat (Pokmaswas) (2 informan), yang dipilih untuk memperoleh perspektif partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pengawasan sumber daya maritim.
4. Akademisi dan praktisi kebijakan maritim (2 informan), yang dipilih untuk memberikan pandangan analitis dan evaluatif terhadap kebijakan Smart Maritime Governance di wilayah kepulauan.

Jumlah dan komposisi informan ditentukan dengan mempertimbangkan prinsip data saturation, yaitu wawancara dihentikan ketika informasi yang diperoleh telah berulang dan tidak menghasilkan temuan substantif baru. Studi Dokumen

Data sekunder diperoleh melalui studi dokumen kebijakan dan laporan resmi yang relevan dengan tata kelola maritim dan transformasi digital, antara lain:

- Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2025–2029;
- Roadmap Transformasi Digital Daerah Provinsi Kepulauan Riau;
- Masterplan Smart City Kota Tanjungpinang;
- Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K);

- Laporan tahunan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Riau;
- Data statistik Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kepulauan Riau terkait infrastruktur digital, ekonomi maritim, dan karakteristik wilayah kepulauan.

Studi dokumen dilakukan untuk mengidentifikasi arah kebijakan, kerangka regulasi, serta kesesuaian antara perencanaan kebijakan dan praktik implementasi di lapangan. Kerangka Analisis

Penelitian ini menggunakan kerangka Smart City Development Dynamics yang dikembangkan oleh (Nicolas & 니콜라스, 2019) sebagai panduan analisis. Kerangka ini mengelompokkan empat key enablers, yaitu:

- Infrastruktur teknologi,
- Tata kelola partisipatif,
- Modal sosial dan sumber daya manusia, dan
- Ekonomi inovatif

yang dalam penelitian ini dikontekstualisasikan ke dalam tata kelola maritim wilayah kepulauan untuk menganalisis implementasi Smart Maritime Governance di Provinsi Kepulauan Riau.

#### Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan thematic analysis untuk mengidentifikasi pola dan tema utama yang muncul dari data wawancara dan dokumen (Braun & Clarke, 2006). Proses thematic analysis dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

- Familiarisasi data, dengan membaca dan menelaah transkrip wawancara dan dokumen kebijakan secara berulang;
- Pengkodean awal (initial coding), dengan mengidentifikasi unit makna yang relevan dengan empat key enablers Smart Maritime Governance;
- Pencarian tema (searching for themes), dengan mengelompokkan kode-kode yang memiliki keterkaitan ke dalam tema-tema awal;
- Peninjauan dan pemantapan tema (reviewing themes), dengan membandingkan tema yang terbentuk terhadap keseluruhan data dan kerangka teori;
- Pendefinisian dan penamaan tema (defining and naming themes), untuk

memastikan setiap tema merepresentasikan temuan empiris secara jelas dan konsisten.

Hasil analisis kemudian disajikan secara deskriptif-analitis dengan mengaitkan temuan empiris dan kerangka teoritik guna menjelaskan dinamika implementasi Smart Maritime Governance dalam tata kelola maritim Provinsi Kepulauan Riau.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Infrastruktur Teknologi dan Tata Kelola Maritim

Berdasarkan hasil thematic analysis terhadap wawancara mendalam dengan informan kunci dan analisis dokumen kebijakan daerah, ditemukan bahwa infrastruktur teknologi merupakan fondasi utama dalam implementasi Smart Maritime Governance di Provinsi Kepulauan Riau, namun masih menghadapi persoalan ketimpangan spasial, fragmentasi sistem, dan keterbatasan kapasitas integrasi kelembagaan. Analisis data menghasilkan tiga tema utama, yaitu:

- ketimpangan kesiapan infrastruktur digital antarwilayah kepulauan,
- fragmentasi dan keterbatasan interoperabilitas sistem informasi maritim, dan
- ketergantungan tata kelola maritim terhadap pusat pertumbuhan digital.

#### Tema 1: Ketimpangan Kesiapan Infrastruktur Digital Antarwilayah Kepulauan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan infrastruktur digital di Provinsi Kepulauan Riau berkembang secara tidak merata. Wilayah perkotaan dan pusat pertumbuhan ekonomi seperti Batam dan Tanjungpinang telah memiliki infrastruktur teknologi yang relatif maju, ditandai dengan ketersediaan jaringan internet stabil, pusat data, serta sistem e-government yang terintegrasi dengan sistem nasional. Sebaliknya, wilayah kepulauan terluar seperti Natuna, Anambas, dan Lingga masih menghadapi keterbatasan signifikan berupa blank spot jaringan, keterbatasan pasokan listrik, serta tingginya biaya pemeliharaan infrastruktur telekomunikasi.

Kondisi ini diungkapkan secara jelas oleh informan dari Dinas Komunikasi dan

Informatika Provinsi Kepulauan Riau:

“Kalau Batam dan Tanjungpinang sudah relatif siap, jaringan stabil dan sistem sudah jalan. Tapi di Natuna dan Anambas itu tantangannya masih sinyal dan listrik. Jadi sulit kalau mau menyamakan standar layanan digital maritim.” (Informan 1)

Temuan ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur teknologi di Kepri belum sepenuhnya mempertimbangkan karakteristik geografis kepulauan yang terfragmentasi. Ketimpangan tersebut berdampak langsung pada kemampuan pemerintah daerah dalam mengintegrasikan layanan maritim lintas pulau, terutama dalam konteks pemantauan lalu lintas kapal, keselamatan pelayaran, dan pengawasan sumber daya laut.

Data Badan Pusat Statistik (2025) yang menunjukkan perbedaan tingkat akses internet antarwilayah memperkuat temuan lapangan ini. Dengan demikian, ketimpangan kesiapan digital bukan sekadar persoalan teknis, tetapi menjadi isu struktural yang memengaruhi efektivitas tata kelola maritim di wilayah kepulauan.

#### Tema 2: Fragmentasi dan Keterbatasan Interoperabilitas Sistem Informasi Maritim

Tema kedua yang muncul dari analisis adalah terbatasnya integrasi dan interoperabilitas sistem informasi maritim antarinstansi. Meskipun beberapa layanan maritim telah terdigitalisasi, seperti perizinan kapal, sistem pelabuhan, dan pemantauan lalu lintas laut, sistem-sistem tersebut masih beroperasi secara sektoral dan belum sepenuhnya terhubung dalam satu ekosistem data maritim terpadu.

Seorang informan dari pengelola pelabuhan menjelaskan: “Sistem pelabuhan sudah digital, tapi datanya belum otomatis terhubung dengan dinas lain. Jadi masih perlu koordinasi manual kalau mau sinkron.” (Informan 6)

Fragmentasi ini menyebabkan keterlambatan dalam pertukaran data, duplikasi proses administrasi, serta lemahnya koordinasi lintas sektor. Dalam konteks wilayah kepulauan yang membutuhkan respon cepat terhadap dinamika laut, keterbatasan integrasi sistem menjadi hambatan serius bagi efektivitas Smart Maritime Governance.

Hasil ini menunjukkan bahwa tantangan

infrastruktur teknologi tidak hanya terletak pada ketersediaan jaringan fisik, tetapi juga pada tata kelola data, standarisasi sistem, dan kesiapan kelembagaan untuk mengelola teknologi secara terintegrasi.

Tema 3: Ketergantungan Tata Kelola Maritim pada Pusat Pertumbuhan Digital

Tema ketiga menunjukkan bahwa implementasi layanan maritim berbasis teknologi di Kepri masih sangat bergantung pada wilayah pusat pertumbuhan digital, khususnya Batam. Keberadaan Nongsa Digital Park dan Pusat Data Nasional memberikan kapasitas strategis dalam pengelolaan data dan layanan digital. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa manfaat infrastruktur tersebut belum sepenuhnya menjangkau wilayah kepulauan lain.

Seorang akademisi yang menjadi informan penelitian menyampaikan:

“Batam sudah menjadi hub digital Kepri. Tapi tantangannya bagaimana supaya sistem yang dibangun itu benar-benar bisa melayani Natuna, Anambas, dan Lingga, bukan hanya kota besar.” (Informan 10)

Ketergantungan ini menciptakan risiko ketimpangan tata kelola, di mana wilayah dengan infrastruktur kuat memperoleh manfaat digitalisasi lebih besar dibandingkan wilayah terluar. Jika tidak diimbangi dengan strategi pemerataan, Smart Maritime Governance berpotensi memperlebar kesenjangan antarwilayah.

Temuan penelitian ini memperkuat kerangka Smart City Development Dynamics yang dikemukakan oleh Clément (2019), khususnya pada aspek infrastruktur teknologi sebagai key enabler transformasi tata kelola. Namun, penelitian ini menunjukkan bahwa dalam konteks wilayah kepulauan, peran infrastruktur teknologi tidak dapat dilepaskan dari faktor spasial dan kapasitas integrasi kelembagaan.

Berbeda dengan studi smart city di wilayah daratan yang relatif homogen secara geografis, temuan ini menegaskan bahwa Smart Maritime Governance di Kepulauan Riau menghadapi tantangan tambahan berupa fragmentasi wilayah, ketergantungan konektivitas lintas pulau, serta kebutuhan integrasi data maritim real time. Oleh karena itu, pendekatan smart city konvensional perlu diadaptasi menjadi model Smart Maritime

Governance yang lebih kontekstual, fleksibel, dan berbasis karakter kepulauan.

Secara konseptual, hasil penelitian ini mengisi celah dalam literatur smart governance dengan menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital di wilayah kepulauan tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan pemerintah dalam mengelola ketimpangan spasial, membangun interoperabilitas sistem, dan memperkuat kapasitas kelembagaan lintas wilayah.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa penguatan Smart Maritime Governance di Provinsi Kepulauan Riau memerlukan strategi pembangunan infrastruktur digital yang bersifat diferensiatif dan berbasis wilayah. Pembangunan jaringan dan sistem tidak dapat diseragamkan, melainkan harus disesuaikan dengan kondisi geografis, kebutuhan layanan maritim, dan kapasitas sosial-ekonomi masing-masing pulau. Tanpa pendekatan tersebut, transformasi tata kelola maritim berbasis teknologi akan sulit berjalan efektif dan berkelanjutan.

## **B. Tata Kelola Partisipatif**

Berdasarkan hasil thematic analysis terhadap data wawancara mendalam dan dokumen kebijakan daerah, penelitian ini menemukan bahwa tata kelola partisipatif dalam pengelolaan maritim di Provinsi Kepulauan Riau masih bersifat prosedural dan belum sepenuhnya substantif, meskipun kerangka regulasi dan mekanisme formal partisipasi telah tersedia. Analisis data menghasilkan tiga tema utama, yaitu:

- Keterbatasan partisipasi masyarakat pesisir dalam proses pengambilan keputusan,
- Ketimpangan akses dan kapasitas partisipasi antarwilayah kepulauan, dan
- Lemahnya integrasi partisipasi masyarakat dalam sistem tata kelola maritim berbasis digital.

Tema 1: Partisipasi Masyarakat Pesisir yang Masih Bersifat Prosedural

Hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat pesisir dalam tata kelola maritim di Kepulauan Riau sebagian besar masih berlangsung dalam bentuk kehadiran formal pada forum-forum perencanaan, seperti Musyawarah Perencanaan Pembangunan (Musrenbang), konsultasi publik RZWP3K, dan

sosialisasi program kelautan. Namun, keterlibatan tersebut belum secara signifikan memengaruhi substansi kebijakan yang dihasilkan.

Seorang informan dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Riau menyatakan:

“Masyarakat biasanya hadir di Musrenbang atau sosialisasi, tapi keputusan tetap banyak ditentukan di level pemerintah. Aspirasi masyarakat belum selalu masuk ke kebijakan final.” (Informan 3)

Temuan ini menunjukkan bahwa mekanisme partisipasi yang tersedia lebih berfungsi sebagai pemenuhan kewajiban administratif dibandingkan sebagai ruang deliberatif yang memungkinkan masyarakat memengaruhi arah kebijakan maritim. Kondisi tersebut mencerminkan apa yang oleh Arnstein (1969) disebut sebagai tokenism, di mana partisipasi bersifat simbolik tanpa kekuasaan nyata dalam pengambilan keputusan.

Tema 2: Ketimpangan Akses dan Kapasitas Partisipasi Antarwilayah Kepulauan

Tema kedua menunjukkan bahwa tingkat partisipasi masyarakat pesisir sangat dipengaruhi oleh faktor geografis dan kapasitas wilayah. Masyarakat di wilayah pusat seperti Batam, Bintan, dan Tanjungpinang relatif lebih mudah mengakses forum partisipasi karena didukung oleh infrastruktur transportasi dan komunikasi yang lebih baik. Sebaliknya, masyarakat di wilayah kepulauan terluar seperti Natuna, Anambas, dan Lingga menghadapi hambatan jarak, biaya, dan waktu yang signifikan.

Seorang perwakilan masyarakat pesisir dari wilayah Natuna mengungkapkan:

“Untuk ikut rapat atau konsultasi di kabupaten saja butuh biaya dan waktu. Kadang harus menyeberang laut, jadi tidak semua masyarakat bisa hadir.” (Informan 7)

Kondisi ini memperlihatkan bahwa desain partisipasi belum sepenuhnya adaptif terhadap karakter wilayah kepulauan. Akibatnya, suara masyarakat di wilayah terluar cenderung kurang terwakili dalam proses perencanaan dan pengawasan tata kelola maritim.

Selain faktor geografis, keterbatasan kapasitas masyarakat dalam memahami aspek teknis kebijakan maritim juga menjadi hambatan

partisipasi substantif. Minimnya literasi kebijakan dan informasi membuat masyarakat kesulitan menyampaikan aspirasi yang dapat diterjemahkan ke dalam perencanaan teknokratis pemerintah.

Tema 3: Lemahnya Integrasi Partisipasi dalam Tata Kelola Maritim Berbasis Digital

Tema ketiga menunjukkan bahwa transformasi digital belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk memperluas dan memperdalam partisipasi masyarakat pesisir. Meskipun pemerintah daerah telah mulai mengembangkan mekanisme partisipasi daring seperti e-Musrenbang dan kanal pengaduan digital, pemanfaatannya masih terbatas, terutama di wilayah dengan konektivitas digital rendah. Seorang informan dari Bappelitbang Provinsi Kepulauan Riau menjelaskan:

“Platform partisipasi digital sudah ada, tapi di daerah kepulauan sinyal masih jadi masalah. Jadi partisipasi daring belum optimal.” (Informan 4)

Kondisi ini menunjukkan bahwa digitalisasi tata kelola belum secara otomatis meningkatkan kualitas partisipasi. Tanpa pemerataan akses digital dan peningkatan literasi masyarakat, partisipasi berbasis teknologi justru berpotensi memperkuat eksklusi masyarakat di wilayah terluar.

Tata kelola wilayah pesisir sangat ditentukan oleh sejauh mana masyarakat lokal berperan dalam proses perencanaan, pengelolaan, dan pengawasan sumber daya. Keterlibatan masyarakat pesisir bukan sekadar kewajiban administratif, melainkan kebutuhan strategis mengingat komunitas pesisir adalah kelompok yang paling memahami dinamika ekologis dan sosial dari kehidupan laut. Pengetahuan ekologis lokal (local ecological knowledge) yang terbentuk melalui interaksi turun-temurun memberi masyarakat pemahaman mendalam mengenai pola arus, musim ikan, kondisi terumbu karang, hingga perubahan ekologis yang sering tidak tertangkap oleh pendekatan teknokratis pemerintah (Berkes, 1999).

Secara teoretis, Cohen dan Uphoff (1980) menjelaskan bahwa partisipasi masyarakat mencakup keterlibatan dalam perencanaan, pelaksanaan, pemanfaatan, hingga pengawasan, yang menekankan bahwa kualitas partisipasi tidak sekadar diukur dari hadir atau

tidaknya masyarakat dalam forum formal, tetapi dari sejauh mana aspirasi mereka berpengaruh pada keputusan kebijakan. Hal ini sejalan dengan konsep Ladder of Citizen Participation yang menegaskan bahwa partisipasi bermakna hanya terjadi apabila masyarakat diberi ruang untuk memengaruhi proses pengambilan keputusan (Arnstein, 1969).

Kerangka regulasi nasional melalui UU No. 27 Tahun 2007 dan UU No. 1 Tahun 2014 juga mengamanatkan pelibatan masyarakat sejak penyusunan RZWP3K hingga monitoring dan evaluasi pemanfaatan ruang laut. Ketentuan ini sangat relevan bagi Provinsi Kepulauan Riau (Kepri), wilayah dengan lebih dari 2.000 pulau yang struktur sosial ekonominya bergantung pada aktivitas pesisir.

Temuan penelitian ini mempertegas bahwa tata kelola partisipatif merupakan key enabler dalam Smart Maritime Governance, sebagaimana ditekankan dalam kerangka Smart City Development Dynamics (Clément, 2019). Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipasi di Kepulauan Riau masih berada pada tahap awal dan belum berkembang menjadi partisipasi kolaboratif yang bermakna.

Berbeda dengan model smart governance di wilayah perkotaan yang relatif mudah mengandalkan partisipasi digital, konteks wilayah kepulauan menuntut desain partisipasi yang lebih inklusif, adaptif, dan berbasis komunitas. Ketergantungan pada forum formal dan mekanisme daring tanpa mempertimbangkan hambatan geografis dan kapasitas sosial justru membatasi ruang partisipasi masyarakat pesisir.

Secara teoretis, temuan ini memperluas diskursus smart governance dengan menunjukkan bahwa partisipasi dalam Smart Maritime Governance tidak dapat direduksi menjadi sekadar penyediaan platform atau forum, tetapi harus disertai dengan penguatan kapasitas masyarakat, pemerataan akses digital, dan mekanisme umpan balik yang memastikan aspirasi masyarakat benar-benar memengaruhi kebijakan.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa penguatan tata kelola partisipatif dalam Smart Maritime Governance di Kepulauan Riau memerlukan pendekatan multi-level yang mengombinasikan partisipasi luring dan daring, penguatan kapasitas komunitas pesisir, serta desain kebijakan yang sensitif terhadap karakter

geografis kepulauan. Tanpa transformasi tersebut, partisipasi masyarakat berisiko tetap bersifat prosedural dan belum mampu mendukung tata kelola maritim yang inklusif dan berkelanjutan.

### **C. Modal Sosial dan Sumber Daya Manusia**

Dalam kerangka Smart City Development Dynamics yang dikembangkan oleh (Nicolas & 니콜라스, 2019) modal sosial dan sumber daya manusia (SDM) merupakan key enabler yang menentukan keberlanjutan transformasi kebijakan berbasis teknologi. Hasil thematic analysis terhadap data wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumen menunjukkan bahwa tantangan utama Smart Maritime Governance di Provinsi Kepulauan Riau tidak hanya bersifat teknologis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kapasitas manusia dan kualitas relasi sosial antaraktor maritim. Analisis tematik menghasilkan empat tema utama, yaitu:

- (1) modal sosial komunitas pesisir sebagai potensi tata kelola kolaboratif,
- (2) fragmentasi kapasitas SDM maritim antarwilayah,
- (3) keterbatasan literasi digital aparaturnya dan masyarakat pesisir, serta
- (4) lemahnya institusionalisasi partisipasi dalam sistem tata kelola maritim cerdas.

#### **Tema 1: Modal Sosial Komunitas Pesisir sebagai Potensi Tata Kelola Kolaboratif**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat pesisir di Kepulauan Riau memiliki modal sosial yang relatif kuat, yang terbentuk dari interaksi sosial jangka panjang, kesamaan mata pencaharian, serta ketergantungan kolektif terhadap sumber daya laut. Modal sosial ini tercermin dalam praktik gotong royong, sistem kepercayaan antar nelayan, serta mekanisme informal dalam pengelolaan wilayah tangkap dan keselamatan pelayaran. Seorang tokoh nelayan di Kabupaten Lingga menyatakan:

“Di laut itu kami saling jaga. Kalau ada kapal rusak atau cuaca buruk, pasti ada yang bantu. Itu sudah kebiasaan lama.” (Informan 9)

Modal sosial ini sejatinya merupakan aset penting bagi pengembangan Smart Maritime Governance karena mampu memperkuat koordinasi, meningkatkan kepatuhan sosial, dan menurunkan biaya

pengawasan. Namun, penelitian menemukan bahwa modal sosial tersebut belum terintegrasi secara sistematis ke dalam kebijakan dan platform digital tata kelola maritim.

Kebijakan maritim berbasis teknologi masih didominasi oleh pendekatan top-down, sehingga pengetahuan lokal (local knowledge) dan jejaring sosial masyarakat pesisir belum dimanfaatkan sebagai bagian dari sistem pengambilan keputusan. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara praktik sosial di tingkat lokal dengan desain tata kelola formal pemerintah.

#### Tema 2: Fragmentasi Kapasitas SDM Maritim Antarwilayah

Tema kedua yang muncul dari analisis data adalah ketimpangan kapasitas SDM maritim antarwilayah, khususnya antara wilayah pusat pertumbuhan dan wilayah kepulauan terluar. Aparatur dan pelaku maritim di Batam dan Tanjungpinang relatif lebih siap dalam mengoperasikan sistem digital karena memiliki akses terhadap pelatihan, pendidikan, dan ekosistem teknologi yang lebih maju. Sebaliknya, wilayah seperti Natuna, Anambas, dan Lingga masih menghadapi keterbatasan kapasitas teknis dan administratif. Seorang pejabat dinas di wilayah terluar menjelaskan: “Aplikasi sudah ada, tapi SDM kami belum semua paham. Jadi akhirnya sistemnya tidak dipakai maksimal.” (Informan 4)

Ketimpangan kapasitas SDM ini berdampak langsung pada kualitas implementasi kebijakan maritim berbasis smart governance. Sistem informasi maritim yang dirancang secara terpusat tidak selalu dapat dioperasikan secara optimal di tingkat daerah karena keterbatasan kompetensi teknis dan manajerial.

Dalam perspektif (Nicolas & 니콜라스, 2019), kondisi ini menunjukkan lemahnya human readiness sebagai prasyarat transformasi digital. Teknologi tanpa SDM yang adaptif justru berpotensi menciptakan ketergantungan dan memperbesar kesenjangan antarwilayah.

#### Tema 3: Literasi Digital sebagai Hambatan Partisipasi dalam Tata Kelola Maritim

Tema ketiga menyoroti bahwa literasi digital aparatur dan masyarakat pesisir masih relatif rendah, meskipun tingkat kepemilikan perangkat digital cukup tinggi. Penelitian

menemukan bahwa kepemilikan telepon pintar tidak secara otomatis diikuti oleh kemampuan menggunakan aplikasi layanan publik, sistem informasi maritim, atau platform partisipatif berbasis digital. Seorang nelayan di Anambas menyampaikan:

“HP ada, tapi kalau soal aplikasi perizinan atau cuaca laut, kami masih bingung. Lebih percaya informasi dari sesama nelayan.” (Informan 11)

Kondisi ini menunjukkan bahwa digitalisasi layanan maritim belum sepenuhnya inklusif. Literasi digital yang rendah menyebabkan masyarakat pesisir cenderung pasif dan bergantung pada aktor perantara, sehingga potensi partisipasi langsung dalam Smart Maritime Governance belum optimal.

Dalam konteks smart governance, literasi digital merupakan prasyarat penting agar masyarakat dapat terlibat dalam proses co-creation, co-monitoring, dan co-decision making. Tanpa peningkatan literasi, transformasi digital justru berisiko menciptakan eksklusif baru dalam tata kelola maritim.

#### Tema 4: Lemahnya Institusionalisasi Partisipasi dalam Sistem Smart Governance

Tema keempat menunjukkan bahwa meskipun terdapat wacana partisipasi dan kolaborasi, mekanisme partisipasi masyarakat pesisir belum terlembagakan secara kuat dalam sistem tata kelola maritim berbasis smart city. Partisipasi masih bersifat sporadis, proyek-based, dan belum terhubung dengan sistem digital yang memungkinkan keterlibatan berkelanjutan.

Beberapa informan dari pemerintah daerah mengakui bahwa:

“Belum ada platform khusus yang benar-benar melibatkan nelayan atau masyarakat pesisir dalam pengawasan dan perencanaan.” (Informan 2)

Hal ini menunjukkan bahwa Smart Maritime Governance di Kepri masih berada pada tahap awal, di mana teknologi lebih banyak digunakan untuk efisiensi administratif dibandingkan sebagai instrumen demokratisasi tata kelola. Padahal, integrasi partisipasi sosial ke dalam sistem digital merupakan ciri utama smart governance yang adaptif dan berkelanjutan.

Temuan penelitian ini memperkuat argumen bahwa Smart Maritime Governance

bukan semata persoalan teknologi, melainkan transformasi sosial dan kelembagaan. Modal sosial yang kuat di masyarakat pesisir merupakan potensi besar, namun tanpa dukungan kapasitas SDM dan literasi digital, potensi tersebut tidak dapat dioptimalkan.

Secara teoretis, penelitian ini mengisi celah dalam kajian smart city dan smart governance yang selama ini lebih berfokus pada wilayah daratan. Studi ini menunjukkan bahwa dalam konteks wilayah kepulauan, modal sosial dan SDM menjadi faktor penentu yang bahkan lebih krusial dibandingkan teknologi itu sendiri.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa strategi pengembangan Smart Maritime Governance di Kepulauan Riau perlu diarahkan pada:

- Penguatan kapasitas SDM maritim secara berjenjang dan kontekstual,
- Peningkatan literasi digital masyarakat pesisir,
- Integrasi modal sosial lokal ke dalam desain sistem digital, dan
- Pelembagaan partisipasi masyarakat dalam platform tata kelola maritim.

Tanpa intervensi pada aspek manusia dan sosial, transformasi tata kelola maritim berbasis smart city berisiko menjadi proyek teknologi yang tidak berkelanjutan.

#### **D. Ekonomi Maritim Inovatif**

Dalam kerangka Smart City Development Dynamics, Clément (2019) menempatkan ekonomi inovatif sebagai salah satu key enabler utama yang memastikan keberlanjutan transformasi smart city. Dalam konteks wilayah kepulauan, dimensi ini menjadi semakin krusial karena ekonomi maritim tidak hanya berfungsi sebagai sumber pertumbuhan ekonomi, tetapi juga sebagai basis penghidupan masyarakat pesisir dan instrumen penguatan kedaulatan wilayah. Hasil thematic analysis menunjukkan bahwa pengembangan ekonomi maritim inovatif di Provinsi Kepulauan Riau masih berada pada tahap transisi, dengan potensi besar namun menghadapi tantangan struktural dan kelembagaan yang signifikan.

Analisis data menghasilkan empat tema utama, yaitu:

- (1) ketergantungan ekonomi maritim pada sektor tradisional,
- (2) keterbatasan integrasi inovasi digital dalam rantai nilai maritim,

- (3) peluang pengembangan ekosistem ekonomi maritim berbasis teknologi, dan

- (4) peran kebijakan daerah dalam mendorong ekonomi maritim inovatif.

#### **Tema 1: Ketergantungan pada Pola Ekonomi Maritim Tradisional**

Temuan penelitian menunjukkan bahwa struktur ekonomi maritim di Kepulauan Riau masih didominasi oleh sektor-sektor tradisional, seperti perikanan tangkap, pelayaran konvensional, dan jasa kepelabuhanan dasar. Aktivitas ekonomi ini sebagian besar masih bergantung pada pola produksi dan distribusi yang minim pemanfaatan teknologi digital. Seorang pelaku usaha perikanan di Kabupaten Karimun menyampaikan:

“Penjualan ikan masih banyak lewat pengepul. Kami belum terbiasa jual langsung pakai aplikasi.” (Informan 13)

Ketergantungan pada sistem ekonomi tradisional ini menyebabkan nilai tambah yang diperoleh masyarakat pesisir relatif rendah. Selain itu, minimnya pemanfaatan teknologi informasi dalam rantai pasok maritim mengakibatkan keterbatasan akses pasar, lemahnya transparansi harga, dan rendahnya efisiensi distribusi.

Dalam perspektif smart economy, kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi ekonomi maritim belum sepenuhnya bergerak menuju model berbasis inovasi dan pengetahuan (knowledge-based economy).

#### **Tema 2: Keterbatasan Integrasi Inovasi Digital dalam Rantai Nilai Maritim**

Tema kedua mengungkap bahwa meskipun terdapat inisiatif digitalisasi di sektor maritim, integrasinya ke dalam rantai nilai ekonomi masih terbatas dan terfragmentasi. Digitalisasi lebih banyak diterapkan pada aspek administratif dan pengawasan, sementara pemanfaatannya untuk penguatan ekonomi masyarakat pesisir belum optimal. Beberapa informan dari pemerintah daerah menjelaskan bahwa:

“Fokus digitalisasi masih pada pelayanan dan pengawasan, belum sampai ke model bisnis masyarakat pesisir.” (Informan 6)

Kondisi ini menunjukkan adanya *policy gap* antara agenda transformasi digital dan pengembangan ekonomi maritim berbasis inovasi. Padahal, teknologi digital seperti

platform pemasaran daring, sistem logistik pintar, dan analitik data maritim berpotensi besar meningkatkan daya saing produk maritim lokal. Dalam konteks Smart Maritime Governance, keterbatasan integrasi ini mengindikasikan bahwa transformasi digital belum diarahkan secara holistik untuk memperkuat ekosistem ekonomi maritim.

### Tema 3: Peluang Pengembangan Ekosistem Ekonomi Maritim Berbasis Teknologi

Meskipun menghadapi berbagai keterbatasan, penelitian menemukan adanya peluang besar untuk mengembangkan ekonomi maritim inovatif di Kepulauan Riau. Keberadaan kawasan ekonomi khusus, infrastruktur digital di Batam, serta kedekatan geografis dengan jalur perdagangan internasional membuka ruang bagi pengembangan model ekonomi maritim berbasis teknologi. Seorang informan dari sektor industri maritim di Batam menyatakan:

“Batam punya potensi besar untuk pengembangan logistik laut dan industri maritim berbasis digital.” (Informan 15)

Potensi ini mencakup pengembangan smart port, digitalisasi logistik laut, pemanfaatan teknologi untuk pengelolaan perikanan berkelanjutan, serta penguatan ekonomi kreatif maritim. Inovasi pada sektor-sektor ini tidak hanya meningkatkan efisiensi ekonomi, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan inklusivitas sosial.

Dalam perspektif (Nicolas & 니콜라스, 2019) peluang ini menunjukkan adanya innovation capacity yang dapat diakselerasi melalui sinergi antara pemerintah, sektor swasta, dan komunitas lokal.

### Tema 4: Peran Kebijakan Daerah dalam Mendorong Ekonomi Maritim Inovatif

Tema keempat menunjukkan bahwa kebijakan daerah memiliki peran strategis dalam menciptakan iklim yang kondusif bagi pengembangan ekonomi maritim inovatif. Dokumen RPJMD dan roadmap transformasi digital daerah telah mencantumkan penguatan ekonomi maritim sebagai salah satu prioritas pembangunan.

Namun, penelitian menemukan bahwa implementasi kebijakan tersebut masih menghadapi tantangan koordinasi lintas sektor dan keterbatasan kapasitas kelembagaan.

Beberapa program inovasi belum terintegrasi secara sistematis dan cenderung bersifat proyek jangka pendek.

Dalam konteks Smart Maritime Governance, kebijakan daerah seharusnya tidak hanya berfungsi sebagai regulator, tetapi juga sebagai enabler yang memfasilitasi inovasi, kolaborasi, dan investasi di sektor maritim.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa ekonomi maritim inovatif merupakan elemen kunci dalam mewujudkan Smart Maritime Governance yang berkelanjutan. Namun, transformasi ekonomi maritim di Kepulauan Riau masih dihadapkan pada ketergantungan struktural pada sektor tradisional dan keterbatasan integrasi inovasi digital.

Secara teoretis, penelitian ini memperluas kajian smart economy dengan menegaskan bahwa dalam konteks wilayah kepulauan, pengembangan ekonomi inovatif harus mempertimbangkan karakter geografis, sosial, dan budaya masyarakat pesisir. Smart Maritime Governance tidak hanya berorientasi pada efisiensi ekonomi, tetapi juga pada peningkatan kesejahteraan dan keberlanjutan. Implikasi kebijakan dari temuan ini menunjukkan perlunya:

- Penguatan integrasi teknologi digital dalam rantai nilai ekonomi maritim,
- Peningkatan kapasitas pelaku usaha maritim lokal,
- Pengembangan ekosistem inovasi maritim berbasis kolaborasi lintas aktor, dan
- Penyelarasan kebijakan ekonomi daerah dengan agenda transformasi digital maritim.

Tanpa upaya tersebut, potensi ekonomi maritim Kepulauan Riau tidak akan terkonversi secara optimal menjadi sumber pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

## SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika pengembangan smart city dalam konteks tata kelola maritim di wilayah kepulauan dengan studi kasus Provinsi Kepulauan Riau. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dan kerangka Smart City Development Dynamics dari Clément (2019), penelitian ini menemukan bahwa transformasi menuju Smart Maritime Governance di Kepulauan Riau merupakan

proses yang kompleks, bertahap, dan sangat dipengaruhi oleh karakter geografis, kapasitas kelembagaan, serta keterlibatan multiaktor.

Hasil thematic analysis mengidentifikasi empat tema utama yang membentuk dinamika smart maritime governance di Kepulauan Riau. Pertama, infrastruktur teknologi berperan sebagai fondasi utama transformasi tata kelola maritim, namun masih menunjukkan ketimpangan antarwilayah. Wilayah pusat pertumbuhan seperti Batam dan Tanjungpinang memiliki kesiapan digital yang relatif baik, sementara wilayah terluar seperti Natuna, Anambas, dan Lingga masih menghadapi keterbatasan konektivitas dan integrasi sistem. Ketimpangan ini menjadi hambatan serius bagi penyelenggaraan layanan maritim yang berbasis data dan real time.

Kedua, tata kelola partisipatif dalam pengelolaan wilayah pesisir dan maritim belum sepenuhnya berjalan secara substantif. Partisipasi masyarakat pesisir masih didominasi oleh mekanisme formal dan prosedural, dengan keterlibatan yang terbatas dalam pengambilan keputusan strategis. Hambatan geografis, keterbatasan akses informasi, serta rendahnya kapasitas komunitas lokal menjadi faktor utama yang menghambat partisipasi bermakna, terutama di wilayah kepulauan terluar.

Ketiga, modal sosial dan sumber daya manusia menunjukkan potensi yang cukup baik, tercermin dari capaian Indeks Pembangunan Manusia yang relatif tinggi. Namun, kesiapan sumber daya aparatur pemerintah dalam mendukung transformasi digital masih belum merata. Keterbatasan kompetensi teknis, rendahnya literasi digital aparatur, serta lemahnya integrasi antar sistem informasi menjadi tantangan utama dalam implementasi smart city dan smart maritime governance secara berkelanjutan.

Keempat, ekonomi maritim inovatif belum berkembang secara optimal sebagai pilar utama smart maritime governance. Struktur ekonomi maritim masih didominasi oleh sektor tradisional dengan nilai tambah yang rendah dan pemanfaatan teknologi digital yang terbatas. Meskipun terdapat peluang besar melalui pengembangan smart port, logistik maritim digital, dan ekonomi biru, implementasi inovasi masih terhambat oleh keterbatasan integrasi kebijakan, kapasitas pelaku usaha lokal, dan ekosistem inovasi yang belum matang.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan smart city di wilayah kepulauan tidak dapat disamakan dengan konteks perkotaan daratan. Transformasi menuju Smart Archipelagic Governance atau Smart Maritime Governance membutuhkan pendekatan yang lebih kontekstual, adaptif, dan kolaboratif, dengan menempatkan teknologi sebagai enabler yang mendukung tata kelola, partisipasi, dan keberlanjutan ekonomi maritim.

Berdasarkan temuan penelitian, beberapa rekomendasi kebijakan dapat diajukan untuk memperkuat implementasi smart maritime governance di Provinsi Kepulauan Riau.

Pertama, pemerintah daerah perlu memprioritaskan pemerataan infrastruktur digital antarwilayah kepulauan. Strategi pembangunan konektivitas tidak dapat diseragamkan, tetapi harus disesuaikan dengan karakter geografis pulau-pulau kecil dan terluar melalui pemanfaatan teknologi satelit, radio link, dan sistem komunikasi laut yang andal. Pemerataan konektivitas menjadi prasyarat utama bagi integrasi layanan maritim, pengawasan wilayah perairan, dan penyediaan layanan publik berbasis digital.

Kedua, diperlukan penguatan tata kelola partisipatif yang inklusif dan adaptif. Pemerintah daerah perlu mengembangkan mekanisme partisipasi yang lebih fleksibel dan berbasis teknologi, seperti konsultasi publik daring yang ramah bagi masyarakat pesisir, serta penguatan peran kelembagaan lokal seperti Pokmaswas. Partisipasi masyarakat tidak hanya harus hadir secara formal, tetapi juga memiliki daya pengaruh nyata dalam perumusan dan evaluasi kebijakan maritim.

Ketiga, peningkatan kapasitas sumber daya manusia aparatur dan masyarakat pesisir harus menjadi agenda strategis. Program pelatihan literasi digital, pengelolaan data maritim, dan inovasi layanan publik perlu dirancang secara berkelanjutan dan berbasis kebutuhan lokal. Penguatan modal sosial melalui kolaborasi antara pemerintah, akademisi, sektor swasta, dan komunitas lokal menjadi kunci dalam menciptakan ekosistem tata kelola maritim yang cerdas dan berdaya tahan.

Keempat, pemerintah daerah perlu mendorong pengembangan ekonomi maritim inovatif berbasis teknologi dan keberlanjutan. Kebijakan ekonomi maritim harus diarahkan pada hilirisasi perikanan, digitalisasi rantai

pasok, pengembangan smart port, serta penguatan UMKM maritim berbasis platform digital. Integrasi agenda ekonomi biru dengan transformasi digital daerah akan meningkatkan nilai tambah ekonomi sekaligus menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir.

Kelima, diperlukan penyelarasan kebijakan lintas sektor dan lintas level pemerintahan untuk menghindari tumpang tindih kewenangan dan fragmentasi sistem. Smart maritime governance hanya dapat berjalan efektif apabila terdapat integrasi data, proses bisnis, dan regulasi antara pemerintah pusat, provinsi, dan kabupaten/kota.

Sebagai penutup, penelitian ini merekomendasikan agar konsep Smart Archipelagic Governance dikembangkan lebih lanjut sebagai kerangka kebijakan alternatif bagi wilayah kepulauan di Indonesia. Pendekatan ini tidak hanya relevan bagi Kepulauan Riau, tetapi juga dapat menjadi referensi bagi provinsi kepulauan lain dalam merancang tata kelola maritim yang cerdas, inklusif, dan berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfiandri, A., Rivai, N. I., Darmawan, E., & Irawan, B. (2024). Community Governance for Coastal Empowerment in Bintan Regency: Challenges and Strategies. *Jurnal Manajemen Pelayanan Publik*, 8(3), 989–1000. <https://doi.org/10.24198/jmpp.v8i3.57681>
- Anthopoulos, L. (2017). The Smart City in Practice. In *Public Administration and Information Technology* (pp. 47–185). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57015-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57015-0_3)
- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Bekkers, Victor, & Tummers, Lars. (2018). Innovation in the public sector: Towards an open and collaborative approach. *International Review of Administrative Sciences*, 84(2), 209–213. <https://doi.org/10.1177/0020852318761797>
- Creswell, J. W. ., & Poth, C. N. . (2018). *Qualitative inquiry and research design*. SAGE.
- Dameri, Renata Paola, & Benevolo, Clara. (2015). Governing Smart Cities: An Empirical Analysis. *Social Science Computer Review*, 34(6), 693–707. <https://doi.org/10.1177/0894439315611093>
- Hartley, J., & Rashman, L. (2018). Innovation and inter-organizational learning in the context of public service reform. *International Review of Administrative Sciences*, 84, 002085231876230. <https://doi.org/10.1177/0020852318762309>
- Meijer, A., & Rodríguez Bolívar, M. P. (2016). Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*, 82, 392–408. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>
- Nguyen, H. P., Nguyen, P. Q. P., Nguyen, D. K. P., Bui, V. D., & Nguyen, D. T. (2023). Application of IoT Technologies in Seaport Management. *JOIV : International Journal on Informatics Visualization*, 7(1), 228. <https://doi.org/10.30630/joiv.7.1.1697>
- Nicolas, C., & 니콜라스. (2019). *Quantification Model of Smart City Development Dynamics Using Structural Equation Modeling*. <https://hdl.handle.net/10371/160977>
- Osborne, S. P., & Brown, L. (2013). *Handbook of Innovation in Public Services*. <https://doi.org/10.4337/9781849809757>
- Safitri, D. P., Hendrayady, A., Sholeh, C. R., Setiawan, R., Yudiantmaja, W. E., Kurnianingsih, F., Noeridha, N., & Ayunatasya, A. (2024). Reconfiguration of Coastal Settlement Policy in Blue Economy Paradigm: Discourses and Practices in Bintan Island, Indonesia. *BIO Web of Conferences*, 134. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20241340406>
- Taryana, A., Suwandi, I., Nuryanto, Y., Sandjaya, T., & Ramadhan, R. A. (2022). State of the Art Dari Digital Governance Dalam Hubungannya Dengan Good Governance Melalui Analisis Vosviewer Dan Systematic Mapping Studies (Sms). *Responsive: Jurnal Pemikiran Dan*

*Penelitian Administrasi, Sosial,  
Humaniora Dan Kebijakan Publik*, 5(3),  
141-158.

<https://doi.org/https://doi.org/10.24198/responsive.v5i3.44093>

*The OECD digital government policy framework*  
(OECD Public Governance Policy Papers,  
Vol. 02). (2020).  
<https://doi.org/10.1787/f64fed2a-en>