

Revitalisasi Kawasan Pesisir Papua Melalui *Intelligence Tourism and Aquaculture System* (ITAS) Dalam Mendukung Ekonomi Kreatif Masyarakat Lokal

Zefanya Yedija Hamonangan dan Stefany Septiawati Nababan*

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, SAPPK Institut Teknologi Bandung, Jln. Ganesa No.10, Lb. Siliwangi, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat.

*e-mail korespondensi: stefanysnababan@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 16 Mei 2025
Disetujui : 21 Mei 2025
Terbit Online : 30 Mei 2025

Kata Kunci:

Digitalisasi pesisir,
Pigi Papua,
ITAS,
Pariwisata,
Perikanan

ABSTRAK

Kawasan pesisir Papua memiliki potensi besar di sektor perikanan dan pariwisata, namun pemanfaatannya masih terkendala oleh masalah aksesibilitas, keterbatasan teknologi, serta kurangnya sinergi antar pemangku kepentingan. Penelitian ini bertujuan merumuskan strategi pengembangan berbasis teknologi melalui *platform* digital Pigi Papua yang mengintegrasikan sektor perikanan dan pariwisata. Pendekatan yang digunakan bersifat deskriptif-kualitatif dengan data sekunder, serta melibatkan lima alat analisis utama, yaitu 4A, PESTEL, *Porter's Five Forces*, *Stakeholder Mapping*, dan AIDA. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor penghambat utama terletak pada infrastruktur, regulasi, dan distribusi peran dalam ekosistem pembangunan lokal. Berdasarkan temuan tersebut, dirancang sistem *Intelligence Tourism and Aquaculture System* (ITAS) sebagai kerangka digital untuk penguatan koordinasi, efisiensi pengelolaan sumber daya, dan optimalisasi promosi sektor pariwisata serta perikanan. *Platform* Pigi Papua dikembangkan dalam bentuk *website* dan aplikasi *mobile* dengan dua fitur utama, yaitu Pigi Traveling untuk layanan wisata dan Pigi Fish untuk perdagangan hasil perikanan dan dukungan nelayan. Evaluasi awal menggunakan pendekatan AIDA menunjukkan potensi peningkatan produktivitas, adopsi teknologi, keterlibatan pengguna, serta kontribusi terhadap penciptaan lapangan kerja dan pertumbuhan pendapatan. Inovasi ini diharapkan menjadi solusi integratif yang memperkuat sinergi antar sektor, mendorong pertumbuhan ekonomi lokal yang inklusif dan berkelanjutan, serta mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) dan SDG 14 (Ekosistem Laut).

PENDAHULUAN

Provinsi Papua memiliki luas 82.680,95 km² (Badan Pusat Statistik Provinsi Papua, 2024) dengan potensi perikanan yang tinggi (Aminuddin & Burhanuddin, 2023) potensi perikanan tangkap tinggi seperti 2,64 juta ton per tahun di Mimika (Aruri dkk., 2024), pelagis besar di Jayapura yang masih didominasi alat tangkap tradisional (Purwadi, 2022; Sasarari dkk., 2019), serta 135.140 ton di Teluk Cenderawasih dengan pemanfaatan rendah (Hisyam & Pujiyati, 2024). Adapun, pariwisata memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian regional Papua, dengan belanja wisatawan menghasilkan output multiplier yang lebih tinggi dibanding sektor lain (Tiku & Shimizu, 2020), termasuk peningkatan pendapatan sektor akomodasi dan makanan bagi rumah tangga berpendapatan rendah (Tiku dkk., 2022). Lebih jauh, pariwisata berbasis komunitas berperan dalam pemberdayaan masyarakat lokal, pelestarian budaya, dan menjadi alternatif ekonomi potensial

jika ditopang infrastruktur dan dukungan yang memadai (Anindhita dkk., 2024).

Sebagian besar aktivitas perikanan dan pariwisata di Papua berlangsung di wilayah pesisir yang memiliki peran krusial dalam mendukung kesejahteraan masyarakat dan ketahanan pangan lokal. Potensi garis pantai yang luas dan keanekaragaman hayati laut menjadikan wilayah ini sebagai titik tumpu pembangunan ekonomi maritim yang berkelanjutan, baik dalam bidang perikanan maupun pariwisata (Aminuddin & Burhanuddin, 2023). Di Jayapura saja, jasa ekosistem pesisir seperti mangrove, terumbu karang, dan padang lamun diperkirakan menghasilkan nilai ekonomi sekitar USD 5,4 juta per tahun, dengan kontribusi terbesar berasal dari *mangrove* karena perannya dalam mendukung perikanan dan ketahanan pangan masyarakat lokal (Rumahorbo dkk., 2020).

Namun, potensi kawasan pesisir ini masih menghadapi ancaman serius seperti degradasi lingkungan dan kemiskinan (Dahuri, 1998). Selain

itu, pemanfaatannya masih terhambat oleh kendala sosial-ekonomi yang memerlukan tata kelola adaptif (Kaya, 2023). Ketimpangan kesejahteraan antar-wilayah (Wibowo & Tukiran, 2003) dan lemahnya implementasi otonomi khusus (Fanggidae dkk., 2016) juga menjadi tantangan utama. Adapun pengelolaan wisata alam di Papua masih bersifat tradisional, tanpa rencana induk, minim promosi, terdampak migrasi dan isu keamanan, serta belum menghasilkan efek ekonomi berganda (Ismail, 2020). Oleh karena itu, pendekatan pariwisata berkelanjutan di Papua yang mengintegrasikan budaya lokal dan wisata dinilai penting untuk menjawab tantangan ekonomi dan lingkungan, sekaligus menjaga pelestarian ekosistem, memperkuat identitas masyarakat, serta menciptakan iklim pariwisata yang kondusif melalui partisipasi aktif komunitas (Ismail, 2020; Mollet & Silo, 2024; Wurarah dkk., 2023).

Integrasi teknologi digital dalam promosi dan pengelolaan pariwisata dapat meningkatkan visibilitas dan daya saing destinasi melalui strategi pemasaran digital, pengalaman wisata, serta pemanfaatan data untuk memahami tren pasar dan preferensi konsumen (Kumar & Barua, 2024; Kuzman dkk., 2024; Saputra, 2023). Dalam konteks penerapannya pada sektor pariwisata dan perikanan, teknologi digital terbukti memberikan manfaat signifikan dalam aspek efisiensi dan kualitas. Otomatisasi mampu menurunkan kebutuhan tenaga kerja manual dan meningkatkan efisiensi kerja (Chiu dkk., 2022; Selvaganesh dkk., 2024). Penggunaan sistem digital juga mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya, mengurangi pemborosan pakan, dan mendorong pertumbuhan ikan secara lebih efisien (Huang & Khabusi, 2025; Roy dkk., 2024). Selain itu, pengendalian kualitas lingkungan yang presisi turut berkontribusi pada pengurangan dampak ekologis dan peningkatan kualitas air (Nayoun dkk., 2024; Tzu dkk., 2024). Hasil akhirnya adalah peningkatan kualitas produk akuakultur, melalui kondisi pertumbuhan yang konsisten, peningkatan kesehatan ikan, serta sistem pelacakan yang lebih transparan (Moni dkk., 2024; Panduranga dkk., 2024).

Sebagai bentuk inovasi untuk menjawab tantangan di kawasan pesisir Papua, tulisan ini mengusulkan konsep *Intelligence Tourism and Aquaculture System* (ITAS), sebuah sistem digital yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi seperti *Internet of Things* (IoT) dan *Artificial Intelligence* (AI) untuk memantau kondisi lingkungan dan aktivitas ekonomi secara *real-time* guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data. *Platform* ini dirancang untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi sektor perikanan dan pariwisata melalui peningkatan efisiensi, konektivitas antar-pemangku kepentingan, dan

pemanfaatan teknologi digital. Inisiatif ini diharapkan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal yang lebih inklusif dan berkelanjutan, sekaligus mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya SDG 8 dan SDG 14.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Perancangan dan pengembangan awal *platform* digital Pigi Papua dilakukan pada periode Mei hingga Agustus 2024. Proses pengumpulan data sekunder, analisis sistem, dan penyusunan konsep ITAS dilaksanakan melalui pendekatan *desk study* dan diskusi lintas bidang di lingkungan Institut Teknologi Bandung. Sementara itu, penulisan dan penyempurnaan artikel ilmiah untuk tujuan publikasi dilakukan pada periode Februari hingga Mei 2025, dengan penyesuaian struktur akademik dan pembaruan referensi untuk kebutuhan publikasi.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif berbasis studi literatur dan data sekunder untuk merumuskan strategi pengembangan sektor pariwisata dan perikanan di pesisir Papua. Lima alat analisis utama digunakan secara terstruktur untuk membentuk kerangka solusi digital *Intelligence Tourism and Aquaculture System* (ITAS), yang direalisasikan dalam inovasi aplikasi Pigi Papua.

Pertama, analisis 4A digunakan untuk menilai kelayakan destinasi melalui empat elemen utama: *Attraction*, *Amenity*, *Accessibility*, dan *Ancillary* (Cooper dkk., 2008). Selanjutnya, analisis PESTEL membantu mengevaluasi faktor eksternal seperti politik, ekonomi, sosial, teknologi, lingkungan, dan hukum (Aguilar, 1967). Dinamika pasar dianalisis melalui *Porter's Five Forces* untuk memahami kekuatan kompetitif dalam industri (Porter, 1979), sementara analisis *stakeholder* mengeksplorasi peran dan pengaruh antar pemangku kepentingan dalam sistem (Freeman, 1984). Hasil integrasi dari seluruh tahapan ini mengarah pada perancangan solusi digital berupa *platform Intelligence Tourism and Aquaculture System* (ITAS) melalui pendekatan AIDA untuk mengukur efektivitas strategi digital melalui empat tahap utama dalam perilaku pengguna: *Attention*, *Interest*, *Desire*, dan *Action* (Strong, 1925) yang direalisasikan dalam inovasi aplikasi Pigi Papua. Seluruh proses dilakukan secara terstruktur untuk menjawab tantangan akses teknologi, keterhubungan pemangku kepentingan, dan rendahnya efisiensi serta visibilitas sektor ekonomi lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis 4A (*Attraction, Amenity, Accessibility, and Ancillary*)

Dalam upaya revitalisasi kawasan pesisir Papua melalui sektor pariwisata dan perikanan, analisis 4A menjadi dasar penting untuk

mengevaluasi potensi dan tantangan. Analisis ini menyoroti kekuatan seperti keindahan ekosistem laut dan budaya lokal, sekaligus mengungkap keterbatasan infrastruktur, layanan, dan aksesibilitas yang menghambat pengembangan ekonomi kreatif masyarakat sebagai berikut.

Tabel 1. Analisis 4A

Faktor	Kelebihan	Kekurangan	Ancaman
<i>Attraction</i>	Keindahan ekosistem laut dan budaya lokal Papua yang unik.	Kurangnya pengembangan wisata budaya yang modern dan bioekonomi.	Perubahan iklim dan penumpukan sampah yang dapat merusak daya tarik wisata.
<i>Amenity</i>	Tersedianya beberapa penginapan sederhana dan infrastruktur dasar dalam tahap perencanaan hingga pembangunan.	Akses air bersih masih terbatas, belum adanya pengelolaan flora dan fauna, serta <i>room service</i> yang memadai.	Kualitas layanan yang rendah dan fasilitas yang belum memenuhi standar dapat menurunkan minat wisatawan.
<i>Accessibility</i>	Infrastruktur dasar sudah mulai dibangun.	Akses transportasi dan informasi yang masih terbatas, serta belum adanya website untuk akses informasi yang efektif.	Minimnya akses transportasi dan informasi bagi wisatawan, yang dapat menghambat perkembangan pariwisata dan perikanan di kawasan pesisir.
<i>Ancillary</i>	Adanya upaya kolaborasi dengan masyarakat lokal dalam pelestarian lingkungan.	Belum adanya kebijakan yang mendukung penuh integrasi teknologi dalam sektor pariwisata dan perikanan.	Ketidakseriusan dalam pengelolaan digital dan kolaborasi antar sektor dapat menghambat perkembangan ekonomi kreatif di kawasan pesisir.

Berdasarkan analisis ini mmenunjukkan perlunya inovasi untuk mengatasi keterbatasan aksesibilitas, amenitas, serta ancaman terhadap atraksi dan fasilitas pendukung di kawasan pesisir Papua guna meningkatkan daya saing pariwisata dan perikanan secara terpadu. Digitalisasi menjadi solusi krusial untuk mengintegrasikan informasi *real-time*, manajemen sumber daya, dan sinergi antar pemangku kepentingan, sehingga mendorong pertumbuhan ekonomi kreatif yang inklusif dan berkelanjutan di Tanah Papua pada era *Society 5.0* (Lampiran II).

Analisis PESTEL

Analisis PESTEL menjadi alat krusial untuk memahami faktor eksternal dari kebijakan pemerintah, kondisi ekonomi, dinamika sosial, perkembangan teknologi, tantangan lingkungan, serta aspek hukum yang mempengaruhi perkembangan dan implementasi strategi revitalisasi secara keseluruhan. Berikut adalah rincian analisis PESTEL.

1. Politik (*Political*) dan Legal (*Legal*)

Pengembangan sektor pariwisata dan perikanan di Papua didukung oleh beberapa kebijakan penting. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2021 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001

tentang Otonomi Khusus bagi Provinsi Papua fokus pada pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan dan pemberdayaan masyarakat adat. Selain itu, salah satu tujuan dari Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2023 tentang Rencana Induk Percepatan Pembangunan Papua Tahun 2022–2041 adalah menguatkan kerja sama dengan mitra pembangunan, dunia usaha, organisasi kemasyarakatan, wirausaha sosial, filantropi, akademisi, dan pemangku kepentingan lainnya. Pada RIPP juga ditemukan berbagai potensi di lokasi pesisir yang mempunyai potensi pariwisata.

Adapun strategi yang diterapkan dalam RIPP mencakup pengembangan Kawasan Pengembangan Ekonomi (KPE) di wilayah adat dengan menerapkan prinsip ekonomi hijau dan biru. Fokus utama juga termasuk pembangunan destinasi pariwisata global yang berlandaskan pada ekowisata berkelanjutan dan inklusif. Selain itu, akan ada upaya untuk memperkuat peran Papua dalam perdagangan nasional, regional, dan global. Komitmen ini memperkuat peran Papua dalam perdagangan nasional dan internasional secara inklusif dan berkelanjutan.

2. Ekonomi (*Economic*)

Pembangunan manusia di Papua menunjukkan kemajuan sejak 2020, dengan Indeks

Pembangunan Manusia (IPM) meningkat dari 61,22 menjadi 63,01 pada 2023. Meskipun, beberapa indikator seperti Umur Harapan Hidup dan Harapan Lama Sekolah mengalami perlambatan (Badan Pusat Statistik, 2024). Namun, investasi di kawasan ini masih rendah, dengan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) sebesar Rp234,2 miliar dan Penanaman Modal Asing (PMA) sebesar USD 534,8 juta. Tingginya proporsi tenaga kerja informal (80,47 persen di Papua dan 57,92 persen di Papua Barat), serta penurunan jumlah UMKM dan penyerapan tenaga kerja, menunjukkan perlunya dukungan lebih untuk sektor UMKM (Badan Pusat Statistik, 2021). Untuk itu, penguatan sektor pariwisata dan perikanan menjadi krusial dalam mengatasi tantangan-tantangan ini.

3. Sosial (*Social*)

Nilai Ketahanan Sosial Budaya dan Nilai Ekspresi Budaya di Provinsi Papua (75,07 dan 43,77) serta Provinsi Papua Barat (74,14 dan 43,88) lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional (74,01 dan 35,82) (Badan Pusat Statistik dkk., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa budaya dan tradisi masyarakat Papua memiliki potensi yang kuat untuk menjadi daya tarik unik dalam sektor pariwisata.

4. Teknologi (*Technological*)

Keterbatasan akses teknologi di pedalaman Papua menjadi tantangan besar, dan solusi seperti teknologi ramah lingkungan dan mudah diakses perlu dipertimbangkan. Teknologi informasi dapat memberikan keunggulan kompetitif dalam memasarkan Papua sebagai destinasi wisata dan mengoptimalkan hasil perikanan (BRIN, 2023).

5. Lingkungan (*Environmental*)

Salah satu isu lingkungan dalam RIPP adalah belum optimalnya pemanfaatan bioekonomi di Papua, yang berdampak pada kurangnya kesejahteraan bagi masyarakat setempat. Potensi bioekonomi yang melimpah belum dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung pengembangan ekonomi lokal dan pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang lebih efektif untuk memanfaatkan sumber daya secara berkelanjutan demi kesejahteraan masyarakat di Papua.

Analisis Porter Five Force

Dengan menganalisis kekuatan kompetitif yang meliputi ancaman pendatang baru, kekuatan tawar-menawar pemasok dan pembeli, ancaman produk pengganti, serta persaingan industri, peluang dan tantangan yang ada dapat dipahami dalam mengembangkan sektor pariwisata dan perikanan di Papua. Berikut adalah rincian dari analisis Porter Five Forces:

1. Ancaman Pendatang Baru (*Threat of New Entrants*)

Di sektor pariwisata dan perikanan di Papua, hambatan masuk meliputi investasi awal yang besar, regulasi pemerintah, keahlian khusus, dan aksesibilitas infrastruktur yang terbatas. Namun, digitalisasi ekonomi dapat mengurangi hambatan tersebut dengan menyediakan *platform* yang lebih terjangkau untuk usaha baru (Pusat Riset Ekonomi Industri dan Jasa Produktif BRIN, 2023). Ancaman dari pendatang baru mungkin moderat, tergantung pada hambatan masuk dan kecepatan perubahan teknologi, meskipun potensi pasar yang besar dapat menarik investor baru.

2. Kekuatan Tawar Menawar Pembeli (*Bargaining Power of Buyers*)

Di sektor pariwisata, pembeli memiliki kekuatan tawar yang besar karena banyaknya pilihan destinasi dan akses informasi yang mudah. Dalam sektor perikanan dan akuakultur, kekuatan tawar pembeli juga tinggi jika terdapat banyak alternatif penyedia produk atau transparansi harga. Digitalisasi ekonomi dapat mengurangi kekuatan tawar ini dengan meningkatkan transparansi, menawarkan nilai tambah, dan mempermudah akses informasi bagi konsumen (Zebua dkk., 2023).

3. Kekuatan Tawar Menawar Pemasok (*Bargaining Power of Suppliers*)

Di sektor perikanan, pemasok seperti nelayan dan pengolah ikan memiliki kekuatan tawar jika mereka memiliki akses eksklusif ke sumber daya atau jika pasokan terbatas. Di sektor pariwisata, pemasok seperti penyedia akomodasi, restoran, dan pemilik/penguasa lahan dapat mempengaruhi harga dan kualitas layanan. Digitalisasi dapat mengurangi kekuatan tawar pemasok dengan menyediakan lebih banyak informasi dan opsi, sehingga mengurangi ketergantungan pada pemasok tertentu (Miradji dkk., 2024).

4. Ancaman Produk Pengganti (*Threat of Substitutes*)

Ancaman produk substitusi di sektor pariwisata mencakup destinasi lain (misal yang non-alami) yang menawarkan pengalaman lebih baik, sedangkan di sektor perikanan, produk substitusi dapat berupa sumber protein alternatif. Ancaman ini bisa tinggi jika alternatif lebih menarik atau lebih murah. Digitalisasi dapat mengurangi ancaman ini dengan menawarkan fitur unik dan keunggulan kompetitif yang membedakan produk dan layanan dan membuat harga lebih murah.

5. Kekuatan Persaingan Industri (*Industry Rivalry*)

Di sektor pariwisata dan perikanan, persaingan datang dari pemain lokal non-papua dan internasional, dengan kualitas layanan, harga, dan inovasi sebagai faktor utama. Meskipun persaingan di Papua mungkin lebih rendah saat ini, dapat meningkat seiring pertumbuhan sektor. Digitalisasi dapat membantu perusahaan menghadapi persaingan dengan meningkatkan efisiensi

operasional dan menawarkan nilai tambah yang membedakan dari pesaing (Ernawati & Hananto, 2023).

Analisis Porter Five Force

Dengan mengidentifikasi pemangku kepentingan utama dari berbagai *stakeholder*, analisis ini dapat menentukan kepentingan mereka berinteraksi dan mempengaruhi keberhasilan revitalisasi. Berikut adalah analisis *stakeholder* yang terkait.

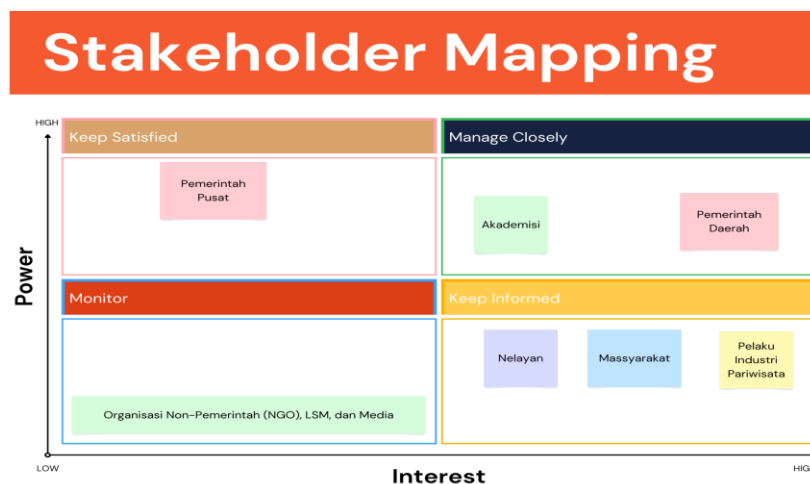
Tabel 2. *Stakeholder Matrix*

Stakeholder	Kepentingan	Pengaruh	Peran	Strategi Pemberdayaan
Pemerintah	Pengembangan ekonomi regional atau nasional, kesejahteraan masyarakat, regulasi	Tinggi	Pembuat kebijakan, pengatur regulasi, penyedia dana dan fasilitas	Menyusun kebijakan yang mendukung pelatihan dan pengembangan masyarakat lokal
Akademisi	Penelitian, data analitis, penerapan ilmu untuk solusi praktis	Tinggi	Peneliti, penyedia rekomendasi berbasis data, perancang program pelatihan	Mengembangkan program pelatihan berbasis data dan dukungan ilmiah untuk pemberdayaan
Masyarakat	Kesejahteraan, akses pekerjaan, pelatihan, manfaat langsung dari proyek	Menengah	Penerima manfaat	Terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan proyek, mendapatkan pelatihan dan peluang baru
Pelaku Industri Pariwisata	Keuntungan bisnis, peningkatan peluang pasar, pengembangan infrastruktur	Menengah	Penyedia layanan, investor, pelaku utama sektor pariwisata	Bekerja sama dalam membangun kemitraan dan peluang ekonomi
Nelayan	Keberlanjutan hasil tangkapan, akses ke pasar, pelatihan untuk teknik baru	Menengah	Pelaku utama dalam sektor perikanan, investor	Mendapatkan pelatihan dan dukungan untuk praktik perikanan berkelanjutan dan peningkatan hasil tangkapan
Organisasi Non-Pemerintah (NGO), LSM, dan Media	Advokasi, pelaporan, pengawasan, peningkatan kesadaran	Rendah	Pemantau, advokat, penyebar informasi, fasilitator program pemberdayaan	Meningkatkan kesadaran, menyediakan dukungan dan pelatihan, serta memfasilitasi dialog antara stakeholder

Analisis Stakeholder

Adapun *stakeholder* untuk mengidentifikasi strategi yang inklusif dan berkelanjutan dengan pemahaman menyeluruh

terhadap peran dan keterlibatan para pemangku kepentingan dalam pengembangan sektor pariwisata dan perikanan di Papua sebagai berikut.



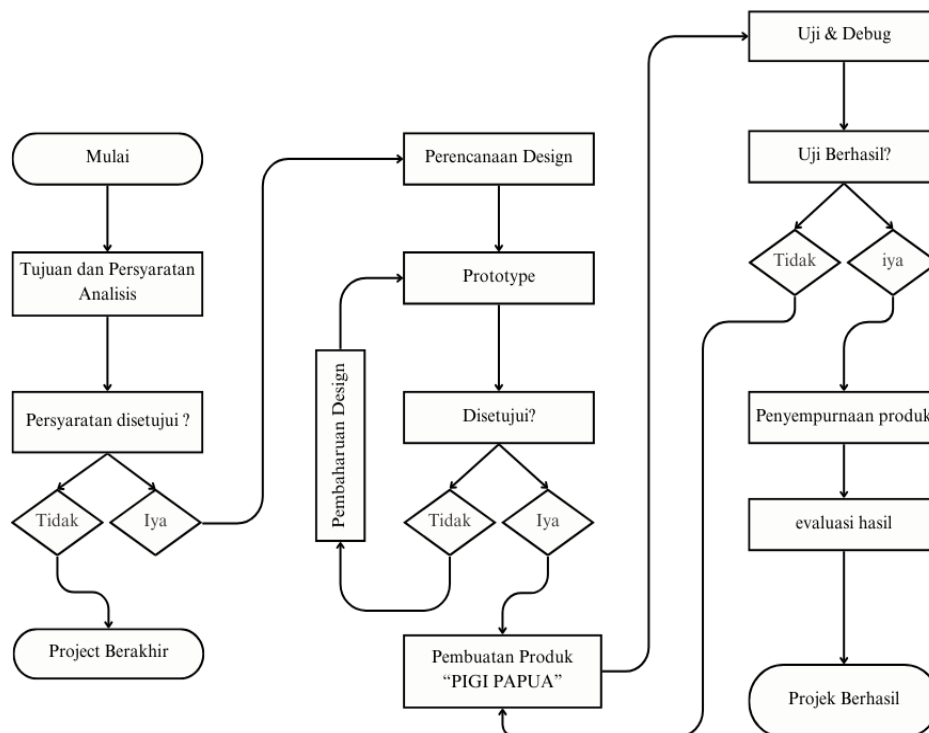
Gambar 1. *Stakeholder Mapping*

Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, akademisi, masyarakat, pelaku industri, nelayan, dan NGO penting untuk keberhasilan pengembangan sektor pariwisata dan perikanan di Papua.

Sistem Kerja ITAS

Berdasarkan integrasi empat analisis utama yaitu 4A, PESTEL, *Porter's Five Forces*, dan *Stakeholder* yang mendasari perumusan solusi revitalisasi kawasan pesisir Papua, dihasilkan rekomendasi penggunaan digitalisasi untuk integrasi sektor pariwisata dan perikanan.

Digitalisasi ini berupa *Intelligence Tourism and Aquaculture System* (ITAS). Analisis 4A mengidentifikasi potensi besar pariwisata dan akuakultur di Papua, namun juga menyoroti kekurangan dalam aksesibilitas, amenitas, dan fasilitas pendukung. Analisis PESTEL dan *Porter's Five Forces* menekankan pentingnya dukungan kebijakan, teknologi, dan dinamika pasar, sementara analisis stakeholder menunjukkan bahwa keberhasilan proyek bergantung pada kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, pelaku industri, dan akademisi.



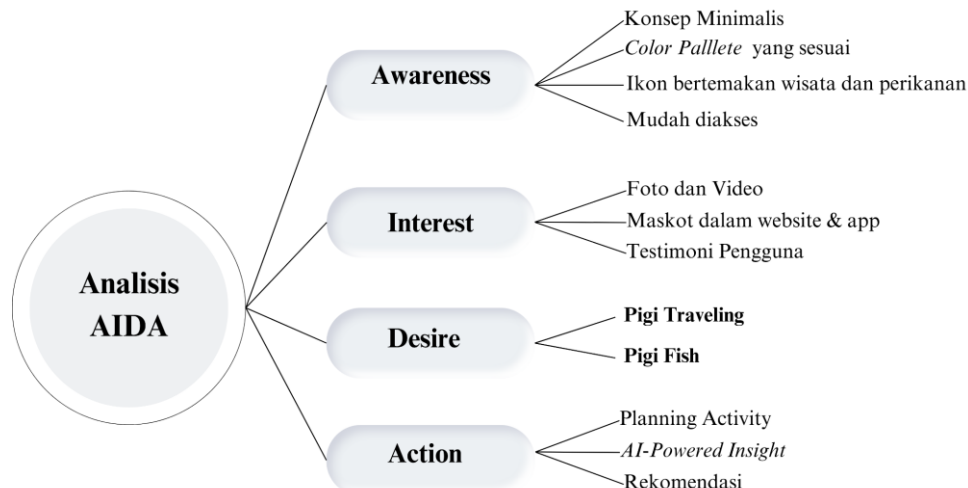
Gambar 2. Sistem Kerja *Intelligence Tourism and Aquaculture System* (ITAS)

Hasil analisis menunjukkan bahwa ITAS dirancang sebagai *platform* digital berupa website dan aplikasi mobile bernama PIGI PAPUA. *Platform* ini bertujuan meningkatkan akses informasi, mengelola sumber daya secara efisien, dan memperkuat kolaborasi lintas sektor. Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, desain, pembuatan prototipe, serta uji dan debug untuk memastikan keberlanjutan dan kualitas produk. Inisiatif ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung pertumbuhan ekonomi kreatif dan inklusif di Papua di era *Society 5.0*.

Analisis AIDA

Analisis AIDA (*Awareness, Interest, Desire, Action*) diterapkan untuk meningkatkan efektivitas platform Pigi Papua dalam memperkenalkan,

menarik minat, dan mendorong interaksi pengguna dengan fitur yang ada. Strategi ini dirancang untuk memaksimalkan pengalaman pengguna sekaligus mendukung pengembangan ekonomi kreatif masyarakat pesisir Papua melalui sektor pariwisata dan perikanan seperti pada gambar 3. ITAS dievaluasi menggunakan pendekatan AIDA menunjukkan potensi kontribusi signifikan terhadap pembangunan berkelanjutan dan peningkatan ekonomi kawasan pesisir. Penerapan AIDA meningkatkan produktivitas melalui strategi pemasaran, mendorong pendapatan melalui konversi pelanggan yang tinggi, mempercepat adopsi teknologi lewat peningkatan kesadaran digital, serta berkontribusi pada penciptaan lapangan kerja baru melalui ekspansi usaha berbasis prinsip pemasaran terstruktur (Effendi & Anshory, 2024; Jiang dkk., 2023; Jordan, 2021).

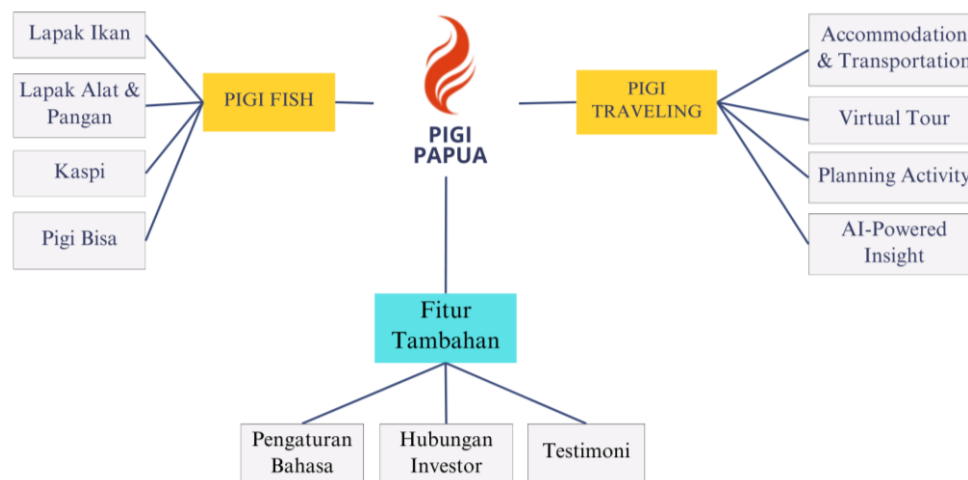


Gambar 3. Diagram Analisis AIDA Terhadap ITAS

Sistem Kerja PIGI PAPUA

Pada tahap penggunaan aplikasi PIGI PAPUA (Gambar 4), pengguna memilih fitur utama antara Pigi Fish atau Pigi Traveling. Jika memilih Pigi Fish, pengguna dapat mengakses sub-fitur seperti Lapak Ikan untuk jual, beli, dan kirim ikan; Lapak Alat dan Pakan untuk perlengkapan dan pakan; Kaspi (Kasih Pi Bayar Nanti) untuk bantuan modal dan kredit usaha, serta Pigi Bisa untuk

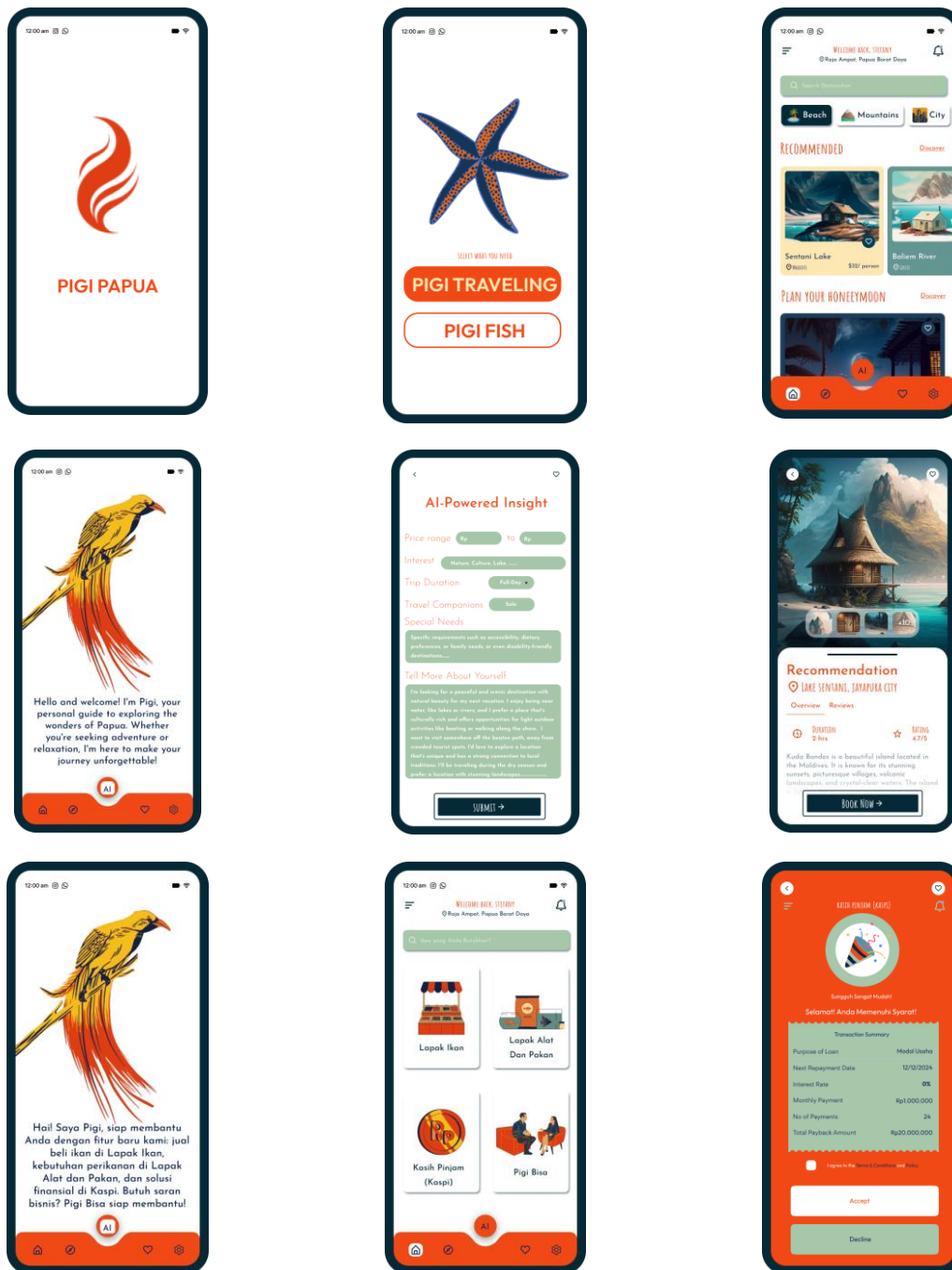
layanan konsultasi bisnis perikanan. Sementara itu, Pigi Traveling menawarkan sub-fitur seperti *Accommodation & Transportation*, *Virtual Tour*, *Planning Activity*, *AI-Powered Insight*, dan Rekomendasi wisata. Aplikasi ini juga dilengkapi fitur tambahan seperti pengaturan bahasa, testimoni pengguna, dan informasi investor guna mendukung pengalaman layanan secara optimal.



Gambar 4. Sistem Kerja Website & App Mobile

Adapun Gambar 5 berikut memperlihatkan prototipe yang telah berhasil dikembangkan. Prototipe ini merupakan bagian dari tahap awal perancangan sistem. Perangkat tersebut dirancang agar dapat dioperasikan secara praktis melalui smartphone. Dengan demikian, pengguna dapat

mengakses fitur-fitur utama secara mudah kapan saja dan di mana saja. Selain itu, prototipe ini juga menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem semakin optimal dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.



Gambar 5 Mockup App Pigi Papua, Pigi Traveling Feature

KESIMPULAN

Papua memiliki potensi besar dalam sektor perikanan dan pariwisata yang berpusat di kawasan pesisir, namun pemanfaatannya masih menghadapi berbagai tantangan struktural, sosial, dan teknologi. Melalui pendekatan analisis strategis yang sistematis, yakni 4A, *PESTEL*, *Porter's Five Forces*, *Stakeholder Mapping*, dan *AIDA*, dapat diidentifikasi bahwa keberhasilan pembangunan pesisir sangat bergantung pada sinergi lintas sektor dan pemanfaatan teknologi digital yang kontekstual.

Tulisan ini mengusulkan pengembangan *Intelligence Tourism and Aquaculture System* (ITAS) sebagai solusi integratif berbasis teknologi informasi yang dituangkan dalam bentuk *platform* digital Pigi Papua. *Platform* ini dirancang untuk menjawab keterbatasan akses informasi, efisiensi pengelolaan sumber daya, serta kurangnya keterhubungan antar-pemangku kepentingan, sekaligus meningkatkan daya saing pariwisata dan produktivitas perikanan secara berkelanjutan.

Hasil dari perancangan sistem menunjukkan bahwa Pigi Papua tidak hanya berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi kreatif dan inklusif di Papua, tetapi juga menjadi model inovasi digital yang mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG 8 dan SDG 14). Dengan fitur-fitur berbasis *IoT*, *AI*, dan pendekatan AIDA, sistem ini mampu mengintegrasikan sektor pariwisata dan perikanan dalam satu ekosistem layanan digital yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat pesisir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguilar, F. J. (1967). *Scanning the business environment*. Macmillan. <https://bac-lac.on.worldcat.org/oclc/301680659>
- Aminuddin, M. A., & Burhanuddin, A. (2023). Potensi Kekayaan dan Keberagaman Maritim di Wilayah Papua dalam Upaya Mendorong Kesejahteraan Rakyat. *Mandub: Jurnal Politik, Sosial, Hukum dan Humaniora*, 1(4), 157–176. <https://doi.org/10.59059/mandub.v1i4.607>
- Anindhita, T. A., Zielinski, S., Milanes, C. B., & Ahn, Y. (2024). The Protection of Natural and Cultural Landscapes through Community-Based Tourism: The Case of the Indigenous Kamoro Tribe in West Papua, Indonesia. *Land*, 13(8), 1237. <https://doi.org/10.3390/land13081237>
- Aruri, Y., Sunariya, M. I. T., & Mardiansyah, A. Z. (2024). Analysis of recommendations for developing sustainable fishing areas based on geographic information systems: The integrated Center of Marine and Fisheries (SKPT) Mimika case study. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1357(1), 012035. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1357/1/012035>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Ketenagakerjaan di Papua dan Papua Barat*.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Indeks Pembangunan Manusia di Papua 2020-2023*.
- Badan Pusat Statistik, Kementerian PPN/Bappenas, & Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Indeks Ketahanan Sosial Budaya dan Nilai Ekspresi Budaya di Provinsi Papua dan Papua Barat*.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Papua. (2021). *Provinsi Papua dalam angka 2024* [Laporan tahunan]. Badan Pusat Statistik Provinsi Papua. <https://papua.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/de1c58318d7d8ba84c8b3f56/provinsi-papua-dalam-angka-2024.html>
- BRIN. (2023). *BRIN Bahas Pentingnya Peran Teknologi Digital dalam Pengembangan Ekonomi Indonesia*. [brin.go.id. https://www.brin.go.id/news/115647/brin-bahas-pentingnya-peran-teknologi-digital-dalam-pengembangan-ekonomi-indonesia](https://www.brin.go.id/news/115647/brin-bahas-pentingnya-peran-teknologi-digital-dalam-pengembangan-ekonomi-indonesia)
- Chiu, M.-C., Yan, W.-M., Bhat, S. A., & Huang, N.-F. (2022). Development of smart aquaculture farm management system using IoT and AI-based surrogate models. *Journal of Agriculture and Food Research*, 9, 100357. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100357>
- Cooper, C., Fletcher, J., Fyall, A., Gilbert, D., & Wanhill, S. (2008). *Tourism: Principles and Practice*. Pearson Education.
- Dahuri, R. (1998). Coastal Zone Management in Indonesia Issues and Approaches. *Journal of Coastal Development*, 1(2).
- Effendi, B., & Anshory, M. I. (2024). Pelatihan Digital Marketing dengan Model Bisnis AIDA (Attention, Desire, Interest, Action) untuk Pengembangan UMKM Konveksi di Kampung Konveksi Rowosari Ulujami Pemalang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.37567/pkm.v4i3.3345>
- Ernawati, H., & Hananto, K. (2023). PARIWISATA DIGITAL: PERSPEKTIF DAN AGENDA RISET MASA DEPAN. *Kepariwisata: Jurnal Ilmiah*, 17(2), Article 2. <https://doi.org/10.47256/kji.v17i2.215>
- Fanggidae, I. G., Hidayatul, F., & Pandhu, Y. (2016). Menelisik Kinerja Governance di Daerah Otonomi Khusus Papua Barat. *Natapraja*, 4(1), 91–106. <https://doi.org/10.21831/jnp.v4i1.12618>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman.
- Hisyam, M., & Pujiyati, S. (2024). Sebaran Parameter Akustik Ikan Pelagis Kecil di Teluk Cenderawasih, Papua. *ACROPORA: Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*, 7(1), 108–113. <https://doi.org/10.31957/acr.v7i1.3784>
- Huang, Y.-P., & Khabusi, S. P. (2025). Artificial Intelligence of Things (AIoT) Advances in Aquaculture: A Review. *Simon Peter*, 13(1), 73. <https://doi.org/doi.org/10.3390/pr13010073>
- Ismail, M. (2020). Strategi Pengembangan Pariwisata Provinsi Papua. *Jurnal Inovasi Kebijakan*, 4(1), 59–69. <https://doi.org/10.21787/mp.4.1.2020.59-69>
- Jiang, X., Chiu, D. K. W., & Chan, C. T. (2023). Application of the AIDA Model in Social

- Media Promotion and Community Engagement for Small Cultural Organizations: A Case Study of the Choi Chang Sau Qin Society. *Https://Services.Igi-Global.Com/Resolvedoi/Resolve.Aspx?Doi=10.4018/978-1-6684-5190-8.Ch004*, 23. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5190-8.ch004>
- Jordan, S. K. (2021). Pengaruh Attention, Interest, Desire, Action (AIDA) terhadap Efektivitas Iklan Spotify. *Journal of Accounting and Business Studies*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.61769/jabs.v6i2.545>
- Kaya, I. R. G. (2023). A Common Thread for Adaptive Management Planning of Small-scale Fishermen Needs versus Government Policy in South Papua, Indonesia. *Technium*, 17, 82–87. <https://doi.org/10.47577/technium.v17i.10050>
- Kumar, A., & Barua, C. S. (2024). Leveraging Digital Innovations in Tourism Marketing: A Study of Destination Promotion Strategies. *International Journal of Business and Management Research (IJBMR)*, 12(1), 8–12. <https://doi.org/doi.org/10.37391/IJBMR.120102>
- Kuzman, B., Petkovic, B., & Milovancevic, M. (2024). INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN TOURISM. *Tourism International Scientific Conference Vrnjačka Banja - TISC*, 8(1), 75–86. <https://doi.org/10.52370/TISC2475BK>
- Miradji, M. A., Vercelly, W. A. S., Faiz, R. M., Aisyah, M. K., & Yuherda, A. (2024). INOVASI DALAM MANAJEMEN STRATEGI: “MEMBANGUN KEUNGGULAN KOMPETITIF DI ERA DIGITAL.” *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.36456/jms.v2i1.8913>
- Mollet, J. A., & Silo, A. (2024). *Green Economic and Local Wisdom toward Sustainable Development in West Papua, Indonesia*. 4, 180–185.
- Moni, J., Jacob, P. M., Sudeesh, S., Nair, M. J., George, M. S., & Thomas, M. S. (2024). A Smart Aquaculture Monitoring System with Automated Fish Disease Identification. *2024 1st International Conference on Trends in Engineering Systems and Technologies (ICTEST)*, 01–06. <https://doi.org/10.1109/ICTEST60614.2024.10576108>
- Nayoun, M. N. I., Hossain, S. A., Rezaul, K. M., Siddiquee, K. N. e A., Islam, M. S., & Jannat, T. (2024). Internet of Things-Driven Precision in Fish Farming: A Deep Dive into Automated Temperature, Oxygen, and pH Regulation. *Computers*, 13(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/computers13100267>
- Panduranga, D., Kumar, R. P., Das, M. S., Narender, G., Sreelaxmi, M., & Rajeswaran, N. (2024). Sustainable Aquaculture Management through IoT and Deep Learning-Driven Remote Monitoring. *2024 8th International Conference on Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA)*, 338–344. <https://doi.org/10.1109/ICECA63461.2024.10800770>
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2023 tentang Rencana Induk Percepatan Pembangunan Papua Tahun 2022–2041 (2023).
- Porter, M. E. (1979, April). How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business Review*, 57(2), 137–145.
- Purwadi, M. A. (2022). Karakteristik Perikanan Tangkap Ekonomi Rumah Tangga Orang Asli Papua. *Jurnal Kajian Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 8(3). <https://doi.org/10.56076/jkesp.v8i3.2189>
- Pusat Riset Ekonomi Industri dan Jasa Produktif BRIN. (2023). *Pengaruh Digitalisasi Ekonomi terhadap Pengurangan Hambatan di Sektor Pariwisata dan Perikanan di Papua*. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).
- Roy, D., Padhiary, M., Roy, P., & Barbhuiya, J. A. (2024). Artificial Intelligence-Driven Smart Aquaculture: Revolutionizing Sustainability through Automation and Machine Learning. *LatIA*, 2, 116. <https://doi.org/doi.org/10.62486/latia2024116>
- Rumahorbo, B. T., Hamuna, B., Keiluhu, H. J., & Alianto. (2020). Identifying and Quantifying the Economic Value of Coastal Ecosystem Services According to the Perceptions of Papuan Indigenous Peoples in Jayapura City, Papua Province, Indonesia. *International Journal of Environmental Science*, 5, 197–206.
- Saputra, I. P. D. A. (2023). Pemanfaatan Digital Marketing dalam Mempromosikan Destinasi Pariwisata. *Al-Mikraj, Jurnal Studi Islam dan Humaniora*, 4(1), 345–353. <https://doi.org/doi.org/10.37680/almikraj.v4i1.3621>
- Sasarari, R. R., Fahrudin, A., & Zulfainarni, N. (2019). Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Pelagis Besar dan Kesejahteraan Rumah Tangga Nelayan di Perairan Kota Jayapura, Provinsi Papua. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(4), 920–929.

- <https://doi.org/10.29244/JPSL.9.4.920-929>
- Selvaganesh, M., Jeevagan, A., Kishore, B., & Prithiviraj, S. (2024). IoT Based Real-Time Prototype Design for Smart Aquaculture Ecosystem Monitoring Using ESP32. *Second International Conference on Intelligent Cyber Physical Systems and Internet of Things (ICoICI)*. Second International Conference on Intelligent Cyber Physical Systems and Internet of Things (ICoICI 2024), Coimbatore, India. <https://doi.org/10.1109/ICoICI62503.2024.10696610>
- Strong, E. K. (1925). *The Psychology of Selling and Advertising*. McGraw-Hill Book Company.
- Tiku, O., & Shimizu, T. (2020). Tourism, accommodation, and the regional economy in Indonesia's West Papua. *Information Systems Journal*, 15(2), 315–334. <https://doi.org/10.24043/ISJ.124>
- Tiku, O., Shimizu, T., & Hartono, D. (2022). Tourism's income distribution in West Papua Province. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 3(1), 100038. <https://doi.org/10.1016/j.annale.2022.100038>
- Tzu, N. L., Farha, W. A. R. W. E., Musa, N., Rifqi, M. M., Hidayati, S., Pratiwi, H., Aris, N. A. M., Musa, N., Rasid, R., Aziz, M. F. H. A., Musa, N., & Lani, M. N. (2024). Sensing Technologies and Automation: Revolutionizing Aquaculture towards Sustainability and Resilience. *Semarak International Journal of Agriculture, Forestry and Fisheries*, 1(1), 10–18. <https://doi.org/10.37934/sijaff.1.1.1018>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2021 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus bagi Provinsi Papua (2021).
- Wibowo, U. T., & Tukiran. (2003). Perkembangan Kesejahteraan Penduduk di Provinsi Papua. *Populasi*, 14(1), 55–78.
- Wurarah, R., Sarfefa, I., Bawole, R., Sala, R., & Raharjo, S. (2023). Encouraging Investment Through Sustainable Tourism and the Development of Local Culture, in West Papua. *Cultural Landscape Insights*, 1, 51–56. <https://doi.org/10.59762/cli901324531220231205130612>
- Zebua, R. S. Y., Hendriyani, C., Sukmadewi, R., Thaha, A. R., Tahir, R., Purbasari, R., Novel, N. J. A., Dewintari, P., Paramita, C. C. P., Hierdawati, T., & Subagja, A. D. (2023). *BISNIS DIGITAL: Strategi Administrasi Bisnis Digital untuk Menghadapi Masa Depan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.