

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkpt>

## ***Potential Study and Institutional Model for Sustainable Shrimp Cultivation Management in The Banten Bay Area, Serang***

### **Potensi dan Model Institusi Pengelola Budidaya Udang di Kawasan Teluk Banten Serang**

**Mochammad Farkan<sup>1#</sup>, I Ketut Sumandiarsa<sup>1</sup>, Margono<sup>1</sup>, Erni Marlina<sup>1</sup>, dan Sinar Pagi Sektiana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Ahli Usaha Perikanan

Jl. AUP Pasar Minggu, Jakarta Selatan

E-mail: [mochfarchan2@gmail.com](mailto:mochfarchan2@gmail.com)

(Diterima: 25 Agustus 2023; Diterima setelah perbaikan: 23 Oktober 2023; Disetujui: 23 Oktober 2023)

#### ***ABSTRACT***

*Shrimp is a superior commodity that has very good economic prospects. The coastal pond area of Banten Bay has an area of 5,415 Ha and has quite large potential for developing shrimp cultivation. Shrimp cultivation management institutions make an important contribution to the management of shrimp cultivation pond areas with efficiency, effectiveness and sustainability. This research aims to analyze fisheries potential and design an institutional model for managing coastal areas for shrimp cultivation on the coast of Banten Bay, Serang. Research location in the Banten Bay Coastal aquaculture area, Banten Province. The research was carried out in November 2022 – March 2023. Data collection methods were carried out using surveys, laboratory tests, interviews and focus group discussions (FGD). The data analysis method uses Interpretative Structural Modeling (ISM) and data processing uses Excel. Testing the validity and reliability of the questionnaire material using SPSS version 25. The elements analyzed consist of program objectives, influential community sectors, program needs, main obstacles and program implementing institutions. The results of the research show that the water and soil quality of Banten Bay ponds is categorized as very suitable, suitable and not suitable for shrimp cultivation. Based on land suitability, the estimated potential for white shrimp production on the coast of Banten Bay in one cycle is 41,926.8 tons/cycle or 125,780.4 tons/year. The management model shows the provision of production infrastructure according to needs, competent and professional human resources, coordination and cooperation in balanced use of aquaculture land are key elements for realizing sustainable shrimp cultivation management. The conclusion is that to realize sustainable management of shrimp cultivation areas on the coast of Banten Bay, the institutions that play the most role are the area management authorities and multi-sector research institutions.*

***KEYWORDS:*** Vaname cultivation; Management; Fisheries Potential; Serang; Banten Bay

#### **ABSTRAK**

Udang merupakan komoditas unggulan yang mempunyai prospek ekonomi sangat baik. Kawasan Tambak Pesisir Teluk Banten mempunyai luas 5.415 Ha dan berpotensi cukup besar untuk dikembangkan budidaya udang. Lembaga pengelola budidaya udang berkontribusi penting dalam pengelolaan kawasan tambak budidaya udang yang efisiensi dan efektivitas serta keberlanjutan. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi perikanan dan membuat rancangan model kelembagaan pengelolaan kawasan pesisir pertambakan budidaya udang di Pesisir Teluk Banten, Serang. Lokasi penelitian kawasan pertambakan Pesisir Teluk Banten, Provinsi Banten. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2022 – Maret 2023. Metoda pengumpulan data dilakukan dengan survei, uji laboratorium, wawancara dan *focus group discussion* (FGD). Metoda analisa data menggunakan *Interpretative Structural Modeling* (ISM) dan pengolahan data menggunakan excel. Pengujian validitas dan reliabilitas bahan kuesioner menggunakan SPSS versi 25.

# Korespondensi: Politeknik Ahli Usaha Perikanan

E-mail: [mochfarchan2@gmail.com](mailto:mochfarchan2@gmail.com)

Elemen yang dianalisis terdiri dari tujuan program, sektor masyarakat yang berpengaruh, kebutuhan program, kendala utama dan lembaga pelaksana program. Hasil penelitian menunjukkan kualitas air dan tanah pertambakan Teluk Banten dikategorikan sangat sesuai, sesuai dan tidak sesuai untuk budidaya udang. Berdasarkan kesesuaian lahan perkiraan potensi produksi udang vaname di pesisir Teluk Banten dalam satu siklus 41.926,8 ton/siklus atau 125.780,4 ton/tahun. Model pengelolaan menunjukkan penyediaan infrastruktur produksi yang sesuai kebutuhan, SDM yang kompeten dan profesional, koordinasi dan kerjasama pemanfaatan lahan pertambakan yang seimbang merupakan elemen kunci untuk mewujudkan pengelolaan budidaya udang berkelanjutan. Kesimpulannya adalah untuk mewujudkan pengelolaan kawasan budidaya udang di pesisir Teluk Banten yang berkelanjutan, institusi yang paling berperan adalah otoritas pengelola kawasan dan lembaga penelitian multi sektor.

**KATA KUNCI:** Budidaya vaname; Pengelolaan; Potensi Perikanan; Serang; Teluk Banten

## PENDAHULUAN

Udang merupakan salah satu komoditas unggulan di bidang perikanan, sehingga ditargetkan produksi meningkat 250 % pada tahun 2024 dibandingkan tahun 2020. Kawasan pesisir Teluk Banten memiliki peranan sangat strategis dalam pengembangan perekonomian termasuk pengembangan perikanan khususnya udang. Berbagai aktivitas industri memanfaatkan Teluk Banten sebagai basis usaha, seperti kawasan Barat telah berdiri industri hulu dan pelabuhan. Bagian Timur dan tengah bermuaranya sungai besar yang melewati pemukiman dan membawa limbah domestik serta industri hilir sehingga berpotensi mencemari tanah dan air. Luas kawasan pertambakan di pesisir Teluk Banten terus berkurang dengan pengalihan pada bagian Barat mulai dari Desa Tonjong sampai Bojonegara menjadi kawasan industri. Pada tahun 1992, luas areal budidaya udang sekitar 1200 ha dan mampu memproduksi tidak kurang dari 6.000 ton/tahun, namun tahun 2015 yang beroperasi untuk budidaya udang hanya sekitar 90 ha (Farkan, 2017). Meskipun tahun 2006 telah mulai dibudidayakan udang vaname (*Penaeus vaname*). Salah satu faktor penyebabnya adalah sistem pengelolaan kawasan budidaya udang khususnya lemahnya lembaga atau institusi pengelola secara langsung dan lembaga yang tidak secara langsung di lapangan. Rendahnya penelitian, koordinasi antar pengelola dan kontribusi lembaga terkait seperti keuangan, pemasaran, otoritas kawasan dapat menyebabkan produksi yang kurang stabil. Untuk itu perlu adanya strategi peningkatan produksi budidaya udang.

Strategi budidaya udang vaname keberlanjutan di antaranya adalah: 1) Memanfaatkan potensi kawasan; 2) Meningkatkan keterampilan dan teknologi; 3) Pemberdayaan masyarakat pesisir; 4) Meningkatkan peran penyuluhan dan pelatihan; 5) Menyediakan *demonstration of pond*; 6) Penerapan budidaya yang baik dan benar (Akbarurrasyid et al., 2020). Peningkatan status keberlanjutan diperlukan strategi pengelolaan yang berfokus pada perbaikan teknologi intensifikasi tambak udang dengan peningkatan padat tebar, perbaikan mutu air dengan sistem monitoring,

pengendalian penyakit, dan penggunaan probiotik yang tepat (Nurdinsyah et al., 2020).

Pengelolaan wilayah pesisir digunakan dengan pendekatan sistem dan menggunakan beberapa perangkat lunak. Sjaifuddin (2007) meneliti pengelolaan wilayah pesisir yang berkelanjutan menggunakan metoda pendekatan sistem. Meninjau dari permasalahan produksi yang tidak stabil dan berbagai kendala dalam pengelolaan perlu adanya model pengelolaan yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi perikanan khususnya udang dan merancang model institusi pengelola pertambakan budidaya udang berkelanjutan di kawasan pesisir Teluk Banten, Serang.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu

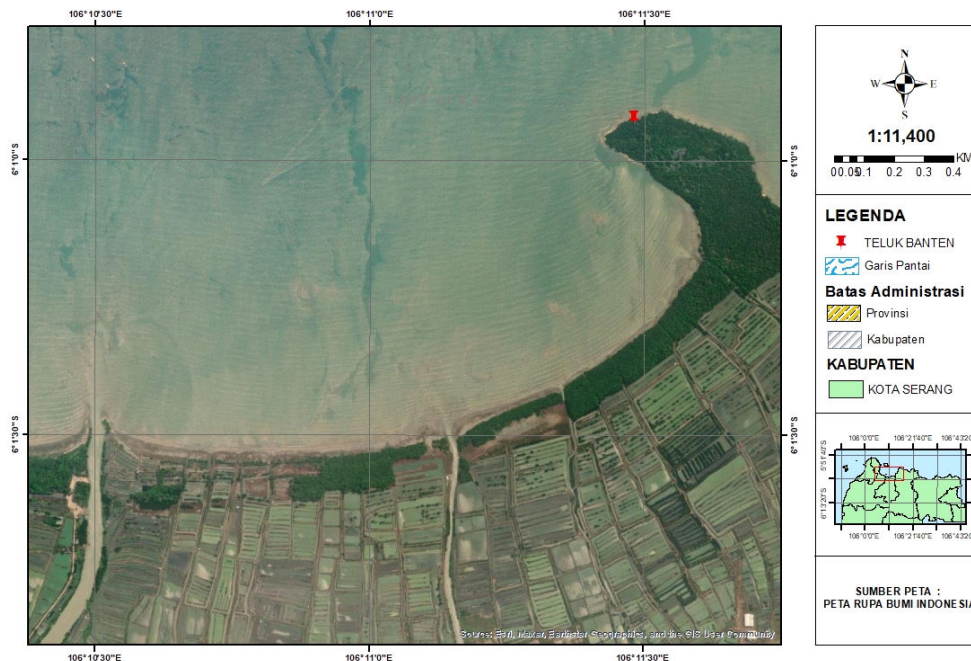
Penelitian dilaksanakan pada November 2022 sampai dengan Maret 2023.

### Tempat Penelitian, Bahan dan Alat

Lokasi penelitian dimulai dari pertambakan Desa Banten pada titik koordinat 05°57'13" LS, 106°6'6" BT sampai tanjung Teluk Banten yang berbatasan dengan Sungai Ciujung yang terletak di koordinat 05°57'48" LS, 106°21'26" BT. Pengambilan data dilakukan di 12 titik pada perairan dan tanah di wilayah penelitian. Peralatan dan bahan yang digunakan untuk pengukuran parameter kualitas air yaitu test kit, kertas pH, refraktometer, piring sechi (*sechi dish*), termometer, pengukur pasang surut. Sedangkan tanah dianalisis di Laboratorium.

### Metodologi Penelitian

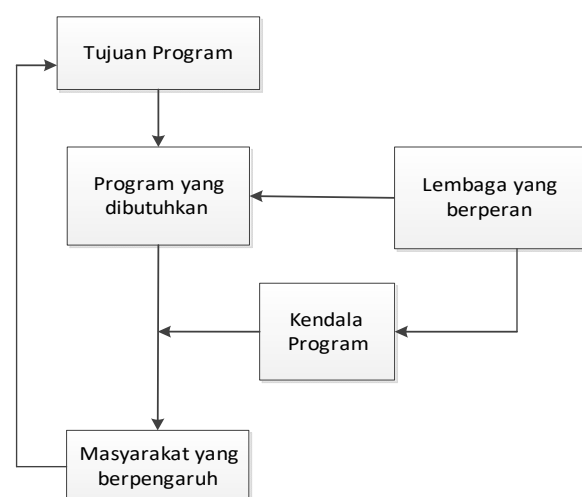
Pengambilan data dilaksanakan dengan survei lapangan, pengukuran parameter kualitas air dan tanah dilakukan di lapangan dan laboratorium. Data kelembagaan pengelolaan budidaya udang dan produksi dilakukan distribusi kuesioner, diskusi (*FGD*), wawancara dengan narasumber yang kompeten. Penelitian dapat digunakan metoda wawancara, observasi dan diskusi (Hardani et al., 2020).



Gambar 1. Peta Penelitian di Pertambakan Pesisir Teluk Banten

*Figure 1. Banten Bay Coastal Aquaculture*

Sedangkan variabel penelitian adalah komponen yang ditentukan oleh seorang peneliti untuk diteliti agar mendapatkan jawaban untuk dirumuskan membuat kesimpulan penelitian (Syafriada, 2020). Penelitian ini menggunakan variabel parameter air, tanah, dukungan operasional tambak udang, lembaga pengelola yang ditinjau dari beberapa unsur. Metoda analisa data menggunakan SPSS versi 25 dan *Interpretative Structural Modelling* (ISM). Metoda ini digunakan untuk memecahkan berbagai persoalan yang saling berhubungan dengan elemen – elemen digunakan ISM. (Attri *et al.*, 2103). Data lapangan dianalisa dengan elemen atau unsur yang dikembangkan oleh Saxena (1992) yang dipilih 5 elemen yang dipakai untuk mengukur yaitu 1). Sektor masyarakat yang berpengaruh; 2). Kebutuhan dari program; 3). Kendala utama; 4). Tujuan dari program; 5). Lembaga yang terlibat dalam pelaksanaan program. Tahapan hubungan antar program dalam elemen seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan antar elemen dalam pengelolaan.

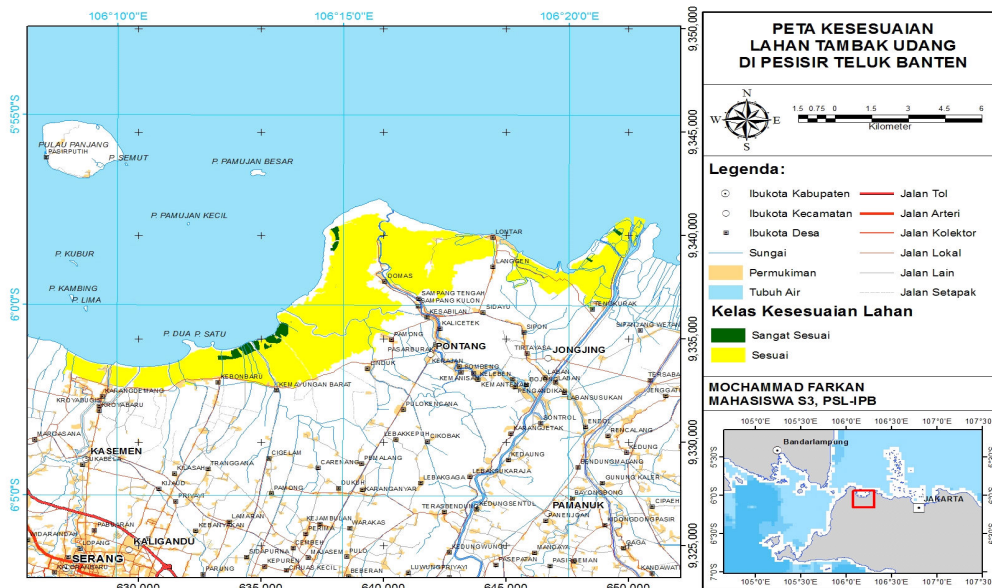
*Figure 2. The relationship between in management elements*

## HASIL DAN BAHASAN

### Produktivitas

Produktivitas budidaya udang pada lahan pesisir Teluk Banten seluas 5.028,3 ha diukur dengan evaluasi kesesuaian lahan. Parameter mengukur kesesuaian budidaya udang adalah air, tanah dan pendukung budidaya udang. Berdasarkan pengukuran parameter air dan tanah serta komponen penunjang dapat diketahui potensi lahan budidaya udang yaitu sangat sesuai sebesar 141,7 Ha atau 2,8% dan lahan yang sesuai 4.886,6 ha atau 97,2% (Farkan, 2017).

Pengukuran kesesuaian lahan dapat digunakan untuk memprediksi produksi dan keberlanjutan budidaya (Pasongli *et al.*, 2015). Berdasarkan analisa tersebut dapat diketahui luas tambak intensif khusus udang 808.300 m<sup>2</sup> (DKPP, 2023). Observasi lapangan produksi budidaya udang di tambak vaname 10 – 30 ton/Ha/siklus, semi intensif sebesar 10 ton/Ha/siklus dan ekstensif 2-5 ton/Ha/siklus. Perkiraan produksi udang vaname dalam satu siklus 41.926,8 ton/siklus. Apabila pada satu tahun dapat berproduksi 3 siklus, maka total produksi sebesar 125.780,4 ton/tahun. Untuk tambak intensif khusus udang luas 808.300 m<sup>2</sup> dan untuk tambak 54.152.000 m<sup>2</sup>. Capaian produksi



Gambar 3. Peta kesesuaian lahan (Farkan et al., 2017)

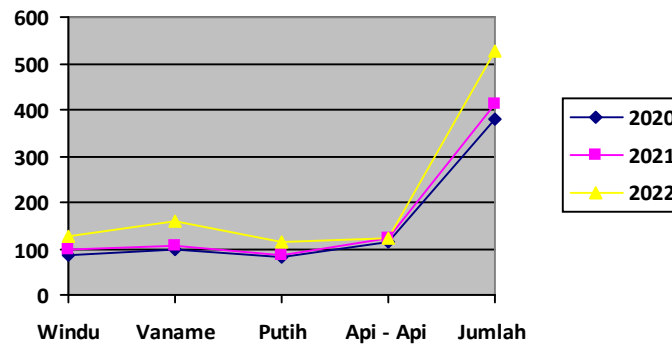
Figure 3. Land suitability map.

Tabel 1. Produksi udang di pertambakan Teluk Banten.

Table 1. Shrimp production in Banten Bay ponds.

No.	Jenis udang	Tahun 2020 (Ton)	Tahun 2021 (Ton)	Tahun 2022 (Ton)	Produktivitas (Ton)
1.	Udang Windu	84,83	96,70	127,69	-
2.	Udang vaname	99,03	106,30	160,17	-
3.	Udang putih	80,36	85,90	115,36	-
4.	Udang api – api	115,50	121,56	122,56	-
5.	Jumlah	379,72	410,46	525,78	125.780,4

Sumber : Laporan tahunan DKPP (2023)



Gambar 4. Produksi udang di pertambakan Teluk Banten per jenis udang .

Figure 4. Shrimp production in Banten Bay ponds per type of shrimp.

pada tahun 2022 adalah 525,78 ton. Produksi saat ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 4.

Implementasi teknologi yang diterapkan harus disesuaikan dengan kesesuaian lahan, namun tetap dilakukan serangkaian kajian faktor lainnya yang mendukung seperti keamanan. Faktor lain sebagai bahan pertimbangan adalah lingkungan dan sosial. Pengembangan budidaya udang berkelanjutan, kajian lanjutan yang sangat menentukan adalah keamanan, potensi perubahan lingkungan Teluk Banten dan penurunan daya dukung (Farkan, 2019). Di samping

itu unsur kelembagaan atau institusi pengelola memegang peranan penting untuk membangun kawasan berkelanjutan (Supriyadi et al., 2022). Berdasarkan potensi ini maka perlu kajian institusi.

### Kualitas Air

Pengukuran parameter fisika yang diukur adalah suhu, salinitas dan kecerahan. Hasil rata-rata pengukuran suhu antara 26,4°C - 28,5°C pada saat pagi hari, pada saat siang hari antara 27,9°C – 30,0°C. Menurut Pasongli et al., (2015) bahwa persyaratan

Tabel 2. Tujuan program yang ingin dicapai.

Table 2. Program objectives to be achieved.

Kode	Sub elemen
TP1	Teknologi inovatif yang efisien dan efektif
TP2	Infrastruktur produksi yang mudah
TP3	Lingkungan hulu dan hilir pesisir Teluk Banten yang mendukung budidaya udang
TP4	Produksi udang yang berkelanjutan
TP5	Regulasi yang sesuai kebutuhan
TP6	Sosial dan ekonomi masyarakat yang mendukung
TP7	Pengawasan kawasan yang baik
TP8	Kerjasama pemanfaatan lahan pertambakan yang seimbang
TP9	Sumberdaya manusia yang kompeten dan professional

Tabel 3. Hasil matriks keterjangkauan (*reachability matrix final*) elemen tujuan program.

Table 3. The results of the final reachability matrix elements of the program objectives.

No.	TP1	TP2	TP3	TP4	TP5	TP6	TP7	TP8	TP9	Driver power
TP1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	6
TP2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
TP3	0	0	1	1	1	0	0	0	1	4
TP4	0	0	1	1	1	0	1	0	1	5
TP5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
TP6	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6
TP7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	7
TP8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8
TP9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
<i>Dependance</i>	3	5	8	8	9	5	3	3	8	
Level	4	3	2	2	1	3	4	4	2	

suhu air untuk pemeliharaan udang vannamei antara 26°C – 31°C. Hasil rata-rata pengukuran salinitas 26 – 30 g.l<sup>-1</sup>. Hal ini sesuai dengan (SNI 01-7246-2006) bahwa persyaratan nilai salinitas yang optimal pemeliharaan udang vaname antara 26 –32 g.l<sup>-1</sup>. Hasil rata-rata pengukuran kecerahan air adalah 40 – 60 cm. Kecerahan menunjukkan penetrasi sinar matahari mampu menembus perairan. Keekeruhan dapat disebabkan oleh kesuburan perairan atau bahan organik. Berdasarkan SNI (2006) nilai kecerahan di tambak yang subur antara 30-45 cm. Derajat keasaman (pH) hasil pengukuran 7,6 – 8,1. Nilai kisaran pH pagi, siang dan malam hari masih dalam kisaran optimal. Sulastri (2017) menyatakan bahwa persyaratan pH air untuk pemeliharaan udang vaname antara 7,5–8,5.

Hasil dari pengukuran DO pada saat pagi hari antara 5,0 – 6,3 mg.l<sup>-1</sup>, pada saat siang hari antara 6,4 – 7,7 mg.l<sup>-1</sup>. Kisaran DO pagi, siang dan malam hari masih dalam kisaran optimal. Hal ini sudah sesuai dengan Hermawan *et al.*, (2020).

Hasil rata-rata pengukuran nitrit yaitu antara 0,02 – 0,10 mg.l<sup>-1</sup>. Hal ini tidak sesuai dengan toleransi SNI 01-7246 (2006) bahwa persyaratan nitrit air untuk pemeliharaan udang vaname yaitu 0,01 mg.l<sup>-1</sup>.

Hasil pengukuran alkalinitas 120 - 198 mg.l<sup>-1</sup>. Alkalinitas yang baik yaitu antara 100–150 mg.l<sup>-1</sup>

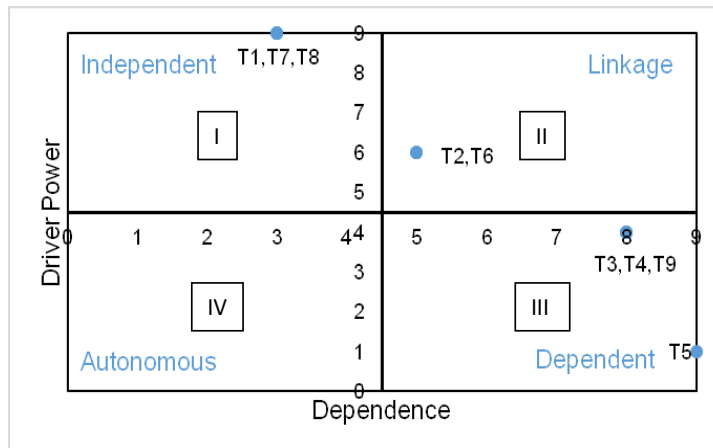
(Akonor *et al.*, 2016). *Total Organic Matter (TOM)* hasil pengukuran yaitu antara 92 -120 mg.l<sup>-1</sup>. Nilai kisaran tersebut berbeda dengan SNI (2006) dan pendapat Umami *et al.*, (2018), bahwa nilai kandungan bahan organik maksimal yaitu 60 mg.l<sup>-1</sup> dan nilai kandungan bahan organik yang tinggi menunjukkan kualitas air yang menurun. Nilai TOM tertinggi terjadi pada akhir siklus atau menjelang panen.

### Tujuan yang akan dicapai

Elemen tujuan yang akan dicapai dijabarkan dalam 9 sub elemen untuk tujuan program yang akan dicapai seperti pada Tabel 2. Sub elemen ini dibuat untuk menentukan produksi yang berkelanjutan dan sesuai dengan kesesuaian lahan serta daya dukung lahan.

Dengan menggunakan pendekatan VAXO, dapat dihasilkan seperti Tabel 3. Posisi nilai dan pengaruh terhadap elemen oleh sub elemen pada masing – masing sektor tersaji pada Gambar 3.

Pada Gambar 3 terlihat bahwa elemen infrastruktur produksi yang mudah (TP-2), sumberdaya manusia yang kompeten dan professional (TP9) dan kerjasama pemanfaatan lahan pertambakan yang seimbang (TP8) berada pada sektor kuadran *independent* (sektor IV) yang berarti sub elemen ini memiliki peran yang kuat terhadap tujuan program.



Gambar 3. Matriks *Driver Power* dan *Dependence* elemen tujuan.  
 Figure 3. Matrix of *Driver Power* and *Dependence* of destination elements.

Tabel 4. Lembaga yang berperan.

Table 4. Institutions that play a role

Kode	Elemen
LB1	Lembaga Swadaya Masyarakat Perikanan Serang
LB2	Kelurahan atau Desa
LB3	Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Serang
LB4	Lembaga Permodalan
LB5	Kelompok Pembudidaya Udang
LB6	Lembaga Pemasaran
LB7	Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Banten
LB8	Otoritas Ciujung - Ciliman
LB9	Perguruan Tinggi di Serang
LB10	Otoritas Pengelola Kawasan Pesisir Teluk Banten
LB11	Lembaga Penelitian Multi Sektor

Tabel 5. Hasil *reachability matrix final* elemen lembaga.

Table 5. Results of the final *reachability matrix* of institutional elements

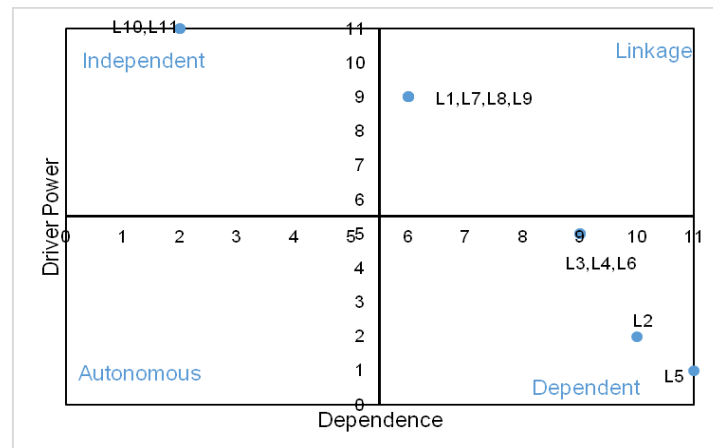
No.	LB1	LB2	LB3	LB4	LB5	LB6	LB7	LB8	LB9	LB10	LB11	Driver power
LB1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	6
LB2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5
LB3	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	7
LB4	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5
LB5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
LB6	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5
LB7	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7
LB8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9
LB9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
LB10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
LB11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Dependance	6	10	9	9	11	9	6	6	6	2	2	
Level	4	2	3	3	1	3	4	4	4	5	5	

Teknologi budidaya udang mempunyai peranan penting dalam keberhasilan budidaya udang. Teknologi semi intensif mempunyai prosentase keuntungan lebih besar dibandingkan intensif, meskipun secara seluruh petakan yang intensif lebih besar (Hermawan, 2020). Hasil kajian tersebut menunjukkan pengelolaan tambak berkelanjutan diperlukan dan SDM sebagai kuncinya (Farkan, 2019). Demikian juga Supriyadi *et*

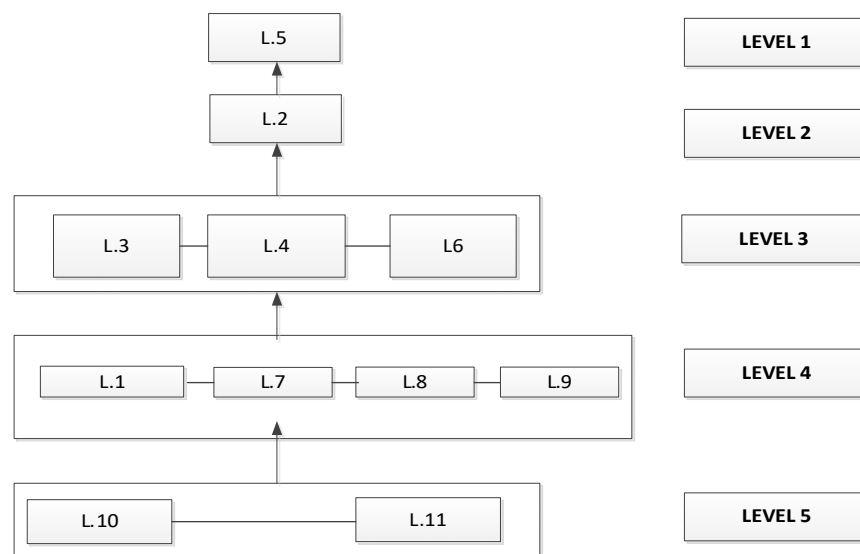
*al.*, (2022) pengelolaan tambak berkelanjutan diperlukan infrastruktur, modal usaha, peningkatan kompetensi dan menerapkan teknologi yang ramah lingkungan.

### Institusi yang berperan

Institusi yang berpengaruh dalam pengelolaan kawasan tambak budidaya udang yang berkelanjutan



Gambar 4. Matriks *Driver Power* dan *Dependence* elemen lembaga  
 Figure 4. Matrix of *Driver Power* and *Dependence* of institutional elements



Gambar 5. Skema interpretasi lembaga yang berperan  
 Figure 5. Schematic interpretation of the institutions that play a role.

mempunyai 11 sub elemen seperti pada Tabel 4. Dengan menggunakan pendekatan VAXO, hasil diskusi pakar tersaji dalam Tabel 5.

Nilai tersebut diintrepresentasikan pada Gambar 4 yang memperlihatkan bahwa elemen yaitu Otoritas Pengelola Kawasan Pesisir Teluk Banten (LB10); lembaga penelitian multi sektor (LB11) berada pada sektor *independent* (sektor IV) yang berarti sub elemen ini memiliki peran yang kuat terhadap program. Skema hirarki terlihat pada Gambar 5.

Penelitian dan inovasi akan menghasilkan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan akan dapat mendukung pengelolaan berkelanjutan. Penerapan budidaya yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan harus menerapkan cara budidaya ikan yang baik dan benar dengan memperhatikan teknologi, daya dukung dan faktor lainnya (Nugroho *et al.*, 2016). Potensi tambak udang Teluk Banten dapat ditingkatkan nilai produktivitas, apabila dikelola secara berkelanjut-

an dengan peningkatan daya dukung seperti teknologi ramah lingkungan, SDM yang kompeten, sarana dan prasarana yang baik, regulasi yang implementatif dan kerja sama yang memadai maka produksi dapat ditingkatkan 700 ha : 141,7 ha = 4,9 kali lebih besar.

### Kendala pengelolaan

Elemen ini terdiri dari 12 sub elemen. Untuk mencapai tujuan dan kebutuhan program ternyata terdapat kendala – kendala seperti pada Tabel 6 yang merupakan data yang dianalisa menggunakan VAXO.

Pada Tabel 7 dapat diidentifikasi bahwa elemen penegakan regulasi masih rendah (KP7); Keterlibatan pemangku kepentingan masih lemah (KP12). Selanjutnya masih dalam kuadran IV yang lebih berperan adalah saluran air belum tertata dengan baik (KP3); Kepedulian masyarakat dan beberapa industri terhadap lingkungan rendah (KP4), penurunan daya dukung akibat berbagai faktor (KP5) berada pada

Tabel 6. Kendala – kendala untuk mencapai tujuan dan kebutuhan program

Table 6. Constraints to achieve program goals and needs.

Kode	Elemen
KP1	Tambak masih tradisonal sehingga perlu biaya besar membangun tambak udang
KP2	Limbah plastik terbuang ke laut
KP3	Jalan dan saluran air ke tambak masih belum tertata dengan baik
KP4	Kepedulian masyarakat dan beberapa industri terhadap lingkungan rendah
KP5	Penurunan daya dukung akibat berbagai faktor
KP6	Keterampilan pengelola tambak masih rendah
KP7	Penegakan regulasi masih rendah
KP8	Kegiatan pengawasan dan pengendalian kawasan masih lemah
KP9	Limbah yang terbuang belum sesuai standard mutu
KP10	Infeksi penyakit udang besar
KP11	RUTR Kawasan pesisir belum tersedia
KP12	Keterlibatan pemangku kepentingan masih lemah

Tabel 7. Hasil *reachability matrix final* elemen kendala.

Table 7. Results of the final constraint element reachability matrix.

No.	KP1	KP2	KP3	KP4	KP5	KP6	KP7	KP8	KP9	KP10	KP11	KP12	Driver power
KP1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	6
KP2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
KP3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11
KP4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11
KP5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11
KP6	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	8
KP7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
KP8	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	10
KP9	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	5
KP10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
KP11	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	5
KP12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12
Dependence	10	11	5	5	5	7	1	7	10	12	10	7	
Level	3	2	5	5	5	4	6	4	3	1	3	4	

sektor *independent* (sektor IV) yang berarti sub elemen ini memiliki peran yang sangat besar terhadap program. Pentingnya kelembagaan dalam pengelolaan kawasan tambak udang adalah: 1). Rekeyasa produk di tambak udang; 2). Siklus bisnis akuakultur (Sukarniati *et al.*, 2017). Salah satu faktor kritis dalam konsep industrialisasi perikanan, yaitu institusi yang membuat norma perilaku yang diterima di masyarakat dan melayani tujuan bersama dan menghasilkan interaksi terstruktur antara regulasi dan penegakan aturan/hukum (Natsir & Rachmad, 2018). Unsur masyarakat dan pemerintah dalam pengelolaan kawasan budidaya masing-masing memiliki fungsi dan erat hubungannya satu sama lain (Pritasari & Kusumasari, 2019).

### KESIMPULAN

Parameter kualitas air dan tanah pertambakan pesisir Teluk Banten sesuai untuk budidaya udang. Potensi lahan yang sangat sesuai sebesar 141,7 Ha atau 2,8 % dan lahan yang sesuai 4.886,6 ha atau 97,2%. Elemen kunci kelembagaan untuk mewujudkan

pengelolaan budidaya udang berkelanjutan adalah penyediaan infrastruktur produksi yang sesuai kebutuhan, SDM yang kompeten dan professional, koordinasi dan kerjasama pemanfaatan lahan pertambakan yang seimbang. Sedangkan kendala utama adalah penegakan regulasi masih rendah dan kerja sama antar sektor yang lemah. Untuk mewujudkan pengelolaan kawasan budidaya udang di pesisir Teluk Banten yang berkelanjutan, institusi yang paling berperan adalah otoritas pengelola kawasan dan lembaga penelitian multi sektor.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbarurrasyid, M., Tarigan, R., & Pietoyo, A. (2020). Analisis keberlanjutan usaha budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Teluk Cemp, Dompu Nusa Tenggara Barat. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology Available*, 16(4), 250–258.
- Akonor, P.T., H., Ofori, H., Dziedzoave, N., & Kortei, N. (2016). Drying Characteristics and Physical and



- Nutritional Properties of Shrimp Meat as Affected by Different Traditional Drying Techniques. *Hindawi Publishing Corporation International Journal of Food Science*, 5.
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Maya, B., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). *Study Of Vaname Shrimp Culture (Litopenaeus Vannamei) In Different Rearing System. Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 1–11.
- Attri, R., Nikhil, D., & Sharma, V. (2013). *Interpretive structural modelling (ISM). Reseach Journal of Management Science*, 2(2), 3–8.
- Batnagar, A., & Pooja, D. (2013). *Water Quality Guidelines for the Management of Pond Fish Culture. International Journal of Environment Sciences*, 3(6).
- Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Serang. (2023). *Laporan tahunan 2022*. Banten.
- Farkan, M., Djokosetiyanto, D. D., Widjaja, R. S., & Kholil. (2017). *Assessment Area Development of Sustainable Shrimp Culture Ponds (Case Study the Gulf Coast Banten). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 54.
- Farkan, M., Djokosetiyanto, D., Widjaja, R. S., Kholil, K., & Widiatmaka, W. (2017). *Suitability On Shrimp Cultivation Pond With Constraint Of Water Quality, Soil Quality, And Infrastructure In Banten Coastal Bay Indonesia. Jurnal Segara*, 1(1), 1–12.
- Hardani, A., Andriani, N., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. . (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. CV. Pustaka Ilmu.
- Hermawan, R., Wahyudi, D., Akbar, M., & Tanod, W. A. (2020). Penerapan Teknologi Budidaya Udang (*Litopenaeus vannamei*) Semi Intensif Pada Tambak Udang Tradisional. *Journal of Character Education Society*, 3(3), 460–471.
- Natsir, M., & Rachmad, A. (2018). Penetapan asas kearifan lokal sebagai kebijakan pidana dalam pengelolaan lingkungan hidup di Aceh. *Jurnal Magister Hukum Udayana*, 4(7), 468–489.
- Nugroho, L. R., Sukardi., & Triyatmo, B. (2016). Penerapan cara budidaya ikan yang baik pada pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Pesisir Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 18(2), 47–53.
- Nurdinsyah, A., M., Rosmiati, M., & Suantika, G. (2020). *Sustainability Analysis and Management Strategy for White Shrimp Intensive Culture At Southern Coastal Area Of West Java. Jurnal Sosioteknologi*, 19(3), 31–43.
- Pasongli, H., Dirawan, G. D., & Suprpta. (2015). Zonasi kesesuaian tambak untuk pengembangan budidaya udang vaname (*Penaeus vannamei*) pada aspek kualitas air di Desa Todowongi Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Bioedukasi*, 3(2).
- Pritasari, L. A., & Kusumasari, B. (2019). Intervensi aktor dalam mempengaruhi formulasi kebijakan lingkungan: Studi kasus kebijakan relokasi tambak udang di Yogyakarta. *Jurnal Borneo Administrator*, 15(2), 179–198.
- Sahir, & Hafni, S. (2022). *Metodologi penelitian* (K. I. A. IKAPI (ed.)).
- Saxena, J. J. P., & Sushil, V. P. (1992). *Hierarchy and classification of program plan element using interpretive structural modelling, system practice*. 5(6), 651-670.
- Sjaifuddin (2007). Pengelolaan Lingkungan Wilayah Pesisir Dan Laut Teluk Banten Berkelanjutan. *Bogor: Institut Pertanian Bogor*.
- Sukarniati, L., & Khoirudin, R. (2017). Analisis kelembagaan penerapan konsep blue economy pada tambak udang (Studi kasus di Dusun Ngentak Desa Poncosari Kecamatan Srandakan Kabupaten Bantul). *Jurnal Ekonomi Pembangunan STIE Muhammadiyah Palopo*. 3 (2): 52-65.
- Suprihadi, Sektiana, S.P., Farkan, M., & Sarifuddin. (2022). Study on shrimp production in Peureulak Coastal National Priority Program, Aceh Timur, Aceh. *Aquacultura Indonesiana 2022 23(2)*: (103-118).
- Umami, I.R., Hariyati, & R., Utami, S.S. (2018) Keanekaragaman fitoplankton pada tambak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Tireman Kabupaten Rembang Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, 7 (3), Hal. 27-32 27.