

**PENGEMBANGAN KAWASAN SENTRA PRODUKSI
KARAGINAN BERBASIS MANAJEMEN RANTAI PASOK
AGROINDUSTRI RUMPUT LAUT**

LEFFY HERMALENA

1931612002

TIM PROMOTOR

1. PROF. DR. IR. MELINDA NOER. M. SC

2. PROF. DR. IR. NOVIZAR NAZIR. M. SI

3. PROF. DR. RIKA AMPUH HADIGUNA. ST. MT

Disertasi



**PROGRAM STUDI S3 ILMU PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

RINGKASAN

Leffy Hermalena. Pengembangan Kawasan Sentra Produksi Karaginan Berbasis Manajemen Rantai Pasok Agroindustri Rumput Laut. Komisi Pembimbing adalah Melinda Noer, Novizar Nazir, dan Rika Ampuh Hadiguna.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan persediaan rumput laut sebagai bahan baku karaginan. Membangun model kawasan sentra produksi karaginan berbasis manajemen rantai pasok. Model tersebut diharapkan mampu meningkatkan efisiensi produksi, memperkuat struktur industri hilir, dan mendukung kesejahteraan masyarakat pesisir. Penelitian dimulai September 2022 sampai Januari 2023. Lokasi penelitian terfokus di Desa Laikang, Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan, sebagai salah satu wilayah sentra produksi rumput laut terbesar nasional. Penelitian menggunakan pendekatan *mixed method* dengan desain *sequential exploratory*. Pada tahap awal dilakukan analisis kualitatif menggunakan model Miles, Huberman & Saldana (2014) melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk eksplorasi mendalam dengan teknik wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi terhadap petani, pelaku industri, dan pemangku kepentingan. Tahap selanjutnya dilakukan analisis kuantitatif menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) untuk menguji keterkaitan antar variabel dalam sistem rantai pasok, termasuk perencanaan, pemasok, produksi, distribusi, dan persediaan yang mempengaruhi efektifitas rantai pasok dan pengembangan kawasan sentra produksi.

Hasil analisis variabel perencanaan dan pemasok memberikan pengaruh signifikan terhadap manajemen persediaan. Perencanaan yang baik (ketepatan rencana produksi, efisiensi pembiayaan, teknologi budidaya, dan jaminan kualitas bahan baku) terbukti memiliki pengaruh langsung terhadap manajemen persediaan dan secara tidak langsung mendorong pengembangan kawasan. Ketidaktepatan jadwal panen dan fluktuasi permintaan menjadi tantangan yang dapat diatasi melalui perencanaan strategis melalui data permintaan pasar. Manajemen persediaan merupakan variabel paling dominan dalam mempengaruhi pengembangan kawasan sentra produksi, dengan nilai koefisien jalur sebesar 0,609. Variabel *manufacturing* juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan kawasan, meskipun tidak sebesar manajemen persediaan. Sebaliknya, variabel *return* menunjukkan pengaruh paling rendah, yang mengindikasikan perlunya perbaikan dalam sistem pengembalian dan pengendalian mutu produk.

Secara keseluruhan, nilai R^2 untuk manajemen persediaan adalah 0,773 dan untuk pengembangan kawasan sebesar 0,665, menandakan kekuatan prediktif model yang tinggi. Manajemen stok bahan baku, pengendalian kerusakan, dan penetapan pemesanan ulang menjadi penghubung penting dalam sistem. Manajemen yang tidak efisien menyebabkan kelebihan atau kekurangan bahan baku yang berpengaruh langsung pada produksi. Model kawasan sentra produksi karaginan yang dihasilkan dalam penelitian ini menggambarkan keterkaitan erat antara proses produksi dari hulu ke hilir secara terintegrasi. Model ini menekankan pentingnya koordinasi antar pelaku rantai pasok, ketersediaan infrastruktur, sistem informasi yang mendukung kelancaran distribusi dan efisiensi logistik, serta menghubungkan prinsip keberlanjutan (ekonomi biru) ke dalam praktik manajemen rantai pasok. Penguatan kelembagaan lokal, adopsi teknologi, dan dukungan kebijakan publik

menjadi faktor penentu keberhasilan penerapan model ini. Model ini tidak hanya mendorong efisiensi ekonomi, tetapi juga mengedepankan keberlanjutan sosial dan lingkungan melalui optimalisasi penggunaan sumber daya laut secara bijak.

Secara strategis, hasil penelitian ini memberikan kontribusi dalam merancang pengembangan kawasan rumput laut yang berdaya saing tinggi. Model yang ditawarkan berpotensi menjadi acuan bagi pemerintah dan pelaku industri dalam merancang kawasan sentra produksi yang terhubung dengan sistem logistik nasional, mendorong hilirisasi produk, serta meningkatkan nilai tambah lokal. Temuan ini juga relevan bagi upaya Indonesia memperkuat posisi dalam rantai pasok global produk karaginan dan menguatkan konsep ekonomi biru melalui efisiensi rantai pasok, pemberdayaan petani, dan pelestarian lingkungan pesisir.



SUMMARY

Leffy Hermalena. Development of a Carrageenan Production Cluster Area Based on Seaweed Agroindustry Supply Chain Management. Advisory Committee: Melinda Noer, Novizar Nazir, and Rika Ampuh Hadiguna.

This study aims to analyze the inventory management of seaweed as the raw material for carrageenan production and to develop a model for a carrageenan production cluster based on supply chain management. The proposed model is expected to enhance production efficiency, strengthen the downstream industrial structure, and support the welfare of coastal communities. The research was conducted from September 2022 to January 2023, with a primary focus on Laikang Village, Takalar Regency, South Sulawesi Province—one of the largest national seaweed production centers. A mixed-method approach with a sequential exploratory design was employed. The initial phase involved a qualitative analysis using the Miles, Huberman, and Saldana (2014) model, which was conducted through in-depth interviews, observations, and documentation involving farmers, industry actors, and key stakeholders. This was followed by quantitative analysis using Structural Equation Modeling (SEM) to examine the interrelationships among variables within the supply chain system, including planning, suppliers, production, distribution, and inventory, all of which influence supply chain effectiveness and cluster area development.

The analysis revealed that planning and supplier variables have a significant influence on inventory management. Effective planning—encompassing production scheduling accuracy, cost efficiency, cultivation technology, and raw material quality assurance—has a direct impact on inventory management and an indirect effect on cluster development. Challenges such as harvest schedule inconsistencies and fluctuating demand can be addressed through strategic planning based on market demand data. Inventory management emerged as the most dominant variable influencing the development of the production cluster, with a path coefficient of 0.609. The manufacturing variable also contributes to cluster development, albeit to a lesser extent than inventory management. Conversely, the return variable demonstrated the weakest influence, indicating a need for improvement in return systems and product quality control.

Overall, the R^2 value for inventory management was 0.773, and 0.665 for cluster area development, indicating a high predictive strength of the model. Raw material stock management, damage control, and reorder point determination are critical links in the system. Inefficient management may lead to raw material shortages or surpluses, directly affecting production output. The carrageenan production cluster model developed in this study illustrates the strong interconnection between upstream and downstream processes in an integrated manner. It emphasizes the importance of coordination among supply chain actors, the availability of infrastructure, information systems that support distribution flow and logistics efficiency, and the integration of sustainability principles (blue economy) into supply chain management practices. Strengthening local institutions, adopting appropriate technologies, and securing public policy support are key success factors in implementing this model.

Strategically, the findings contribute to the design of competitive seaweed production cluster development. The proposed model has the potential to serve as a reference for government bodies and industry players in developing production clusters that are connected to the national logistics system, promote downstream processing, and enhance local value-added. These findings are also relevant to Indonesia's efforts to strengthen its position in the global carrageenan supply chain and to reinforce the blue economy concept through supply chain efficiency, farmer empowerment, and coastal environmental sustainability.

.

