

BAGIAN UTAMA

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian dan perikanan di Indonesia merupakan salah satu sektor strategis yang memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan serta pembangunan ekonomi secara berkelanjutan. Kedua sektor ini memberikan kontribusi besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan menjadi sumber mata pencaharian utama bagi masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan dan pesisir (Statistik, 2022). Namun demikian, sector ini tengah menghadapi tantangan serius akibat menurunnya kualitas dan ketersediaan lahan serta air untuk kegiatan budidaya (Terhadap, Perekonomian dan Di, 2024). Fenomena alih fungsi lahan secara masif, terutama konversi lahan pertanian menjadi kawasan non-pertanian, menjadi salah satu penyebab menurunnya kontribusi sektor ini terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) selama kurun waktu 2012 hingga 2022 (Indonesia, 2021). Hal tersebut mengindikasikan perlunya inovasi dalam pemanfaatan sumber daya secara efisien dan berkelanjutan agar produktivitas tetap terjaga serta mampu menghadapi tantangan perubahan lingkungan dan dinamika sosial ekonomi.

Sebagai bentuk respon terhadap berbagai tantangan yang dihadapi sektor pertanian dan perikanan, diperlukan adanya inovasi dalam sistem budidaya yang adaptif dan berkelanjutan. Salah satu inovasi yang mulai banyak dikembangkan dan diminati adalah sistem akuaponik, yakni metode budidaya terpadu yang menggabungkan akuakultur (budidaya ikan) dengan hidroponik (budidaya tanaman tanpa tanah) dalam satu ekosistem tertutup (Sarifah, 2023)(Shobihah, Yustiati and Andriani, 2022). Sistem ini memanfaatkan limbah organik dari budidaya ikan, seperti sisa metabolisme dan pakan, yang mengandung amonia sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Amonia tersebut kemudian diubah secara biologis oleh bakteri nitrifikasi menjadi nitrit dan nitrat, yang selanjutnya diserap oleh tanaman sebagai unsur hara. Tanaman dalam sistem ini juga berperan sebagai biofilter alami yang membantu menyaring air sebelum dikembalikan ke kolam ikan, sehingga air

tetap bersih dan aman bagi keberlangsungan hidup ikan (Sugianto, Maya Anggraini and Ferzha Putra Utama, 2022).

Akuaponik dinilai sebagai solusi yang tepat dalam mengatasi keterbatasan lahan dan air, terutama di wilayah perkotaan (Nanda Mahrunnisya and Dadan Mukhsin, 2023). Teknologi ini mampu menghemat penggunaan air hingga 97%, serta memungkinkan produksi ikan dan sayuran secara bersamaan dalam lahan yang terbatas (Handjani, 2022). Selain efisien dan ramah lingkungan, sistem akuaponik juga mendukung prinsip pertanian berkelanjutan dan ekonomi sirkular, dimana limbah dari satu komponen dimanfaatkan oleh komponen lainnya secara sinergis (Nurjasm, 2021). Dengan demikian, akuaponik menjadi alternatif strategis dalam mengembangkan model budidaya yang berorientasi pada efisiensi sumber daya dan ketahanan pangan masa depan.

Meskipun memiliki potensi besar, sistem aquaponik masih menghadapi tantangan dalam aspek pengelolaan bisnis. Banyak pelaku usaha belum memiliki model bisnis yang terstruktur dan perencanaan keuangan yang baik. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam mengukur kinerja usaha secara menyeluruh dan menghambat pengambilan keputusan jangka panjang yang tepat. Minimnya data keuangan serta kurangnya analisis rasio keuangan turut menyulitkan identifikasi titik – titik efisiensi maupun inefisiensi dalam operasional usaha (Manalu, Tiofani and Sari, 2022).

Di sisi lain, sistem akuaponik memiliki keunggulan dalam hal prediksi hasil panen yang relatif stabil dan terencana. Siklus budidaya yang saling terintegrasi antara tanaman dan ikan memungkinkan terjadinya panen ganda dalam satu sistem. Selain komoditas tanaman seperti pakcoy dan selada yang memiliki siklus panen cepat setiap 25 – 35 hari tergantung kondisi lingkungan seperti suhu, cahaya, dan nutrisi. Prediksi panen ikan seperti lele juga memberikan dampak signifikan terhadap perencanaan keuangan serta pengembangan strategi bisnis pada sistem akuaponik. Ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu jenis ikan tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia karena potensi keuntungannya yang menjanjikan. Lele, memiliki siklus panen sekitar 90 – 120 hari tergantung pada ukuran benih awal, teknik pemeliharaan, dan kualitas

pakan (Nur *et al.*, 2024). Kombinasi dari siklus panen tanaman yang cepat dan prediksi panen ikan yang terencana memberikan peluang penciptaan arus kas (*Cash Flow*) yang stabil dan berkelanjutan.

Strategi bisnis merupakan pendekatan sistematis yang digunakan oleh perusahaan untuk menciptakan keunggulan kompetitif dan memenuhi kebutuhan pelanggan melalui inovasi yang berkelanjutan (Sukarno and Ahsan, 2021). Dalam menghadapi dinamika pasar yang terus berubah, strategi yang dirancang harus didasarkan pada model bisnis yang terstruktur dan fleksibel. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah *Business Model Canvas* (BMC), yang dikembangkan oleh Osterwalder dan Pigneur, yang memetakan sembilan elemen utama: *Customer Segments*, *Value Propositions*, *Channels*, *Customer Relationships*, *Revenue Streams*, *Key Resources*, *Key Activities*, *Key Partnerships*, dan *Cost Structure* (Sukarno and Ahsan, 2021). *Business Model Canvas* (BMC) memungkinkan pelaku usaha, termasuk pada sektor agrokomples seperti akuaponik, untuk memahami dan mengembangkan strategi secara menyeluruh dan efisien (Kusuma and Susilo, 2024). Selain itu, untuk menyusun strategi yang adaptif dan kompetitif, analisis SWOT (*Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities*, *Threats*) menjadi alat penting dalam mengevaluasi faktor internal dan eksternal bisnis (Mardiana *et al.*, 2024). Guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data, analisis rasio profitabilitas seperti *Net Profit Margin* (NPM) dan *Return on Equity* (ROE) digunakan untuk mengukur performa keuangan usaha secara objektif dan berkelanjutan (Bahri Y, 2023).

Dalam konteks pengembang bisnis akuaponik yang terintegrasi, strategi yang dirumuskan melalui pendekatan *Business Model Canvas* (BMC) dapat memberikan arah yang jelas dalam menetapkan prioritas usaha. Model ini tidak hanya bermanfaat untuk pengembangan internal, tetapi juga menjadi alat komunikasi strategis kepada mitra bisnis investor dan pemangku kepentingan lainnya (Ramli, Muslim and Furqan, 2024). Dengan identifikasi elemen – elemen utama dalam BMC, pelaku usaha dapat menilai potensi pasar, menyusun struktur biaya yang efisien, serta menentukan proposisi nilai yang relevan dengan kebutuhan konsumen. Di sisi lain, penerapan analisis SWOT mendorong identifikasi risiko

serta peluang eksternal yang dapat diantisipasi atau dimanfaatkan untuk pertumbuhan bisnis secara berkelanjutan (Mardiana *et al.*, 2024)(Hambali and Andarini, 2021). Kombinasi dari kedua pendekatan ini mendorong terciptanya strategi dinamis yang dapat menyesuaikan dengan perubahan kondisi ekonomi, sosial, maupun teknologi.

Dengan judul “Analisis Rasio Profitabilitas dalam Model Bisnis Aquaponik Berbasis *Business Model Canvas (BMC)* sebagai Strategi Bisnis untuk Keberlanjutan Ekonomi” menunjukkan relevansi dan urgensi dalam menjawab tantangan sektor pertanian dan perikanan di era modern. Penggabungan antara sistem akuaponik, pendekatan model bisnis yang terstruktur melalui BMC, serta analisis rasio keuangan profitabilitas memberikan kerangka strategis yang kuat dalam menciptakan usaha yang efisien, berdaya saing, dan berkelanjutan.

1.2 Penelitian Sebelumnya (State of the Art)

Berdasarkan 10 penelitian terdahulu, sebagian besar focus pada analisis rasio keuangan, seperti *Net Profit Margin (NPM)* dan *Return on Equity (ROE)* yang terpisah – pisah tanpa mempertimbangkan penerapan model bisnis yang terintegrasi. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Kasieli Zalukhu dan Dyah Palupiningtyas (2025), menganalisis dekomposisi *Return on Equity (ROE)* pada industri perasuransian Indonesia, lebih fokus pada kinerja keuangan perusahaan asuransi menggunakan pendekatan Du Pont yang dimodifikasi. Penelitian ini cenderung terfokus pada analisis efisiensi operasional, pengelolaan investasi, dan struktur modal yang ada dalam sektor asuransi tanpa mempertimbangkan faktor keberlanjutan ekonomi yang mendalam dalam sektor agrikultur berkelanjutan seperti aquaponik. Beberapa penelitian lain juga cenderung menggunakan pendekatan yang hanya menilai kinerja keuangan tanpa melihat faktor keberlanjutan ekonomi jangka panjang dalam bisnis berbasis model ekosistem seperti aquaponik. Oleh karena itu, meskipun telah banyak studi yang menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi profitabilitas dalam sektor – sektor lain, kurangnya fokus pada sektor agrikultur berkelanjutan dengan pendekatan integratif menggunakan *Business Model Canvas (BMC)* menjadi celah dalam penelitian – penelitian sebelumnya.

1.3 Permasalahan yang Akan Dipecahkan

Berdasarkan uraian *State of the Art* yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini mengidentifikasi beberapa permasalahan utama yang akan dianalisis, yaitu :

1. Penelitian ini difokuskan pada sistem aquaponik skala kecil, menengah dan atas dengan komoditas utama ikan lele dan tanaman sayuran daun (pakcoy dan selada), menggunakan basis data kinerja keuangan dari periode dua tahun terakhir.
2. Mengembangkan strategi bisnis menggunakan pendekatan *Business Model Canvas* (BMC) yang mencakup sembilan utama yaitu : *Customer Segments*, *Value Propositions*, *Channels*, *Customer Relationships*, *Revenue Streams*, *Key Resources*, *Key Activities*, *Key Partnerships*, dan *Cost Structure* untuk mengevaluasi dan meningkatkan keberlanjutan ekonomi usaha.
3. Mengatasi belum adanya strategi keuangan yang terintegrasi dengan membatasi analisis pada rasio profitabilitas yang meliputi *Net Profit Margin (NPM)* dan *Return on Equity (ROE)* guna mengukur kinerja finansial dan potensi pertumbuhan usaha tanpa mengkaji mendalam aspek sosial serta lingkungan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi penerapan sistem akuaponik sebagai alternatif solusi budidaya yang adaptif dan efisien dalam menghadapi keterbatasan lahan dan sumber daya air. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model bisnis usaha akuaponik berbasis *Business Model Canvas (BMC)*, mengukur dan menganalisis kinerja keuangan usaha melalui rasio profitabilitas dan merumuskan strategi bisnis yang tepat guna mendukung keberlanjutan ekonomi usaha akuaponik, khususnya pada sektor pertanian dan perikanan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain yaitu :

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang agribisnis dan kewirausahaan berbasis teknologi budidaya terpadu. Selain ini, penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan terkait sistem budidaya berkelanjutan dan pengembangan model bisnis inovatif di sektor agribisnis.

b. Bagi Pengusaha

Bagi pelaku usaha, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran praktis dalam merancang strategi bisnis yang efektif melalui pemanfaatan *Business Model Canvas (BMC)* dan analisis rasio profitabilitas. Dengan demikian, pelaku usaha meningkatkan efisiensi operasional, daya saing, serta keberlanjutan usaha secara finansial.

c. Bagi Institusi Politeknik Negeri Jember

Penelitian ini memberikan manfaat bagi Politeknik Negeri Jember sebagai institusi pendidikan vokasi dengan memperkaya khasanah keilmuan di bidang agribisnis terpadu, khususnya dalam pengembangan model bisnis berbasis teknologi dan keberlanjutan. Hasil penelitian dapat menjadi referensi akademik dalam pengajaran mata kuliah kewirausahaan, manajemen bisnis, dan agroteknologi, sekaligus menjadi studi kasus nyata bagi mahasiswa untuk memahami penerapan *Business Model Canvas (BMC)* dan analisis profitabilitas dalam usaha akuaponik. Selain itu, penelitian ini turut mendukung visi institusi dalam mencetak lulusan yang inovatif, adaptif terhadap tantangan global, serta mampu memberikan solusi konkret bagi sektor pertanian dan perikanan nasional.

d. Bagi Institusi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan yang mendukung pengembangan sistem pertanian terpadu dan ramah lingkungan seperti akuaponik. Dengan adanya bukti empiris terkait profitabilitas usaha melalui analisis rasio keuangan dan model bisnis berbasis *Business Model Canvas (BMC)*, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam penyusunan program strategis untuk meningkatkan ketahanan pangan nasional, pemberdayaan ekonomi masyarakat desa dan pesisir, serta optimalisasi

pemanfaatan lahan sempit di wilayah perkotaan. Selain itu, penelitian ini dapat mendukung perumusan regulasi maupun pemberian insentif kepada pelaku usaha yang mengembangkan teknologi pertanian berkelanjutan.

e. Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat, khususnya yang berada di wilayah pedesaan dan perkotaan dengan keterbatasan lahan, penelitian ini memberikan alternative system budidaya yang ramah lingkungan, produktif, dan berpotensi menjadi sumber pendapatan baru melalui penerapan sistem akuaponik yang terintegrasi.