

MUSIM IKAN DAN STABILITAS EKONOMI RUMAH TANGGA NELAYAN

Khofifah Junisa Silvia¹, Muhammad Syarofi², Ploychompoo Thongdee³,

¹Universitas Al Falah Assunniyyah Jember, ²UIN Sunan Ampel Surabaya, ³Ramkhamhaeng University Thailand

*Email : khofifahsilvia00@gmail.com¹, syarofy94@gmail.com², Ploychompoothongdee@gmail.com³

ABSTRAK

Ketergantungan nelayan skala kecil pada ketersediaan sumber daya laut menyebabkan pendapatan rumah tangga mudah berubah mengikuti musim, tetapi kajian pada tingkat desa lebih sering menggambarkan perubahan pendapatan dan strategi adaptasi secara deskriptif. Pengujian hubungan musim ikan dan stabilitas ekonomi sebagai dua konstruk laten, beserta besarnya hubungan dan daya prediksi model, masih terbatas dalam literatur yang menjadi rujukan penelitian ini. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan musim ikan dengan stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan di Desa Mojosari. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan PLS-SEM karena kedua konstruk diukur melalui beberapa indikator dan analisis diarahkan pada estimasi hubungan prediktif. Data survei diperoleh dari 50 nelayan aktif yang dipilih dengan simple random sampling dari populasi sekitar 100 nelayan. Hasil menunjukkan hubungan positif dan signifikan antara musim ikan dan stabilitas ekonomi ($\beta = 0,899$; $t = 28,647$; $p < 0,001$), dengan $R^2 = 0,809$, $f^2 = 4,236$, dan $Q^2 = 0,553$. Secara ekonomi, musim yang mendukung penangkapan berkaitan dengan kesinambungan arus pendapatan, kemampuan memenuhi konsumsi, dan pembentukan cadangan rumah tangga. Temuan memperkuat perspektif *livelihood* bahwa kerentanan musiman memengaruhi hasil ekonomi nelayan serta menegaskan kebutuhan diversifikasi nafkah, informasi musim, dan penguatan cadangan keuangan. Namun, validitas diskriminan belum sepenuhnya terpenuhi berdasarkan kriteria *Fornell-Larcker*, sehingga besarnya hubungan perlu ditafsirkan secara hati-hati.

Kata kunci: musim ikan; stabilitas ekonomi rumah tangga; nelayan skala kecil; PLS-SEM; ketahanan nafkah.

ABSTRACT

Small-scale fishers depend heavily on marine resource availability, making household income sensitive to seasonal fluctuations. Yet village-level studies cited in this research have largely described income changes and adaptation strategies, while empirical testing of fishing season and household economic stability as latent constructs remains limited. This study examines the relationship between fishing season and the economic stability of fishing households in Mojosari Village. A quantitative PLS-SEM approach was used because both constructs were measured by multiple indicators and the analysis emphasized predictive relationships. Survey data were collected from 50 active fishers selected by simple random sampling from a population of approximately 100 fishers. The results indicate a positive and statistically significant relationship between fishing season and economic stability ($\beta = 0.899$; $t = 28.647$; $p < 0.001$), with $R^2 = 0.809$, $f^2 = 4.236$, and $Q^2 = 0.553$. Economically, favorable fishing

seasons are associated with more continuous income flows, stronger household consumption capacity, and greater scope for financial reserves. The findings support a livelihood perspective in which seasonal vulnerability shapes fishers' economic outcomes and point to the importance of livelihood diversification, seasonal information, and household financial buffers. However, the Fornell–Larcker criterion was not fully satisfied; therefore, the magnitude of the relationship should be interpreted cautiously.

Keywords: *fishing season; household economic stability; small-scale fishers; PLS-SEM; livelihood resilience.*

PENDAHULUAN

Desa Mojosari merupakan komunitas pesisir yang sebagian rumah tangganya menggantungkan penghidupan pada penangkapan ikan. Karakter usaha penangkapan membuat nelayan berhadapan dengan perubahan ketersediaan ikan, cuaca, dan kondisi laut yang berulang secara musiman. Dalam konteks penghidupan nelayan skala kecil, tekanan cuaca dan perubahan lingkungan dapat membatasi hari melaut, hasil tangkapan, serta pilihan pekerjaan ketika kondisi penangkapan memburuk (Saksono et al., 2023; Macusi et al., 2025). Kondisi tersebut menjadikan musim ikan bukan sekadar fenomena ekologis, melainkan konteks kerentanan yang dapat diteruskan menjadi fluktuasi pendapatan dan kemampuan rumah tangga memenuhi kebutuhan ekonomi.

Literatur mutakhir menunjukkan bahwa kerentanan nelayan tidak hanya ditentukan oleh jumlah tangkapan. Akses terhadap informasi iklim, kredit, keanggotaan kelompok, teknologi, dan strategi adaptasi berhubungan dengan kemampuan rumah tangga untuk mempertahankan pendapatan dan ketahanan pangan (Rahman et al., 2021, 2022). Dalam konteks Indonesia, kajian strategi nafkah juga menunjukkan bahwa nelayan skala kecil menghadapi tekanan dari cuaca, kenaikan biaya bahan bakar, keterbatasan alternatif pekerjaan, dan perubahan sumber daya, lalu meresponsnya melalui penyesuaian teknologi, pembagian kerja rumah tangga, organisasi kelompok, atau diversifikasi strategi penghidupan (Saksono et al., 2023). Temuan tersebut menegaskan bahwa stabilitas ekonomi perlu dipahami sebagai hasil interaksi antara kondisi sumber daya musiman dan kapasitas rumah tangga untuk meredam guncangan.

Meskipun demikian, penelitian yang menjadi pijakan naskah ini lebih banyak menjelaskan perubahan musim terhadap pendapatan atau mendeskripsikan strategi adaptasi nelayan, sedangkan pengujian langsung antara musim ikan dan stabilitas ekonomi rumah tangga sebagai konstruk laten masih terbatas. Lukum et al. (2023), misalnya, menekankan hubungan perubahan musim dengan pendapatan nelayan, sementara studi adaptasi di Indonesia menyoroti dampak strategi penyesuaian terhadap pendapatan dan ketahanan pangan (Rahman et al., 2021, 2022). Posisi penelitian ini adalah melengkapi temuan tersebut melalui pemodelan PLS-SEM pada tingkat desa dengan melaporkan koefisien jalur, daya jelas, ukuran efek, dan relevansi prediktif model. Kebaruan penelitian terletak pada fokus operasional terhadap stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan, bukan semata-mata nilai pendapatan pada satu musim.

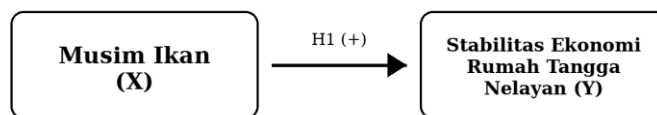
Secara teoritis, pendekatan *sustainable livelihood* menempatkan faktor musiman, guncangan, dan perubahan lingkungan sebagai *vulnerability context* yang memengaruhi aset penghidupan dan keluaran ekonomi rumah tangga (Allison & Ellis, 2001). Bagi nelayan, ketersediaan ikan merupakan bagian dari *natural capital*; ketika kondisi musim mendukung,

peluang tangkapan dan arus pendapatan cenderung membaik, sedangkan musim yang kurang mendukung memperbesar ketidakpastian dan mendorong kebutuhan akan strategi penyangga. Karena itu, penelitian ini mengajukan hipotesis bahwa musim ikan berhubungan positif dan signifikan dengan stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan di Desa Mojosari.

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan musim ikan dengan stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan di Desa Mojosari serta menilai kekuatan penjelasan dan relevansi prediktif model. Hasil penelitian diharapkan memperkuat bukti empiris mengenai kerentanan ekonomi berbasis musim dan memberikan dasar bagi kebijakan diversifikasi nafkah, penguatan informasi musim, serta dukungan keuangan yang lebih adaptif bagi rumah tangga nelayan. Pendekatan *sustainable livelihood* memandang penghidupan sebagai kombinasi aset, aktivitas, dan akses yang digunakan rumah tangga untuk mempertahankan kehidupannya. Dalam kerangka ini, musim dan perubahan lingkungan termasuk *vulnerability context* yang dapat mengubah akses terhadap aset alam dan kemudian memengaruhi hasil penghidupan (Allison & Ellis, 2001). Bagi rumah tangga nelayan, ikan dan ekosistem perairan merupakan *natural capital* yang langsung terkait dengan kesempatan produksi. Karena itu, perubahan musim berpotensi mengubah hari melaut, jumlah hasil tangkapan, biaya pencarian ikan, dan arus kas rumah tangga. Ketergantungan tersebut menjelaskan mengapa nelayan skala kecil cenderung lebih rentan ketika pilihan nafkah alternatif terbatas (Saksono et al., 2023).

Stabilitas ekonomi rumah tangga dalam penelitian ini dipahami sebagai kemampuan rumah tangga nelayan mempertahankan kesinambungan kondisi ekonomi ketika hasil penangkapan berubah, khususnya melalui keberlanjutan pendapatan, pemenuhan kebutuhan konsumsi, dan tersedianya ruang untuk membentuk cadangan ekonomi. Konsep ini lebih luas daripada pendapatan sesaat karena menekankan kemampuan mempertahankan fungsi ekonomi rumah tangga di tengah *volatilitas*. Studi Rahman et al. (2021) menunjukkan bahwa adaptasi terhadap perubahan iklim dapat meningkatkan pendapatan dan ketahanan pangan nelayan skala kecil di Indonesia, sedangkan Rahman et al. (2023) menunjukkan bahwa adaptasi juga berkaitan dengan *subjective well-being*. Dengan demikian, kestabilan ekonomi dipengaruhi bukan hanya oleh hasil tangkapan, tetapi juga oleh kapasitas adaptif rumah tangga.

Hubungan teoretis kedua konstruk berawal dari ketergantungan produksi nelayan pada ketersediaan sumber daya dan kondisi penangkapan. Ketika musim lebih mendukung, peluang memperoleh tangkapan meningkat dan *volatilitas* arus pendapatan dapat berkurang; sebaliknya, musim yang tidak mendukung menekan intensitas melaut dan pendapatan sehingga rumah tangga lebih bergantung pada tabungan, utang, bantuan, atau pekerjaan alternatif. Bukti di berbagai komunitas nelayan menunjukkan bahwa guncangan iklim dan perubahan lingkungan menantang resiliensi penghidupan, sementara diversifikasi dan adaptasi menjadi mekanisme penting untuk mengurangi dampaknya (Fabinyi et al., 2022; Salmi et al., 2024; Macusi et al., 2025). Berdasarkan mekanisme tersebut, hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut: H1: Musim ikan berhubungan positif dan signifikan dengan stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan di Desa Mojosari.



Gambar 1. Model konseptual penelitian

Sumber: Dikembangkan peneliti berdasarkan pendekatan sustainable livelihood.

METODE

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah sekitar 100 nelayan Desa Mojosari yang aktif melaut. Sampel sebanyak 50 nelayan dipilih menggunakan simple random sampling sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih. Pada rancangan awal, ukuran sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%, yang menghasilkan $n = 50$. Tingkat kesalahan tersebut merupakan asumsi praktis pada populasi yang relatif kecil dan bukan pengganti analisis *power*. Dari perspektif PLS-SEM, model struktural penelitian hanya memiliki satu prediktor yang mengarah pada konstruk *endogen*, sehingga $n = 50$ melampaui *heuristik 10 times rule*. Namun, karena pedoman mutakhir lebih merekomendasikan *power analysis* daripada mengandalkan *heuristik* tersebut, ketiadaan *power analysis a priori* dicatat sebagai keterbatasan penelitian (Hair et al., 2022; Ringle et al., 2023).

Data diperoleh melalui kuesioner yang mengukur dua konstruk laten, yaitu musim ikan dan stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan. PLS-SEM dipilih karena kedua konstruk direpresentasikan oleh beberapa indikator dan tujuan analisis adalah mengestimasi hubungan struktural sekaligus mengevaluasi kualitas model pengukuran secara prediktif. Dokumen penelitian yang tersedia tidak memuat secara lengkap redaksi setiap butir maupun catatan validasi isi/pilot test sebelum survei; karena itu, revisi ini tidak merekonstruksi butir yang tidak terdokumentasi. Evaluasi instrumen pada tahap analisis dilakukan melalui *outer loading*, *Average Variance Extracted (AVE)*, *Cronbach's alpha*, *composite reliability*, serta pemeriksaan *validitas* diskriminan. Kode indikator yang dipertahankan dalam model empiris disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Operasionalisasi konstruk penelitian

Konstruk	Definisi operasional	Indikator empiris	Model pengukuran
Musim Ikan (X)	Persepsi nelayan mengenai perubahan kondisi musiman yang memengaruhi ketersediaan sumber daya dan kemudahan melakukan penangkapan.	M12, M13, M21, M33, M41	Reflektif
Stabilitas Ekonomi Rumah Tangga (Y)	Kemampuan rumah tangga nelayan mempertahankan kesinambungan kondisi ekonomi di tengah fluktuasi hasil tangkapan, terutama pendapatan, pemenuhan konsumsi, dan cadangan ekonomi.	S22, S31, S32, S33	Reflektif

Catatan: kode indikator mengikuti output model yang tersedia; redaksi item asli perlu dicantumkan pada versi final apabila kuesioner sumber tersedia.

Analisis dilakukan dengan SmartPLS 3.0. Evaluasi model pengukuran mencakup validitas *konvergen* melalui *outer loading* dan AVE, reliabilitas internal melalui *Cronbach's alpha* dan *composite reliability*, serta *validitas* diskriminan. Model struktural dievaluasi menggunakan koefisien jalur, R^2 , f^2 , Q^2 , NFI, dan *bootstrapping* untuk signifikansi. Dalam pelaporan modern PLS-SEM, HTMT lebih direkomendasikan untuk validitas diskriminan dibandingkan dengan hanya mengandalkan *Fornell–Larcker* atau *cross-loadings* (Henseler et al., 2015; Ringle et al., 2023). Karena output HTMT maupun matriks korelasi item mentah tidak tersedia pada dokumen sumber, HTMT tidak dihitung ulang dalam revisi ini. Nilai *Goodness of Fit* (GoF) tetap dihitung ulang untuk menjawab catatan reviewer, tetapi diposisikan sebagai informasi tambahan karena GoF tidak direkomendasikan sebagai ukuran global utama dalam PLS-SEM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Model Pengukuran

Tabel 2. Validitas konvergen

Konstruk	Indikator	Outer loading	AVE	Keterangan
Musim Ikan	M12	0,863	0,615	Memenuhi
	M13	0,799		Memenuhi
	M21	0,779		Memenuhi
	M33	0,751		Memenuhi
	M41	0,721		Memenuhi
Stabilitas Ekonomi	S22	0,801	0,709	Memenuhi
	S31	0,822		Memenuhi
	S32	0,885		Memenuhi
	S33	0,857		Memenuhi

Seluruh *outer loading* berada di atas 0,70, sedangkan AVE musim ikan sebesar 0,615 dan AVE stabilitas ekonomi sebesar 0,709. Dengan demikian, indikator yang ditampilkan pada model memenuhi kriteria *validitas konvergen*. Berdasarkan *outer loading* yang tersedia, *composite reliability* dihitung ulang menjadi sekitar 0,888 untuk musim ikan dan 0,907 untuk stabilitas ekonomi; nilai ini konsisten dengan reliabilitas internal yang baik bersama *Cronbach's alpha* 0,842 dan 0,862.

Rentang *outer loading* konstruk musim ikan berada pada 0,721–0,863, sedangkan konstruk stabilitas ekonomi berada pada 0,801–0,885. Pola ini menunjukkan bahwa semua indikator yang dipertahankan mempunyai kontribusi yang memadai terhadap konstruk masing-masing dan tidak terdapat indikator dengan loading di bawah batas 0,70 pada output yang tersedia. Pada konstruk musim ikan, variasi loading relatif lebih lebar dibandingkan dengan stabilitas ekonomi, sehingga kekuatan representasi indikator terhadap konstruk tidak sepenuhnya seragam. Namun, karena naskah sumber hanya menyediakan kode indikator M12, M13, M21, M33, M41 dan S22, S31, S32, S33 tanpa redaksi lengkap setiap butir, interpretasi

pada tahap ini dibatasi pada kualitas statistik indikator dan tidak diarahkan untuk menebak dimensi substantif setiap kode item.

Nilai AVE 0,615 pada musim ikan berarti konstruk tersebut mampu menjelaskan lebih dari separuh varians indikator-indikatornya, demikian pula AVE 0,709 pada stabilitas ekonomi. Hasil ini penting karena *validitas konvergen* bukan hanya menunjukkan bahwa *loading individual* memadai, tetapi juga bahwa indikator-indikator dalam satu konstruk memiliki proporsi *variens* bersama yang cukup. *Reliabilitas* internal memperkuat temuan tersebut: *Cronbach's alpha* sebesar 0,842 dan 0,862 serta *composite reliability* sekitar 0,888 dan 0,907 semuanya melampaui batas umum 0,70. Dengan demikian, konsistensi internal kedua konstruk dapat dinilai baik. Meski demikian, reliabilitas yang tinggi tidak otomatis membuktikan bahwa dua konstruk telah benar-benar berbeda satu sama lain; persoalan tersebut harus diperiksa melalui *validitas diskriminan* (Hair et al., 2022; Henseler et al., 2015).

Tabel 3. Reliabilitas konstruk (dikoreksi)

Konstruk	Cronbach's alpha	Composite reliability*	AVE	Keterangan
Musim Ikan	0,842	0,888	0,615	Reliabel
Stabilitas Ekonomi	0,862	0,907	0,709	Reliabel

*Composite reliability dihitung ulang dari outer loading yang ditampilkan pada output naskah.

Tabel 4. Validitas diskriminan berdasarkan Fornell–Larcker

Konstruk	Musim Ikan	Stabilitas Ekonomi
Musim Ikan	0,784	
Stabilitas Ekonomi	0,899	0,842

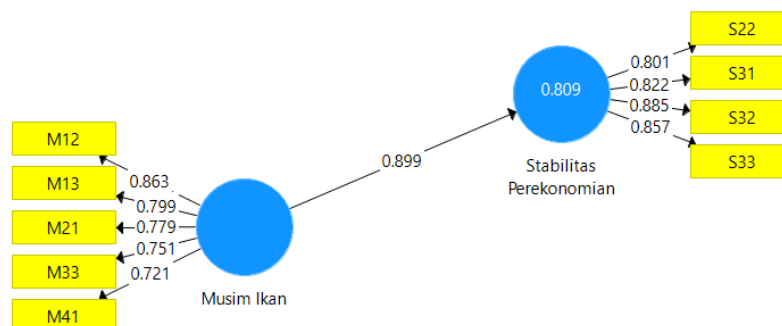
Berbeda dari interpretasi pada naskah awal, Tabel 4 menunjukkan bahwa kriteria *Fornell–Larcker* belum terpenuhi: korelasi antarkonstruk sebesar 0,899 lebih tinggi daripada akar AVE musim ikan (0,784) maupun stabilitas ekonomi (0,842). *Cross-loadings* pada output awal memang menunjukkan setiap indikator memiliki *loading* yang lebih tinggi pada konstruknya daripada konstruk lain, tetapi selisihnya pada beberapa indikator relatif kecil. Karena itu, *validitas* diskriminan tidak dapat dinyatakan sepenuhnya mapan. Temuan ini penting karena korelasi antarkonstruk yang sangat tinggi dapat merefleksikan hubungan substantif yang kuat sekaligus potensi tumpang tindih konseptual atau pengukuran. Analisis HTMT dan peninjauan ulang redaksi item perlu dilakukan sebelum versi final dipublikasikan (Henseler et al., 2015; Ringle et al., 2023).

Informasi *cross-loadings* pada naskah awal memberi gambaran tambahan. Untuk konstruk musim ikan, M12 memiliki *loading* 0,863 pada konstruknya dan 0,767 pada stabilitas ekonomi; M13 sebesar 0,799 dan 0,664; M21 sebesar 0,779 dan 0,695; M33 sebesar 0,751 dan 0,729; serta M41 sebesar 0,721 dan 0,661. Pada konstruk stabilitas ekonomi, S22 memiliki *loading* 0,801 pada konstruknya dan 0,752 pada musim ikan; S31 sebesar 0,822 dan 0,721; S32 sebesar 0,885 dan 0,773; serta S33 sebesar 0,857 dan 0,780. Walaupun setiap indikator tetap mempunyai *loading* tertinggi pada konstruk yang dimaksud, selisih M33 hanya 0,022 dan

selisih S22 hanya 0,049. Kedekatan tersebut konsisten dengan hasil *Fornell–Larcker* yang mengindikasikan bahwa batas empiris antara dua konstruk belum kuat.

Kondisi ini perlu mendapat perhatian karena model hanya terdiri atas satu konstruk *eksogen* dan satu konstruk *endogen* dengan korelasi yang sangat tinggi. Secara substantif, musim ikan memang wajar memiliki kedekatan dengan kondisi ekonomi nelayan karena kegiatan penangkapan sangat tergantung pada sumber daya dan kondisi perairan. Akan tetapi, secara pengukuran, kedekatan statistik yang terlalu tinggi juga dapat muncul apabila beberapa pernyataan pada konstruk musim ikan secara tidak langsung telah memuat konsekuensi ekonomi, atau sebaliknya, indikator stabilitas ekonomi terlalu dekat dengan pengalaman musiman. Karena redaksi lengkap item tidak tersedia dalam naskah sumber, kemungkinan tersebut tidak dapat dipastikan dan tidak seharusnya disimpulkan secara spekulatif. Langkah yang lebih tepat adalah meninjau kembali kesesuaian isi setiap item serta melaporkan HTMT pada penelitian lanjutan.

Implikasi metodologisnya adalah bahwa hasil model struktural tetap dapat dibahas, tetapi tingkat ketegasan kesimpulan perlu disesuaikan. Koefisien jalur yang sangat tinggi tidak boleh langsung diterjemahkan sebagai kausalitas bahwa musim ikan secara kausal hampir sepenuhnya menentukan stabilitas ekonomi. Henseler et al. (2015) menunjukkan pentingnya pemeriksaan validitas diskriminan yang lebih sensitif, sedangkan panduan PLS-SEM mutakhir juga menempatkan HTMT sebagai pemeriksaan utama untuk memastikan keterbedaan konstruk. Oleh sebab itu, hasil penelitian ini paling aman dibaca sebagai bukti hubungan struktural yang kuat pada sampel Desa Mojosari, dengan catatan bahwa kualitas pembedaan kedua konstruk masih perlu diperkuat melalui evaluasi instrumen pada studi berikutnya.



Gambar 2. Model PLS-SEM hasil estimasi
Sumber: Data primer yang diolah, 2024.

Evaluasi Model Struktural

Tabel 5. Ringkasan evaluasi model struktural

Ukuran	Nilai	Interpretasi
R ² Stabilitas Ekonomi	0,809	Model menjelaskan 80,9% variasi konstruk endogen
Adjusted R ²	0,805	Daya jelas tetap tinggi setelah penyesuaian

Ukuran	Nilai	Interpretasi
f^2 Musim Ikan → Stabilitas Ekonomi	4,236	Ukuran efek sangat besar
Q^2 Stabilitas Ekonomi	0,553	Relevansi prediktif (> 0)
NFI	0,750	Indeks kesesuaian tambahan; ditafsirkan hati-hati
GoF (hitung ulang)	0,732	Informasi tambahan; bukan kriteria global utama PLS-SEM

Nilai R^2 sebesar 0,809 menunjukkan bahwa 80,9% variasi stabilitas ekonomi pada model ini dapat dijelaskan oleh konstruk musim ikan, sedangkan 19,1% sisanya berada di luar model. Dalam makna ekonomi, hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi musiman sangat dekat dengan perubahan kemampuan rumah tangga nelayan untuk mempertahankan arus pendapatan dan konsumsi. Namun, bagian variasi yang tidak terjelaskan mengingatkan bahwa stabilitas ekonomi juga secara teoritis dapat dipengaruhi oleh harga jual ikan, biaya bahan bakar, akses modal dan kredit, teknologi, kepemilikan aset, serta diversifikasi nafkah faktor yang tidak diuji dalam model ini.

Adjusted R^2 sebesar 0,805 hanya sedikit lebih rendah dibandingkan R^2 0,809. Selisih yang kecil menunjukkan bahwa kemampuan penjelasan model tidak berubah berarti setelah penyesuaian terhadap jumlah prediktor. Pada model yang hanya memiliki satu jalur utama, pola tersebut memang dapat dipahami karena tidak terdapat banyak prediktor yang berpotensi menaikkan R^2 secara artifisial. Walaupun demikian, tingginya R^2 sebaiknya tidak diperlakukan sebagai bukti bahwa model telah mencakup seluruh proses ekonomi rumah tangga nelayan. Stabilitas ekonomi merupakan fenomena multidimensional yang secara teoritis dapat dipengaruhi oleh harga ikan, biaya bahan bakar, kepemilikan aset produktif, akses pasar, utang, tabungan, dukungan keluarga, dan aktivitas nonperikanan. Variabel-variabel tersebut tidak diukur dalam model saat ini.

Dengan demikian, nilai R^2 yang kuat terutama menunjukkan bahwa pada struktur pengukuran dan sampel penelitian ini, variasi konstruk stabilitas ekonomi mempunyai hubungan yang sangat erat dengan konstruk musim ikan. Interpretasi ini sejalan dengan tujuan PLS-SEM yang menekankan kemampuan penjelasan dan prediksi konstruk endogen. Namun, daya jelas in-sample tidak identik dengan kemampuan prediksi pada sampel, desa, atau periode musim yang berbeda. Pengujian pada wilayah pesisir lain atau pengumpulan data lintas musim diperlukan untuk mengetahui apakah proporsi penjelasan sebesar 80,9% tetap bertahan ketika karakteristik sumber daya, armada, akses pasar, dan strategi nafkah nelayan berubah.

Ukuran efek f^2 dihitung sebesar 4,236, jauh di atas ambang umum kategori besar. Nilai yang sangat tinggi ini memperlihatkan dominasi musim ikan sebagai prediktor dalam model satu jalur, tetapi harus dibaca bersama *korelasi* antarkonstruk yang mencapai 0,899 dan masalah *validitas* diskriminan pada Tabel 4. Dengan kata lain, ukuran efek besar dapat mencerminkan hubungan ekonomi yang kuat, namun sebagian besar kedekatan statistik juga mungkin dipengaruhi oleh tumpang tindih konseptual indikator. Q^2 sebesar 0,553 (> 0) menunjukkan relevansi *prediktif in-sample* berdasarkan prosedur blindfolding yang dilaporkan. Nilai NFI 0,750 disajikan sebagai indikator tambahan dan tidak digunakan sendirian untuk menyatakan model “fit”.

Secara matematis, f^2 yang sangat besar pada model ini tidak terlepas dari besarnya R^2 dan hanya adanya satu prediktor utama. Dengan satu konstruk eksogen, penghilangan musim ikan dari model akan menyebabkan penurunan daya jelas yang sangat besar, sehingga nilai f^2 menjadi jauh melampaui batas 0,35 yang lazim dipakai untuk kategori efek besar. Oleh karena itu, angka 4,236 lebih tepat dibaca sebagai penanda dominasi prediktor dalam spesifikasi model saat ini, bukan sebagai ukuran *universal* yang akan selalu diperoleh pada populasi nelayan lain. Ketika variabel lain seperti biaya operasional, harga ikan, akses kredit, teknologi, atau diversifikasi nafkah dimasukkan, kontribusi relatif musim ikan dapat berubah.

Nilai Q^2 sebesar 0,553 memperlihatkan bahwa model memiliki *relevansi prediktif* berdasarkan prosedur *blindfolding* yang digunakan pada output penelitian. Nilai positif menunjukkan bahwa prediksi konstruk *endogen* lebih baik dibandingkan dengan pendekatan yang tidak menggunakan informasi model. Temuan ini melengkapi R^2 karena model tidak hanya mempunyai daya jelas yang tinggi, tetapi juga menunjukkan relevansi prediksi secara internal. Meskipun demikian, Q^2 yang berasal dari *blindfolding* tetap merupakan ukuran prediktif dalam kerangka sampel dan model yang sama. Untuk menyatakan kemampuan prediksi eksternal secara lebih kuat, penelitian berikutnya dapat menggunakan pendekatan prediksi *out of sample* dan membandingkan kesalahan prediksi dengan model pembanding sebagaimana disarankan dalam literatur PLS-SEM mutakhir (Ringle et al., 2023).

Perhitungan GoF pada naskah awal tidak konsisten karena menggunakan AVE yang berbeda dari tabel validitas *konvergen* dan menghasilkan angka yang berbeda antara rumus dan narasi. Dengan AVE yang konsisten, rata-rata $AVE = (0,615 + 0,709)/2 = 0,662$ dan $R^2 = 0,809$, sehingga $GoF = \sqrt{(0,662 \times 0,809)} = 0,732$. Nilai ini hanya dilaporkan untuk merespons evaluasi *reviewer*. Literatur metodologis PLS-SEM mutakhir tidak merekomendasikan GoF sebagai ukuran global utama karena indeks tersebut tidak cukup andal untuk membedakan model yang valid dan tidak valid; penilaian model sebaiknya bertumpu pada kualitas pengukuran, koefisien struktural, daya jelas, ukuran efek, dan prediksi (Ringle et al., 2023).

Pengujian Hipotesis dan Makna Ekonomi

Tabel 6. Uji pengaruh langsung

Jalur	β	SD	t-statistik	p-value	Keputusan
Musim Ikan → Stabilitas Ekonomi	0,899	0,031	28,647	< 0,001	H1 didukung

Hasil *bootstrapping* menunjukkan koefisien jalur positif sebesar $\beta = 0,899$ dengan $t = 28,647$ dan $p < 0,001$. Secara statistik, H1 didukung: kondisi musim ikan yang lebih mendukung berhubungan dengan stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan yang lebih tinggi. Karena data dikumpulkan secara *cross-sectional*, istilah “pengaruh” pada hasil ini sebaiknya dipahami sebagai asosiasi struktural yang kuat dalam model, bukan bukti kausal temporal yang definitif.

Pembahasan Hubungan Musim Ikan dan Stabilitas Ekonomi

Koefisien jalur $\beta = 0,899$ menunjukkan arah hubungan yang positif: semakin mendukung kondisi musim ikan sebagaimana dipersepsikan responden, semakin tinggi pula stabilitas ekonomi rumah tangga yang terukur pada model. Kekuatan hubungan ini dapat dipahami dari karakter mata pencaharian nelayan yang menjadikan sumber daya perairan

sebagai modal alam utama. Ketika kondisi musim mendukung aktivitas penangkapan, kesempatan memperoleh tangkapan meningkat dan ketidakpastian operasi cenderung berkurang. Hubungan tersebut kemudian dapat diteruskan ke arus penerimaan rumah tangga. Sebaliknya, ketika musim mengurangi peluang melaut atau ketersediaan ikan, rumah tangga berhadapan dengan risiko pendapatan yang lebih tidak menentu. Penelitian ini tidak mengukur seluruh mekanisme tersebut secara terpisah, tetapi pola struktural yang ditemukan konsisten dengan mekanisme ekonomi tersebut.

Temuan tersebut sejalan dengan Lukum et al. (2023) yang melaporkan bahwa perubahan musim berkaitan dengan perubahan pendapatan nelayan. Kesamaan utama terletak pada posisi musim sebagai faktor yang membatasi atau memperluas peluang produksi. Perbedaannya, penelitian ini tidak berhenti pada pendapatan sebagai hasil langsung, tetapi mengoperasionalkan stabilitas ekonomi sebagai konstruk rumah tangga yang mencakup kesinambungan kondisi ekonomi. Dengan demikian, kontribusi penelitian berada pada pergeseran fokus dari pertanyaan ‘berapa pendapatan berubah’ menuju pertanyaan ‘seberapa erat kondisi musim berhubungan dengan kemampuan rumah tangga menjaga kestabilan ekonomi’. Pergeseran ini relevan karena dua rumah tangga dengan pendapatan rata-rata yang sama belum tentu memiliki tingkat kestabilan yang sama apabila kemampuan menjaga konsumsi dan cadangan ekonominya berbeda.

Hasil ini juga dapat dibaca bersama penelitian Rahman et al. (2021) pada nelayan skala kecil di Indonesia. Studi tersebut menunjukkan bahwa strategi adaptasi terhadap perubahan iklim berkaitan dengan pendapatan dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan. Rahman et al. (2022) selanjutnya menegaskan hubungan adaptasi dengan ketahanan pangan, sedangkan Rahman et al. (2023) mengaitkan adaptasi dengan *subjective well-being* nelayan. Rangkaian temuan tersebut menunjukkan bahwa konsekuensi tekanan lingkungan tidak berhenti pada hasil tangkapan, melainkan menjalar ke berbagai keluaran kesejahteraan rumah tangga. Penelitian di Desa Mojosari menambah bukti pada sisi awal rantai tersebut, yaitu kuatnya keterkaitan antara kondisi musiman dan stabilitas ekonomi yang menjadi dasar kemampuan rumah tangga menghadapi kebutuhan sehari-hari.

Perbandingan dengan Saksono et al. (2023) memperlihatkan bahwa respons nelayan terhadap tekanan penghidupan di Indonesia tidak bersifat tunggal. Nelayan dapat melakukan penyesuaian terhadap teknologi, pembagian kerja rumah tangga, jaringan kelompok, dan sumber pendapatan lain. Karena itu, hubungan kuat musim ikan dengan stabilitas ekonomi pada penelitian ini tidak berarti nelayan bersifat pasif terhadap musim. Justru, hasil tersebut menunjukkan besarnya tekanan yang perlu diredam melalui kapasitas adaptif. Apabila rumah tangga memiliki alternatif nafkah, tabungan, jaringan sosial, atau akses pembiayaan yang lebih baik, efek guncangan musim secara teoretis dapat lebih kecil. Variabel adaptasi belum diuji dalam model ini, sehingga peran penyangga tersebut menjadi ruang penting bagi penelitian lanjutan.

Temuan di Mojosari juga relevan dengan gambaran yang lebih luas mengenai penghidupan pesisir di Asia Tenggara. Fabinyi et al. (2022) menunjukkan bahwa penghidupan pesisir semakin beragam dan terhubung dengan perubahan ekonomi maritim, sementara kerentanan nelayan skala kecil tetap dipengaruhi oleh perubahan akses sumber daya dan ruang ekonomi. Macusi et al. (2025) menunjukkan bagaimana kejadian iklim ekstrem dapat mengganggu kehidupan nelayan skala kecil dan memunculkan kebutuhan adaptasi. Salmi et al. (2024) juga menempatkan ketahanan perikanan skala kecil dalam konteks berbagai krisis yang

meningkatkan ketidakpastian. Walaupun konteks geografis dan jenis guncangannya berbeda, seluruh studi tersebut memperkuat argumen bahwa stabilitas ekonomi nelayan sangat bergantung pada kemampuan rumah tangga dan sistem lokal dalam menghadapi ketidakpastian ekologis maupun ekonomi.

Secara ekonomi rumah tangga, pengaruh musim dapat dipahami melalui persoalan arus kas. Usaha penangkapan memiliki pendapatan yang tidak selalu diterima secara tetap, sedangkan pengeluaran rumah tangga seperti pangan, pendidikan, kesehatan, cicilan, dan kebutuhan harian berlangsung relatif terus-menerus. Ketika penerimaan pada musim tangkap meningkat, terdapat peluang lebih besar untuk memenuhi kebutuhan rutin dan membentuk cadangan. Pada masa yang kurang produktif, ketidakseimbangan antara penerimaan dan pengeluaran dapat membesar. Mekanisme inilah yang membuat stabilitas lebih penting daripada sekadar besarnya pendapatan sesaat. Namun, karena penelitian tidak mengumpulkan data panel arus kas per bulan atau per musim, penjelasan tersebut merupakan interpretasi ekonomi terhadap pola hubungan yang ditemukan, bukan bukti longitudinal langsung dari responden.

Temuan dalam Perspektif Sustainable Livelihood

Dalam perspektif *sustainable livelihood*, musim ikan dapat ditempatkan sebagai bagian dari *vulnerability context* yang memengaruhi pemanfaatan natural *capital*. Sumber daya ikan, kondisi perairan, dan kesempatan melaut menentukan seberapa jauh aset alam dapat diubah menjadi hasil produksi. Ketika akses terhadap *natural capital* terganggu oleh kondisi musim, dampaknya dapat menjalar ke *financial capital* melalui penurunan penerimaan dan meningkatnya ketidakpastian arus kas. Hubungan $\beta = 0,899$ yang ditemukan dalam penelitian ini memberi dukungan empiris terhadap logika tersebut pada tingkat rumah tangga nelayan di Desa Mojosari. Dengan kata lain, kerentanan ekologis mempunyai keterkaitan yang nyata dengan kerentanan ekonomi, meskipun model penelitian belum menguji seluruh jenis aset penghidupan secara simultan (Allison & Ellis, 2001).

Perspektif tersebut juga menjelaskan mengapa kebijakan yang semata-mata berorientasi pada peningkatan tangkapan belum tentu cukup untuk membangun stabilitas. Rumah tangga yang menghadapi musim kurang menguntungkan membutuhkan kapasitas untuk menyerap guncangan, menyesuaikan strategi, dan pulih tanpa kehilangan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar. Kapasitas itu dapat bersumber dari *financial capital* seperti tabungan dan akses kredit, *human capital* berupa keterampilan alternatif, *social capital* melalui kelompok dan jaringan, serta *physical capital* yang mendukung efisiensi operasi dan pengolahan hasil. Penelitian ini tidak mengukur aset-aset tersebut, sehingga kontribusinya belum dapat dibandingkan secara statistik. Akan tetapi, *sustainable livelihood* memberi kerangka untuk menjelaskan faktor apa saja yang layak dimasukkan ke model berikutnya.

Dari sisi konseptual, stabilitas ekonomi rumah tangga dalam penelitian ini sebaiknya dipandang sebagai *outcome* penghidupan yang relatif, bukan kondisi yang permanen. Rumah tangga dapat terlihat stabil pada musim tertentu, tetapi tetap rentan apabila stabilitas tersebut hanya bergantung pada satu sumber penerimaan. Oleh sebab itu, hubungan kuat antara musim ikan dan stabilitas ekonomi justru memperlihatkan tingginya sensitivitas rumah tangga terhadap *natural capital*. Semakin kuat ketergantungan tersebut, semakin penting strategi yang mengurangi konsentrasi risiko. Gagasan ini konsisten dengan studi penghidupan nelayan yang

menekankan diversifikasi sebagai salah satu cara mempertahankan keberlanjutan nafkah ketika kondisi penangkapan berubah (Saksono et al., 2023; Fabinyi et al., 2022).

Implikasi Teoretis dan Praktis

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat pembacaan musim ikan sebagai faktor kerentanan penghidupan yang mempunyai konsekuensi lebih luas daripada perubahan volume tangkapan. Variabel dependen yang digunakan adalah stabilitas ekonomi rumah tangga, sehingga hasil menghubungkan faktor *ekologis produktif* dengan *outcome* ekonomi pada tingkat rumah tangga. Kontribusi ini melengkapi studi yang berfokus pada pendapatan, ketahanan pangan, atau strategi adaptasi secara terpisah. Pada saat yang sama, masalah *validitas* diskriminan mengingatkan bahwa pengembangan konstruk musim ikan dan stabilitas ekonomi perlu dilakukan dengan batas konseptual yang lebih tegas. Pengembangan instrumen berikutnya perlu memastikan bahwa item musim benar-benar mengukur karakteristik kondisi musiman, sedangkan item stabilitas ekonomi mengukur kemampuan mempertahankan fungsi ekonomi tanpa memasukkan kembali isi pertanyaan mengenai musim.

Secara praktis, hasil menunjukkan bahwa intervensi pada nelayan perlu disusun mengikuti kalender risiko musiman. Informasi cuaca dan musim akan lebih berguna apabila tersedia sebelum keputusan melaut dibuat, bukan setelah periode risiko berlangsung. Penguatan cadangan keuangan juga perlu dilakukan pada saat musim tangkap relatif baik, sehingga rumah tangga memiliki *buffer* ketika pendapatan menurun. Di tingkat kelompok, penguatan akses pemasaran, pembelian input bersama, pengolahan hasil, serta hubungan dengan lembaga pembiayaan dapat membantu menurunkan biaya transaksi dan memperluas pilihan respons. Arah ini konsisten dengan temuan Rahman et al. (2021) tentang pentingnya faktor akses dan adaptasi bagi hasil ekonomi nelayan.

Diversifikasi nafkah perlu dipahami secara realistis dan kontekstual. Tidak semua pekerjaan alternatif sesuai dengan keterampilan, waktu, aset, dan kondisi pasar Desa Mojosari. Karena itu, kebijakan diversifikasi sebaiknya didasarkan pada pemetaan sumber daya lokal dan kalender kerja nelayan. Alternatif yang terlalu jauh dari kompetensi rumah tangga berisiko tidak berkelanjutan. Pilihan yang lebih dekat dengan rantai nilai perikanan, misalnya pengolahan, penyimpanan, pemasaran, jasa pendukung, atau usaha rumah tangga yang dapat dijalankan pada periode paceklik, dapat dipertimbangkan sepanjang didukung oleh kelayakan pasar. Penelitian ini belum menguji jenis diversifikasi tertentu, sehingga rekomendasi tersebut harus diposisikan sebagai arah kebijakan yang memerlukan asesmen lanjutan, bukan sebagai hasil efektivitas program yang telah dibuktikan oleh model.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memberikan bukti kuat bahwa musim ikan dan stabilitas ekonomi bergerak sangat dekat dalam model yang diuji. Kekuatan hubungan, R^2 yang tinggi, f^2 yang sangat besar, serta Q^2 positif menunjukkan bahwa musim ikan merupakan prediktor sentral pada spesifikasi penelitian ini. Namun, kesimpulan yang bertanggung jawab harus mempertahankan dua batas: pertama, desain *cross-sectional* tidak membuktikan urutan sebab-akibat sepanjang waktu; kedua, validitas diskriminan belum sepenuhnya terpenuhi. Oleh karena itu, hasil paling tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan model yang lebih *komprehensif* dengan memasukkan strategi adaptasi, diversifikasi nafkah, harga ikan, biaya operasional, akses modal, dan teknologi, serta mengujinya pada lebih dari satu musim dan lebih dari satu komunitas nelayan.

Secara ekonomi, hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme penghidupan nelayan. Pada musim yang memudahkan penangkapan dan meningkatkan ketersediaan ikan, rumah tangga mempunyai peluang memperoleh hasil tangkapan dan pemasukan yang lebih teratur. Arus pendapatan yang lebih stabil memungkinkan pemenuhan konsumsi, pembayaran kewajiban, serta pembentukan tabungan atau cadangan. Sebaliknya, musim yang kurang mendukung mengurangi kesempatan melaut dan meningkatkan ketidakpastian pendapatan, sehingga rumah tangga lebih rentan menggunakan tabungan, berutang, mengurangi konsumsi, atau mencari pekerjaan alternatif. Mekanisme ini konsisten dengan temuan Lukum et al. (2023) mengenai perubahan musim dan pendapatan nelayan serta dengan studi Rahman et al. (2021, 2022) yang menunjukkan bahwa strategi adaptasi, akses informasi iklim, dan dukungan ekonomi dapat memperbaiki pendapatan dan ketahanan pangan nelayan.

Temuan juga memperluas pembacaan musim ikan dari sekadar faktor produksi menjadi sumber kerentanan rumah tangga. Perspektif *sustainable livelihood* menjelaskan bahwa guncangan pada natural capital dapat diteruskan ke *financial capital* dan *livelihood outcomes*. Studi Saksono et al. (2023) memperlihatkan bahwa nelayan Indonesia menghadapi tekanan cuaca, biaya bahan bakar, dan keterbatasan pekerjaan alternatif, sedangkan Fabinyi et al. (2022) menunjukkan bahwa penghidupan pesisir di Asia Tenggara semakin terdiversifikasi dan berhadapan dengan perubahan ruang ekonomi maritim. Karena itu, kebijakan stabilisasi ekonomi nelayan seharusnya tidak hanya mengejar peningkatan hasil tangkap, tetapi juga memperkuat kemampuan rumah tangga untuk menyerap risiko musiman.

Implikasi praktisnya adalah perlunya tiga lapis strategi. Pertama, informasi musim, cuaca, dan kondisi perairan perlu dibuat mudah diakses agar keputusan melaut lebih efisien. Kedua, diversifikasi nafkah dan pengembangan nilai tambah hasil perikanan dapat mengurangi ketergantungan pada pendapatan tangkapan harian. Ketiga, akses terhadap tabungan, kredit yang terjangkau, kelompok nelayan, dan skema perlindungan sosial musiman dapat menjadi penyangga ketika hasil tangkapan menurun. Temuan Rahman et al. (2021) yang menunjukkan pentingnya akses kredit dan informasi iklim dalam adaptasi nelayan memberi dukungan empiris bagi arah kebijakan tersebut.

Keterbatasan Interpretasi Hasil

Interpretasi temuan penelitian perlu mempertimbangkan karakter data yang bersifat *cross-sectional*. Responden memberikan jawaban pada satu periode pengumpulan data, sehingga model tidak mengikuti perubahan pendapatan dan stabilitas ekonomi secara berulang dari musim puncak ke musim paceklik. Karena itu, arah jalur musim ikan menuju stabilitas ekonomi dibangun berdasarkan kerangka teori dan spesifikasi model, tetapi data belum membuktikan urutan temporal secara longitudinal. Penggunaan istilah pengaruh dalam konteks ini harus tetap dibatasi sebagai pengaruh struktural dalam model PLS-SEM. Penelitian lintas musim akan memberikan bukti yang lebih kuat karena dapat memperlihatkan apakah perubahan skor musim benar-benar diikuti oleh perubahan kondisi ekonomi pada rumah tangga yang sama.

Keterbatasan lain adalah model hanya menggunakan satu prediktor dan dilakukan pada satu komunitas dengan 50 responden. Kondisi ini membuat hasil sangat berguna untuk menjelaskan konteks Desa Mojosari, tetapi belum cukup untuk mewakili seluruh komunitas nelayan yang mempunyai karakter armada, komoditas, biaya operasi, akses pasar, dan pola musim berbeda. Selain itu, validitas diskriminan yang belum sepenuhnya terpenuhi

menunjukkan perlunya penyempurnaan instrumen sebelum model direplikasi. Penelitian lanjutan sebaiknya menyediakan redaksi item secara lengkap, menguji *validitas* isi, melakukan uji coba terbatas, melaporkan HTMT beserta interval kepercayaan, serta memasukkan variabel adaptasi, diversifikasi nafkah, harga ikan, biaya bahan bakar, akses kredit, dan teknologi. Dengan perbaikan tersebut, kontribusi relatif musim ikan dapat dibandingkan dengan faktor ekonomi lain dan mekanisme stabilitas rumah tangga dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa musim ikan berhubungan positif dan signifikan dengan stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan di Desa Mojosari ($\beta = 0,899$; $p < 0,001$). Model menjelaskan 80,9% variasi stabilitas ekonomi, dengan ukuran efek yang sangat besar dan Q^2 positif. Kontribusi ilmiah penelitian terletak pada pengujian musim ikan dan stabilitas ekonomi sebagai konstruk laten pada tingkat desa serta pelaporan kekuatan hubungan, ukuran efek, dan relevansi prediktif yang melengkapi penelitian yang lebih banyak memotret perubahan pendapatan atau strategi adaptasi secara deskriptif. Secara kebijakan, hasil menegaskan bahwa stabilitas ekonomi nelayan perlu ditopang bukan hanya melalui produktivitas penangkapan, tetapi juga melalui informasi musim, diversifikasi nafkah, akses pembiayaan, dan mekanisme cadangan rumah tangga.

Kesimpulan tersebut perlu dibaca dengan sejumlah keterbatasan. Sampel hanya 50 nelayan dari satu desa dan data bersifat *cross-sectional*, sehingga generalisasi dan inferensi kausal terbatas. Model hanya memuat satu konstruk prediktor dan belum memasukkan harga ikan, biaya bahan bakar, akses modal, teknologi, maupun diversifikasi nafkah. Selain itu, validitas diskriminan belum terpenuhi menurut *Fornell–Larcker* dan output HTMT tidak tersedia, sedangkan dokumentasi redaksi item serta validasi isi/pilot test belum lengkap. Penelitian selanjutnya perlu menggunakan sampel multiwilayah yang lebih besar dengan power analysis, desain longitudinal, penyempurnaan item yang berpotensi tumpang tindih, pelaporan HTMT, serta pengujian faktor adaptasi atau diversifikasi sebagai mediator atau moderator hubungan musim dan stabilitas ekonomi.

SARAN

Bagi pemerintah desa dan instansi perikanan, program dukungan perlu dibuat lebih operasional melalui penyediaan informasi musim dan cuaca yang mudah diakses, pelatihan usaha alternatif pada masa paceklik, penguatan akses kredit/tabungan kelompok, serta fasilitasi pengolahan dan pemasaran hasil tangkap agar pendapatan tidak hanya bergantung pada volume tangkapan harian. Program sebaiknya dijadwalkan mengikuti kalender musim lokal sehingga dukungan diberikan sebelum periode risiko pendapatan meningkat.

Bagi nelayan dan kelompok nelayan, penguatan stabilitas ekonomi dapat dilakukan dengan membangun dana cadangan ketika musim tangkap baik, mengembangkan sumber penghasilan pendamping yang realistis, memanfaatkan informasi cuaca dan musim sebelum melaut, serta memperkuat kelembagaan kelompok untuk pembelian input, akses pembiayaan, dan pemasaran bersama.

Bagi peneliti selanjutnya, prioritas perbaikan metodologis adalah melakukan power analysis untuk ukuran sampel, menguji validitas isi dan pilot test instrumen secara terdokumentasi, menghitung HTMT beserta interval kepercayaannya, serta memperluas model

dengan variabel harga, biaya operasional, teknologi, akses kredit, dan strategi adaptasi. Desain longitudinal antarmusim akan lebih kuat untuk menguji perubahan stabilitas ekonomi dari waktu ke waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Allison, E. H., & Ellis, F. (2001). The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine Policy*, 25(5), 377–388. [https://doi.org/10.1016/S0308-597X\(01\)00023-9](https://doi.org/10.1016/S0308-597X(01)00023-9)
- Fabinyi, M., Belton, B., Dressler, W. H., Knudsen, M., Adhuri, D. S., Abdul Aziz, A., Akber, M. A., Kittitornkool, J., Kongkaew, C., Marschke, M., Pido, M., Stacey, N., Steenbergen, D. J., & Vandergeest, P. (2022). Coastal transitions: Small-scale fisheries, livelihoods, and maritime zone developments in Southeast Asia. *Journal of Rural Studies*, 91, 184–194. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.02.006>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). SAGE.
- Helmi, A., & Satria, A. (2012). Strategi adaptasi nelayan terhadap perubahan ekologis. *Makara Human Behavior Studies in Asia*, 16(1), 68–78.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Lukum, R., Hafid, R., & Mahmud, M. (2023). Pengaruh perubahan musim terhadap pendapatan nelayan. *Journal of Economic and Business Education*, 1(1), 115–123.
- Macusi, E. D., Sabino, L. L., Pislán, H. T., & Macusi, E. S. (2025). Impacts of extreme climate change event on small-scale fishers and their adaptation in Baganga, Davao Oriental. *World*, 6(1), 18. <https://doi.org/10.3390/world6010018>
- Rahman, M. S., Huang, W.-C., Toiba, H., & Efani, A. (2022). Does adaptation to climate change promote household food security? Insights from Indonesian fishermen. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 29(7), 611–624. <https://doi.org/10.1080/13504509.2022.2063433>
- Rahman, M. S., Huang, W.-C., Toiba, H., Putritamara, J. A., Nugroho, T. W., & Saeri, M. (2023). Climate change adaptation and fishers' subjective well-being in Indonesia: Is there a link? *Regional Studies in Marine Science*, 63, 103030. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2023.103030>
- Rahman, M. S., Toiba, H., & Huang, W.-C. (2021). The impact of climate change adaptation strategies on income and food security: Empirical evidence from small-scale fishers in Indonesia. *Sustainability*, 13(14), 7905. <https://doi.org/10.3390/su13147905>
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., Sinkovics, N., & Sinkovics, R. R. (2023). A perspective on using partial least squares structural equation modelling in data articles. *Data in Brief*, 48, 109074. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2023.109074>
- Saksono, H., Nissa', Z. N. A., & Suadi, S. (2023). Small-scale fisher's livelihood strategies: Findings from case studies in several Indonesian coastal areas. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 25(1), 9–18. <https://doi.org/10.22146/jfs.82815>
- Salmi, P., Setälä, J., & Saarni, K. (2024). Rediscovery of small-scale fisheries in the era of crises. *Maritime Studies*, 23, 19. <https://doi.org/10.1007/s40152-024-00360-6>
- Subair, S., Kolopaking, L. M., Adiwiwono, S., & Pranowo, M. B. (2014). Resiliensi komunitas dalam merespon perubahan iklim melalui strategi nafkah (studi kasus desa nelayan di Pulau Ambon Maluku). *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 9(1), 77–90.
- Taipabu, J., Leuwol, F. S., & Riry, R. B. (2024). Teknik penangkapan ikan oleh nelayan di Desa Pohon Batu Kecamatan Waesama Kabupaten Buru Selatan. *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, 3(2), 54–61.

Ulfa, M. (2018). Persepsi masyarakat nelayan dalam menghadapi perubahan iklim (ditinjau dalam aspek sosial ekonomi). *Jurnal Pendidikan Geografi*, 23(1), 41–49.