

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bagian sebelumnya, beberapa kesimpulan yang dapat ditarik untuk menjawab rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. IEB di Pulau Sumatera pada tingkat kabupaten dan kota yang dibentuk dari tiga dimensi, yaitu lingkungan, ekonomi, dan sosial, memiliki nilai berkisar antara 2,545 dan 39,020 pada periode 2019 hingga 2022 dengan Kota Medan dan Kota Subulussalam menjadi wilayah yang memiliki skor tertinggi dan terendah. Hasil tersebut secara lebih lengkap disajikan pada Lampiran.
2. Reduksi dimensi terhadap lima variabel iklim global dengan PCA menghasilkan tiga komponen utama yang dapat menjelaskan 83% dari variansi keseluruhan data di mana suhu kulit dan tekanan udara rata-rata permukaan laut berkontribusi besar terhadap PC_1 , komponen angin arah zonal dan meridional berkontribusi besar terhadap PC_2 , serta total presipitasi berkontribusi besar terhadap PC_3 .
3. Model nonparametrik dengan interaksi antara spasial dan temporal tidak terstruktur (tipe 1) merupakan model spatio-temporal terbaik untuk menggambarkan fenomena keberlanjutan potensi ekonomi biru di Pulau Sumatera berdasarkan nilai WAIC terkecil sebesar 2973,13 yang dapat dituliskan dalam bentuk berikut.

$$\eta_{it} = \log(y) = 2,454 + 0,050PC_1 + 0,023PC_2 - 0,085PC_3 + \frac{1}{\sqrt{11,26}}(\sqrt{0,71}v_i + \sqrt{0,29}u_i) + \gamma_t + \phi_t + \delta_{it}$$

4. Berdasarkan model terbaik, dapat diketahui bahwa suhu kulit, tekanan udara permukaan laut, dan presipitasi memiliki dampak

signifikan terhadap IEB di Pulau Sumatera. Secara umum, peningkatan suhu kulit dan tekanan udara permukaan laut cenderung meningkatkan IEB sedangkan peningkatan presipitasi berpotensi menurunkannya. Selain itu, IEB juga dipengaruhi oleh karakteristik unik yang dimiliki oleh setiap wilayah dan pandemi Covid-19 di mana hal tersebut berakibat pada tidak adanya tren konstan di seluruh wilayah Pulau Sumatera selama periode 2019 hingga 2022.

5.2 Saran

Sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Penambahan variabel penyusun IEB yang dapat menggambarkan potensi keberlanjutan ekonomi biru secara lebih komprehensif, seperti luas terumbu karang, lamun, dan bakau, serta jumlah wisata bahari dan konsumsi ikan per kapita.
2. Penggunaan variabel iklim global lainnya yang mungkin berpengaruh terhadap potensi ekonomi biru, seperti kandungan panas laut, pH laut, kandungan oksigen terlarut, pengasaman laut, warna laut, dan populasi fitoplankton.
3. Penggunaan metode pemodelan alternatif untuk meningkatkan pemahaman tentang potensi ekonomi biru secara lokal, seperti *multiscale geographically and temporally weighted regression* (MGWR).
4. Penggunaan metrik evaluasi tambahan untuk memastikan keakuratan model dan tingkat kesalahan, seperti *root mean square error* (RMSE) dan *R-squared*.
5. Penelitian potensi ekonomi biru di daerah lain Indonesia, seperti Pulau Sulawesi, Kalimantan, Papua, dan Jawa.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat membantu pemangku kebijakan dalam membuat strategi pengembangan ekonomi biru yang berkelanjutan di Pulau Sumatera. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi pada penelitian lanjutan yang berfokus pada pemodelan spatio-temporal dan analisis dampak perubahan iklim terhadap potensi ekonomi biru, khususnya di Indonesia. Lebih dari itu, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan kebijakan yang tidak hanya mendukung ketahanan pangan dan keamanan maritim, tetapi juga berkontribusi pada penguatan pertahanan negara secara strategis.

