

## PENGLOLAAN LINGKUNGAN KEPESISIRAN BERDASARKAN ANALISIS MULTIBAHAYA AKIBAT PERUBAHAN IKLIM DI KEPULAUAN KARIMUNJAWA

Oleh:

Mulyadi Alwi

21/491126/PGE/01493

### Intisari

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar dengan jumlah pulau mencapai lebih dari 17.000. Sebagian besar pulau di Indonesia dikategorikan sebagai pulau sangat kecil dan kecil karena mempunyai luas kurang dari 100 km<sup>2</sup> dan 2000 km<sup>2</sup>. Pulau sangat kecil relatif rentan terhadap bahaya akibat perubahan iklim karena relatif terisolasi dari daratan utama dan mempunyai sumber daya yang relatif terbatas. Padahal pulau sangat kecil mempunyai wilayah pesisir yang dapat dimanfaatkan dalam bidang sosio-ekonomi, kultural, dan lingkungan. Salah satunya yaitu pesisir di pulau-pulau sangat kecil di Kepulauan Karimunjawa yang telah berkembang menjadi destinasi wisatawan lokal hingga mancanegara.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sebaran bahaya akibat perubahan iklim dan menentukan jenis pengelolaan lingkungan kepesisiran yang dibutuhkan dengan memanfaatkan metode *Coastal Hazard Wheel*. Variabel yang digunakan meliputi bentuklahan, paparan gelombang, rentang pasang surut, flora/fauna, keseimbangan sedimen, dan *storm climate*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah pesisir di lokasi kajian mempunyai bahaya gangguan ekosistem dan erosi kelas sedang; sedangkan untuk bahaya inundasi bertahap, intrusi air laut, dan banjir termasuk pada kelas rendah. Kategori bahaya tersebut lebih dipengaruhi oleh variabel bentuklahan dan keseimbangan sedimen. Pesisir yang terletak pada bentuklahan dengan kemiringan lereng relatif besar dan mengalami surplus sedimen cenderung mempunyai multibahaya kelas rendah, dan sebaliknya.

Pengelolaan yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak bahaya gangguan ekosistem yaitu zonasi pesisir, manajemen berbasis ekosistem, dan “*do nothing*”. Pengelolaan berupa “*do nothing*” juga dapat diterapkan untuk mengurangi dampak bahaya inundasi bertahap dan banjir. Lebih lanjut, pengelolaan berupa penanaman gagabusan atau kombinasi antara mangrove & bangunan pelindung pesisir dapat dipertimbangkan untuk mengurangi dampak bahaya erosi di pesisir yang terdapat elemen berisiko. Selain itu, pengelolaan lain seperti pembangunan *sea wall*, *dikes*, atau *revetments* yang dilengkapi dengan *breakwaters* dapat juga diterapkan apabila terdapat sumber daya yang memadai.

**Kata kunci:** perubahan iklim, pulau sangat kecil, *coastal hazard wheel*, multibahaya, pengelolaan lingkungan kepesisiran

## **COASTAL MANAGEMENT BASED ON MULTI-HAZARD ANALYSIS DUE TO CLIMATE CHANGE IN KARIMUNJAWA ISLANDS**

**By:**

Mulyadi Alwi

21/491126/PGE/01493

### **Abstract**

*Indonesia is one of the largest archipelagic countries, with more than 17,000 islands. Most of the islands in Indonesia are categorized as very small and small islands because their areas are less than 100 square kilometers and 2000 square kilometers. Very small islands are relatively vulnerable to hazards due to climate change because they are relatively isolated from the mainland and have relatively limited resources. Even though, very small islands have coastal areas that can be utilized for socio-economic, cultural, and environmental activities. One of them is the coastal area on very small islands in the Karimunjawa Islands, which has become a popular tourist attraction.*

*This study aims to analyze the distribution of multi-hazard due to climate change and determine the type of coastal environmental management needed by utilizing the Coastal Hazard Wheel method. The variables used include landform, wave exposure, tidal range, flora/fauna, sediment balance, and storm climate. The results obtained indicate that most of the coastal areas in the study location have a moderate class of ecosystem disturbance and erosion; while gradual inundation, sea water intrusion, and flooding are included in the low class. The multi-hazard category is more influenced by the variables of landform and sediment balance. Coastal areas that are located on a landform with a relatively large slope and experience a surplus of sediment balance tend to have a low multi-hazard class, and vice versa.*

*Management that can be done to reduce the impact of ecosystem disturbance is coastal zoning, ecosystem-based management, and "do nothing". Management in the form of "do nothing" is also relatively applicable to reduce the impact of gradual inundation and flooding. Furthermore, management in the form of planting *Scaevola taccada* or a combination of mangroves & coastal protection buildings can be considered to reduce the impact of erosion on the coastal areas where there are elements at risk. In addition, other management measures such as the construction of sea wall, dikes, or revetments equipped with breakwaters can also be implemented if adequate resources are available.*

**Keywords:** *climate change, small island, coastal hazard wheel, multi-hazard, coastal management*