

## **ANALISIS *DRIVING FORCE PRESSURE STATE IMPACT RESPONSE* (DPSIR) DAN PREDIKSI PENGGUNAAN LAHAN UNTUK RENCANA PENGELOLAAN GUMUK PASIR PARANGTRITIS YANG BERKELANJUTAN**

**Oleh:**

Bimo Bramantio  
21/489864/PGE/01482

### **Intisari**

Gumuk pasir memiliki fungsi utama sebagai kawasan konservasi, penahan tsunami, daerah tangkapan air, dan habitat flora dan fauna alami gumuk pasir. Keberadaan gumuk pasir saat ini terancam punah karena luasannya yang semakin berkurang, yang disebabkan oleh perubahan tata guna lahan. Penelitian ini bertujuan: 1) Menganalisis dinamika Penggunaan lahan dan melakukan prediksi Penggunaan lahan Gumuk Pasir Parangtritis menggunakan metode *Cellular Automata* pada *plug-in* MOLUSCE; 2) Menganalisis *Driving Force, Pressure, state, Impact dan Response* terhadap dinamika Penggunaan lahan sebagai upaya untuk menyusun rekomendasi pengelolaan Gumuk Pasir Parangtritis yang berkelanjutan. Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan satu adalah *Cellular Automata* dengan *plug-in Modules for Land Use Change Evaluation* (MOLUSCE) untuk menganalisis dinamika penggunaan lahan tahun 2019 sampai 2021 dan membuat proyeksi di masa depan yaitu tahun 2031. Tujuan kedua dicapai menggunakan analisis deskriptif untuk menjelaskan DPSIR dan rekomendasi pengelolaan gumuk pasir.

Hasil analisis menunjukkan adanya perubahan signifikan pada beberapa kelas penggunaan lahan antara tahun 2019 dan 2021, sementara kelas penggunaan lahan lainnya relatif stabil. Dari tahun 2019 hingga 2021 Gumuk Pasir Parangtritis bertambah luasnya menjadi 5,6 hektar. Tahun 2021 hingga 2031 Gumuk Pasir Parangtritis hanya sedikit, yaitu bertambah 0,08 hektar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perubahan luasan gumuk pasir pada masa yang akan datang yaitu pada tahun 2031 tidak banyak mengalami perubahan. Sehingga diperlukan upaya lebih untuk menertibkan zona inti yang diperuntukan bagi kelestarian Gumuk Pasir Parangtritis. Hasil analisis DPSIR menunjukan bahwa kebijakan yang keliru dimasa lalu yaitu penghijauan menyebabkan penurunan luas dan hilangnya bentuk barchan di Gumuk Pasir Parangtritis. Beberapa penggunaan lahan yang mengganggu proses aeolin adalah vegetasi, bangunan dan tambak. Aktivitas pariwisata yang mengganggu proses aeolin adalah wisata jeep yang masuk kedalam zona inti Gumuk Pasir Parangtritis. Rencana pengelolaan yang berkelanjutan diperlukan untuk mengatasi masalah ini, yaitu penegakan aturan penggunaan lahan sesuai sistem zonasi yang telah dibuat. Membuat rute perjalanan wisata jeep yang tidak masuk zona inti, penutupan jalan yang melewati zona inti dan edukasi terhadap masyarakat.

**Kata Kunci:** *Cellular Automata*, DPSIR, Gumuk Pasir Parangtritis, Molusce, Prediksi Penggunaan Lahan.

***DRIVING FORCE PRESSURE STATE IMPACT RESPONSE (DPSIR)  
ANALYSIS AND LAND USE PREDICTION FOR SUSTAINABLE  
MANAGEMENT PLAN OF PARANGTRITIS SAND DUNES***

**By:**

Bimo Bramantio  
21/489864/PGE/01482

***Abstract***

*Sand dunes have main functions as conservation areas, natural tsunami barriers, water catchment areas, and habitats for sand dune flora and fauna. The existence of sand dunes is currently endangered due to its decreasing area, which is caused by changes in land use. This research aims to: 1) Analyzing land use dynamics and predicting land use of Parangtritis Sand Dunes using Cellular Automata method in MOLUSCE plug-in; 2) Analyzing Driving Force, Pressure, state, Impact and Response to land use dynamics as an effort to develop recommendations for sustainable management of the Parangtritis Sand Dunes. The method used to achieve objective 1 is Cellular Automata with the Modules for Land Use Change Evaluation (MOLUSCE) plug-in to analyze land use dynamics from 2019 to 2021 and make future projections in 2031. The second objective was achieved using descriptive analysis to explain the DPSIR and recommendations for sand dune management.*

*The results of the analysis showed significant changes in some land use classes between 2019 and 2021, while other land use classes remained relatively stable. From 2019 to 2021 the Parangtritis Sand Dunes increased in area to 5.6 hectares. Meanwhile, from 2021 to 2031 the Parangtritis Sand Dunes only slightly increased by 0.08 hectares. So it can be concluded that the change in the area of sand dunes in the future, namely in 2031, will not change much. So that more efforts are needed to discipline the core zone intended for the preservation of the Parangtritis sand dunes. The results of the DPSIR analysis show that the wrong policy in the past, namely reforestation, caused a decrease in the area and loss of barchan forms in the Parangtritis Sand Dunes. Some land uses that interfere with the aeolin process are vegetation, buildings and ponds. While tourism activities that disturb the aeolin process are jeep tours that enter the core zone of the Parangtritis Sand Dunes. A sustainable management plan is needed to overcome this problem, namely enforcing land use rules according to the zoning system that has been made. Creating jeep tour routes that do not enter the core zone, closing roads that pass through the core zone and educating the public.*

**Keywords:** Cellular Automata, DPSIR, Land Use Prediction, Mollusce, Parangtritis Sand Dunes.