

**SIMULASI NUMERIK UNTUK MELIHAT KINERJA  
GROIN DAN *BREAKWATERS*  
SEBAGAI BANGUNAN PENGAMAN PANTAI  
DI PANTAI KETAPING, PADANG PARIAMAN**

**TESIS**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi  
Magister Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*

**Oleh:**

**ADEAN HARIATAMA**  
**NIM. 18 2 092 2 015**

**PEMBIMBING I:**  
**MAS MERA, PhD**  
**NIP. 19670505 199309 1 001**

**PEMBIMBING II:**  
**Dr.Eng. JUNAIDI**  
**NIP. 19760627 200501 1 001**

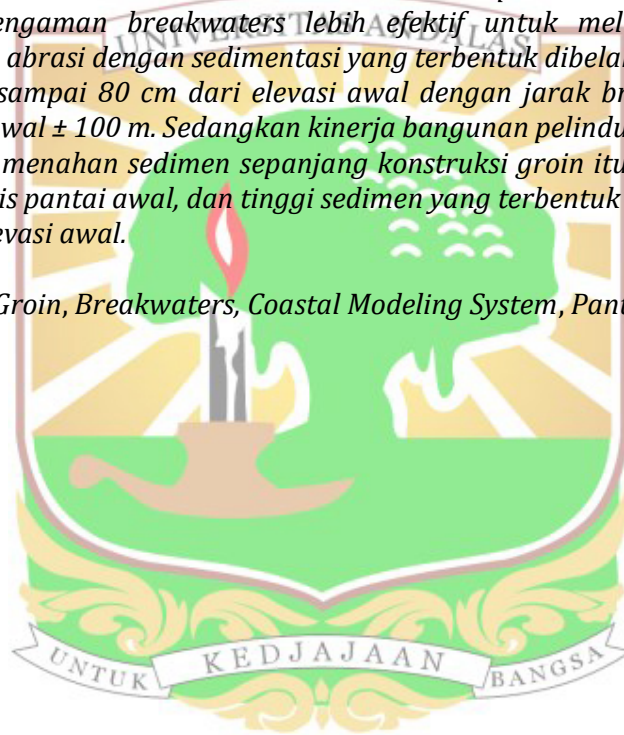


**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## ABSTRAK

Penelitian ini adalah tentang simulasi numerik untuk melihat kinerja groin dan breakwaters sebagai bangunan pengaman pantai di Pantai Ketaping, Padang Pariaman (Sumatera Barat-Indonesia) dengan menggunakan program jadi. Efektivitas bangunan pelindung pantai dapat dilihat dari batimetri yang terbentuk akibat bangunan tersebut. Simulasi dilakukan dengan arah gelombang datang (arah dominan) yaitu dari arah barat di laut dalam. Kondisi pasang diambil pada saat Hari Raya Idul Fitri 1442 H karena terjadi pasang ekstrim tinggi. Rentang waktu simulasi yang dipilih 5 hari (22 sampai 26 Mei 2020). Dari hasil simulasi selama 5 hari tersebut dapat menunjukkan kinerja bangunan pengaman breakwaters lebih efektif untuk melindungi Pantai Ketaping dari abrasi dengan sedimentasi yang terbentuk dibelakang konstruksi setinggi  $\pm 20$  sampai 80 cm dari elevasi awal dengan jarak braekwaters dari garis pantai awal  $\pm 100$  m. Sedangkan kinerja bangunan pelindung pantai groin hanya efektif menahan sedimen sepanjang konstruksi groin itu sendiri yaitu  $\pm 80$  m dari garis pantai awal, dan tinggi sedimen yang terbentuk  $\pm 10$  cm sampai 30 cm dari elevasi awal.

**Kata Kunci:** Groin, Breakwaters, Coastal Modeling System, Pantai, Abrasi.



## ABSTRACT

*This research is about numerical simulation to see the performance of groynes and breakwaters as shore-protection structures at Ketaping Beach, Padang Pariaman (West Sumatra-Indonesia) using a software. The effectiveness of shore-protective buildings can be seen from the bathymetry formed as a result of these buildings. The simulation is carried out with the direction of the incoming wave (the dominant direction), which is from the west direction in the deep sea. The tide condition was taken during Eid Al-Fitr 1442 H due to extreme high tides. The selected simulation time span was 5 days (22 to 26 May 2020). From the simulation results for 5 days, it can be shown that the performance of the breakwaters is more effective in protecting Ketaping Beach from abrasion with sedimentation formed behind the construction as high as  $\pm 20$  to 80 cm from the initial elevation with the distance of the breakwaters from the initial shoreline  $\pm 100$  m. Meanwhile, the performance of the groyne coastal protection building is only effective at holding sediment along the groyne construction itself, which is  $\pm 80$  m from the initial shoreline, and the height of the sediment formed is  $\pm 10$  cm to 30 cm from the initial elevation.*

**Keywords:** *Groyne, Breakwaters, Coastal Modeling System, Beach, Abrasion.*

