

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hitungan *fetch* efektif, arah gelombang datang dominan adalah dari arah barat sehingga arah ini dianggap mewakili arah gelombang simulasi. Karena waktu *running* model relatif lama maka waktu simulasi diambil 5 hari saja. Waktu simulasi yang diambil yaitu dari tanggal 22 Mei sampai 27 Mei 2020 karena pada waktu itu terjadi gelombang besar yang merusak pantai.

Simulasi menunjukkan bahwa bangunan pengaman pantai groin tidak mampu menahan gelombang yang datang pada saat terjadi gelombang besar. Pada simulasi gelombang maksimum, memperlihatkan proses angkutan sedimen dipengaruhi oleh gelombang dan arus. Simulasi menunjukkan bahwa bangunan pemecah gelombang *breakwaters* efektif dalam upaya perlindungan terhadap abrasi pantai yang terjadi di sekitar Masjid Al-Hakim. Sedimentasi yang terbentuk di belakang *breakwaters* mengarah ke formasi *tombolo*, dengan panjang breakwater 90 m maka didapatkan panjang sedimen sepanjang ± 40 m.

Simulasi menggunakan bangunan groin hanya efektif menahan angkutan sedimen di sepanjang struktur yaitu ± 90 m dari garis pantai. Selain itu groin juga tidak berfungsi untuk mereduksi energi gelombang yang datang dari arah barat. Pada kondisi gelombang maksimum dari arah barat menunjukkan bahwa terjadi proses abrasi yang sedikit pada pantai Masjid Al-Hakim tetapi pada arah utara, pantai Masjid Al Hakim mengalami gerusan yang cukup besar. Pada simulasi gelombang badai dari arah barat, di mana proses dominan yang terjadi adalah erosi sepanjang pantai di arah utara akibat arus, *breakwaters* tidak efektif karena fungsi utamanya adalah melemahkan energi gelombang yang datang, sedangkan groin berfungsi dengan baik untuk menahan angkutan sedimen sepanjang pantai.

Pada saat melakukan simulasi menggunakan *software* SMS 10.1 ditemukan beberapa *point* penting

1. Data kontur yang digunakan harus halus dan landai.
2. Kontur yang curam dan bergelombang menyebabkan *error* pada saat *running* program.
3. Semakin kecil grid yang digunakan maka semakin detail dan akurat pula hasil yang kita dapatkan untuk simulasi.
4. Jumlah grid yang digunakan sebagai pengaman pantai mempengaruhi bentuk sedimentasi yang dihasilkan pada simulasi.
5. Spesifikasi perangkat yang digunakan minimal core I7 Gen 8.

Berdasarkan hasil simulasi untuk kondisi gelombang maksimum dari arah barat, bangunan pengaman pantai yang paling efektif untuk melindungi pantai Masjid Al hakim dan menambah luas pantai adalah *breakwaters*.

5.2 Saran

Simulasi yang dilakukan dengan *Surface Water Modeling System* menggunakan modul *CMS-Wave* dan *CMS-Flow* dimana modul ini dapat memberikan gambaran tentang kondisi *morpholologi* (perubahan elevasi akibat sedimen) baik itu tampak atas maupun potongan yang terjadi pada lokasi penelitian.

Pada saat melakukan simulasi menggunakan aplikasi tersebut perlu diperhatikan data angin yang digunakan untuk pembangkitan gelombang (*wind wave generation*). kemudian jumlah grid dan ukuran grid yang digunakan pada simulasi serta data batimetri.

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut yang lebih detail untuk mensimulasikan dengan rentang jam yang lebih kecil, pengaruh penempatan dan dimensi struktur terhadap gelombang, arus dan perubahan morfologi yang ditimbulkan.