

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Simulasi terhadap beberapa skenario menunjukkan bahwa skenario 5, dengan model *layout jetty* kiri ± 150 meter berbelok sepanjang ± 90 meter dan *jetty* kanan sepanjang ± 80 meter, efektif dalam melindungi muara sungai dari gelombang dirancang membelok ke arah barat dengan sudut sebesar 250° yang dominan dari arah barat daya serta mengurangi sedimentasi. Sedimen pada arah barat laut mampu tertahan dengan adanya *jetty* pada bagian kanan muara. Pada arah selatan sedimen bergerak ke arah barat daya dan tertahan oleh *jetty* bagian kiri muara. Alur sungai juga lebih terarah dan cepat menuju laut. Material sedimen dari kanal banjir berpindah menuju arah laut, sehingga menyebabkan berkurangnya akumulasi sedimen di sepanjang saluran kanal banjir.

Namun, untuk navigasi kapal nelayan diperlukan pengerukan untuk meningkatkan kedalaman alur. Hasil dari simulasi untuk alur pelayaran pada saat kondisi debit normal menjadi lebih dalam dengan elevasi -3.50 hingga -3.75 m. Simulasi dengan mempertimbangkan skenario pengerukan, agar kedalaman alur pelayaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan *draft* kapal. Disaat surut kapal nelayan dapat keluar masuk dengan aman. Simulasi skenario 5 dirancang juga untuk memperlancar aliran sungai ke laut sehingga mencegah air meluap ke daratan saat debit sungai tinggi. Dengan kondisi skenario ini sedimentasi tidak menutup mulut muara, sehingga air sungai bisa mengalir lebih lancar saat musim hujan.

5.2 Saran

Simulasi menggunakan program Mike 21 dengan modul Mike 21/3 *Integrated Coupled Model FM* telah memvisualisasikan proses pergerakan gelombang, arus, dan sedimentasi yang terjadi di muara kanal banjir. Hasil simulasi menunjukkan adanya perubahan morfologi muara sungai serta dinamika pergerakan sedimen yang dipengaruhi oleh interaksi antara gelombang dan arus. Penelitian merekomendasikan agar studi lanjutan dilakukan dengan periode simulasi yang lebih panjang dan menggunakan data batimetri hasil pengukuran lapangan. Langkah ini penting untuk meningkatkan akurasi hasil simulasi.

