

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi pemodelan tsunami dan pemodelan evakuasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model COMCOT terbukti mampu merepresentasikan perambatan dan ketinggian gelombang tsunami, ditunjukkan oleh nilai RMSD sebesar 1,87 m dan NRMSD 0,29 yang termasuk dalam kategori kesalahan kecil-sedang. Model COMCOT dapat digunakan untuk simulasi tsunami di pesisir Widarapayung dan dapat digunakan untuk pemodelan skenario terburuk.
2. Pada skenario gempa bumi megathrust Mw 8,8, gelombang tsunami pertama mencapai garis pantai Widarapayung sekitar 43 menit dengan ketinggian 10 meter dan maksimum hingga 11 meter setelah gempa.
3. Pendekatan *Agent-Based Modeling* (ABM) menunjukkan bahwa penambahan Tempat Evakuasi Sementara (TES) di wilayah studi di permukiman padat meningkatkan keberhasilan evakuasi dari 30% menjadi 45,7%. Penambahan TES mampu mengurangi kepadatan jalur evakuasi dan mempercepat waktu tempuh menuju zona aman. Kombinasi hasil pemodelan fisik tsunami dan analisis perilaku evakuasi ini memberikan dasar penting dalam penyusunan strategi mitigasi tsunami di Kabupaten Cilacap.

5.2. Saran

Penelitian ini masih dapat dikembangkan dengan memasukkan variasi skenario sumber gempa bumi untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai potensi bahaya tsunami di wilayah Cilacap. Integrasi data kepadatan penduduk harian, kondisi lalu lintas aktual, serta perilaku respons masyarakat yang lebih detail dalam model ABM juga dapat meningkatkan akurasi simulasi evakuasi. Pada sisi pemodelan ABM, pengembangan dapat dilakukan dengan menambahkan faktor dinamika perilaku seperti tingkat kepanikan, keterbatasan mobilitas, serta interaksi antaragen agar hasil simulasi lebih mendekati kondisi nyata. Selain itu, pemanfaatan data topografi beresolusi tinggi dapat digunakan untuk menyusun rekomendasi lokasi TES yang lebih tepat berdasarkan kondisi elevasi dan aksesibilitas, sehingga menghasilkan pemodelan inundasi dan evakuasi yang lebih realistik.