

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dinamika pergerakan garis pantai, menghitung laju perubahan garis pantai, serta mengestimasi volume angkutan sedimen di kawasan Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap dengan memanfaatkan pendekatan berbasis citra satelit. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah disajikan pada Bab IV, maka dapat dirumuskan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara umum, pergerakan garis pantai di wilayah Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap periode 1996–2000 didominasi oleh akresi, dengan dinamika yang lebih tinggi pada pantai terbuka dan kondisi yang relatif stabil di area pelabuhan akibat pengaruh struktur pelindung.
2. Analisis *Shoreline Change Envelope* (SCE) mengindikasikan adanya variasi perubahan garis pantai yang tidak merata secara spasial. Perbedaan besaran perubahan pada setiap transek dipengaruhi oleh dinamika hidrodinamika perairan serta keberadaan struktur pelindung pantai berupa *breakwater*. Akumulasi nilai SCE pada segmen selatan tercatat sebesar 352,09 m, sementara pada segmen utara mencapai 528,08 m, yang menegaskan bahwa tingkat perubahan garis pantai di segmen utara lebih dominan dibandingkan segmen selatan.
3. Hasil evaluasi menggunakan parameter *Net Shoreline Movement* (NSM) memperlihatkan bahwa wilayah di sebelah selatan *breakwater* cenderung mengalami pergeseran garis pantai ke arah daratan. Nilai akumulatif NSM pada segmen ini mencapai -276,87 m, yang mencerminkan kuatnya kecenderungan proses erosi. Sebaliknya, area di sisi utara *breakwater* menunjukkan pergeseran garis pantai ke arah laut dengan total NSM sebesar +122,49 m, yang mengindikasikan bahwa proses akresi lebih mendominasi pada segmen tersebut.
4. Berdasarkan perhitungan *End Point Rate* (EPR), perubahan garis pantai di sisi selatan *breakwater* didominasi oleh nilai laju yang bersifat negatif, sehingga mencerminkan kecenderungan terjadinya erosi. Akumulasi nilai EPR pada segmen ini tercatat sebesar -69,27 m/tahun. Sementara itu, segmen utara *breakwater* menunjukkan nilai EPR yang relatif lebih rendah dan pada sejumlah transek memperlihatkan arah perubahan

ke laut, yang menandakan adanya proses akresi, dengan total EPR sebesar 29,83 m/tahun.

5. Hasil pengolahan data menggunakan metode *Linear Regression Rate* (LRR) mengungkapkan adanya perbedaan kecenderungan perubahan garis pantai dalam jangka panjang pada masing-masing segmen. Area di sisi selatan *breakwater* menunjukkan nilai LRR kumulatif sebesar $-40,15$ m/tahun, yang menandakan dominasi proses erosi. Sementara itu, segmen utara *breakwater* memiliki nilai LRR sebesar $15,92$ m/tahun, yang mengindikasikan kecenderungan perubahan ke arah akresi. Temuan ini menegaskan bahwa tingkat erosi di segmen selatan relatif lebih kuat dibandingkan segmen utara.
6. Total estimasi volume angkutan sedimen sebesar $23.723,97$ m³ menunjukkan bahwa wilayah penelitian mengalami dinamika sedimen yang relatif tinggi. Nilai tersebut menggambarkan berlangsungnya proses pengangkutan serta redistribusi material sedimen secara aktif di sepanjang garis pantai selama periode pengamatan. Sementara itu, hasil perhitungan volume angkutan sedimen bersih (net volume) menunjukkan nilai sebesar $-9.776,95$ m³, yang mengindikasikan bahwa secara keseluruhan kawasan penelitian cenderung mengalami kehilangan sedimen atau dominasi proses erosi. Ditinjau dari sebaran spasialnya, wilayah di sisi selatan *breakwater* menunjukkan nilai volume angkutan sedimen bersih sebesar $-7.556,91$ m³, yang merepresentasikan terjadinya pengurangan massa sedimen akibat dominasi proses erosi. Sebaliknya, area di sebelah utara *breakwater* mencatat volume angkutan sedimen bersih sebesar $+3.343,16$ m³, yang menandakan adanya akumulasi sedimen atau kecenderungan proses akresi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perubahan garis pantai dan estimasi angkutan sedimen di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Cilacap menggunakan pendekatan citra satelit dan analisis DSAS, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi pengelola dan instansi terkait, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pengelolaan kawasan pesisir dan pelabuhan, khususnya dalam upaya mitigasi dampak abrasi dan akresi yang berpotensi memengaruhi infrastruktur pelabuhan serta keselamatan alur pelayaran.
2. Pemantauan perubahan garis pantai secara berkala disarankan untuk terus dilakukan dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh dan platform berbasis cloud seperti *Google Earth Engine*, sehingga dinamika pesisir dapat dipantau secara efisien, konsisten, dan berkelanjutan tanpa ketergantungan penuh pada survei lapangan.
3. Untuk meningkatkan ketelitian hasil, penelitian lanjutan dapat menambahkan data primer berupa survei lapangan, data gelombang, arus laut, serta karakteristik sedimen guna memvalidasi hasil estimasi angkutan sedimen berbasis citra satelit.
4. Pengembangan periode analisis yang lebih panjang juga disarankan agar tren perubahan garis pantai dapat dianalisis secara lebih komprehensif, sehingga dapat mendukung perencanaan jangka panjang dalam pengelolaan wilayah pesisir dan pelabuhan.
5. Pada melakukan *overlay* garis pantai setiap tahun, pengukuran sebaiknya dilakukan secara terpisah dari sisi selatan *breakwater* dan sisi utara *breakwater*. Dengan demikian, proses pengukuran tidak melewati area *breakwater* agar hasil analisis perubahan garis pantai lebih akurat.