



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

### TITLE

PERENCANAAN ALTERNATIF TATA LETAK BREAKWATER PPI PEUDADA MENGGUNAKAN PIRANTI LUNAK DELFT3D

### ABSTRACT

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Peudada merupakan salah satu pelabuhan perikanan yang terletak di Bireuen. PPI Peudada terletak pada muara sungai Peudada yang memiliki masalah sedimentasi. Dinas Kelautan dan Perikanan Bireuen membangun pelabuhan baru agar kapal dapat berlabuh dan aktivitas pelayaran berjalan dengan lancar. PPI Peudada dibangun di sekitar muara dengan memanfaatkan konstruksi jetty yang sudah terlebih dahulu dibangun dan tambahan konstruksi. Pelabuhan yang akan dibangun harus terhindar dari masalah sedimentasi. Untuk mengatasi masalah sedimentasi yang akan datang, tata letak breakwater harus direncanakan dengan tepat agar terhindar dari sedimentasi yang disebabkan oleh arus, gelombang dan sungai. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengestimasi volume dan laju sedimentasi yang terjadi di kolam pelabuhan PPI Peudada yang dipengaruhi oleh gelombang, arus dan sungai dengan menggunakan piranti lunak Delft3D. Perhitungan volume sedimentasi dilakukan dengan membandingkan peta batimetri lama dengan peta batimetri baru hasil dari simulasi numerik berdasarkan data yang diperoleh. Simulasi numerik dilakukan untuk melihat perubahan kedalaman kolam pelabuhan akibat sedimentasi terhadap breakwater yang direncanakan. Delft3D yang akan digunakan dalam simulasi adalah Delft3D-Flow dan Delft3D-Wave. Simulasi numerik dilakukan dengan dua skenario alternatif berdasarkan arah datangnya gelombang. Objek yang ditinjau pada penelitian ini adalah tata letak breakwater. Simulasi dilakukan dengan panjang konstruksi breakwater untuk kedua skenario disesuaikan hingga mencapai kedalaman 3,50 m sesuai dengan data perencanaan. Elevasi breakwater yang digunakan selama simulasi adalah 4 m. Skenario 1 memiliki mulut pelabuhan yang membentuk sudut sebesar  $70^{\circ}$  terhadap garis pantai sedangkan pada skenario 2 sudut yang terbentuk sebesar  $45^{\circ}$  terhadap garis pantai. Volume sedimentasi setelah satu tahun pada skenario pertama diperoleh sebesar 12925,07 m<sup>3</sup> sedangkan pada skenario 2 diperoleh sedimentasi sebesar 22339,20 m<sup>3</sup>. Dari jumlah volume didapat laju sedimentasi untuk skenario 1, yaitu 1077,09 m<sup>3</sup>/bulan sedangkan untuk skenario 2 sebesar 1861,59 m<sup>3</sup>/bulan.