

Ahmad Fahmi Wahyudi. NPM 200341100077. Studi Kasus Laju Sedimentasi Sebagai Dampak Reklamasi Di Muara Sungai Kalimireng Manyar, Gresik. Pembimbing **Dr. Zainul Hidayah, S.Pi., M.App.Sc.**

ABSTRAK

Perubahan morfologi daratan atau reklamasi dapat mempengaruhi proses hidrodinamika yang terjadi di perairan sekitarnya. Salah satu aspek yang terpengaruh adalah perubahan laju sedimentasi pada suatu perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak reklamasi terhadap pola arus, laju sedimentasi, dan stabilitas muara sungai. Penelitian ini dilakukan pada perairan muara sungai Kalimireng Manyar, Gresik. Pemodelan menggunakan perangkat lunak Delft3D dengan mengimplementasikan parameter fisik berupa pasang surut, salinitas, topografi dasar laut, sedimen layang, sedimen dasar. Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan hasil pemodelan untuk mengetahui kondisi perairan semula dan setelah reklamasi. Utilitas yang digunakan dari perangkat lunak Delft3D adalah modul Flow. Pemodelan dilakukan dalam jangka waktu 30 hari dengan *time step* model 5 menit. Terjadi perubahan pada hasil pemodelan kondisi awal dengan kondisi reklamasi yaitu, terjadi perubahan pola arus yang menyesuaikan dengan bentuk reklamasi dan terjadi penurunan kecepatan arus, laju sedimentasi mengalami peningkatan pada setiap titik observasi dengan nilai terbesar di titik 6 sebesar 0.0084 Kg/m^3 rata-rata harian, terkecuali pada titik 1 terjadi penurunan nilai laju sedimentasi sebesar 0.0006 Kg/m^3 rata-rata harian, dan kondisi stabilitas muara sungai memiliki kriteria bahwa mulut sungai menutup pada musim kemarau dan membuka pada musim penghujan dengan nilai stabilitas muara sungai sebesar 31.95.

Kata Kunci : Laju Sedimentasi, Pola Arus, Stabilitas Sungai, Pemodelan Hidrodinamika, Pasang Surut

Ahmad Fahmi Wahyudi. NPM 200341100077. *Analysis of Sedimentation Rate as an Impact of Reclamation in the Kalimireng River Estuary, Manyar, Gresik.* Pembimbing **Dr. Zainul Hidayah, S.Pi., M.App.Sc.**

ABSTRACT

The morphological changes of the land or reclamation can affect the hydrodynamic processes occurring in the surrounding waters. One aspect that is impacted is the change in the rate of sedimentation in a body of water. This study aims to determine the effects of reclamation on current patterns, sedimentation rates, and the stability of river mouths. The research was conducted in the estuarine waters of the Kalimireng River in Manyar, Gresik. The modeling used Delft3D software by implementing physical parameters such as tides, salinity, seabed topography, suspended sediments, and bottom sediments. The approach taken in this study uses modeling results to understand the condition of the waters before and after reclamation. The utility used from the Delft3D software is the Flow module. The modeling was carried out over 30 days with a model time step of 5 minutes. There were changes in the modeling results from the initial condition to the reclamation condition, which included changes in the current patterns that adjusted to the shape of the reclamation and a decrease in current speed. The sedimentation rate increased at each observation point, with the highest value at point 6 of 0.0084 Kg/m³ daily average, except at point 1 where the sedimentation rate decreased by 0.0006 Kg/m³ daily average. The stability condition of the river mouth has the criterion that the river mouth closes during the dry season and opens during the rainy season, with a river mouth stability value of 31.95.

Keywords : Sedimentation Rate, Current Patterns, River Stability, ydrodynamic Modeling, Tides