

**PEMODELAN SEDIMENTASI PASCA REKLAMASI DAN MASTERPLAN DI  
TELUK JAKARTA MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK MIKE 21**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana sains di Fakultas Sains  
dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



**Oleh:**

**RACHMAT AGUNG SAPUTRA**

**H94214027**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL**

**SURABAYA**

**2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Rachmat Agung Saputra  
NIM : H94214027  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Angkatan : 2014

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: Pemodelan Sedimentasi Pasca Reklamasi dan Masterplan di Teluk Jakarta Menggunakan Perangkat Lunak Mike 21. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 30 Juli 2018

Yang bertandatangan

  
Rachmat Agung Saputra  
NIM. H94214027

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : RACHMAT AGUNG SAPUTRA

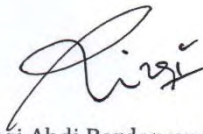
NIM : NIM. H94214027

Judul : Pemodelan Sedimentasi Pasca Reklamasi dan Masterplan di  
Teluk Jakarta Menggunakan Perangkat Lunak Mike 21

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 10 Juli 2018

Pembimbing I



Rizqi Abdi Perdanawati, M.T  
NIP.198809262014032002

Pembimbing II



Dr. Rudhy Akhwady, M. T.  
NIP.197210062003121003

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Rachmat Agung Saputra ini telah dipertahankan

Didepan tim Penguji Skripsi

Surabaya, 13 Juli 2018

Mengesahkan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

**Susunan Dewan Penguji**

Penguji I



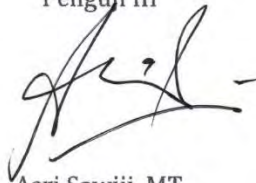
Rizqi Abdi Perdanawati, M.T  
NIP.198809262014032002

Penguji II



Dr. Rudhy Akhwady, M. T.  
NIP.197210062003121003

Penguji III



Asri Sawiji, MT.  
NIP. 198706262014032003

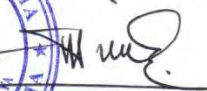
Penguji IV



Noverma, M.Eng  
NIP.198111182014032002

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Ampel Surabaya



  
Dr. Giti Purwati, M. Ag  
NIP. 196512211990022001





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**  
**PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : RACHMAT AGUNG SAPUTRA  
NIM : H94214027  
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/ILMU KELAUTAN  
E-mail address : ragung3003@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi     Tesis     Desertasi     Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

PEMODELAN SEDIMENTASI PASCA REKLAMASI DAN MASTERPLAN DI TELUK

JAKARTA MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK MIKE 21

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 6 Agustus 2018

Penulis

( Rachmat Agung Saputra )























































































No	Judul	Penulis dan tahun terbit	Tujuan	Parameter / Data yang Digunakan	Metode	Hasil
						pendangkalan. Nilai laju deposisi dan erosi sedimen terbesar yaitu mencapai $3,49 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^2/\text{s}$ dan $3,47 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^2/\text{s}$ . Sehingga menyebabkan pendangkalan yang ditunjukkan dengan meningkatnya ketebalan lapisan dasar mencapai 15,2 cm.
3	pemodelan aliran sedimen di kolam pelabuhan (Studi kasus: Kolam 1 pelabuhan Tanjungpriok, Jakarta)	Adireta Kurniawati Witantono, Khomsin, 2014	kajian dan analisis pola penyebaran transpor material sedimen di lokasi penelitian yang menggunakan simulasi model transport sedimen yang di visualisasikan dengan perangkat lunak Mike 21.	Peta batimetri dari pushidrosal dan PT Tirta Wahana Bali International  Data pasang surut dari pushidrosal  Data debit sungai yang mengarah ke teluk benoa dari PT Tirta Wahana Bali International  Data koordinat rencana reklamasi	Mike 21 dengan modul hidrodinamika dan sedimen	Konsentrasi sedimen saat kondisi pasang tertinggi memiliki nilai maksimal sebesar $0,0325 \text{ g/m}^3$ dan minimal sebesar $0,0025 \text{ g/m}^3$ . Sedangkan besar konsentrasi sedimen saat kondisi surut terendah memiliki nilai maksimal sebesar $0,104 \text{ g/m}^3$ dan minimal sebesar $0,008 \text{ g/m}^3$ .



No	Judul	Penulis dan tahun terbit	Tujuan	Parameter / Data yang Digunakan	Metode	Hasil
				<p>dari PT Tirta Wahana Bali International</p> <p>Data pasang surut dari BIG</p> <p>Sampel sedimen yang didapat dari lapangan</p> <p>Peta batimetri kolam pelabuhan tanjung priok tahun 2014 yang didapat dari PT. Pelabuhan Indonesia II</p> <p>Peta rupa bumi Indonesia tanjungpriok skala 1:25.000 tang didapat dari BIG</p>		
4	Pemodelan Transpor Sedimen Kohesif Pada Teluk Ambon Dalam	Yunita A. Noya, Mulia Purba, Alan F Koropitan, Tri Prartono, 2016	Untuk mengetahui pola sebaran tersuspensi berdasarkan pola arus pasang surut	<p>Data pasut</p> <p>Data debit sungai</p> <p>Sampel sedimen</p>	menggunakan perangkat lunak mike 21 dengan modul MIKE 3 FM dengan asumsi perairan yang bersifat	pola pergerakan arus yang terjadi sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Hasil model konsenrasi sedimen kohesif terlihat jelas pada pangkal teluk. Tingkat erosi yang terjadi

No	Judul	Penulis dan tahun terbit	Tujuan	Parameter / Data yang Digunakan	Metode	Hasil
					Baroklinik pada dalm modul MIKE 3 FM peneliti menggunakan <i>hydrodynamic</i> dan <i>Mud Transport</i> .	pada ambang berkisar 1,04 – 6,15 kg/m <sup>2</sup> /s.
5	Penentuan Pola Transport Sediment dengan Mike 21 (Contoh kasus Pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke Papua)	Muhammad Imran Haerik, 2016	Menentukan pola Transpor sedimen yang terjadi di pantai lampusatu kabupaten merauke papua	Sampel sedimen yang diambil dari lapangan Data angin Data pasang surut Data batimetri dan topografi	Menggunakan perangkat lunak Mike 21 dengan modul hidrodinamika, Spectral Waves, dan Sand Transport	Berdasarkan hasil penelitian pola tranpor sedimen berasal dari sungai Maro menuju daerah pantai Lampusatu, daerah yang berpotensi mengalami erosi terbesar yaitu daerah sejauh 50 meter dari garis pantai lampusatu berkisar antara 1050 – 1200 m <sup>3</sup> /tahun setelah jarak itu transport sediment berkurang berkisar antara 0 – 150 m <sup>3</sup> /tahun.
6	Studi Dampak Reklamasi DI Teluk Lamong Propinsi Jawa Timur Terhadap Pola Arus	Alwafi Pujiraharjo, Arief Rachmansyah, Pudyono, Agus Suharyono,	Kajian dampak rencana reklamasi di teluk Lamong	Pengukuran hidrometri Pengukuran batimetri	Membandingkan degan 5 model scenario menggunakan model numerik	Rencana reklamasi menyebabkan pola arus di teluk lamong dan pengendapan sedimen di









































































































Pada gambar 4.19 a) kondisi pasca reklamasi sebaran konsentrasi sedimen tersuspensi pada musim timur menyebar di sekitar pulau reklamasi C dan D, akan tetapi sebaran tertinggi tetap disekitaran muara Waduk Pluit dan muara BKT, hal ini dikarenakan muara tersebut mengeluarkan konsentrasi TSS yang cukup tinggi. Konsentrasi sedimen disekitar pulau C dan D antara  $0.030 \text{ Kg/m}^3 - 0.050 \text{ Kg/m}^3$ . Sedangkan pada gambar 4.19 b) kondisi masterplan di musim timur sebaran konsentrasi sedimen tersuspensi lebih mengarah ke Pulau C, D, E, F, G, H dan I. Hal ini dikarenakan arus pada musim ini mengarah ke barat laut. Menurut Zulfikar, et.al (2017) Sebaran TSS di perairan dipengaruhi oleh pasang surut, angin, arus laut, aktivitas manusia, selain itu debit sungai juga memiliki pengaruh sebagai pemasok material sedimen ke hilir.

Pada musim barat total SSC mengarah ke barat, hal ini dikarenakan TSS yang dikeluarkan oleh muara cengkareng drain dan waduk pluit terbawa oleh arus laut yang mengarah ke barat. Pada musim timur total SSC mengarah ke timur, hal ini dikarenakan TSS yang dikeluarkan oleh muara cengkareng drain dan waduk pluit terbawa arus yang mengarah ke timur. Pada kondisi masterplan total SSC lebih banyak daripada kondisi pasca reklamasi, hal ini dikarenakan melemahnya arus akibat adanya pulau reklamasi. Menurut (Miftachurrazaq, 2017) jika arus semakin cepat maka konsentrasi sedimen menurun, sedangkan jika arus lemah maka konsentrasi sedimen meningkat.























































