

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT kami telah menyelesaikan Laporan Penelitian Fundamental yang berjudul “**Pengembangan Model Peramalan Intrusi Air Laut di Estuari**”. Dengan terselesaikannya laporan ini, peneliti menghaturkan terima kasih kepada:

1. DP2M Dikti melalui Lembaga Penelitian (LP) Universitas Riau yang telah mendanai penelitian lewat Program Penelitian Fundamental.
2. Ketua dan Segenap Teknisi Laboratorium Keairan dan Teknik Pantai Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITS Surabaya yang telah berpartisipasi memfasilitasi alat penelitian serta membantu proses pengukuran pasang surut di Muara Kali Lamong, Gresik Jawa Timur.

Tidak ada gading yang tak retak, dalam penyusunan laporan akhir Penelitian Fundamental masih banyak salah dan khilaf. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, mengucapkan terima kasih kepada segenap tim evaluator dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 31 Desember 2011

Hormat Kami

Penyusun



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	27
HALAMAN PENGESAHAN	29
ABSTRAK	31
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR TABEL .....	22
DAFTAR LAMPIRAN .....	23
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Tujuan Khusus Penelitian.....	3
1.3. Urgensi Penelitian .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.2. Landasan Teori .....	11
2.2.1. Pasang Surut.....	11
2.2.2. Gaya Pembangkitan Pasang Surut.....	11
2.2.3. Jenis Pasang Surut .....	12
2.2.4. Karakteristik Pasang Surut .....	14
3.3. Estuari.....	16
3.3.1. Prisma Pasang Surut.....	17
3.3.2. Angka Estuari.....	20
3.3.3. Tipe Estuari .....	21
3.3.4. Percampuran ( <i>Mixing</i> ) di Estuari .....	24



<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1 Dasar Pemilihan Model <i>Softcomputing</i> .....	27
3.2 Konfigurasi Model <i>Softcomputing</i> Menggunakan Struktur ANFIS Untuk Peramalan Lidah Air Asin Di Estuari .....	29
3.3. Lokasi Penelitian.....	31
3.4. Pengumpulan Data .....	31
3.4.1. Kebutuhan Data Pada Tahap Pengembangan Model .....	31
3.5. Alat-Alat Penelitian.....	32
3.6. Data Pasang Surut .....	32
3.6.1. Lokasi Dan Waktu Pengukuran Data Pasang Surut.....	32
3.6.2. Tata Cara Pengukuran Pasang Surut Di Kali Lomog.....	33
3.7. Data Salinitas .....	33
3.7.1. Lokasi Dan Waktu Pengukuran Data Salinias .....	33
3.7.2. Tata Cara Penetapan Perjalanan Panjang Lidah Air Asin ..	35
3.8. Model Peramalan Intrusi Air Laut di Estuari Menggunakan Pendekatan Sistem Neuro Fuzzy Algoritma ANFIS .....	38
3.8.1. Tahap Pembelajaran Data .....	39
3.8.2. Tahap Pengujian Data.....	40
3.8.3. Tahap Pengujian Ketetapan Hasil Model Peramalan Panjang Intrusi Air Laut di Estuari Menggunakan Sistem Neuro Fuzzy Algoritma ANFIS.....	41
 <b>BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Tipe Pasang Surut Di Muara Kali Lamog .....	43
4.1.1. Tipe Pasang Surut Di Muara Kali Lamog Berdasarkan Data Sekunder Hasil Pengukuran Dinas Hidrooseanografi TNI-AL.....	43
4.1.2. Tipe Pasang Surut Berdasarkan Data Hasil Pengukuran di Muara Kali Lamong.....	43



4.2. Penetapan Panjang Intrusi Air Laut Di Kali Lamong .....	44
4.2.1. Tata Cara Penetapan Panjang Intrusi Air Laut Di Kali Lamong .....	42
4.2.2. Lokasi Pengukuran Debit Hulu Kali Lamong .....	49
4.3. Desain Model Peramalan Intrusi Air Laut di Estuari Menggunakan Sistem Neuro Fuzzy Algoritma ANFIS .....	53
4.3.1. Tata Cara Penggunaan Bantu Toolbox Matlab 7.0 .....	55
4.3.2. Pengembangan Model Peramalan Panjang Intrusi Air Laut Di Muara Kali Lamong Berdasarkan Hasil Pengukuran Tangaal 1 Sampai 16 Juni 2008 Menggunakan Program Bantu Toolbox Matlab 7.0 .....	56

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	64
5.2. Saran .....	65

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari panjang intrusi air laut di muara Kali Lamong terhadap debit di hulu Kali Lamong. Penelitian ini menggunakan metode pengamatan langsung di lokasi penelitian dan menggunakan alat ukur debit di hulu Kali Lamong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa debit di hulu Kali Lamong dipengaruhi oleh panjang intrusi air laut di muara Kali Lamong. Semakin panjang intrusi air laut di muara Kali Lamong, maka debit di hulu Kali Lamong akan semakin kecil. Hal ini disebabkan karena intrusi air laut di muara Kali Lamong akan mengurangi debit air tawar yang mengalir ke hulu Kali Lamong.

Saran yang dapat diberikan kepada pihak yang berkepentingan adalah untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh dari panjang intrusi air laut di muara Kali Lamong terhadap debit di hulu Kali Lamong. Penelitian lanjutan ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode pengamatan langsung di lokasi penelitian dan menggunakan alat ukur debit di hulu Kali Lamong. Selain itu, penelitian lanjutan ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode simulasi komputer dengan menggunakan program bantu Toolbox Matlab 7.0.