

SITI SHOLEHAH NIM 14.03.4.1.1.00011. Variabilitas *Thermal Front* Pada Periode *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) di Laut Banda. Dibawah Bimbingan **Ach. Fachruddin Syah., S.Pi., M.Si.,Ph.D**

ABSTRAK

Laut Banda merupakan salah satu lintasan arus laut global dari Samudera Pasifik ke Samudera Hindia yang disebut Arus Lintas Indonesia (Arlindo). Adanya pergerakan massa air yang menyebabkan Laut Banda merupakan daerah pertemuan massa air hangat dan dingin, sehingga memiliki potensi terjadinya front. Tujuan penelitian ini memahami fenomena ENSO berdasarkan nilai SOI (South Oscillation Index), variabilitas dan intensitas jumlah thermal front pada periode ENSO di Laut Banda. Pengolahan data menggunakan software ArcGIS 10.4, ODV 4 dan Ms.Excel 2013. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini pada periode La Nina terjadi pada bulan Juli-Desember 2010, periode Normal terjadi pada bulan Juli-Desember 2012, dan pada periode El Nino terjadi pada bulan Mei-Oktober 2015. Jumlah kejadian thermal front pada periode ENSO tertinggi pada periode El Niño sebesar 10584 kejadian, dan paling rendah pada periode La Niña sebesar 5961, pada periode Normal 7544 titik kejadian. Intensitas kemunculan thermal front pada variasi ENSO didominasi dengan intensitas kemunculan tunggal paling tinggi pada periode El Nino dengan kemunculan sebanyak 5 kali di satu lokasi.

Kata Kunci: *Laut Banda, ENSO, Thermal Front.*

SITI SHOLEHAH NPM: 14.03.4.1.1.00011. *Thermal Front Variability On El Nino Southern Oscillation (ENSO) Period In Banda Sea.* The guidance of **Ach. Fachruddin Syah., S.Pi., M.Si.,Ph.D**

ABSTRACT

Banda Sea is one of the global ocean current path from the Pacific Ocean to the Indian Ocean called Arus Lintas Indonesia (Arlindo). The movement of the water mass that cause the Banda Sea is an area of warm water mass gatherings and cold, so it has the potential front. The purpose of this study to understand the ENSO phenomenon based on the SOI (South Oscillation Index), variability and intensity of the amount thermal fronts ENSO in the Banda Sea. Processing data using ArcGIS 10.4 software, ODV 4 and Ms.Excel 2013. The results obtained in this study during the period of La Nina occurred in July-December 2010, a period of normal occurred in July-December 2012, and during periods of El Nino occurs in the month of May-October 2015. The number of events on the front thermal highest ENSO El Niño period of 10584 events, and lowest in La Niña period of 5961, in the Normal period of 7544 incidence point. The intensity of the occurrence of thermal fronts ENSO variation is dominated by the highest single intensity emergence on the El Nino period with the emergence of as much as five times in a single location.

Keywords: *Banda Sea, ENSO, Thermal Front.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Suhu Permukaan Laut	5
2.2 El Nino Southern Oscillation (ENSO)	5
2.3 Thermal Front	9
2.4 Angin	10
2.5 SIED (Single Image Edge Detection)	12
2.6 Penginderaan Jauh	13
2.7 Aqua MOSIS	15
2.7.1 Level Data Satelit Aqua/Terra MODIS	16
2.8 Penelitian Terdahulu	16
III. METODOLOGI	18

3.1 Alat dan Bahan	19
3.2 Analisis Data	19
3.3.1 Analisis Data ENSO	19
3.3.2 Analisis Data SPL	20
3.3.3 Analisis Thermal Front	20
3.3.4 Analisis Data Angin	20
3.5 Tahapan Penelitian	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	22
4.2 Iklim ENSO	25
4.3 Variabilitas SPL pada Periode ENSO	27
4.3.1 Periode La Nina	26
4.3.2 Periode Normal	28
4.3.2 Periode El Nino	30
4.4 Variabilitas Thermal Front pada Periode ENSO	34
4.4.1 Periode La Nina	34
4.4.2 Periode Normal	37
4.4.3 Periode El Nino	39
4.5 Intensitas Kemunculan Thermal Front Pada Periode ENSO.....	42
V. KESIMPULAN.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi Sensor MODIS	15
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3.1 Alat	16
Tabel 3.2 Data	16
Tabel 3.3 Panduan Prediksi <i>El Nino</i> , <i>La Nina</i> atau Normal Terhadap Nilai SO	19
Tabel 4.1 Nilai Prediksi Indeks SOI	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sirkulasi Timur Barat pada Saat <i>El Nino</i>	7
Gambar 2.2 Sirkulasi Timur Barat pada Saat Normal	7
Gambar 2.3 Sirkulasi Timur Barat pada Saat <i>La Nina</i>	8
Gambar 2.4 Grafik histogram data sampel Laut Banda dan Makasar (Jatisworo dan Murdimanto 2013)	13
Gambar 2.5 Spektrum Elektromagnetik yang di Pakai Penginderaan Jauh Lautan (Kusuma 2007)	14
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	21
Gambar 4.1 Perairan Laut Banda	22
Gambar 4.2 Jalur Arlindo	25
Gambar 4.3 Variabilitas SPL Periode La Nina	27
Gambar 4.4 Grafik Variabilitas SPL Periode <i>La Nina</i> 2010 (I= Standart Deviasi).	28
Gambar 4.5 Variabilitas SPL Periode Normal 2010.....	29
Gambar 4.6 Grafik Variabilits SPL Periode Normal 2012 (I= Standart Deviasi)	30
Gambar 4.7 Variabilitas SPL Periode El Nino 2015	32
Gambar 4.8 Grafik Variabilitas SPL Periode El Nino 2015 (I= Standart Deviasi)	33
Gambar 4.9 Grafik Rata-rata SPL periode ENSO (I= Standart Deviasi).....	34
Gambar 4.10 Variabilitas Jumlah Kejadian Thermal Front Periode La Nina..	35
Gambar 4.11 Gambar Jumlah Kejadian Thermal Front Periode La Nina 2010	36
Gambar 4.12 Variabilitas Jumlah Kejadian Thermal Front Periode Normal 2012	38
Gambar 4.13 Variabilitas Jumlah Kejadian Thermal Front Periode Normal...	39
Gambar 4.14 Variabilitas Jumlah Kejadian Thermal Front Periode El Nino 2015	40
Gambar 4.15 Variabilitas Jumlah Kejadian <i>Thermal Front</i> Periode <i>El Nino</i>	41
Gambar 4.16 Jumlah Kejadian Thermal Front Pada Periode ENSO	42
Gambar 4.17 Intensitas Thermal Front Pada Periode La Nina 2010	44
Gambar 4.18 Intensitas Thermal Front pada Periode Normal 2012	45

Gambar 4.19 Intensitas Thermal Front pada Periode El Nino 2015	46
Gambar 4.20 Intensitas Jumlah Kejadian Kemunculan <i>Thermal Front</i> Periode ENSO.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Cara mendownload indek SOI (<i>Southern Oscillation Indeks</i>) di web <i>http://www.bom.gov.au</i> dan memprediksi kejadian ENSO	53
Lampiran 2. Cara mendownload dan mengolah SPL	56
Lampiran 3. Cara mengolah <i>thermal front</i>	64
Lampiran 4. Form Kendali Perbaikan (Revisi) Ujian Skripsi	67