

**IDENTIFIKASI MASSA AIR DI PERAIRAN
TIMUR LAUT SAMUDERA HINDIA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

Oleh :

M.ALBAB AL AYUBI

08061005031



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2012**

S
628.107

22959/2350A

Ayu
i

2012

**IDENTIFIKASI MASSA AIR DI PERAIRAN
TIMUR LAUT SAMUDERA HINDIA**



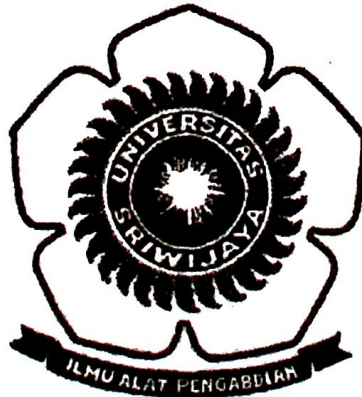
SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

Oleh :

M.ALBAB AL AYUBI

08061005031



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2012**

**IDENTIFIKASI MASSA AIR DI PERAIRAN
TIMUR LAUT SAMUDERA HINDIA**

Oleh :

M.ALBAB AL AYUBI

08061005031

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2012**

LEMBAR PENGESAHAN

IDENTIFIKASI MASSA AIR DI PERAIRAN
TIMUR LAUT SAMUDERA HINDIA

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

Oleh :

M. ALBAB AL AYUBI
08061005031

Pembimbing II,

Inderalaya, Desember 2012
Pembimbing I,



La Ode Nurman Mbay, M.Si
NIP. 19750806 200801 1 016



Heron Surbakti, M.Si
NIP.19770320 200112 1 002

Mengetahui,
Ketua P. S. Ilmu Kelautan
FMPA UNSRI



Heron Surbakti, M.Si
NIP. 19770320 200112 1 002

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : M. Albab Al Ayubi
NIM : 08061005031
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Identifikasi Massa Air Di Perairan Timur Laut Samudera Hindia

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

DEWAN PENGUJI

Ketua : Heron Surbakti, M.Si
NIP. 19770320 200112 1 002 (.....)

Anggota : La Ode Nurman Mbay,, M.Si
NIP. 19750806 200801 1 016 (.....)

Anggota : Dr. Fauziah, S.Pi.
NIP. 19751231 200112 2 003 (.....)

Anggota : Hartoni, M.Si
NIP. 19790621 200312 1 002 (.....)

Ditetapkan di : Inderalaya
Tanggal : Desember 2012

PERYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini Saya (M. Albab Al Ayubi) (NIM.08061005031) menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan srata (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Desember 2012

Penulis



M. Albab Al Ayubi
NIM.08061005031

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Albab Al Ayubi
NIM : 08061005031
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Identifikasi Massa air Di Perairan Timur Laut Samudera Hindia” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Desember 2012
Penulis



M. Albab Al Ayubi
NIM.08061005031

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim..

Dengan menyebut nama ALLAH SWT dan Salawat Kepada Rasulallah SAW, Skripsi I ni Saya Persembahkan Kepada:

Orang Tua Saya, Ayahanda Ir. Suryadi dan Ibunda Yunidar atas semuanya... semua hal yang membuat Saya bisa menggores di Halaman ini... Terima Kasih... Saudara-saudara Saya, Uni Saya Siti Shoffah Khadijah S.Sos. Adik Saya Ahmad Buyung Jihado, dan si bungsu Ibnu Rahmat Jihado.. Trims sista dan brotha... Kepada Seorang Wanita yang mewarnai Hidup Saya, Kurniati, S.Kel. entah mau nulis apalagi ntar jadi Puisi Cinta ni halaman hehe.. You're my next Object.. dah gitu aja :)

Saya Juga Ucapkan Terima Kasih Kepada.

Pembimbing Skripsi Saya, Bpk Heron Surbakti, Msi dan Bpk La Ode Nurman Mbay,M. Si atas semua arahan, masukan, saran, dan bimbingannya dan semuanya yang membuat Saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Penguji Skripsi Saya, Ibu Dr. Fauziah S.Pi dan Bpk Hartoni,M.Si atas semua masukan dan arahnya yang membuat tulisan ini menjadi lebih baik.

Bpk Ikhsan Wahyono sebagai pembimbing Kerja Praktek yang memberi masukan untuk mulai mengkaji ATLAS Mooring.

Seluruh Dosen Ilmu Kelautan atas semua transfer ilmunya yang membuat wawasan Saya terbuka.

Staff, Pak Marshai dan Diah atau semua bantuannya, terutama dalam administratif.

Seluruh Rekan Ilmu Kelautan, terutama angkatan 2006.

dan terakhir..

Kepada Idola Saya Francesco Totti dan Klub idola Saya AS Roma.

No Totti No Party! Forza Roma Per Sempre!

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya pelaksanaan Skripsi yang berjudul **"Identifikasi Massa Air Di Perairan Timur Laut Samudera Hindia"** dapat terselesaikan. Tak lupa pula shalawat dan salam kami haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta para sahabat.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak, khususnya kepada :

1. Bapak Heron Surbakti, M.Si. selaku ketua Program Studi Ilmu Kelutan, Sekaligus selaku pembimbing Skripsi yang selalu memberikan, arahan, dan koreksi.
2. Bapak La Ode Nurman Mbay, M.Si selaku pembimbing Skripsi yang memberikan akses memperoleh data mentah dan arahan.
3. Ibu Dr. Fauziah, S.Pi dan Bapak Hartoni, M.Si selaku penguji skripsi yang memberikan banyak saran dan kritik yang membangun.
4. NOAA, Balitbang KP-KKP, dan BTKS-BPPT yang mengizinkan serta memberi akses data mentah.
5. Seluruh Dosen, Staff, dan Mahasiswa Ilmu Kelautan atas semua jasanya.

Dengan segala kelebihan dan kekurangannya, semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan banyak pihak.

Inderalaya, 2012

Penulis

ABSTRAK

M. ALBAB AL AYUBI 080610050031 Identifikasi Massa Air Di Perairan Timur Laut Samudera Hindia (Pembimbing: Heron Surbakti, M.Si dan La Ode Nurman Mbay, M.Si)

Perairan timur laut samudera Hindia merupakan wilayah yang dilewati oleh angin muson dan pada bagian utara dan timurnya dibatasi oleh daratan sehingga diduga massa airnya dipengaruhi dua faktor tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sebaran vertikal dan melintang dari parameter fisika seperti temperatur, salinitas, dan densitas serta mengidentifikasi jenis massa air pada wilayah tersebut. Data yang digunakan adalah data temperatur, salinitas, dan densitas tahun 2007-2010 yang didapat dari sensor yang terdapat pada wahana ATLAS Mooring. Terdapat 6 Stasiun yang berada pada garis 90° BT dan dari $0-15^{\circ}$ LU, 4 tahun pengamatan yang tiap tahunnya terdapat 4 periode.

Hasil pengamatan temperatur pada permukaan menunjukkan periode Desember-Februari dan Maret-Mei memiliki pola yang hampir sama. Sementara pola pada periode Juni-Agustus mirip dengan September-November. Namun nilai temperatur di sekitar kedalaman 140 m ke bawah menunjukkan pola yang sama sepanjang tahun. Nilai temperatur permukaan periode Maret-Mei secara umum adalah yang paling tinggi. Pengamatan salinitas permukaan dan kolom air secara umum hampir sama pada setiap periode, yaitu nilai salinitas semakin berkurang dari stasiun lintang rendah menuju stasiun lintang tinggi. Perbedaan yang ditemukan adalah nilai salinitas permukaan tertinggi lebih banyak ditemukan pada periode Desember-Februari, yaitu ditemukan pada stasiun I dan III. Hasil pengamatan densitas permukaan menunjukkan pola penurunan nilai densitas dari stasiun di lintang rendah menuju stasiun lintang tinggi sepanjang tahunnya, atau pola yang cenderung sama dengan salinitas. Analisis dengan diagram T-S mengindikasikan terdapat beberapa jenis massa air, yaitu *Bengal Bay Water* (BBW), *South Indian Central Water* (SICW), *Indian Equatorial Water* (IEW), *Subtropical Lower Water* (SLW), dan *Northern Salinity Minimum* (NSM). Hampir setiap periode terdapat massa air tersebut, khusus periode Desember-Februari terdapat 1 massa air yang berbeda, yaitu *Arabian Sea Water* (ASW).

Kata Kunci: ATLAS Mooring, Diagram TS, Massa Air, Samudera Hindia

ABSTRACT

M. ALBAB AL AYUBI 080610050031 Identification Of Water Mass In Northeast Indian Ocean (Advisers: Heron Surbakti, M.Si dan La Ode Nurman Mbay, M.Si)

The northeast Indian Ocean is a region crossed by the monsoon winds and bordered by mainland on northern and eastern side that allegedly the water mass is influenced by these two factors. This research aims to study the vertical dan cross section distribution of physical parameters such as temperature, salinity, and density and also to identify the types of water masses in the region. The data used are the data of temperature, salinity, and density during 2007-2010 is obtained from sensors located on spacecraft of ATLAS Mooring. There are six stations located on the 90°E and from 0-15 °N, with 4 year observation and there are 4 periods each year.

The results of observations of temperature on the surface indicates the period from December to February and March to May have a similar pattern. While the pattern in the period from June to August is similar to September-November. In other hand, the temperatures around depth of 140 m to the bottom shows the same pattern throughout the year. Value of the sea surface temperature of the period from March to May is generally the highest. Observations of sea surface salinity and water column generally are the same in each period, the salinity values decreased from a low-latitude station towards the high-latitude stations. The differences found are the highest surface salinity values are more common in the period from December to February, which is found on the station I and III. The result of value sea surface density observations show a decline pattern of low-latitudes stations in to higher latitudes stations throughout the year, or a pattern that tends to the same of salinity pattern.

Analysis of the TS diagram refer to Wyrтки (1961) and Emery (2003) indicates there are some type of water masses, ther are namely the Bengal Bay Water (BBW), South Indian Central Water (SICW), Indian Equatorial Water (IEW), Subtropical Lower Water (SLW), and Northern Salinity Minimum (NSM). Those water masses is found in every period, only period from December to February have differrent type of water masses, that is the Arabian Sea Water (ASW).

Key Words: ATLAS Mooring, Diagram TS, Indian Ocean, Water Mass

RINGKASAN

M. ALBAB AL AYUBI 080610050031 Identifikasi Massa Air Di Perairan Timur Laut Samudera Hindia (Pembimbing: Heron Surbakti, M.Si dan La Ode Nurman Mbay, M.Si)

Perairan timur laut Samudera Hindia merupakan samudera yang berada diantara benua Asia dan benua Australia, wilayah ini dilewati oleh angin muson, yaitu angin yang berhembus secara periodik karena perbedaan tekanan udara antara dua daratan luas, dalam hal ini adalah antara benua Asia dan benua Australia. Pada bagian utara dan timurnya dibatasi oleh daratan yang banyak memiliki sungai-sungai yang bermuara ke lokasi, terutama sungai Gangga di India dan Sungai Irawadi di Myanmar. Pengaruh angin muson dan letak geografisnya ini diduga mempengaruhi massa airnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sebaran vertikal dan melintang dari parameter fisika seperti temperatur, salinitas, dan densitas serta mengidentifikasi jenis massa air pada wilayah tersebut kemudian mengaitkannya dengan angin muson serta letak geografisnya.

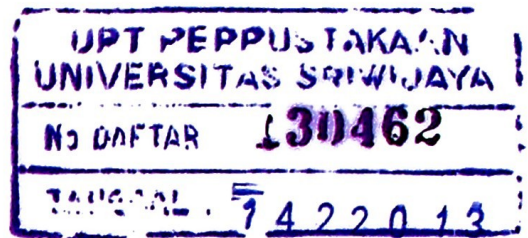
Data yang digunakan adalah data temperatur, salinitas, dan densitas tahun 2007-2010 yang didapat dari sensor-sensor pada wahana ATLAS Mooring. Terdapat 6 Stasiun yang berada pada garis 90° BT dan dari $0-15^{\circ}$ LU, terdiri atas 4 tahun pengamatan yang tiap tahunnya terdapat 4 periode, yaitu Desember-Februari, Maret-Mei, Juni-Agustus, dan September-November.

Hasil pengamatan temperatur pada lapisan permukaan menunjukkan periode Desember-Februari dan Maret-Mei memiliki pola yang hampir sama, yaitu nilai temperatur lapisan permukaan semakin berkurang dari stasiun I pada lintang rendah menuju stasiun VI pada lintang yang lebih tinggi. Sementara pola pada periode Juni-Agustus mirip dengan September-November, yaitu nilai temperatur lapisan permukaan semakin bertambah dari stasiun I pada lintang rendah menuju stasiun VI pada lintang yang lebih tinggi. Namun nilai temperatur di sekitar kedalaman 140 m ke bawah menunjukkan pola yang sama sepanjang tahun. Nilai temperatur permukaan periode Maret-Mei secara umum adalah yang paling tinggi.

Pengamatan salinitas permukaan dan kolom air secara umum hampir sama pada setiap periode, yaitu nilai salinitas semakin berkurang dari stasiun I pada lintang rendah menuju stasiun VI pada lintang tinggi. Perbedaan yang ditemukan adalah nilai salinitas permukaan tertinggi lebih banyak ditemukan pada periode Desember-Februari, yaitu ditemukan pada stasiun I dan III.

Hasil pengamatan densitas permukaan menunjukkan pola penurunan nilai densitas dari stasiun I pada lintang rendah menuju stasiun VI pada lintang tinggi sepanjang tahunnya, atau pola yang cenderung sama dengan salinitas, artinya densitas lebih dipengaruhi oleh faktor salinitas. Hal ini disebabkan karena faktor geografis lokasi penelitian, dimana pada stasiun di lintang yang tinggi berada lebih dekat dengan daratan. Dari pengamatan ketiga parameter tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh angin muson hanya terbatas pada lapisan tercampur. Selain itu ditemukan pola kenaikan nilai temperatur, salinitas, dan densitas permukaan setiap tahunnya. Serta densitas pada lokasi lebih dipengaruhi oleh salinitas.

Analisis dengan diagram T-S mengindikasikan terdapat beberapa jenis massa air, yaitu *Bengal Bay Water* (BBW), *South Indian Central Water* (SICW), *Indian Equatorial Water* (IEW), *Subtropical Lower Water* (SLW), dan *Northern Salinity Minimum* (NSM). Hampir setiap periode terdapat massa air tersebut, khusus periode Desember-Februari terdapat 1 massa air yang berbeda, yaitu *Arabian Sea Water* (ASW). Penambahan massa air ASW pada periode Desember-Februari diduga berasal dari masukan massa air dari laut arab yang berada di bagian barat lokasi yang diduga disebabkan karena pengaruh angin muson pada periode tersebut.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
RINGKASAN	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR SINGKATAN	xxi
I. PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan	3
I.3 Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Temperatur	4
2.2 Salinitas	8
2.3 Densitas	11
2.4 Massa Air	14
2.5 Diagram T-S	15
2.6 Angin Muson	16
2.7 Karakteristik Oseanografi Samudera Hindia	17
III. METODOLOGI	
3.1 Waktu dan Tempat	21
3.2 Alat dan Bahan	22
3.3 Pengolahan Data	23
3.4 Analisis dan Perhitungan Data	24
3.4.1 Sebaran Vertikal	24
3.4.2 Sebaran Melintang	25
3.4.3 Diagram TS	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Temperatur	28
4.1.1. Sebaran Vertikal Temperatur	28

a.	Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun I (90 °BT 0 °LU).....	28
b.	Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun II (90 °BT 1.5 °LU) ..	31
c.	Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun III (90 °BT 4 °LU)	33
d.	Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun IV (90 °BT 8 °LU)....	36
e.	Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun V (90 °BT 12 °LU) ...	39
f.	Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun VI (90 °BT 15 °LU)...	41
4.1.2	Sebaran Melintang Temperatur	44
a.	Sebaran Melintang Temperatur Tahunan	45
b.	Sebaran Melintang Temperatur Musiman	48
4.2	Salinitas	53
4.2.1.	Sebaran Vertikal Salinitas	53
a.	Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun I (90 °BT 0 °LU).....	53
b.	Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun II (90 °BT 1.5 °LU).....	55
c.	Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun III (90 °BT 4 °LU).....	57
d.	Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun IV (90 °BT 8 °LU).....	59
e.	Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun V (90 °BT 12 °LU).....	62
f.	Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun VI (90 °BT 15 °LU).....	64
4.2.2	Sebaran Melintang Salinitas.....	67
a.	Sebaran Melintang Salinitas Tahunan	67
b.	Sebaran Melintang Salinitas Musiman	70
4.3	Densitas	74
4.3.1.	Sebaran Vertikal Densitas.....	74
a.	Sebaran Vertikal Densitas Stasiun I (90 °BT 0 °LU).....	74
b.	Sebaran Vertikal Densitas Stasiun II (90 °BT 1.5 °LU).....	76
c.	Sebaran Vertikal Densitas Stasiun III (90 °BT 4 °LU).....	79
d.	Sebaran Vertikal Densitas Stasiun IV (90 °BT 8 °LU).....	81
e.	Sebaran Vertikal Densitas Stasiun V (90 °BT 12 °LU).....	83
f.	Sebaran Vertikal Densitas Stasiun VI (90 °BT 15 °LU).....	85
4.3.2	Sebaran Melintang Salinitas.....	88
a.	Sebaran Melintang Salinitas Tahunan	88
b.	Sebaran Melintang Salinitas Musiman	92
4.4.	Diagram TS.....	95
4.4.1	Diagram T-S Stasiun I	95
4.4.2	Diagram T-S Stasiun II.....	97
4.4.3	Diagram T-S Stasiun III.....	98
4.4.4	Diagram T-S Stasiun IV.....	99
4.4.5	Diagram T-S Stasiun V.....	101
4.4.6	Diagram T-S Stasiun VI.....	101
4.5	Variasi Musiman Diagram TS	104
4.5.1	Periode Desember-Februari	104
4.5.2	Periode Maret-Mei.....	106
4.5.3	Periode Juni-Agustus	108
4.5.4	Periode September-November	108
4.6	Sebaran Massa Air	109

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 111
5.2 Saran 111

DAFTAR PUSTAKA..... 112

DAFTAR LAMPIRAN 114

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Posisi Penelitian.....	21
2. Alat dan Bahan.....	22
3. Jenis-Jenis Massa Air di Timur Laut Samudera Hindia menurut.....	27
4. Kondisi Temperatur ($^{\circ}\text{C}$) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun I.....	29
5. Kondisi Temperatur ($^{\circ}\text{C}$) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun II	32
6. Kondisi Temperatur ($^{\circ}\text{C}$) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun III	34
7. Kondisi Temperatur ($^{\circ}\text{C}$) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun IV	37
8. Kondisi Temperatur ($^{\circ}\text{C}$) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun V	39
9. Kondisi Temperatur ($^{\circ}\text{C}$) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun VI.....	42
10. Kondisi Salinitas (psu) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun I	54
11. Kondisi Salinitas (psu) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun II.....	56
12. Kondisi Salinitas (psu) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun III	58
13. Kondisi Salinitas (psu) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun IV	60
14. Kondisi Salinitas (psu) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun V.....	63
15. Kondisi Salinitas (psu) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun VI	65
16. Kondisi Densitas (Kg/m^3) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun I	74
17. Kondisi Densitas (Kg/m^3) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun II.....	77
18. Kondisi Densitas (Kg/m^3) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun III.....	79
19. Kondisi Densitas (Kg/m^3) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun IV	82
20. Kondisi Densitas (Kg/m^3) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun V	84
21. Kondisi Densitas (Kg/m^3) Pada Lapisan Permukaan di Stasiun VI	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Perumusan Masalah	3
2. Distribusi Rerata Global Isoterm Permukaan Untuk (a) Musim Dingin Utara/Musim Panas Selatan Dan (b) Musim Panas Utara/Musim Dingin Selatan.	6
3. Profil Umum Sebaran Temperatur Secara Vertikal	8
4. (a) Posisi rata-rata permukaan isohalin tahunan. (b) Plot nilai rata-rata salinitas permukaan.....	10
5. Distribusi Vertikal Salinitas.....	11
6. (a) Distribusi vertikal Temperatur, (b) Densitas	14
7. Rata-rata Salinitas Tahunan Lautan Dunia (a) $z=0$ m, (b) $z=500$ m, (c) $z=2000$ m.....	18
8. Rata-rata Temperatur Tahunan Lautan Dunia. (a) $z=0$ m, (b) $z=500$ m, (c) $z=2000$ m	19
9. Lokasi Penelitian di Timur Laut Samudera Hindia	22
10. Diagram Alur Pengolahan Data	23
11. Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun I (a) Tahun 2007 dan (b) Tahun 2008.....	30
(c) Tahun 2009, dan (d) Tahun 2010	31
12. Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun II (a) Tahun 2007 dan (b) Tahun 2008.....	33
(c) Tahun 2009, dan (d) Tahun 2010	33
13. Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun III (a) Tahun 2007 dan (b) Tahun 2008	36
(c) Tahun 2010	36
14. Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun IV (a) Tahun 2007 dan (b) Tahun 2008	38
(c) Tahun 2009	38
15. Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun V (a) Tahun 2008.....	41
(b) Tahun 2009 dan (c) Tahun 2010	41
16. Sebaran Vertikal Temperatur Stasiun VI (a) Tahun 2008 dan (b) Tahun 2009	43
(c) Tahun 2010	44
17. Sebaran Melintang Temperatur Tahun 2007	45
18. Sebaran Melintang Temperatur Tahun 2008	46

19. Sebaran Melintang Temperatur Tahun 2009	47
20. Sebaran Melintang Temperatur Tahun 2010	48
21. Sebaran Melintang Temperatur Periode Desember-Februari	50
22. Sebaran Melintang Temperatur Periode Maret-Mei	51
23. Sebaran Melintang Temperatur Periode Juni-Agustus.....	52
24. Sebaran Melintang Temperatur Periode September-November	53
25. Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun I	
(a) Tahun 2008, (b) Tahun 2009 dan (c) Tahun 2010	55
26. Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun II	
(a) Tahun 2007 dan (b) Tahun 2008	57
(c) Tahun 2009 dan (d) Tahun 2010.....	57
27. Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun III	
(a) Tahun 2007.....	59
(b) Tahun 2008 dan (c) Tahun 2010.....	59
28. Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun IV	
(a) Tahun 2007, dan (b) Tahun 2008	61
(c) Tahun 2009.....	62
29. Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun	
(a) Tahun 2008 dan (b) Tahun 2010	64
30. Sebaran Vertikal Salinitas Stasiun VI	
(a) Tahun 2008 dan (b) Tahun 2009	66
(c) Tahun 2010	66
31. Sebaran Melintang Salinitas Tahun 2007.....	68
32. Sebaran Melintang Salinitas Tahun 2008.....	69
33. Sebaran Melintang Salinitas Tahun 2009.....	70
34. Sebaran Melintang Salinitas Tahun 2010.....	76
35. Sebaran Melintang Salinitas Periode Desember-Februari.....	71
36. Sebaran Melintang Salinitas Periode Maret-Mei.....	72
37. Sebaran Melintang Salinitas Periode Juni-Agustus	73
38. Sebaran Melintang Salinitas Periode September-November.....	73
39. Sebaran Vertikal Densitas Stasiun I	
(a) Tahun 2007 dan (b) Tahun 2008	76
(c) Tahun 2009 dan (d) Tahun 2010	76
40. Sebaran Vertikal Densitas Stasiun II	
(a) Tahun 2007 dan (b) Tahun 2008	78
(c) Tahun 2009 dan (d) Tahun 2010	78
41. Sebaran Vertikal Densitas Stasiun III	
(a) Tahun 2007 dan (b) Tahun 2008	80
(c) Tahun 2010.....	81
42. Sebaran Vertikal Densitas Stasiun IV	
(a) Tahun 2007, (b) Tahun 2008 dan (c) Tahun 2009.....	83
43. Sebaran Vertikal Densitas Stasiun V	
(a) Tahun 2008, (b) Tahun 2009 dan (c) Tahun 2010.....	85
44. Sebaran Vertikal Densitas Stasiun VI	
(a) Tahun 2008, (b) Tahun 2009 dan (c) Tahun 2010.....	87
45. Sebaran Melintang Densitas Tahun 2007.....	89
46. Sebaran Melintang Densitas Tahun 2008.....	90

47. Sebaran Melintang Densitas Tahun 2009	91
48. Sebaran Melintang Densitas Tahun 2010	91
49. Sebaran Melintang Densitas Periode Desember-Februari.....	93
50. Sebaran Melintang Densitas Periode Maret-Mei	93
51. Sebaran Melintang Densitas Periode Juni-Agustus	94
52. Sebaran Melintang Densitas Periode September-November.....	95
53. Diagram T-S Stasiun I.....	97
54. Diagram T-S Stasiun II.....	98
55. Diagram T-S Stasiun III	99
56. Diagram T-S Stasiun IV	100
57. Diagram T-S Stasiun V	101
58. Diagram T-S Stasiun VI.....	102
59. Diagram T-S Lokasi Penelitian.....	104
60. Diagram TS Periode Desember-Februari	106
61. Diagram TS Periode Maret-Mei	107
62. Diagram TS Periode Juni-Agustus.....	108
63. Diagram TS Periode September-November	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Contoh Data	114
2. Tabel Kondisi Kedalaman Lapisan Teraduk, Termoklin, dan Lapisan Dalam	115

DAFTAR SINGKATAN

ASW	: <i>Arabian Sea Water</i>
BB	: <i>Bengal Bay Water</i>
BT	: Bujur Timur
IEW	: <i>Indian Equatorial Water</i>
IUW	: <i>Indonesian Upper Water</i>
LU	: Lintang Utara
NSM	: <i>Northern Salinity Minimum</i>
SICW	: <i>South Indian Central Water</i>
SLW	: <i>Subtropical Lower Water</i>
SSS	: <i>Sea Surface Salinity</i>
SST	: <i>Sea Surface Temperature</i>
TS	: Temperatur Salinitas

I. PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Samudera Hindia merupakan lautan yang terkecil dari tiga lautan utama lainnya. Posisi Samudera Hindia melintang sepanjang 9600 Km dari utara-selatan (Antartika ke Teluk Bengal), dan sepanjang 7800 Km dari timur-barat (Afrika Selatan hingga Australia Barat). Total luas wilayah Samudera Hindia mencapai 74 juta Km² (Tomczak dan Godfrey, 1994).

Samudera Hindia terdiri dari beberapa perairan seperti Laut Arab, Laut Persia, Laut Andaman, dan Teluk Bengal. Khusus pada bagian timur laut, Samudera Hindia berbatasan langsung dengan Semenanjung Malaya dan Pulau Sumatera. Wilayah perairan ini merupakan gabungan dari beberapa perairan seperti Perairan Barat Sumatera, Laut Andaman, Teluk Bengal dan Selat Malaka. Laut Andaman juga merupakan muara dari sungai terpanjang di Myanmar, Sungai Irawadi. Sementara Teluk Bengal merupakan teluk yang sangat luas dan merupakan muara dari beberapa sungai dikawasan Asia Selatan, termasuk sungai terbesar di India, Sungai Gangga (Reddy, 2001). Atau dengan kata lain wilayah perairan ini merupakan masukan dari beberapa muara sungai besar. Menurut Tomczak dan Godfrey (1994), di bagian timur laut Samudera Hindia ini didominasi oleh iklim musiman yang disebabkan angin *monsoon* atau angin muson, dan dampaknya dirasakan jauh ke subtropis dibagian belahan bumi selatan. Kedua hal tersebut menjadikan massa air wilayah perairan ini sangat menarik untuk dikaji.

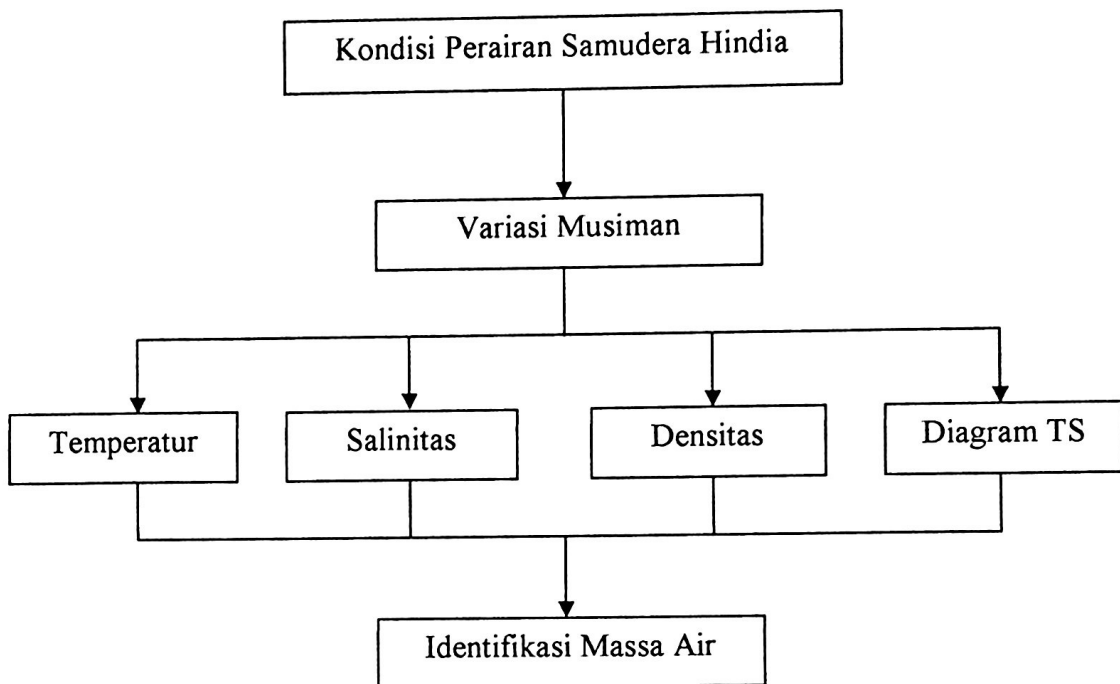
Untuk mengidentifikasi dan mempelajari massa air, diperlukan data variasi parameter oseanografi seperti temperatur, salinitas, dan densitas. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kondisi oseanografi lokasi penelitian.

1.2 Perumusan Masalah

Perairan Timur Laut Samudera Hindia yang berbatasan dengan daratan dibagian utara dan baratnya, membuatnya mendapat masukan dari beberapa sungai-sungai besar dan merupakan wilayah yang dilalui angin muson dapat mempengaruhi kondisi parameter oseanografi perairan ini. Parameter oseanografi seperti temperatur, salinitas, dan densitas dapat digunakan untuk mengidentifikasi serta mempelajari percampuran massa air.

Identifikasi percampuran massa air di Timur Laut Samudera Hindia akan dianalisa melalui diagram sebaran temperatur, salinitas, dan densitas pada permukaan dan terhadap kedalaman, serta Diagram T-S. Data yang digunakan adalah data temperatur, salinitas, dan densitas hasil koleksi dari sensor-sensor oseanografi yang terdapat pada wahana World Ocean ATLAS milik NOAA pada kurun waktu tahun 2007 – 2010.

Berikut diagram alur perumusan masalah pada penelitian ini:



Gambar 1. Diagram Perumusan Masalah

1.3 Tujuan

1. Mengkaji sebaran vertikal dan melintang dari parameter fisika yaitu temperatur, salinitas, dan densitas di Perairan Timur Laut Samudera Hindia.
2. Mengaitkan kondisi temperatur, salinitas, dan densitas terhadap angin muson.
3. Mengidentifikasi massa air Perairan Timur Laut Samudera Hindia.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai sebagai kajian pendahuluan untuk mengetahui hubungan lautan dan atmosfer terhadap iklim di sekitar lokasi, terutama Indonesia bagian barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Awsyahmubar. 2004. *Karakteristik Massa Air pada Bulan Juli, Agustus, dan September 2001-2003 di Perairan Teluk Semunu Nusa Tenggara Barat*. [Skripsi]. IPB: Bogor.
- Cahyaningrum, A.D.J.C. 2009. *Karakteristik Massa Air Arlindo Di Pintasan Timor Pada Musim Barat Dan Musim Timur*. [Skripsi]. IPB: Bogor.
- Emery, W. J. 2003. *Water Types and Water Masses*. University of Colorado, Boulder, CO, USA
- Emery, W. J. dan R.E. Thomson. 1997. *Data Analysis Methods in Physical Oceanography*. Pergamon: United Kingdom.
- Hutabarat, S. dan Evans, S. M. 1984. *Pengantar Oseanografi*. UI-Press: Jakarta.
- Kusbiadany, S. 2000. *Studi Karakteristik Massa Air Asal Samudera Pasifik di Perairan Timor Indonesia Pada Bulan November-Desember 1996*. [Skripsi]. IPB: Bogor.
- Martono, 2009. *Karakteristik Dan Variabilitas Bulanan Angin Permukaan Di Perairan Samudera Hindia*. *Jurnal. Makara, Sains*, vol. 13, no. 2, November 2009: 157-162
- Mbay, L.O.N. 2007. *Karakteristik Massa Air Arus Pantai Barat Sumatera (APS) Sebagai Pangkal Arus Pantai Selatan Jawa (APJ)*. [Tesis]. Pasca Sarjana. IPB: Bogor
- Menski, M. 2005. *Monsoon*. dalam www.soas.ac.uk/southasianstudies. di akses tanggal 20 Oktober 2012
- Nontji, A. 2005. *Laut Nusantara*. Djambatan: Jakarta.
- Nybakken, J.W. 1988. *Biologi Laut*. Grafindo: Jakarta.
- Rahardjo, S. dan Sanusi, H.S. 1982. *Oseanografi Perikanan I*. Depdikbud: Jakarta.
- Reddy, M.P.M. 2001. *Descriptive Physical Oceanography*. A.A. Balkema: India
- Saragih, D.A. 2000. *Studi Karakteristik Massa Air di Perairan Selat Bali pada Bulan Agustus 2000*. [Skripsi]. IPB: Bogor.

- Steward, R.H.2003. *Introduction To Physical Oceanography*. Department of Oceanography Texas A & M University. September 2007 Edition.
- Supangat, A. dan Susanna. 2003. *Pengantar Oseanografi*. Balai Riset Kelautan dan Perikanan: Jakarta.
- Tomczak, M. dan Godfrey, J.S. 1994. *Regional Oceanography: An Introduction*. Butler & Tanner Ltd: London.
- Trenberth, .K.E., Stepaniak, D.P., Caron, J.M., 2000, *The Global Muson As Seen Through The Divergent Atmospheric Circulation*, *Journal of Climate*, 13, 3969-3993.
- Wibisono. M.S. 2005.*Pengantar Ilmu Kelautan*. Grasindo: Jakarta.
- Wyrтки, K. 1961. *Physical Oceanography of the Southeast Asian Waters*. NAGA Report Vol 2. Scripps Inst. Oceanography. The University of California. La Jolla, California.
- http://www.marbef.org/wiki/Open_oceans. 2008. di akses tanggal 16 Desember 2010.
- <http://san.hufs.ac.kr/~gwlee/session3/potential.html> *Potential Temperatur* di akses tanggal 20 Juli 2012.