

# ANALISIS DISTRIBUSI ARUS PERMUKAAN LAUT DI TELUK BONE PADA TAHUN 2006-2010

Yosik Norman<sup>1</sup>, Nasrul Ihsan<sup>2</sup>, dan Muhammad Arsyad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Makassar  
e-mail: yosikbrebes@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Makassar

**Abstract :** *Analysis of Ocean Surface Currents of Gulf of Bone in 2006 – 2010. It has been studied the distribution of ocean surface currents in the Gulf of Bone in which the study was to describe the spatial and temporal variability of flow velocity in the waters of the Gulf of Bone in the year 2006-2010, the data used is the 10 meter wind data which is extracted from the grib data (binary grid) . In the present study is expected to provide information about the spatial and temporal variability of sea surface current data is the basis for further research. Distribution patterns of sea surface currents in January to April is generally dominant from the east, while in the month of May to December of the dominant West. from January to December is generally low (0-5 cm / s), but in January in Zone I and Zone II is quite high with values ranging between 25-40 cm/ s).*

**Abstrak:** *Analisis Distribusi Arus Permukaan Laut di Teluk Bone pada Tahun 2006-2010.*

Telah diteliti distribusi arus permukaan laut di Teluk Bone dimana penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan variabilitas spasial dan temporal kecepatan arus di Perairan Teluk Bone pada tahun 2006-2010, data yang digunakan adalah data angin 10 meter dimana merupakan hasil ekstrak dari data grib (grid binary). Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai variabilitas spasial dan temporal arus permukaan laut merupakan data dasar untuk penelitian selanjutnya. Pola distribusi arus permukaan laut permukaan bulan Januari hingga April secara umum dominan dari arah Timur, sedangkan pada bulan Mei hingga Desember dominan dari arah Barat. Kecepatan dari Januari hingga Desember umumnya rendah (0-5 cm/s), namun pada bulan Januari pada Zona I dan Zona II cukup tinggi dengan nilai berkisar antara 25-40 cm/s.

**Kata Kunci :** Arus, Distribusi, Teluk Bone, Data Grib

Arus permukaan laut merupakan salah satu parameter oseanografi yang banyak mendapat perhatian tidak hanya dalam masalah kelautan saja tetapi juga mendapat perhatian yang besar dalam masalah atmosfer khususnya yang berkaitan dengan cuaca dan iklim. Dalam masalah kelautan, arus permukaan laut mempunyai peranan penting dalam sistem ekologi laut, pemanfaatan laut sebagai sarana transportasi dan usaha penanggulangan pencemaran laut (Martono, 2008).

Arus permukaan laut terutama disebabkan oleh adanya angin yang bertiup di atasnya. Namun kenyataan tidaklah demikian sederhana. Karena di samping faktor angin, arus juga dipengaruhi oleh sedikitnya tiga faktor lain, yaitu bentuk dasar perairan, letak geografi dan tekanan udara. Akibatnya arus yang mengalir di permukaan lautan merupakan hasil kerja gabungan faktor-faktor tersebut.

Pola angin yang sangat berperan adalah angin musim. Angin musim bertiup secara mantap ke arah tertentu pada suatu periode sedangkan pada periode lainnya angin bertiup secara mantap pula dengan arah yang berlainan.

Posisi Indonesia antara Benua Asia dan Australia membuat kawasan ini paling ideal untuk berkembangnya angin musim ini.

Khususnya dalam hal penanggulangan dampak yang diberikan oleh Perubahan iklim Hal ini dikarenakan dampak yang ditimbulkan sangat merugikan bagi kegiatan pemanfaatan sumber daya perikanan. Perairan Selat Makassar, Laut Flores, dan Teluk Bone merupakan salah satu wilayah perairan yang perlu mendapatkan perhatian.

Teluk Bone dicirikan sebagai tempat bermuaranya Sungai Cenrana. Secara geografis Sungai Cenrana menjadi muara dari sejumlah sungai besar dan kecil di Sulawesi Selatan. Dimana air dari Sungai Cenrana ini kemudian mengalir ke teluk Bone.

Potensi keanekaragaman sumber daya laut yang sangat besar terdapat di Teluk Bone. Wilayah pesisir Teluk Bone memiliki lahan budi daya laut dengan potensi sebesar 144.320 ton per tahun (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2010). Selain itu, di sektor lain Teluk Bone merupakan area lintas dari penyeberangan Sulawesi Selatan dan Sulawesi

Tenggara. Dalam hal ini beberapa fenomena laut seperti arus, gelombang laut sangat berpengaruh dalam kelangsungan kegiatan yang dilakukan masyarakat di sekitar Teluk Bone.



**Gambar 1.** Teluk Bone

(Sumber : [www.google.com /image/teluk-bone](http://www.google.com/image/teluk-bone))

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan informasi potensi sumber daya kelautan, kemajuan teknologi informasi menjadi sangat penting. Oleh karena itu analisis keadaan laut berkaitan dengan sirkulasi, arus, dan zona potensi kekayaan sumber daya laut menjadi hal yang perlu mendapatkan perhatian dan pengembangan terus-menerus untuk menunjang pembangunan di segala sektor kehidupan.

Angin adalah faktor yang membangkitkan arus, arus yang ditimbulkan oleh angin mempunyai kecepatan yang berbeda menurut kedalaman. Kecepatan arus yang dibangkitkan oleh angin memiliki perubahan yang kecil seiring pertambahan kedalaman hingga tidak berpengaruh sama sekali.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif.

### Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui arah dan kecepatan arus laut pada periode penelitian. Berdasarkan data *grib*, dilakukan ekstraksi dengan menggunakan *software Windwave-05*. Data hasil ekstraksi ini kemudian diubah ke dalam format *file* dengan ekstension *txt*. Selanjutnya, dari format *file txt* ini dilakukan pemetaan dengan menggunakan *software Arcview 3.3*.

Lokasi penelitian ini adalah perairan Teluk Bone yang terletak pada koordinat  $5.35^{\circ}\text{LS}$

$120.5^{\circ}\text{BT}$  /  $5.35^{\circ}\text{LS}$   $122.27^{\circ}\text{BT}$  dan  $2.85^{\circ}\text{LS}$   $120.19^{\circ}\text{BT}/2.85^{\circ}\text{LS}$   $120.97^{\circ}\text{BT}$ . Lokasi ini mencakup daerah Sulawesi Selatan sampai perbatasan dengan Sulawesi Tenggara.

Tempat penelitian dibagi menjadi 3 Zona, yaitu:

1. Zona I =  $120-121^{\circ}\text{BT}$  /  $2.6-3.8^{\circ}\text{LS}$
2. Zona II =  $121-121.5^{\circ}\text{BT}$  /  $3.8-5^{\circ}\text{LS}$
3. Zona III =  $120-121.8^{\circ}\text{BT}$  /  $5-6.2^{\circ}\text{LS}$

Sedangkan, lokasi penelitian (Teluk Bone) dalam pemetaan dibagi menjadi 3 Zona menurut kedalaman (Fetch), yaitu zona I (0-500 m), zona II (0-200 m) dan zona III (0-100 m).

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian berupa profil pola arus permukaan laut pada Teluk Bone dalam rentang tahun 2006 – 2010 untuk bulan Januari sampai dengan Desember disajikan dalam gambar 2 sampai dengan gambar 13 pada bagian akhir artikel ini. Berdasarkan gambar tersebut, dapat dilakukan analisis distribusi arus permukaan laut di Teluk Bone pada rentang tahun 2006 – 2010.

### Pola Zona I (Teluk Bone Bagian Selatan)

Pola distribusi pada Zona I pada bulan Januari, Februari, Maret dan April arah arus permukaan laut permukaan berasal dari Timur, hal ini berkaitan dengan arah angin permukaan yang dominan dari Tenggara. Kemudian pada bulan Mei hingga Desember arus permukaan laut permukaan dominan berasal dari Barat Laut, pada bulan tersebut sedang terjadi arah angin yang dominan dari Barat, sedangkan untuk kecepatan arus permukaan laut permukaan pada Januari dan Februari bernilai tinggi ( $25-40\text{ cm/s}$ ) ini disebabkan pada saat arah arus permukaan laut dari Timur cukup kencang dan tidak banyak hambatan, di samping itu pada bulan ini juga merupakan puncak musim hujan yang mana imbasnya adalah cuaca buruk di Zona perairan, selain itu pada bulan Januari, Februari bagian selatan Indonesia umumnya terjadi gangguan, seperti Low Pressure Area (Pusat Tekanan Rendah), dimana gangguan di selatan Indonesia menyebabkan angin di sebagian besar wilayah Indonesia kencang, imbasnya ke arus permukaan laut, maka dari itu kecepatan arus permukaan laut bernilai besar, kemudian pada bulan Maret hingga Desember bernilai sangat lemah ( $0-5\text{ cm/s}$ ), kecepatan arus permukaan laut bernilai kecil disebabkan pada saat arah arus permukaan laut dari barat terhambat oleh zona daratan Sulawesi Selatan. Karena kecepatan arus tinggi dan pada bulan ini adalah

puncak musim hujan yang mana imbasnya adalah cuaca buruk di Zona perairan.

### **Pola Zona II (Teluk Bone Tengah)**

Pola distribusi pada Zona II pada bulan Januari hingga April arah arus permukaan laut berasal dari Timur, hal ini berkaitan dengan arah angin permukaan yang dominan dari Timur. Kemudian pada bulan Mei hingga Desember arus permukaan laut permukaan sedang terjadi arah angin yang dominan dari barat, sedangkan untuk kecepatan arus permukaan laut permukaan pada Januari dan Februari bernilai tinggi (25-40 cm/s) ini disebabkan pada saat arah arus permukaan laut dari Timur tidak banyak hambatan, maka dari itu kecepatan arus permukaan laut bernilai besar, kemudian pada bulan Maret hingga Desember bernilai sangat lemah (0-5 cm/s), kecepatan arus permukaan laut bernilai sangat lemah disebabkan pada saat arah arus permukaan laut dari barat terhambat oleh zona daratan Sulawesi Selatan.

### **Pola Zona III (Teluk Bone Bagian Utara)**

Pola distribusi pada Zona III pada bulan Januari, hingga April arah arus permukaan laut permukaan dominan berasal dari Timur, dalam bidang perhubungan laut, utamanya untuk kapal-kapal kecil pada bulan tersebut sangat baik untuk penyeberangan dari Sulawesi Tenggara ke Sulawesi Selatan oleh karena arah arus permukaan laut sejajar dengan arah kapal sehingga bisa mendorong kapal lebih cepat, sebaliknya kurang baik untuk arah kapal dari Sulawesi Selatan ke Sulawesi Tenggara, kemudian pada bulan Mei hingga Desember arus permukaan laut permukaan dominan berasal dari Barat, sedangkan untuk kecepatan arus permukaan laut permukaan pada Januari hingga Desember bernilai kecil (0-5 cm/s) kecepatan yang kecil disebabkan oleh karena topografi dari Zona III, adanya cekungan yang merupakan daerah antara pesisir Timur Belopa (Luwu, Sulawesi Selatan) dan pesisir Barat Lasuasua (Kolaka, Sulawesi Tenggara).

Dari ketiga Zona di atas, arah dan kecepatan arus permukaan laut permukaan Perairan Teluk Bone sangat dipengaruhi arus permukaan laut dari Selatan Perairan Teluk Bone. Adanya arus permukaan laut permukaan ini diakibatkan oleh gerakan angin permukaan yang mana imbas dari pola musim.

Pada Januari dan Februari di Zona I merupakan kecepatan arus yang tertinggi (25-40 cm/s), penyebab arus tinggi ini adalah oleh adanya aktivitas di selatan Indonesia yang mana

merupakan imbas dari gangguan-gangguan meteorologi, seperti Pusat Tekanan Rendah, siklon tropis dan lain-lain, namun untuk Zona II dan Zona III pengaruhnya tak begitu signifikan, oleh karena letak yang lebih sempit dan hambatan oleh topografi pantai.

Saat Musim Timur yaitu Juni sampai Agustus, secara umum di Selatan perairan Teluk Bone angin bergerak dari Tenggara ke arah Barat Laut yang mana hal ini mengakibatkan arus permukaan laut permukaan Teluk Bone bergerak dari Tenggara ke Barat Laut. sedangkan Saat Musim Barat yaitu Desember sampai Februari, dimana angin permukaan umumnya bertiup dari arah Barat Laut, namun hanya sebagian kecil angin yang masuk ke Teluk Bone.

Arus permukaan laut di sebelah barat Sulawesi dibelokkan ke kiri (barat) akibatnya arus permukaan laut sulit masuk ke daerah Teluk Bone atau pengaruh dari arus permukaan laut dari perairan Barat Sulawesi sangat kecil. Artinya arus permukaan laut permukaan Teluk Bone hanya dipengaruhi oleh arus permukaan laut timuran. Zona I merupakan hasil akibat langsung dari arus permukaan laut permukaan di Selatan perairan Teluk Bone karena Zona I letaknya paling selatan, Zona I merupakan Zona dengan arah arus permukaan laut yang konsisten dan kecepatan arus permukaan lautnya paling besar karena Zona I (Teluk Bone Bagian Selatan) lebih terbuka. sedangkan Zona II (Teluk Bone Bagian Tengah) kecepatan arus permukaan laut permukaan lebih kecil hal ini disebabkan oleh pengaruh Zona yang lebih sempit. Kemudian arah arus permukaan laut permukaan Zona III (Teluk Bone Bagian Utara) hampir sama seperti arus permukaan laut permukaan pada Zona II, kecepatan arus permukaan laut pada Zona III ini paling kecil oleh karena Zona III merupakan Zona perairan yang sempit dan tertutup.

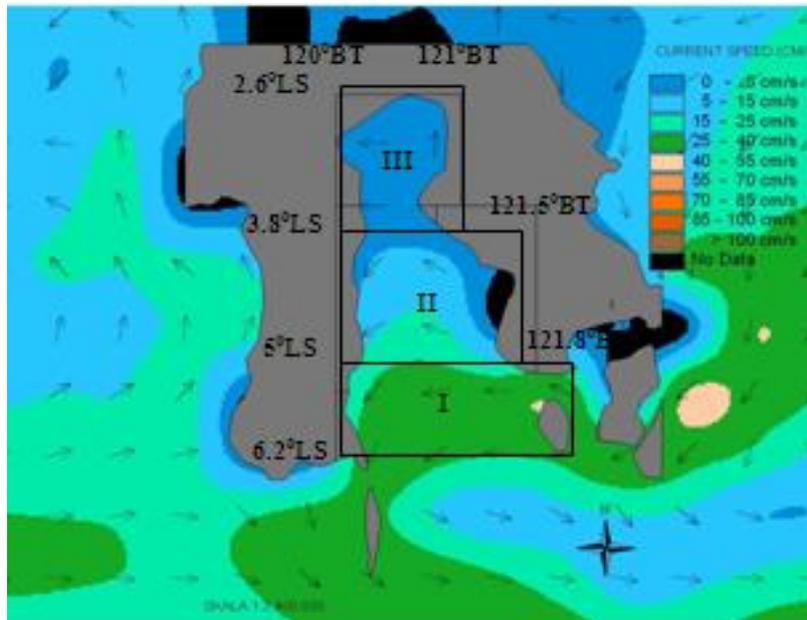
### **SIMPULAN**

Pola Distribusi arus permukaan laut di Teluk Bone dapat disimpulkan bahwa arah arus permukaan laut permukaan pada bulan Januari hingga April dominan dari arah Timur, sedangkan pada bulan Mei hingga Desember dominan dari arah Barat. Kecepatan arus permukaan laut permukaan dari Januari hingga Desember umumnya rendah (0-5 cm/s), namun pada bulan Januari pada Zona I dan II cukup tinggi dengan nilai berkisar antara 25-40 cm/s.

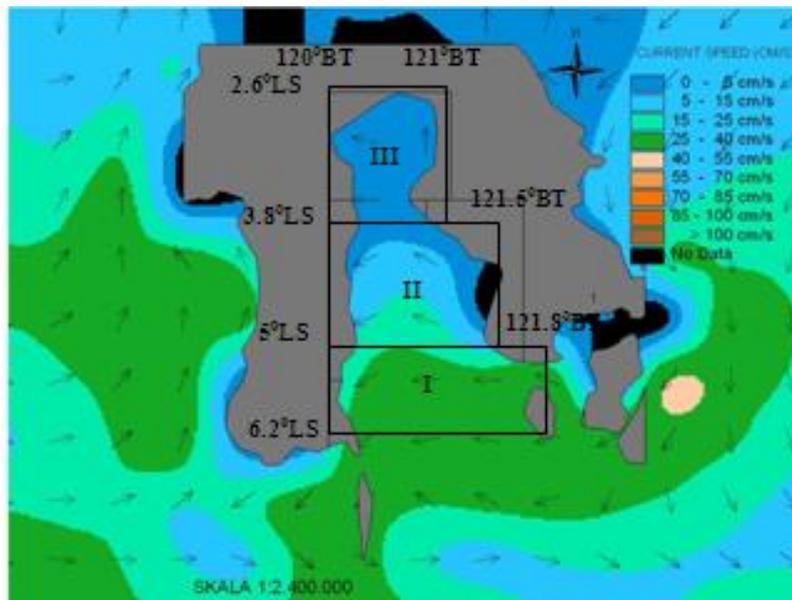
#### DAFTAR PUSTAKA

- Stewart, Robert. H. 2008, *Introduction To Physical Oceanography*, Department Of Oceanography, Texas A&M University
- Tjasyono, Bayong. 2008. *Sains Atmosfer*, Jakarta: Penerbit Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika.
- Nontji, 2007. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta.
- Aini, A. 2007. *Sistem Informasi Geografis Pengertian Dan Aplikasinya*. STMIK AMIKOM. Yogyakarta.
- Hutabarat, S. 2001. *Pengaruh Kondisi Oseanografi Terhadap Perubahan Iklim, Produktivitas dan Distribusi Biota Laut*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro Semarang.
- Rizal, S, 2009. *Simulasi Pola Arus Baroklinik Di Perairan Indonesia Timur Dengan Model Numerik Tiga-Dimensi*. Pusat Studi Kelautan Dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Romimohtarto dan Thayib, 1982. *Kondisi Lingkungan Pesisir dan Laut Di Indonesia*. Lembaga Oseanologi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Sprintal, dan Liu, 2005. *Ekman Mass And Heat Transport In The Indonesian Seas Oceanography*. vol. 18, no. 4. USA.
- Surinati, D, 2009. *Upwelling Dan Efeknya Terhadap Perairan Laut*. *Bidang Dinamika Laut*. Oseana volume XXXIV no. 4 tahun 2009 : 35-42. Pusat Penelitian Oseanografi - LIPI, Jakarta.
- Susandi, Herlianti, Tamamadin, Nurlela, 2008. *Dampak Perubahan Iklim Terhadap Ketinggian Muka Laut Di Wilayah Banjarmasin*. *Jurnal ekonomi lingkungan* vol.12/no.2/2008. Program Studi Meteorologi - Institut Teknologi Bandung.
- Zainuddin, M. 2006. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dalam Penelitian Perikanan dan Kelautan*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Motion and Surface Currents NASA : [http://oceanmotion.org/html/resources/ss\\_edv.htm](http://oceanmotion.org/html/resources/ss_edv.htm).
- Nontji, Anugerah. (1987). *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan : Jakarta.

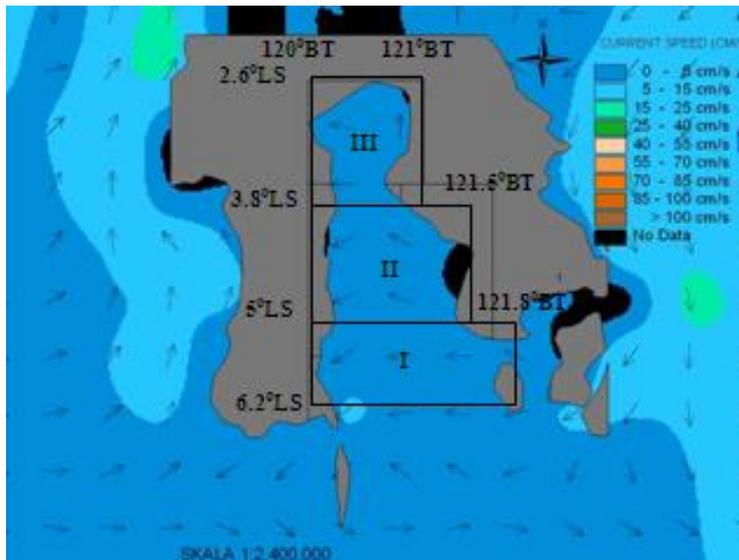
**Lampiran Gambar Pola Arus Permukaan Laut Teluk Bone periode Januari 2006 – Desember 2010**



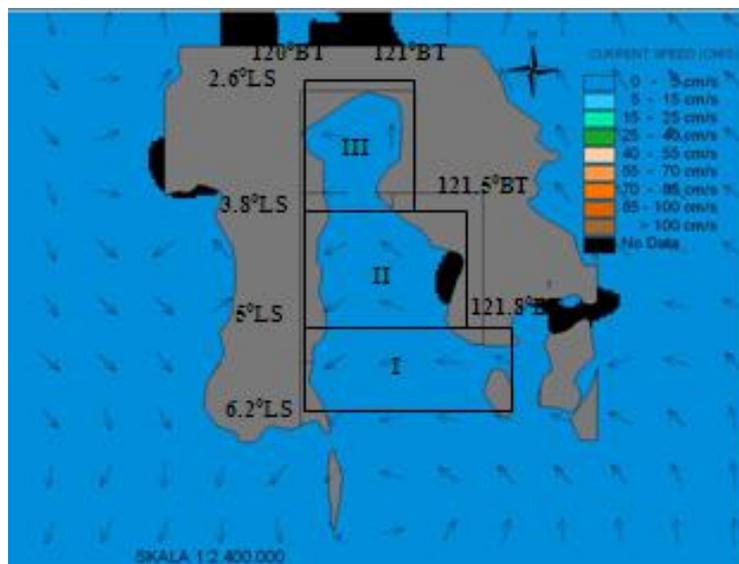
**Gambar 1.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan Januari 2006-2010



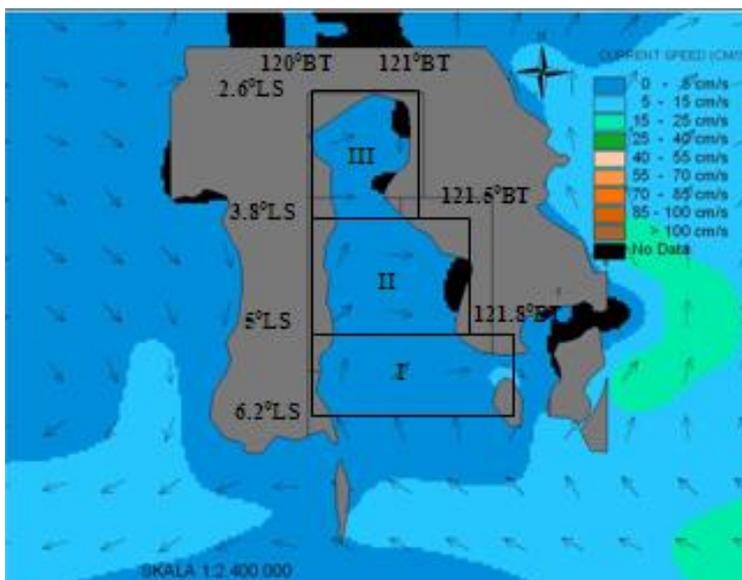
**Gambar 2.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Februari 2006-2010



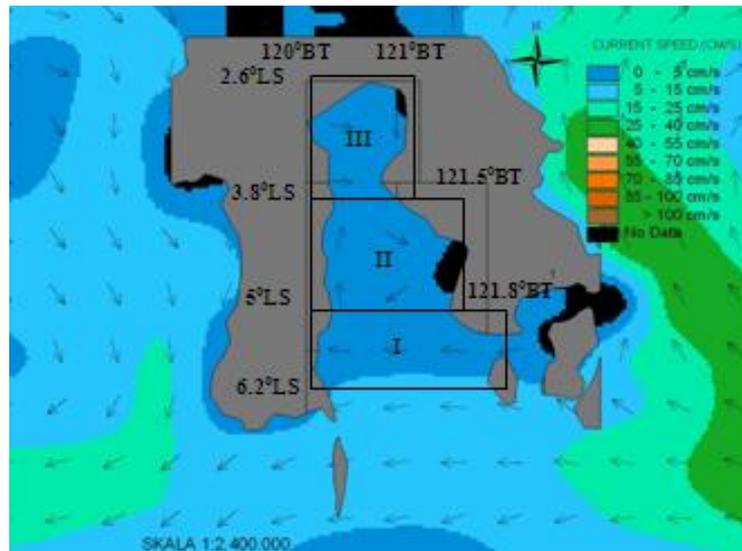
**Gambar 3.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan Maret 2006-2010



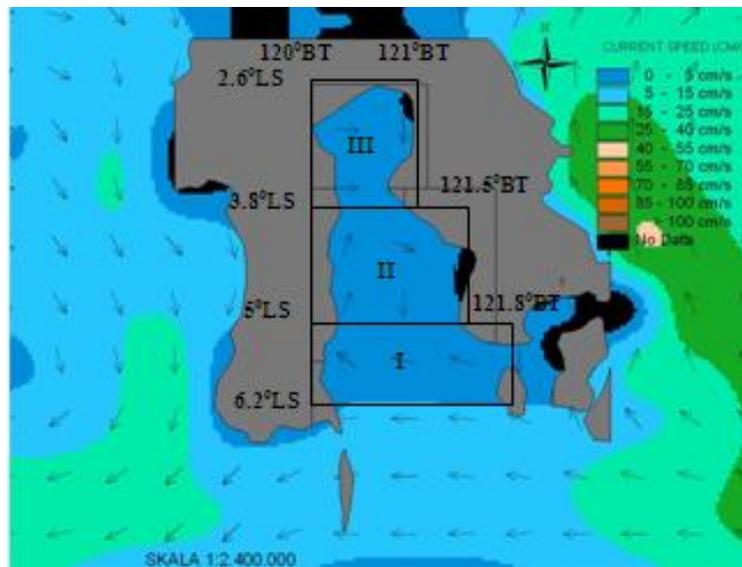
**Gambar 4.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan April 2006-2010



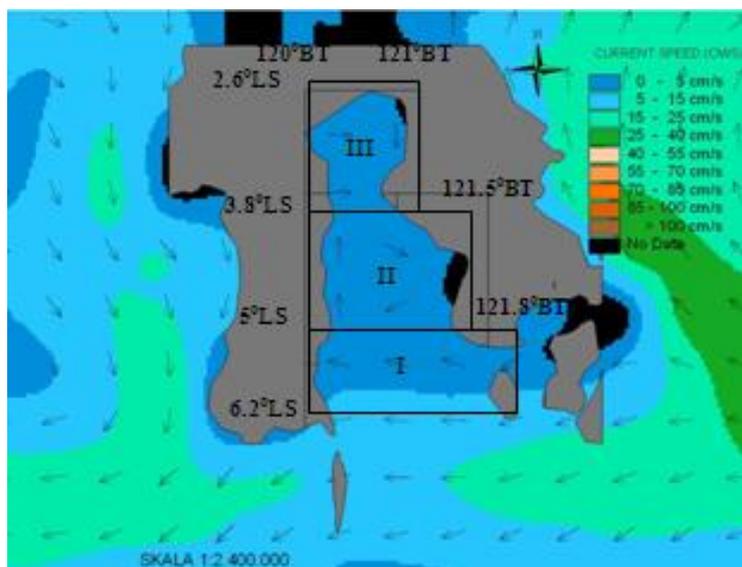
**Gambar 5.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan Mei 2006-2010



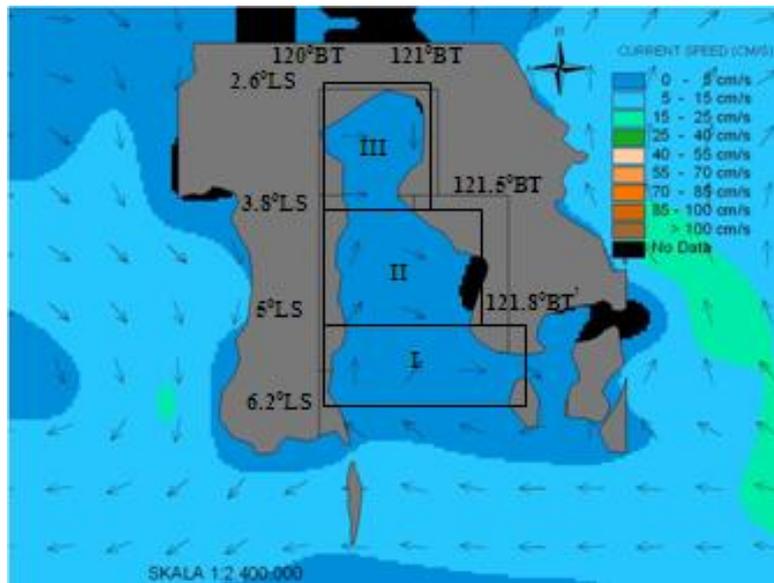
**Gambar 6.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan Juni 2006-2010



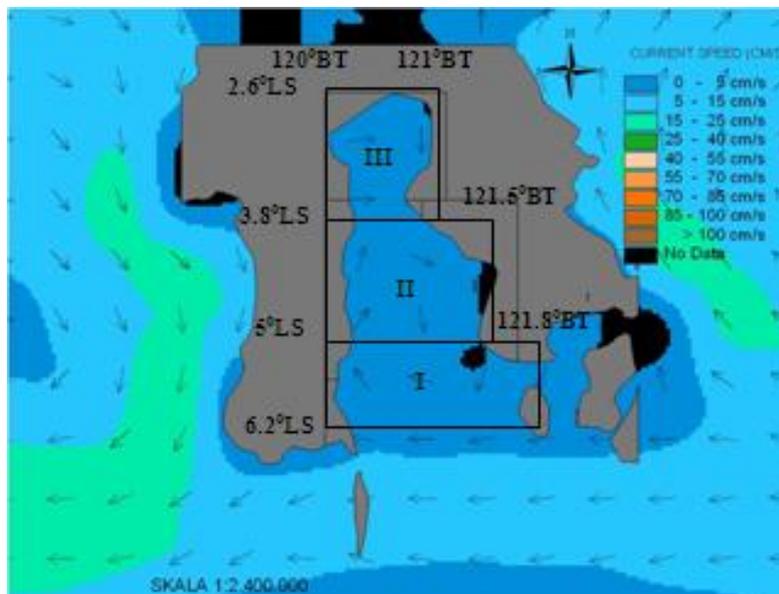
**Gambar 7.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan Juli 2006-2010



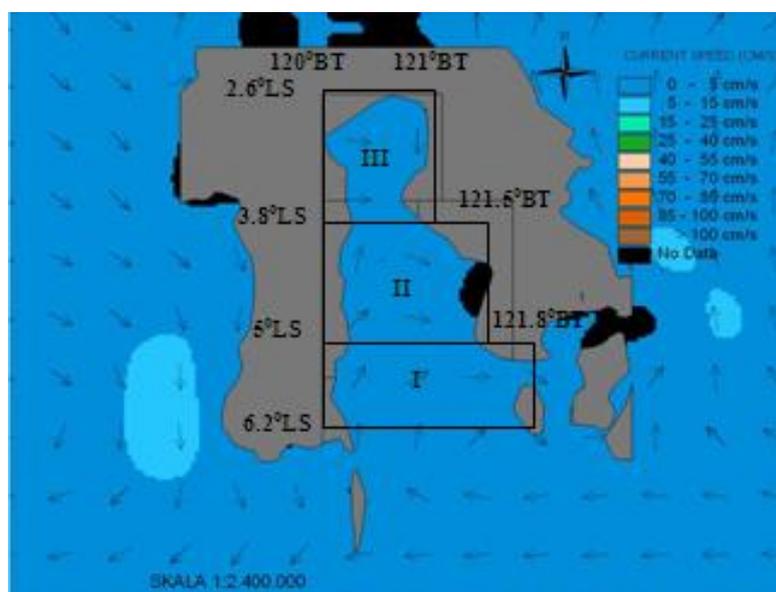
**Gambar 8.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan Agustus 2006-2010



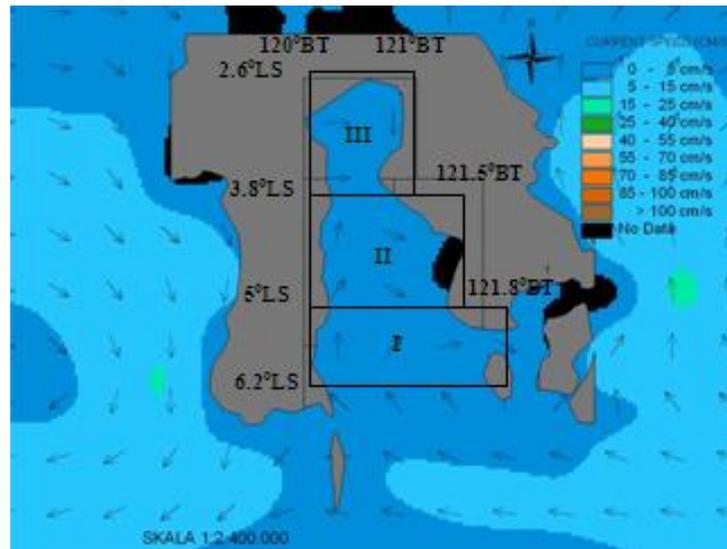
**Gambar 9.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan September 2006-2010



**Gambar 10** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan Oktober 2006-2010



**Gambar 11.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan November 2006-2010



**Gambar 12.** Pola Arus permukaan laut Teluk Bone Bulan Desember 2006-201