

**PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI IKAN LAUT DI SUMATERA  
BARAT MENGGUNAKAN METODE PEMULUSAN EKSPONENSIAL  
TRIPEL TIPE BROWN**

**TUGAS AKHIR**

*Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya*



**Oleh**

**HIDAYATI RAHMAN  
NIM. 58715/2010**

**PROGRAM STUDI D3 STATISTIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI IKAN LAUT  
DI SUMATERA BARAT MENGGUNAKAN METODE PEMULUSAN  
EKSPONENSIAL TRIPEL TIPE BROWN

Nama : Hidayati Rahman  
NIM : 58715  
Program Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 21 Januari 2014

Disetujui Oleh

Pembimbing,



Dra. Hj. Helma, M.Si  
NIP. 19680324 199603 2 001

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR**



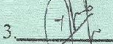
Nama : Hidayati Rahman  
NIM/BP : 58715/2010  
Program Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI IKAN LAUT  
DI SUMATERA BARAT MENGGUNAKAN METODE PEMULUSAN  
EKSPONENSIAL TRIPEL TIPE BROWN**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan  
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Padang, 21 Januari 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra.Hj. Helma, M.Si	
2. Anggota	: Dra.Hj. Nonong Amalita, M.Si	
3. Anggota	: Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si	

## ABSTRAK

### **Hidayati Rahman : Peramalan Jumlah Produksi Ikan Laut di Sumatera Barat Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown**

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia. Sehingga menyebabkan Indonesia memiliki potensi yang cukup besar di bidang perikanan. Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang juga memiliki potensi yang cukup besar di bidang perikanan. Dimana potensinya besar jumlah serta tingkat konsumsi banyak, namun tingkat produksinya sedikit. Berdasarkan masalah yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana peramalan jumlah produksi ikan di Sumatera Barat menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown untuk 5 tahun mendatang pada tahun 2012-2016.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Sumber data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistika(BPS) Sumatera Barat. Teknik analisis data yang digunakan adalah Metode Pemulusan Ekponensial Tripel Tipe Brown.

Berdasarkan hasil penelitian, Secara teori nilai  $\alpha$  yang diperoleh adalah 0,299 dilihat dari hasil MSE terkecil, maka didapat  $1,826E+09$  pada  $\alpha = 0,299$ . Model Pemulusan Tripel Tipe Brown jumlah produksi ikan laut di Sumatera Barat  $F_{t+m} = a_t + b_t m + \frac{1}{2} c_t m^2 = 166113,53 + 6231,93m - 75,40m^2$ . Hasil ramalan terhadap data jumlah produksi ikan laut di Sumatera Barat untuk tahun 2012-2016 terjadi peningkatan produksi seiring dengan penambahan waktu. Dimana hasil produksi ikan berkisar antara 178275,79 ton sampai 200790,71 ton.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Peramalan Jumlah Produksi Ikan Laut di Sumatera Barat Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown”**.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada program D3 Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, peneliti banyak mendapat sumbangan pemikiran, bimbingan, serta saran dan petunjuk dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra.Hj Helma, M.Si, Dosen Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Ibu Dra.Hj Nonong Amalita, M.Si, Ketua Program Studi Statistika Jurusan Matematika FMIPA UNP sekaligus dosen penguji
3. Ibu Yenni Kurniawati, S,Si. M,Si dosen penguji.
4. Ibu Dr.Hj Armiami, M.Pd . Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Seluruh pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Peneliti menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang peneliti

miliki. Untuk itu kritik dan saran sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir berikutnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca umumnya. Amin

Padang, Januari 2014

Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Pertanyaan Penelitian.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Keadaan Letak Georafis Laut Indonesia.....	8
B. Keadaan Produksi dan Konsumsi Ikan di Indonesia.....	9
C. Ikan Laut.....	10
D. Peramalan.....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Jenis Data.....	24
C. Sumber Data.....	27

D. Teknik Analisis Data.....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	27
B. Pembahasan .....	35
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Bentuk Data Produksi Ikan Laut di Sumatera Barat Tahun 2000-2011 .....	25
2. Deskripsi Data Produksi Ikan Laut di Sumatera Barat Tahun 2000-2011.....	27
3. Hasil Analisis Trend.....	30
4. Nilai MSE.....	35
5. Hasil Ramalan Jumlah Produksi Ikan Laut di Sumatera Barat dengan Metode Tripel.....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Pola-pola Data .....	16
2. Grafik data produksi ikan laut di Sumatera Barat .....	28
3. Analisis Trend Linear .....	29
4. Analisis Trend Kuadratik .....	29
5. Analisis Trend Eksponensial .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Perhitungan peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,083333$ .....	42
II. Perhitungan peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,1$ .....	43
III. Perhitungan peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,15$ .....	44
IV. Perhitungan peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,2$ .....	45
V. Peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,25$ .....	46
VI. Peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,26$ .....	47
VII. Perhitungan peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,28$ .....	48
VIII. Peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,29$ .....	49
IX. Peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,293$ .....	50
X. Peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat dengan nilai parameter $\alpha = 0,295$ .....	51
XI. Peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat	

dengan nilai parameter $\alpha = 0,297$ .....	52
XII. Peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat	
dengan nilai parameter $\alpha = 0,299$ .....	53
XIII. Peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat	
dengan nilai parameter $\alpha = 0,3$ .....	54

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia. Terdiri dari gugusan pulau-pulau sebanyak 17.508, dengan garis pantai sepanjang 81.000 km. Keadaan yang demikian menyebabkan Indonesia banyak memiliki potensi yang cukup besar dibidang perikanan, mulai dari prospek pasar baik dalam negeri maupun internasional. Melihat potensi tersebut, usaha bisnis perikanan di Indonesia menunjukkan masa depan yang sangat baik.

Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang cukup mudah didapatkan di Indonesia. Salah satu ikan yang mudah di dapatkan adalah Ikan laut. Ikan laut merupakan ikan yang hidup di air asin (laut, samudra dan selat). Sebagai bahan pangan ikan merupakan sumber protein, lemak, vitamin dan mineral yang sangat baik dan prospektif. Dengan potensi laut yang sedemikian luas, ditambah lagi sumber air tawar yang cukup banyak untuk pengembangan perikanan darat. Kebijakan peningkatan produksi perikanan sangat berkaitan dengan ketersediaan ikan yang pada akhirnya akan mendukung sistem ketahanan pangan dimana komponen ini terdiri dari subsistem ketersediaan, distribusi, dan konsumsi.

Tingkat konsumsi ikan cenderung mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan jumlah penduduk tiap tahunnya. Terutama ikan berkualitas ekspor, karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi untuk di ekspor. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Pembudidayaan

yaitu Ibu Dra.Desniati di dinas perikanan dan kelautan Sumatera Barat, mengatakan bahwa ikan yang di konsumsi dan berkualitas ekspor di Sumatera Barat yaitu ikan kerapu dan ikan tuna. Ikan yang memiliki tempat pembudidayaannya yaitu ikan kerapu. Dengan adanya ikan yang di ekspor dari suatu daerah maka menjadi pemasukan pada PDRB suatu daerah. Tentunya hal ini memerlukan solusi, sebagai upaya untuk memenuhi permintaan konsumsi ikan yang cenderung meningkat. Dan produksi perikanan laut yang cenderung mengalami penurunan. Meningkatnya dan menurunnya produksi ikan juga di pengaruhi oleh perubahan iklim.

Perubahan iklim terjadi secara perlahan dalam jangka waktu yang cukup panjang, antara 50-100 tahun. Meskipun perlahan, dampaknya sebgaaian besar permukaan bumi menjadi panas. Perubahan iklim merupakan sesuatu yang sulit untuk dihindari dan memberikan dampak terhadap berbagai segi kehidupan. Dampak ekstrem dari perubahan iklim terutama adalah terjadinya kenaikan temperatur serta pergeseran musim. Kenaikan temperatur menyebabkan es dan gletser di Kutub Utara dan Selatan mencair. Peristiwa ini menyebabkan terjadinya pemuaiian massa air laut dan kenaikan permukaan air laut. Hal ini akan menurunkan produksi tambak ikan serta mengancam kehidupan masyarakat pesisir pantai (Alvin, 2010).

Provinsi Sumatera Barat memiliki 7 daerah pesisir pantai. Terdiri dari 5 kabupaten dan 2 kota. Kabupaten terdiri dari Kep. Mentawai, Pesisir Selatan, Padang Pariaman, Agam dan Pasaman Barat. Sedangkan kota terdiri dari Padang dan Pariaman. Provinsi Sumatera Barat terletak di bagian barat

Pulau Sumatera, sebelah baratnya langsung menghadap ke Samudera Hindia. Salah satu yang mempunyai arti penting dari provinsi ini adalah memiliki perairan nusantara seluas 53.000 km<sup>2</sup> dan perairan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) seluas 57.000 km<sup>2</sup>, serta ditunjang oleh adanya gugusan Kepulauan Mentawai dan Kepulauan Nias yang membujur dari utara sampai selatan, sehingga akan dapat memperkuat provinsi Sumatera Barat untuk diarahkan, bahkan dijadikan sebagai basis pengembangan sektor perikanan laut di Indonesia bagian Barat. Perairan Indonesia dan khususnya perairan Sumatera Barat memiliki sumber daya alam berupa potensi ikan yang melimpah.

Potensi lestari perikanan laut di pantai barat Sumatera termasuk Sumatera Barat adalah sebesar 538.457 ton per tahun. Sedangkan tingkat pemanfaatannya baru mencapai 37%, jumlah tingkat konsumsi banyak, namun tingkat produksinya sedikit (Bangun Fiqri, 2010). Dengan demikian diperairan Sumatera Barat masih memungkinkan dan berpeluang besar untuk pengembangan perikanan tangkap, terutama pada perairan lepas pantai maupun Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE).

Jumlah produksi ikan masa mendatang perlu diperkirakan agar pemerintah bisa mengambil beberapa perencanaan kedepan. Seperti keputusan dalam melakukan ekspor maupun impor, upaya peningkatan produksi ikan, serta langkah dalam menetapkan harga ikan. Salah satu statistik yang dapat meramalkan masalah ini adalah metode peramalan.

Peramalan adalah perkiraan mengenai sesuatu yang belum terjadi atau yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Ramalan yang dilakukan

umumnya berdasarkan pada data yang ada pada masa lampau dianalisis dengan cara-cara tertentu. Hasil Penerapan analisis ini sangat penting dalam rangka menghasilkan informasi awal untuk penentuan kebijakan yang tepat dalam perencanaan dalam sektor perikanan. Beberapa metode peramalan telah dikembangkan untuk keperluan yang berbeda. Teknik peramalan ini terbagi atas dua yaitu : Peramalan kualitatif dan peramalan kuantitatif. Peramalan kualitatif yaitu peramalan yang didasarkan atas data kualitatif masa lalu. Hasil peramalan yang ada sangat tergantung pada orang yang menyusunnya. Peramalan kuantitatif peramalan yang didasarkan pada data kuantitatif masa lalu. (Makridakis,1999:8)

Menurut Makridarkis (1999:8), peramalan kuantitatif hanya dapat digunakan apabila terdapat tiga kondisi sebagai berikut:

- a. Tersedia informasi tentang keadaan masa lalu
- b. Informasi tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data numerik
- c. Dapat diasumsikan bahwa pola yang lalu akan berkelanjutan pada masa yang akan datang.

Metode kuantitatif juga terdiri atas dua metode yaitu deret waktu (time series) dan metode regresi (kausal). Pada metode deret waktu pendugaan masa depan dilakukan berdasarkan nilai masa lalu. Dengan mengetahui pola series data masa lalu dilakukan ekstrapolasi untuk meramalkan keadaan dimasa akan datang. Metode kausal adalah metode peramalan yang mengasumsikan adanya hubungan sebab akibat anatara satu atau lebih variabel bebas. Metode deret waktu terdiri dari beberapa metode seperti metode pemulusan, metode Box Jenkins, dan Metode Dekomposisi. (Makridakis, 1999:8)

Dilihat dari sifat dan gejala di atas, akan diramalkan jumlah produksi ikan laut di Sumatera Barat, Berdasarkan data tahun 2000 sampai tahun 2011 terjadinya fluktuasi, yaitu penambahan atau pengurangan yang tidak selalu sama pada setiap tahunnya. Pola yang di bentuk merupakan pola dasar kuadratis. Oleh sebab itu, metode pemulusan yang cocok digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Analisis Trend dan Metode Pemulusan Ekspensial Tripel Tipe Brown dengan parameter pemulusan  $\alpha$ .

Metode Pemulusan Ekspensial Tripel Tipe Brown merupakan metode peramalan (*forcest*) yang dikemukakan oleh brown dengan menggunakan persamaan kuadratis, sedangkan metode ekspensial tunggal menggunakan pola dasar horizontal dan ganda menggunakan pola dasar linear. Metode ini lebih sesuai jika digunakan untuk membuat peramalan dari suatu data yang berfluktuasi atau mengalami gelombang pasang surut. Metode ini diharapkan dapat memberikan gambaran jumlah Produksi ikan laut dimasa mendatang secara sistematis dan statistik. Dimana model yang diperoleh nanti akan menjadi pedoman atau gambaran bagi Dinas perikanan dan kelautan Sumatera Barat. Sehingga bisa mengantisipasi ke depannya dan membuat persiapan serta perencanaan di tahun berikutnya, jika ada hal-hal tidak terduga.

Berdasarkan hal tersebut terlihat jelas pentingnya peramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat untuk tahun mendatang. Peramalan ini diharapkan mampu membantu, mempengaruhi, dan dijadikan pedoman bagi pihak dinas

perikanan dan kelautan dalam pengambilan keputusan dan kebijakan dalam meramalkan jumlah produksi ikan laut untuk beberapa tahun mendatang.

Adapun kelebihan metode pemulusan eksponensial tripel antara lain :

1. Bentuk kurva dapat memberikan ketepatan perkiraan yang tinggi dibanding dengan garis lurus (linear). Bentuk kurva berarti memberikan pertimbangan yang tidak sama pada setiap tahun.
2. Metode ini mengurangi fluktuasi yang berlebihan pada data seperti pada produk pertanian.
3. Metode ini mempunyai faktor *smoothing konstan* dengan simbol  $\alpha$  yang berfungsi sebagai penyesuaian terhadap fluktuasi data *times series*.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan diramalkan jumlah produksi ikan laut di Sumatera Barat Menggunakan Metode Eksponensial Ganda. Untuk itu, penelitian ini diberi judul **“Peramalan Jumlah Produksi Ikan Laut di Sumatera Barat Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown”?**

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah diatas, maka dirumuskan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana peramalan jumlah produksi ikan di Sumatera Barat menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown untuk 5 tahun mendatang pada tahun 2012-2016 ?”

## **C. Pertanyaan Penelitian**

1. Apa bentuk model jumlah produksi ikan laut di Sumatera Barat menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown?
2. Bagaimana peramalan jumlah produksi ikan di Sumatera Barat menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown untuk 5 tahun

mendatang pada tahun 2012-2016 berdasarkan model yang telah dibentuk?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Untuk menjawab dari rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Membentuk Model jumlah produksi ikan laut di Sumatera Barat menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown.
2. Meramalkan jumlah produksi ikan laut di Sumatera Barat menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown untuk 5 tahun mendatang pada tahun 2012-2016 berdasarkan model yang telah dibentuk.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Penerapan ilmu dari mata kuliah yang telah diperoleh.
2. Referensi dan sarana penambah pengetahuan bagi pembaca tentang ramalan produksi ikan laut untuk masa akan datang.
3. Bahan masukan bagi instansi yang terkait dalam pengambilan keputusan untuk menentukan langkah selanjutnya.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan di atas, maka kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini adalah :

1. Model Pemulusan Tripel Tipe Brown jumlah produksi ikan laut di Sumatera Barat

$$F_{t+m} = a_t + b_t m + \frac{1}{2} c_t m^2 = 166113,53 + 6231,93 m - 75,40 m^2$$

Dengan  $m$  = jumlah periode ke depan yang diramalkan

$F_{t+m}$  = ramalan produksi yang akan datang

$a_t$  = nilai rata-rata yang disesuaikan untuk periode  $t$

$b_t$  = Trend pemulusan ganda

$c_t$  = Trend pemulusan tripel

2. Hasil ramalan produksi ikan laut di Sumatera Barat untuk 5 tahun mendatang pada tahun 2011-2016 dengan menggunakan Metode Pemulusan Ekponensial Tripel Tipe Brown adalah :

Tahun	Periode	Hasil Produksi (Ton)
2012	13	178275,79
2013	14	18413,72
2014	15	189834,85
2015	16	195388,18
2016	17	200790,71

## **B. Saran**

Adapun saran penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi pihak pengelola terutama dinas perikanan dana kelautan Sumatera Barat untuk dapat meningkatkan pendapatan daerah dari penjualan produksi ikan laut.
2. Agar peneliti selanjutnya yang berminat dengan metode peramalan dapat mencoba metode peramalan yang lain untuk deret waktu yang membentuk pola lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik.2009. *Sumatera Barat Dalam Angka 2008*. BPS : Sumatera Barat
- Fitria firgantari.2011. *Analisis Permintaan Ikan di Indonesia*. Jurnal EPN (nomor 2 tahun 2011). Hlm.192-194.
- Lufri dan Ardi.2000. *Metodologi Penelitian*. Padang: DIP Universitas Negeri Padang.
- Kusumaatmadja, Mochtar.1978. *Bunga Rampai Hukum Laut*. Jakarta :offset CV ROSDA.
- Makridakis, S. Dkk.1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Edisi II. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Nazir M. 1988. *Metode Penelitian*. Darussalam: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Santoso, Singgih.2009. *Metode dan Aplikasi Peramalan (Terjemahan)*. Jakarta : Gramedia.
- Supriadi dan Alimuddin.2011. *Hukum Perikanan DI Indonesia*. Jakarta: sinar Grafika.
- Sudarman, Ari. 2004. *Teori Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- [http://dicky.blogspot.com/2007/01/metode-peramalan-bisnis-daupaya\\_17.html](http://dicky.blogspot.com/2007/01/metode-peramalan-bisnis-daupaya_17.html) diakses tanggal 9 September 2013
- [http://id.wikipedia.org/wiki/Deret\\_waktu](http://id.wikipedia.org/wiki/Deret_waktu) diakses tanggal 3 september 2013.
- [www.bbrse.kkp.go.id/.../jurnal\\_2011\\_v6\\_no2\\_\(5\)\\_ful...](http://www.bbrse.kkp.go.id/.../jurnal_2011_v6_no2_(5)_ful...)diakses 3 september 2013.
- <http://dhabud55.wordpress.com/2010/01/05/pengaruh-perubahan-iklim-terhadap-kelautan/> diakses tanggal 2 september 2013
- <http://kondisigeografisnegaraindonesia.blogspot.com/p/kondisi-geografis-negara-indonesia.html> diakses tanggal 7 September 2013
- <http://yprawira01.blogspot.com/2008/10/gondokurem.html> diakses tanggal 1 september 2013