

**PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI KELAPA SAWIT DI PROVINSI RIAU  
MENGUNAKAN METODE PEMULUSAN EKSPONENSIAL  
TRIPEL TIPE BROWN**

**TUGAS AKHIR**

*Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya*



**Oleh**

**NOVITRI KUMALA SARI  
NIM. 1109403/2011**

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

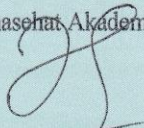
**PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

Judul : "Peramalan Jumlah Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown".  
Nama : Novitri Kumala Sari  
NIM/Tahun Masuk : 1109403/2011  
Program Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2014

Disetujui oleh,

Penasehat Akademik



Dra. Nonong Amalita, M.Si  
NIP. 19690615 199303 2 001

**PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR**

Nama : Novitri Kumala Sari  
NIM/BP : 1109403/2011  
Program Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam




dengan judul:

**PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI KELAPA SAWIT DI PROVINSI  
RIAU 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, Agustus 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Nonong Amalita, M.Si	1. 
2. Anggota	: Drs. Atus Amadi Putra, M.Si	2. 
3. Anggota	: Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc	3. 

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

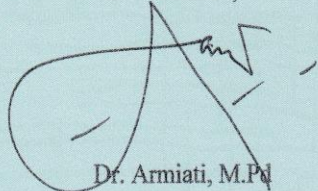
Nama : Novitri Kumala Sari  
NIM/TM : 1109403/2011  
Progran Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Peramalan Jumlah Produksi Kelapa Sawit Di Provinsi Riau Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan,



Dr. Armiami, M.Pd  
NIP. 19630605 198703 2 002

Saya yang menyatakan,



Novitri Kumala Sari  
NIM. 1109403/2011

## ABSTRAK

### **Novitri Kumala Sari : Peramalan Jumlah Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown**

Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi yang menghasilkan kelapa sawit terbesar di Indonesia serta peranannya dalam perekonomian negara. Berdasarkan data yang ada produksi kelapa sawit telah memenuhi kebutuhan CPO di Provinsi Riau maupun Indonesia akan tetapi, permintaan dari luar negeri terus meningkat sedangkan produksi kelapa sawit bersifat fluktuatif. Berdasarkan masalah yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana peramalan jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown untuk 5 tahun mendatang pada tahun 2013-2017.

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 0,202 dilihat dari hasil MSE terkecil, maka didapat  $1,46250E+11$  pada  $\alpha = 0,202$ . Hasil ramalan terhadap data jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau untuk tahun 2013-2017 terjadi peningkatan produksi seiring dengan pertambahan waktu. Dimana hasil produksi kelapa sawit berkisar antara 7981757,5 ton sampai 10327765,5 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 Kelapa Sawit Di Provinsi Riau 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. 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. Nonong Amalita, M.Si. Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan demi selesainya Tugas Akhir ini.
2. Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M. Si dan Ibu Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc. Dosen penguji yang juga banyak memberikan masukan dan arahan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Armiami, M.Pd . Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si. Ketua Program Studi Statistika Jurusan Matematika FMIPA UNP.

5. Bapak dan Ibu dosen, Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Matematika FMIPA UNP yang telah membimbing dan berbagi ilmu pengetahuan kepada peneliti selama duduk di bangku perkuliahan.
6. Rekan-rekan dan segenap Civitas Akademik FMIPA UNP yang telah memberikan bantuan moril dan ikatan persahabatan yang terjalin selama ini.

Semoga semua bimbingan, bantuan dan kerja samanya dapat dibalas oleh Allah SWT sebagai amal ibadah.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik, namun peneliti menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini belum sempurna, 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, Agustus 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. Rumusan Masalah .....	6
C. Pertanyaan Penelitian .....	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Kelapa Sawit .....	8
B. Peramalan .....	11
C. Analisis Trend .....	19
D. Ukuran Ketepatan Model .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	22
B. Jenis Dan Sumber Data .....	22

C. Teknik Analisis Data .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	25
B. Pembahasan .....	37
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	39
B. Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit Terbesar di Indonesia .....	1
2. Jumlah Permintaan Kelapa Sawit Terbesar .....	3
3. Struktur Data Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau tahun 1988-2000 ....	22
4. Deskripsi Data Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau tahun 1988 sampai dengan tahun 2000 .....	25
5. Hasil Analisis Trend Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau .....	29
6. Nilai MSE Dari Lampiran III hingga Lampiran XVI .....	35
7. Hasil Ramalan Jumlah Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown .....	37

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Pola-pola Data .....	14
2. Grafik Data produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau .....	26
3. Analisis Trend Linear .....	27
4. Analisis Trend Kuadrat .....	28
5. Analisis Trend Eksponensial .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
I. Data Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau Tahun 1988 Sampai Tahun 2012 .....	42
II. Program Pascal Produksi Kelapa Sawit .....	43
III. Perhitungan peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,04$ .....	44
IV. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,01$ .....	45
V. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,09$ .....	46
VI. Perhitungan peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,14$ .....	47
VII. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,19$ ,.....	48
VIII. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,2$ .....	49
IX. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,202$ .....	50
X. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,203$ .....	51
XI. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,211$ .....	52

XII. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,21$ .....	53
XIII. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,22$ .....	54
XIV. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,24$ .....	55
XV. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,29$ .....	56
XVI. Perhitungan Peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan nilai parameter $\alpha = 0,3$ .....	57

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi yang menghasilkan kelapa sawit terbesar di Indonesia. Walaupun baru menjual sawit dalam bentuk minyak sawit mentah (*Crude Palm Oil*), namun devisa yang dihasilkan dari kelapa sawit tidak dapat diragukan lagi karena dampaknya mampu menstabilkan perekonomian negara. Indonesia tercatat sebagai penghasil kelapa sawit terbesar di dunia dengan 35 sampai 40 persen sumbernya berasal dari Provinsi Riau. Lima komoditas unggulan Provinsi Riau yaitu minyak dan gas bumi, batubara, kelapa sawit, karet alam, serta bidang pariwisata dan industri.

Provinsi yang memiliki kontribusi produksi kelapa sawit terbesar di Indonesia yaitu Riau, Sumatera Utara, Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat dan Sumatera Selatan. Berikut lima provinsi yang memiliki luas areal perkebunan kelapa sawit terbesar di Indonesia pada tahun 2012.

**Tabel 1. Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit Terbesar di Indonesia**

Provinsi	Luas areal (ha)
Riau	2,037,733
Sumatera utara	1,192,466
Kalimantan tengah	1,024,973
Kalimantan barat	885,075
Sumatera selatan	821,391

Sumber : Badan Pusat Statistik

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa pada tahun 2012 Provinsi Riau merupakan provinsi yang memiliki areal perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia.

Berdasarkan data Departemen Pertanian Republik Indonesia Provinsi Riau berada di peringkat pertama yang memberikan kontribusi terhadap total minyak sawit di Indonesia sebesar 28,96%. sedangkan Provinsi Sumatera Utara sebesar 14,13% dan Provinsi Kalimantan Tengah sebesar 10,29%. Karena Provinsi Riau memiliki kontribusi yang besar maka pemerintah harus mengelola perkebunan kelapa sawit dengan baik serta meningkatkan kualitas minyak sawit baik untuk yang di konsumsi masyarakat maupun permintaan dari negara lain.

Permintaan akan minyak kelapa sawit terus meningkat hingga mencapai angka permintaan yang besar. Berikut permintaan kelapa sawit terbesar dari negara lain:

**Tabel 2. Jumlah Permintaan Kelapa Sawit Terbesar Dari Negara Lain (ton)**

<b>Tahun</b>	<b>20 11</b>	<b>2012</b>
<b>India</b>	6.739.864	7.896.374
<b>Cina</b>	6.634.042	6.502.533
<b>Netherland</b>	1.543.480	2.482.506

Sumber: kementerian pertanian RI

Tabel di atas menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan jumlah permintaan 2011-2012 berdasarkan negara asal. Bahwa permintaan yang terbesar jumlahnya adalah dari India, kemudian Cina dan Netherland.

Berdasarkan permintaan minyak kelapa sawit sebenarnya dapat dipenuhi dengan ketersediaan kelapa sawit. Namun berdasarkan data yang ada, produksi kelapa sawit ini bersifat fluktuatif dimana terjadi pengurangan dan penambahan yang tidak sama disetiap tahunnya. Produksi kelapa sawit bersifat fluktuatif nantinya berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan minyak kelapa sawit yaitu terjadi kesenjangan antara besarnya produksi dan permintaan. Bila hal ini dibiarkan, maka pembuatan perencanaan pemenuhan kebutuhan dan besarnya kelebihan untuk didistribusikan ke daerah lain maupun di ekspor ke luar negeri akan sulit untuk ditetapkan. sehingga sulit untuk mengetahui seberapa besar produksi kelapa sawit yang diproduksi.

Menyikapi kondisi di atas, maka perlu diketahui jumlah produksi kelapa sawit di masa yang akan datang sebagai gambaran untuk mengambil tindakan sehingga nantinya produksi kelapa sawit dapat dimanfaatkan dengan baik. Kemudian kebutuhan kelapa sawit untuk masyarakat dan (Pendapatan Domestik Regional Bruto) PDRB Riau serta pemasukan devisa negara tercapai secara maksimal. Jika produksinya menurun maka pemerintah dapat mengambil tindakan untuk mengatasi hal tersebut serta dapat mempersiapkan strategi - strategi untuk menghadapi suatu kondisi tertentu dan jika produksi kelapa sawit melebihi konsumsi masyarakat maka tindakan untuk melakukan distribusi kelapa sawit ke daerah lain maupun ekspor ke luar negeri dapat dilakukan. Sehingga kebutuhan kelapa sawit di daerah lain dapat terpenuhi karena sampai saat ini indonesia masih

melakukan impor kelapa sawit dari negara lain. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan peramalan jumlah produksi kelapa sawit untuk beberapa tahun mendatang. Untuk mengetahui berapa jumlah produksi kelapa sawit di masa yang akan datang dapat digunakan 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. 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 Makridakis (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 deret waktu data masa lalu dilakukan ekstrapolasi untuk meramalkan

keadaan dimasa akan datang. Metode kausal adalah metode peramalan yang mengasumsikan adanya hubungan sebab akibat antara 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, diramalkan jumlah produksi kelapa sawit di Riau. Berdasarkan data (lampiran I) terjadinya fluktuasi, yaitu penambahan atau pengurangan yang tidak selalu sama pada setiap tahunnya. Pola yang dibentuk merupakan pola dasar kuadratis. Oleh sebab itu, metode pemulusan yang cocok adalah Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown. Metode ini diharapkan dapat memberikan gambaran jumlah produksi kelapa sawit dimasa mendatang secara sistematis dan statistik. Sehingga dapat membantu, mempengaruhi, dan dijadikan pedoman bagi pihak dinas perkebunan dalam pengambilan keputusan dan kebijakan membuat persiapan serta perencanaan di tahun berikutnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang peramalan produksi kelapa sawit di Riau Menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown. Untuk itu, penelitian ini diberi judul **“Peramalan Jumlah Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown”**

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah, maka dirumuskan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana peramalan jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown untuk 5 tahun mendatang pada tahun 2013-2017 ?”

**C. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bentuk model jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown?
2. Bagaimana hasil peramalan jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown tahun 2013-2017?

**D. Tujuan Penelitian**

Pada dasarnya tujuan penelitian ini adalah untuk menjawab permasalahan dan pertanyaan yang telah dirumuskan. Secara rinci tujuan penelitian ini adalah:

1. Membentuk model jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown.

2. Meramalkan jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau menggunakan Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown untuk tahun 2013-2017 berdasarkan model yang telah dibentuk.

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

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penulis, dapat menambah pengetahuan, wawasan dan pemahaman materi serta menerapkan ilmu dan teori yang telah didapat dan dipelajari dalam proses perkuliahan.
2. Lembaga/instansi yang terkait, dalam pengambilan keputusan untuk menentukan langkah selanjutnya serta sebagai referensi dan sarana penambah pengetahuan bagi pembaca tentang ramalan jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau untuk masa akan datang.
3. Bagi pihak lain, hasil penelitian ini dapat memberikan masukan dan sebagai bahan pertimbangan bagi rekan-rekan yang akan mengadakan penelitian yang lebih lanjut yang berguna bagi perkuliahan

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

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

1. Model pemulusan eksponensial tripel tipe brown jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau

$$F_{t+m(\alpha,0,202)} = a_t + b_t m + \frac{1}{2} c_t m^2 = 7439743 + 533117 m + 17795 m^2$$

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 kelapa sawit di Provinsi Riau untuk 5 tahun mendatang pada tahun 2013-2017 dengan menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Brown adalah:

Tahun	Periode	Hasil produksi (ton)
2013	26	7981757,5
2014	27	8541567
2015	28	9119171,5
2016	29	9714571
2017	30	10327765,5

## **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran guna meningkatkan kualitas penelitian-penelitian yang akan datang. Saran-saran tersebut sebagai berikut:

1. Apabila memungkinkan masalah peramalan produksi kelapa sawit ini bisa untuk di teliti dan dianalisis menggunakan metode lainnya, sehingga hasil penelitian dengan metode lain tersebut dapat dibandingkan dengan penelitian yang peneliti lakukan.
2. Hasil peramalan ini tidak berlaku mutlak melainkan hanya memberikan informasi sebagai acuan dalam mengambil keputusan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Lincolin. 1994. *Peramalan Bisnis edisi pertama*. Ghalia Indonesia : Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 1988-2012. *Riau dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau : Pekanbaru
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2012-2013. *Berita Resmi Statistik*. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau : Pekanbaru
- Eriyati dan Rosyetti. 2013, Maret 1. *Analisis Daya Saing Ekspor Komoditi Crude Palm Oil (cpo) Provinsi Riau*. Jurnal Ekonomi, 21, 1, 5. Di akses 6 Juli 2014, <http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JE/article/viewFile/1759/1730>
- Kementerian Pertanian RI. 2013, Agustus 1. *Beberapa Komoditi Andalan Ekspor Indonesia*. Jurnal pengolahan dan pemasaran hasil pertanian, 1, 1, 6. Di akses 15 juli 2014, [http://www.google.co.id/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.agribisnis.net%2Fimages%2Fbook\\_review%2Ffile%2FJournal%2520Analisa%2520Perkebunan-Vol\\_1.pdf&ei=rlrEU-yxEoK-uAS5q4L4BQ&usg=AFQjG77QyRTsf\\_\\_LghpBpXXYYgcrEcmA&sig2=hWo9EzEIhkQWA95\\_o3RSXw&bvm=bv.70810081,d.c2E](http://www.google.co.id/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.agribisnis.net%2Fimages%2Fbook_review%2Ffile%2FJournal%2520Analisa%2520Perkebunan-Vol_1.pdf&ei=rlrEU-yxEoK-uAS5q4L4BQ&usg=AFQjG77QyRTsf__LghpBpXXYYgcrEcmA&sig2=hWo9EzEIhkQWA95_o3RSXw&bvm=bv.70810081,d.c2E) CN
- Makridakis, s. S.C Wheelwright & V.E Mc Gee. 1999. *Metode dan aplikasi Peramalan Edisi Kedua*. Binarupa Aksara : Jakarta
- Makridakis, s. S.C Wheelwright & V.E Mc Gee. 1997. *Forecasting Methodes and Aplications*, 2<sup>nd</sup> Edition, jhon Wiley & Sons,Ing, New York.
- Pardamean, Maruli.2011. *cara cerdas mengelola perkebunan kelapa sawit*. Yogyakarta: Andi.
- Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian. 2013. *Informasi Ringkas Komoditas Perkebunan*.[http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/A1\\_Jan\\_Klp\\_Sawit.pdf](http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/A1_Jan_Klp_Sawit.pdf). Di akses 25 maret 2014
- Supriadi. 2009. *Hukum Kehutanan dan Hukum Perkebunan di Indonesia*. Jakarta. Sinar Grafika.
- Walpole, Ronald E. 1992. *Pengantar statistika*. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.