

**PERAMALAN JUMLAH PELAPOR SPT MASA PPh PASAL 21  
DI KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA KOTA PADANG  
MENGUNAKAN METODE TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Matematika  
Sebagai Salah Satu persyaratan Guna memperoleh Gelar Ahli Madya*



**MUHAMMAD TAUFIKURRAHMAN  
NIM. 87131**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2011**

## **HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

### **PERAMALAN JUMLAH PELAPOR SPT MASA PPh PASAL 21 DI KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA KOTA PADANG MENGUNAKAN METODE TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

Nama : Muhammad Taufikurrahman  
NIM/BP : 87131/2007  
Program Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 26 Januari 2011

Disetujui Oleh

Pembimbing Akademik

Dra. Media Rosha, M.Si  
NIP. 19620815 198703 2 004

## HALAMAN PENGESAHAN

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

**Judul : Peramalan Jumlah Pelapor SPT Masa PPh Pasal 21  
di KPP Pratama Kota Padang Menggunakan  
Metode Triple Exponential Smoothing**

Nama : Muhammad Taufikurrahman

NIM : 87131

Program Studi : Statistika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 26 Januari 2011

Tim Penguji

1. Ketua : Dra. Media Rosha, M.Si 1. \_\_\_\_\_
2. Anggota : Dra. Hj. Minora L Nasution, M.Pd 2. \_\_\_\_\_
3. Anggota : Drs. Atus Amadi Putra, M.Si 3. \_\_\_\_\_

## ABSTRAK

### **Muhammad Taufikurrahman: Peramalan Jumlah Pelapor SPT Masa PPh Pasal 21 di KPP Pratama Kota Padang Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing**

Penerapan matematika pada teori ekonomi dapat menunjukkan kemungkinan-kemungkinan yang ada pada perkembangan ekonomi. Metode statistika dapat digunakan untuk pengambilan keputusan di suatu instansi, salah satunya di Kantor Pelayanan Pajak Pratama kota Padang. Berdasarkan plot data jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 yang didapat dari Kantor Pelayanan Pajak Pratama kota Padang, grafik menunjukkan data berpola trend kuadratis karena itu untuk peramalan jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 dengan menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing. Berkaitan dengan itu peneliti ingin diramalkan jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 di Kantor Pelayanan Pajak Pratama kota Padang. Berdasarkan permasalahan di atas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana bentuk model Metode Triple Exponential Smoothing untuk peramalan jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 Kota Padang dan hasil ramalannya pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2011. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model Metode Triple Exponential Smoothing untuk peramalan jumlah pelapor pajak kota Padang di KPP Pratama Padang dan untuk mengetahui hasil ramalannya pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2011.

Metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Metode Pemulusan Eksponensial Tripel. Metode Pemulusan Eksponensial Tripel merupakan metode peramalan kuantitatif untuk data deret waktu. Metode ini menggunakan parameter  $\alpha$ . Untuk dapat menentukan parameter yang cocok digunakan ukuran ketepatan model yaitu MSE. Prinsip dasar dari Metode Pemulusan Eksponensial Tripel adalah mendapatkan nilai  $\alpha$  yang meminimumkan MSE. Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 di KPP Pratama kota Padang dari Januari 2006 sampai Juli 2009.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang dilakukan disimpulkan bahwa data membentuk pola trend kuadratis dan dari hasil pengolahan data diperoleh MSE minimum pada  $\alpha = 0,1$ . Dengan persamaan dari Metode Pemulusan Eksponensial Tripel adalah :

$$F_{t+m} = a_t + b_t m + \frac{1}{2} c_t m^2 = 5271,452 + 38,785m + \frac{1}{2} (0,759)m^2$$

Sehingga jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 di KPP Pratama kota Padang untuk dua tahun mendatang yang diramalkan dengan Metode Pemulusan Eksponensial Tripel berkisar antara 5311 orang sampai 6716 orang.

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Peramalan Jumlah Pelapor SPT Masa PPh Pasal 21 di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Kota Padang Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing”** . Adapun maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya di jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang .

Pada penyelesaian Tugas Akhir ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka Peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada

1. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Pembimbing sekaligus Penasehat Akademis.
2. Ibu Dra. Hj. Minora Longgom Nasution, M.Pd dan Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M.Si, Penguji Tugas Akhir.
3. Bapak Drs. Lutfian Almash, M.S, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Bapak Drs. Syafriandi, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika.
5. Bapak Dony Permana, M.Si, Ketua Program Studi Statistika.
6. Bapak-Bapak dan Ibu-Ibu Staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Seluruh Staf Administrasi dan Staf Labor Komputer Matematika FMIPA UNP.
8. Karyawan dan segenap Civitas Akademika FMIPA UNP.
9. Bapak dan Ibu Staf di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Kota Padang.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada Peneliti dapat menjadi amal dan ibadah di sisi-Nya.

Peneliti juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya. Untuk itu Peneliti mengharapkan adanya kritikan dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini dan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Harapan Peneliti semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan arti dan manfaat bagi pembaca dan peneliti sendiri.

Padang, 26 Januari 2011

Peneliti

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	6
C. Perumusan Masalah .....	7
D. Pertanyaan Penelitian .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Analisis Deret Waktu .....	9
B. Model Peramalan .....	10
1. Metode Pemulusan Eksponensial Tunggal .....	11
2. Metode Pemulusan Eksponensial Ganda .....	13
3. Metode Pemulusan Eksponensial Tripel .....	15
C. Ukuran Ketepatan Model .....	16
D. Pajak .....	18

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	23
B. Data dan Sumber Data .....	23
C. Teknik Analisis Data .....	24

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	26
1. Deskripsi Data .....	26
2. Analisis Data .....	27
B. Pembahasan .....	37

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	39
B. Saran .....	41

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	42
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	43
-----------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

1. Jenis-Jenis Pola Data .....	10
2. Data Pelapor SPT Masa PPh 21 di KPP Pratama Padang Januari 2006– Juli 2009.....	27
3. Analisis Trend Data Pelapor SPT Masa PPh Pasal 21 .....	29
4. Perbandingan Plot Data Asal dengan Nilai Rata-rata .....	30
5. Hasil Ramalan Jumlah Pelapor SPT Masa PPh Pasal 21 di KPP Pratama Kota Padang .....	35
6. Perbandingan Plot Data Pelapor SPT Masa PPh pasal 21 di KPP Pratama Padang untuk periode Januari 2006-Juli 2009 .....	38

## DAFTAR TABEL

### Tabel

1. Data Pelapor SPT Masa PPh Pasal 21 di KPP Pratama .....	24
2. Deskripsi Data Jumlah Pelapor SPT Masa PPh Pasal 21 di KPP Pratama Kota Padang Januari 2006–Juli 2009 (dalam Orang) .....	26
3. Hasil Pengujian MSE .....	33
4. Hasil Ramalan Pelapor SPT Masa PPh Pasal 21 di KPP Pratama Kota Padang dengan Metode Triple Exponential Smoothing .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Perhitungan Model Peramalan Jumlah Pelapor SPT masa PPh pasal 21 di KPP Pratama Kota dengan Metode Triple Exponential Smoothing dengan  $\alpha = 0,023256$  ..... 43
2. Perhitungan Model Peramalan Jumlah Pelapor SPT masa PPh pasal 21 di KPP Pratama Kota dengan Metode Triple Exponential Smoothing dengan  $\alpha = 0,10$  ..... 45
3. Perhitungan Model Peramalan Jumlah Pelapor SPT masa PPh pasal 21 di KPP Pratama Kota dengan Metode Triple Exponential Smoothing dengan  $\alpha = 0,15$  ..... 47
4. Perhitungan Model Peramalan Jumlah Pelapor SPT masa PPh pasal 21 di KPP Pratama Kota dengan Metode Triple Exponential Smoothing dengan  $\alpha = 0,20$  ..... 49

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sebuah negara dapat diibaratkan sebuah rumah tangga yang besar serta membutuhkan banyak uang untuk dapat membiayai pengeluaran bagi penyelenggaraan kepentingan umum. Seperti halnya negara lain, Indonesia menggali berbagai sumber pendapatan negara yang dimilikinya untuk membiayai pengeluaran tersebut. Pajak merupakan salah satu pendapatan dalam negeri yang utama di Indonesia. Dengan demikian pembayaran pajak merupakan kewajiban rakyat pada negaranya, karena negara telah memberikan pelayanan dan fasilitas kepada rakyat. Apabila rakyat dan pemerintah telah mengetahui kewajiban dan tugasnya, maka pembayaran dan pelaporan pajak akan lancar dan selanjutnya uang dari pajak akan digunakan sebaik-baiknya oleh pemerintah untuk rakyat.

Sektor pajak merupakan sektor penerimaan dalam negeri yang paling potensial dibandingkan dengan sektor penerimaan dalam negeri lainnya sehingga diharapkan dapat menopang sumber penerimaan negara. Penerimaan dari sektor pajak terbagi menjadi 2 (dua) golongan yaitu dari pajak langsung, contohnya pajak penghasilan (PPh), dan pajak tidak langsung, contohnya pajak pertambahan nilai (PPN), bea materai dan bea balik nama. Dilihat dari segi penerimaannya, pajak penghasilan memberikan

kontribusi yang besar bagi negara, hal ini juga dikarenakan jumlah penduduk Indonesia yang cukup banyak.

Menurut Direktorat Jendral Pajak (Dirjen Pajak) target penerimaan pajak pada tahun 2006 yang dianggarkan dalam APBN sudah dapat melampaui target yang sebagian besar pencapaian targetnya didominasi oleh sektor Pajak Penghasilan. Dimana dalam pajak penghasilan tersebut terdapat pajak penghasilan pasal 21 (PPh pasal 21). Dimana Pajak penghasilan pasal 21 adalah kewajiban para pemberi kerja untuk memotong pajak penghasilan atas gaji, upah, tunjangan, honorarium, gratifikasi atau bonus dan imbalan lainnya dari pekerjaannya. Saat ini, penghasilan yang terkena PPh 21 adalah Rp 13,2 juta per tahun atau Rp 1,1 juta per bulan. Penghasilan di bawah itu, sudah tentu bebas dari pungutan pajak. Namun dengan diterapkannya sistem perpajakan *self assesment* (wajib pajak menghitung, menyetorkan, dan melaporkan pajaknya sendiri) di Indonesia memungkinkan kurang disiplinnya para wajib pajak dalam melaporkan surat pemberitahuan pajak (SPT) masa PPh pasal 21.

[http://www.pajak.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5585:batas-pendapatan-tidak-kena-pajak-akan-naik&catid=87:Berita%20Perpajakan&Itemid=1404](http://www.pajak.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=5585:batas-pendapatan-tidak-kena-pajak-akan-naik&catid=87:Berita%20Perpajakan&Itemid=1404)

Hampir semua warga negara Indonesia adalah subjek pajak, termasuk warga negara Indonesia yang ada dikota Padang. Jika warga negara Indonesia yang ada dikota Padang merupakan seorang wajib pajak yang telah memiliki nomor wajib (NPWP), maka timbullah kewajiban pelapor pajak kota Padang untuk melaporkan besarnya PPh pasal 21 yang menjadi kewajibannya.

Karena menurut Sekretaris Direktorat Jenderal (Sekditjen) Pajak I Gusti Ngurah Mayun Winangun

“Membayar pajak adalah kewajiban siapa pun yang mengaku sebagai warga negara dalam sebuah negara. Tapi praktek di lapangan, banyak warga yang sengaja bersembunyi agar tidak membayar pajak. Solusinya, modernisasi perpajakan wajib hukumnya. Itu adalah fenomena hampir di negara mana pun, tidak terkecuali di Indonesia. Bahwa persepsi membayar pajak itu harus dihindari ada di mana-mana, baik secara perseorangan maupun kelompok.”

<http://www.ortax.org/ortax/?mod=berita&page=show&id=513&q=panja&hlm=156>

Masyarakat kota Padang yang dikenakan wajib pajak diharapkan mempunyai kesadaran untuk terus melaporkan dan membayar pajaknya. Dengan dana yang didapat pemerintah kota Padang dari pelapor pajak maka pemerintah mempunyai dana untuk perbaikan bangunan-bangunan atau infrastruktur yang mengalami kerusakan yang dibutuhkan oleh semua masyarakat di kota Padang.

Peramalan dapat berperan di Kantor Pelayanan Pajak (KPP) Pratama Padang untuk mengetahui prediksi nilai - nilai yang akan datang berdasarkan pada nilai-nilai yang diketahui sebelumnya. Dengan melakukan peramalan yang tepat maka akan berdampak pada ketepatan dalam pengambilan kebijakan yang akan datang. Dengan demikian jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 sangat berpengaruh pada peramalan jumlah pelapor selanjutnya dan berdampak pada pendapatan di KPP Pratama Padang.

Peramalan adalah suatu kegiatan memperkirakan apa yang terjadi pada masa yang akan datang. Sedangkan ramalan adalah suatu situasi atau kondisi yang diperkirakan akan terjadi pada masa yang akan datang. Beberapa teknik 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 pada pemikiran, perkiraan, pengetahuan dan pengalaman dari sejumlah orang yang telah terlatih secara khusus. Sedangkan peramalan kuantitatif yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif masa lalu.

Menurut Makridakis (1999: 8), peramalan kuantitatif dapat diterapkan bila terdapat tiga kondisi sebagai berikut :

1. Tersedia informasi tentang masa lalu
2. Informasi tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data numerik
3. Dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek pola masa lalu akan terus berlanjut di masa akan datang.

Selanjutnya Makridakis (1999: 8), mengungkapkan bahwa peramalan kuantitatif terbagi atas dua yaitu: metode deret waktu (*times series*) dan metode regresi (kausal). Pada metode deret waktu, pendugaan masa depan dilakukan berdasarkan informasi masa lalu. Tujuan metode deret waktu adalah menemukan pola deret waktu masa lalu dan menggunakannya untuk meramalkan kejadian di masa yang akan datang. Sedangkan metode regresi mengasumsikan adanya hubungan sebab akibat diantara input dan output dari suatu sistem dan setiap perubahan dalam input akan berakibat pada output sistem.

Metode deret waktu (*time series*) dapat digunakan dengan mudah untuk meramal, sedangkan metode regresi digunakan untuk pengambilan keputusan dan kebijakan. Peramalan harus mendasarkan analisisnya pada pola data yang ada. Metode deret waktu terdiri atas beberapa metode. Salah satunya adalah metode "*smoothing*" atau pemulusan. Teknik ini, jika digunakan dengan tepat dapat mengungkap lebih komponen-komponen trend, seasonal (musiman) dan siklus.

Ada dua grup metode dalam metode pemulusan, yakni

1. Metode Rata-rata

Metode rata-rata merupakan metode dasar dalam teknik peramalan, karena hanya digunakan untuk meramal data tanpa adanya trend atau data relatif stasioner

2. Metode Exponential Smoothing

Metode exponential smoothing memberikan bobot observasi masa lampau dengan bobot yang menurun secara exponential untuk memprediksi nilai masa depan. Metode Exponential Smoothing terbagi menjadi tiga macam, yakni: *Single Exponential Smoothing* merupakan metode peramalan yang digunakan untuk data relatif stasioner, *Double Exponential Smoothing* merupakan metode peramalan yang digunakan untuk data yang mengandung trend, dan *Triple Exponential Smoothing* merupakan metode peramalan yang digunakan untuk data yang mengandung trend kuadratis dan musiman.

Berdasarkan masalah di KPP Pratama Padang bahwa kurangnya kesadaran masyarakat untuk membayar pajak maka perlu diramalkan jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 pada masa yang akan datang yang diketahui dari data masa lalu dengan menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial. Dan setelah peneliti memplot data SPT masa PPh pasal 21 yang didapat dari KPP Pratama Padang maka grafik menunjukkan data berpola trend kuadratis yang dapat dilihat pada gambar 3. Oleh karena itu metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Pemulusan Eksponensial Tripel Tipe Satu-Parameter dari Brown.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti membahas mengenai masalah peramalan yang berjudul : **“Peramalan Jumlah Pelapor SPT Masa PPh Pasal 21 Di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Kota Padang Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing”**

## **B. Pembatasan Masalah**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini peneliti ingin mengetahui berapa jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 tahun 2010 sampai dengan tahun 2011 di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Padang dengan menggunakan metode *exponential smoothing*, maka data yang digunakan adalah jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 bulan Januari tahun 2006 sampai dengan bulan Juli tahun 2009.

### **C. Perumusan Masalah**

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah: bagaimana bentuk model Triple Exponential Smoothing untuk peramalan jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 Kota Padang dan hasil ramalannya pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2011?

### **D. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah :

1. Apa bentuk model *triple exponential smoothing* untuk peramalan jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 di KPP Pratama Padang?
2. Berapakah peramalan jumlah pelapor SPT masa PPh pasal 21 di KPP Pratama Padang pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2011?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui model metode Pemulusan Eksponensial Tripel untuk peramalan jumlah pelapor pajak kota Padang di KPP Pratama Padang.
2. Untuk mengetahui peramalan jumlah pelapor pajak kota Padang di KPP Pratama Padang pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2011.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi:

### 1. Peneliti

- a. Meningkatkan wawasan dalam bidang perpajakan khususnya tentang PPh pasal 21.
- b. Sebagai penerapan ilmu dari mata kuliah yang telah diperoleh.

### 2. Lembaga / instansi dan masyarakat umumnya

Dapat mengetahui jumlah SPT masa PPh pasal 21 untuk bulan selanjutnya di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Padang.

### 3. Pembaca

Agar dapat dijadikan sebagai bahan studi kasus bagi pembaca dan acuan bagi mahasiswa serta dapat memberikan bahan referensi bagi pihak perpustakaan dan dapat berfungsi sebagai bahan bacaan yang dapat menambah ilmu pengetahuan bagi pembacanya.