

**PERAMALAN PRODUKSI DAGING SAPI POTONG DI KOTA PADANG  
PANJANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE EKSPONENSIAL  
TRIPEL TIPE BROWN**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Matematika  
sebagai salah satu persyaratan Guna memperoleh Gelar Ahli Madya*



**Oleh**

**RADHI IKHLAS SUBARDI**

**NIM. 1109416**

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

## PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

### PERAMALAN PRODUKSI DAGING SAPI POTONG DI KOTA PADANG PANJANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE EKSPONENSIAL TRIPLE TIPE BROWN

Nama : Radhi Ikhlas Subardi  
NIM : 1109416  
Program Studi : Statistika ( D-III )  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Februari 2015

Disetujui Oleh

Pembimbing



Dra. Hj. Helma, M.Si

NIP. 19680324 199603 2 001

## 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 Produksi Daging Sapi Potong di Kota  
Padang Panjang dengan Menggunakan Metode  
Ekspensial Tripel Tipe Brown

Nama : Radhi Ikhlas Subardi

NIM : 1109416

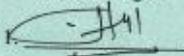
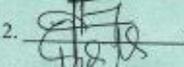
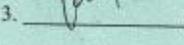
Program Studi : Statistika ( D-III )

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Februari 2015

### Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Hj. Helma, M.Si	
2. Anggota	: Dra. Dewi Murni, M.Si	
3. Anggota	: Dodi Vionanda, M.Si	

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Radhi Ikhlas Subardi  
NIM/TM : 1109416/2011  
Progran Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Peramalan Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang dengan Menggunakan Metode 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.

Padang, Februari 2015

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Matematika

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

Saya yang menyatakan,

  
  
Radhi Ikhlas Subardi  
NIM. 1109416

## ABSTRAK

**Radhi Ikhlas Subardi : Peramalan Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang dengan Menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown**

Daging merupakan bahan makanan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat di Indonesia, pada umumnya daging yang dikonsumsi adalah daging sapi. Selain mutu proteinnya yang tinggi, pada daging terdapat pula kandungan asam amino esensial. Kebutuhan daging sapi secara nasional tahun 2012 lebih besar dibandingkan ketersediaannya. Di Kota Padang Panjang, produksi daging sapi bersifat fluktuatif dimana terjadi penambahan ataupun pengurangan yang tidak sama di tiap tahunnya. Pada tahun 2012 produksi daging sapi potong mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini terjadi karena Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan menetapkan Lembaga Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak untuk mendukung ketersediaan benih dan bibit ternak yang mencukupi dengan kualitas yang baik namun pada tahun 2013 produksi menurun signifikan.

Hasil produksi daging yang mengalami fluktuasi membuat perencanaan pemenuhan kebutuhan daging sapi melalui impor akan sulit ditetapkan. Metode peramalan dapat menjadi solusi untuk memprediksi jumlah produksi daging sapi dimasa yang akan datang. Metode peramalan yang digunakan adalah metode eksponensial tripel tipe brown. Hasil analisis peramalan akan dibedakan berdasarkan 3 jenis pola data produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang yaitu data produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang dengan adanya penetapan Lembaga Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak yaitu tahun 2004-2013, data hasil interpolasi produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang pada tahun 2012, data produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang sebelum adanya penetapan Lembaga Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak yaitu tahun 2004-2011.

Peramalan 5 tahun kedepan produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang dengan adanya penetapan Lembaga Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak di tahun 2012 ditaksir akan meningkat pada tahun 2014-2018. Jika dianggap pada tahun 2012 tidak ada penetapan Lembaga Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak, peningkatan produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang menurun. Hal ini juga dibuktikan dengan ramalan menggunakan data tahun 2004-2011, ramalan produksi daging sapi potong pada tahun 2012 tidak meningkat signifikan dengan tidak adanya lembaga tersebut.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga akhirnya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “*Peramalan Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang dengan Menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown*”. Salawat dan salam selalu terarah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW.

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi saran, serta ide-idenya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan, yaitu:

1. Ibu Dra. Helma, M.Si, dosen pembimbing tugas akhir.
2. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si, dosen penguji tugas akhir sekaligus Ketua Program Studi Matematika Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dodi Vionanda, M.Si, dosen penguji tugas akhir.
4. Ibu Dr. Armiami, M.Pd, Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, Ketua Program Studi Statistika Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang
6. Staf Laboratorium Statistik dan Komputasi Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang.
7. Kepada dosen dan civitas akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
8. Semua sahabat, teman dan rekan-rekan yang telah banyak membantu dan memberi dukungan kepada penulis.

Peneliti menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu peneliti ucapkan terima kasih kepada pembaca atas saran dan kritikan yang membangun sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan peneliti di masa yang akan datang.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan setidaknya tambahan pengetahuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Akhir kata, atas perhatian pembaca yang budiman peneliti ucapkan terima kasih.

Padang, Januari 2015

Peneliti

Radhi Ikhlas Subardi  
NIM. 1109416

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang masalah.....	1
B. Batasan Masalah .....	4
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Daging .....	7
B. Produksi Daging Sapi Potong di Indonesia .....	7
C. Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang .....	9
D. Metode Peramalan .....	10
E. Analisis Trend .....	17
F. Ukuran Ketepatan Model.....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	21
B. Data dan Sumber Data.....	21
C. Teknik Analisis Data .....	21

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....23

B. Pembahasan .....52

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....54

B. Saran .....56

**DAFTAR PUSTAKA .....57**

**LAMPIRAN.....59**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang Tahun 2004-2013 .....	23
2. Data Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang Tahun 2004-2013 dengan Interpolasi Pada Tahun 2012 .....	25
3. Data Produksi Daging Sapi Potng di Kota Padang Panjang Tahun 2004-2001 .....	27
4. Hasil Analisi Trend Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang .....	39
5. Nilai MSE Ramalan Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang Tahun 2004-2013 .....	47
6. Hasil Ramalan Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang dengan Menggunakan Data tahun 2004-2013.....	48
7. Nilai MSE Ramalan Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang Tahun 2004-2013 dengan Interpolasi pada Tahun 2012 .....	48
8. Hasil Ramalan Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang Tahun 2004-2013 dengan Interpolasi pada Tahun 2012 .....	50
9. Nilai MSE Ramalan Produksi Daging Sapi Potong	

di Kota Padang Panjang Tahun 2004-2011 .....	50
10. Hasil Ramalan Produksi Daging Sapi Potong	
di Kota Padang Panjang Tahun 2004-2011 .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pemilihan Nilai Alfa dengan Data 1 untuk Meramalkan 5 Tahun Selanjutnya .....	60
2. Pemilihan Nilai Alfa dengan Data 2 untuk Meramalkan 5 Tahun Selanjutnya .....	61
3. Pemilihan Nilai Alfa dengan Data 3 untuk Meramalkan 5 Tahun Selanjutnya .....	62
4. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Pemulusan Pertama.....	63
5. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Pemulusan Kedua .....	63
6. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Pemulusan Ketiga .....	63
7. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Rataan yang Bersesuaian (at) .....	64
8. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Trend Pemulusan Ganda (bt) .....	64
9. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Trend Pemulusan Tripel (ct) .....	64
10. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Ramalan (Ft) .....	65
11. Output Microsoft Excel Mencari Nilai Kuadrat Kesalahan Ramalan $(X_t - F_t)^2$ .....	65
12. Output Microsoft Excel Mencari	

Nilai Ramalan Produksi 5 Tahun Kedepan.....	65
13. Output Microsoft Excel Mencari Nilai MSE.....	66

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Daging merupakan bahan makanan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat di Indonesia, pada umumnya daging yang dikonsumsi adalah daging sapi. Selain mutu proteinnya yang tinggi, pada daging terdapat pula kandungan asam amino esensial. Komposisi kimia daging terdiri dari 75% air, 18% protein, 3,5% lemak dan 3,5% zat-zat non protein yang dapat larut meliputi karbohidrat, garam organik, substansi nitrogen terlarut, mineral, dan vitamin. (Lawrie, 1995).

Secara nasional kebutuhan daging sapi dan kerbau tahun 2012 untuk konsumsi dan industri sebanyak 484 ribu ton, sedangkan ketersediaannya sebanyak 399 ribu ton (82,52%) dicukupi dari sapi lokal, sehingga terdapat kekurangan penyediaan sebesar 85 ribu ton (17,5%). Kekurangan ini dipenuhi dari impor berupa sapi bakalan dan daging masing-masingnya berturut-turut sebanyak 283 ekor (setara dengan daging 51 ribu ton) dan impor daging beku sebanyak 34 ribu ton. (*Press release* konferensi pers Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan tentang *supply demand* daging sapi/ kerbau Indonesia tahun 2012). Salah satu provinsi yang berkontribusi untuk memproduksi daging sapi adalah Provinsi Sumatera Barat.

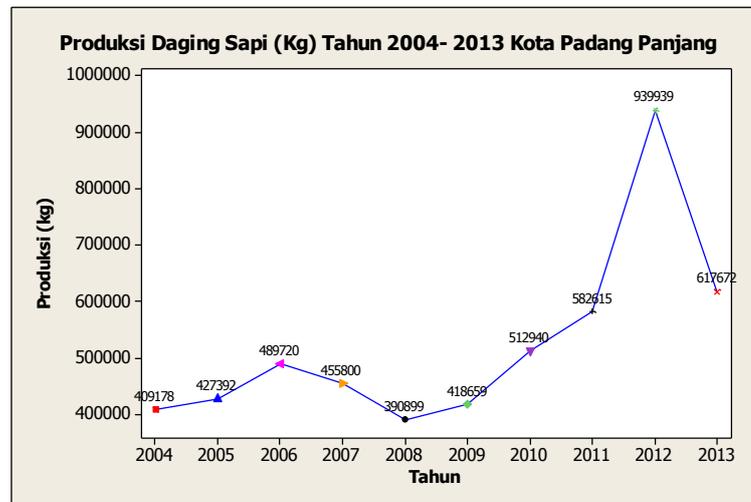
Peternakan sapi potong di Sumatera Barat didominasi pada kawasan pedesaan sehingga manajemen pemeliharaan ternaknya masih menggunakan sistem konvensional dan mengandalkan pakan alami. Berdasarkan data yang

terdapat di Badan Pusat Statistik, produksi daging sapi di Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2012 adalah sebesar 22.638 ton atau sebanyak 5,67% kebutuhan daging sapi nasional dipenuhi dari Provinsi Sumatera Barat (Sumatera Barat dalam angka 2013). Salah satu kota di Sumatera Barat yang memproduksi daging sapi dan sudah terkenal kualitas daging sapihnya adalah Kota Padang Panjang.

Jenis sapi yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Padang Panjang adalah sapi peranakan ongole (PO), simental, brahman, limousine, dan sapi lokal. Sapi akan diberi pakan di RPH sebelum memasuki proses pemotongan, pemberian pakan dengan sistem konvensional dan mengandalkan pakan alami membuat kualitas daging sapi potong di Kota Padang Panjang berbeda dengan yang lainnya.

Kualitas rasa dan keempukan daging produksi Kota Padang Panjang berbeda dengan daging sapi dari daerah lain sudah dikenal di Provinsi Sumatera Barat, bahkan hampir seluruh Indonesia. Hal tersebut menunjang usaha perdagangan yang berbahan dasar daging seperti sate, dendeng salai, maupun untuk kebutuhan pakan rumah tangga sehari-hari (<http://rieko.wordpress.com/padangpanjang/>).

Produksi daging di Kota Padang Panjang bersifat fluktuatif dimana terjadi penambahan ataupun pengurangan yang tidak sama di tiap tahunnya, seperti yang terlihat pada grafik berikut.



Gambar 1: Produksi daging Sapi Kota Padang Panjang Tahun 2004-2013

Dari Gambar 1 produksi daging sapi potong Kota Padang Panjang tahun 2012 mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini terjadi karena Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan menetapkan Lembaga Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak untuk mendukung ketersediaan benih dan bibit ternak yang mencukupi dengan kualitas yang baik (peternakanpadangpanjang.wordpress.com, 2012). Namun pada tahun 2013 menurun signifikan dengan jumlah produksi hanya 617. 672 kg (Badan Pusat Statistik Kota Padang Panjang, 2014).

Hasil produksi daging sapi potong yang mengalami fluktuasi, membuat perencanaan pemenuhan kebutuhan daging sapi melalui impor akan sulit ditetapkan. Metode peramalan dapat menjadi solusi untuk memprediksi jumlah produksi daging sapi dimasa yang akan datang.

Metode peramalan adalah salah satu cara yang digunakan untuk mengukur atau memperkirakan kejadian dimasa yang akan datang. 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. Peramalan kuantitatif terbagi dua, yaitu metode regresi dan deret waktu. (Makridarkis, 1999: 19).

Data produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang merupakan suatu deret deret waktu yang dikumpulkan, dicatat, atau diobservasi sepanjang waktu yang berurutan. Data produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang membentuk pola trend dan kuadratis, pola data juga mengalami fluktuasi. Oleh sebab itu, untuk mengetahui jumlah produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang 5 tahun selanjutnya dapat digunakan metode peramalan Eksponensial Triple Brown.

Berdasarkan masalah, dilakukan penelitian mengenai jumlah produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang dengan menggunakan metode peramalan Eksponensial Triple Brown. dengan judul “Peramalan Produksi Daging Sapi Potong di Kota Padang Panjang dengan Menggunakan Metode Eksponensial Tripel Tipe Brown”.

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penelitian ini difokuskan pada peramalan jumlah produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang 5 tahun mendatang dengan membedakan 3 jenis data yaitu:

1. Data produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang dengan adanya penetapan Lembaga Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak yaitu tahun 2004-2013, yang selanjutnya akan disebut sebagai Data 1.
2. Data hasil interpolasi produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang pada tahun 2012, yang selanjutnya akan disebut sebagai Data 2.
3. Data produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang sebelum adanya penetapan Lembaga Sertifikasi Produk Benih dan Bibit Ternak yaitu tahun 2004-2011, yang selanjutnya akan disebut sebagai Data 3.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dijelaskan, maka masalah dari penelitian ini adalah berapa perkiraan jumlah produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang 5 tahun mendatang?

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah meramalkan jumlah produksi daging sapi potong di Kota Padang Panjang 5 tahun mendatang.

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan, wawasan dan pemahaman materi serta menerapkan ilmu dan teori bagi penulis yang telah didapat dan dipelajari dalam proses perkuliahan.

2. Bahan pertimbangan bagi Pemerintah Kota Padang Panjang dalam penetapan rencana pemenuhan kebutuhan masyarakat terhadap konsumsi daging sapi potong agar dapat mengantisipasi kesenjangan antara besarnya produksi dengan besarnya konsumsi masyarakat.
3. Bahan referensi untuk peneliti selanjutnya.