

# PERAMALAN HARGA TERNAK SAPI BERDASARKAN INDEKS PERUBAHAN HARGA

## *The Cattle Price Prediction Based on Price Changes Index*

Sasongko W Rusdianto dan Farida Sukmawati Mayang

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat, Jl. Raya Peninjauan Narmada, Lombok Barat, NTB  
e-mail: sasongkowr@gmail.com

(Makalah diterima, 18 Nopember 2013 – Disetujui, 28 November 2014)

### ABSTRAK

Harga ternak sapi di Nusa Tenggara Barat cenderung mengalami perubahan dalam jangka waktu yang relatif pendek. Hal ini menyulitkan peternak untuk memprediksi harga di masa mendatang. Perubahan harga bisa mempengaruhi penerimaan usaha ternak sapi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode yang dapat meramalkan harga agar dapat menjadi pertimbangan peternak untuk menentukan keputusan berproduksi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan peramalan harga berdasarkan tingkat harga rata-rata ternak sapi selama satu tahun di NTB. Penelitian dilakukan menggunakan data sekunder harga ternak sapi bulanan, dimana perubahan harga diukur dengan penghitungan indeks, kemudian dilakukan analisis statistik. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode peramalan ini hanya relevan digunakan pada pola perubahan harga bulanan yang memiliki pola relatif sama dalam kurun waktu tertentu. Perubahan harga yang disebabkan oleh faktor eksternal akan membentuk pola yang berbeda dan menyebabkan semakin besar simpangan, sehingga tidak dapat digunakan untuk meramalkan harga sapi di NTB.

**Kata kunci:** Harga Sapi, Peramalan

### ABSTRACT

*Cattle prices in Nusa Tenggara Barat tend to change in short time. It is difficult for farmers to predict price in the future. Price changes could affect farmers income. Therefore we need a method by which farmers could predict the price in order to make production decision. The purpose of this study was to predict of price based on the average price level for one year. This study used secondary data of cattle prices monthly, patterns of changes measured by index, then performed statistical analysis. The results of this study shows that the forecasting method used is only relevant to the pattern of price changes with a relatively similar pattern in a specified period. Price changes caused by external factors will have different pattern and causes greater deviation, so it can not be used to predict the price of cattles in NTB.*

**Key words:** Cattle Prices, Forecasting

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Peningkatan kebutuhan daging sapi harus diimbangi dengan produktivitasnya agar tidak terjadi kelangkaan yang akan berdampak pada perubahan harga. Upaya pemenuhan kebutuhan ternak sapi dan daging sapi melalui impor merupakan strategi pemerintah untuk menstabilkan harga sapi dan daging sapi. Perubahan harga daging sapi menjadi dilemma yang dihadapi oleh konsumen; sedangkan perubahan harga sapi menjadi persoalan tersendiri bagi peternak sebagai produsen ternak sapi. Jika harga sapi tinggi peternak harus mengeluarkan biaya lebih besar untuk membeli sapi bibit dan sapi bakalan; sebaliknya jika harga turun menyebabkan pengurangan tingkat keuntungan yang diperoleh.

Perubahan harga sapi seringkali terjadi dalam jangka pendek. Kondisi ini bisa berdampak pada produktivitas peternakan sapi di Nusa Tenggara Barat. Peternak selalu berusaha memperoleh keuntungan dengan harapan penjualan sapi hasil produksi dengan harga tinggi, kemudian dapat membeli sapi bibit dan bakalan dengan harga yang rendah. Harwood, (1999) menyatakan bahwa ketidakpastian harga dapat mempengaruhi kesejahteraan, dan berhubungan dengan kerugian. Bappenas, (2010) melaporkan bahwa fluktuasi harga sapi adalah perubahan harga pada pasar komoditi yang terbentuk oleh mekanisme penawaran dan permintaan. Informasi pasar yang tidak sempurna memperlebar keterbatasan peternak menentukan keputusannya dalam mengatasi perubahan harga.

Produsen pada komoditi pertanian pada umumnya hanya merencanakan suatu produksi yang memakan waktu panjang untuk menyuplai pasar. Pada saat produksi mengalami peningkatan, namun harga di pasar sedang turun akan mengurangi perolehan keuntungan (Bingyu, 2008). Oleh karena itu kenaikan produksi justru menyebabkan penurunan pendapatan. Petani atau peternak sebagai produsen, ketika salah memahami harga dan mengalokasikan sumberdaya yang kurang tepat, maka menyebabkan kerugian.

Pada beberapa penelitian terdahulu oleh Putra dan Muzani (2006) yang dilaksanakan di Kabupaten Dompu NTB, menunjukkan rasio penerimaan dan biaya (R/C) adalah 1,2. Ratnawaty dan Budianto (2011), pada penelitian yang dilaksanakan di Nusa Tenggara Timur menunjukkan bahwa R/C = 1,36. Nilai rasio yang relatif rendah rentan terhadap perubahan harga ternak sapi. Dalam usaha penggemukan sapi harga beli bakalan dan harga jual produksi (sapi potong) dapat mempengaruhi keuntungan yang diterima. Dahlanuddin *et al.*, (2013), penelitian yang dilaksanakan di desa Bun Prie pada usaha penggemukan sapi; membeli bakalan dengan bobot 195±

5 harga 30.000 ± 1.000 Rp/kg; pemeliharaan selama 4,8 ± 0,4 bulan dan menjual sapi memiliki bobot 237±6 dengan harga 30.000± 1.000 memperoleh penerimaan sebesar 299.000±31.000 (Rp/ekor/bulan).

Pasar Hewan merupakan sumber informasi harga bagi peternak dan pelaku usaha ternak sapi. Perubahan harga sapi di pasar merupakan respon dari perubahan jumlah penawaran dan perubahan jumlah permintaan pasar. Perubahan harga sifatnya tidak pasti, namun merupakan hal penting bagi peternak sapi dan lainnya (pedagang sapi antar pulau, jagal) untuk dipelajari dan dipahami. Informasi harga pada umumnya bersifat kualitatif berupa pemberitahuan tentang naik atau turunnya harga; namun tidak terukur secara kuantitatif berdasarkan pada satuan tertentu. Pentingnya mempelajari peramalan harga atas perubahan harga yang dapat dijadikan dasar untuk mempertimbangkan keputusan yang diambil dalam mengelola usaha ternak sapi. Penelitian ini bertujuan membuktikan suatu metode peramalan harga berdasarkan tingkat harga rata-rata ternak sapi selama satu tahun kemudian mengukur simpangan hasil peramalan berdasarkan perubahan harga sapi di NTB.

## MATERI DAN METODOLOGI

### Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder harga sapi bulanan dari tahun 2005 sampai 2013 diperoleh dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan provinsi NTB; tidak dipublikasikan khusus.

Pada tahun 2008 dan 2009 telah terjadi gejolak harga sapi nasional yang berampak pada perubahan harga sapi di NTB. Kenaikan harga sapi terjadi pada mulai tahun 2008, namun tahun 2010 harga sapi mengalami penurunan. Harga yang berada pada tahun transisi digunakan untuk dapat membuktikan harga ramalan.

Peel dan Meyer (2002), menyatakan bahwa pola perubahan harga sering diperhitungkan dalam nilai indeks, dimana nilainya merupakan representasi dari tingkat harga rata-rata bulanan dalam satu tahun. Nilai indeks berada antara 1 sampai 100; setiap periode bulanan nilai indeks merupakan simpangan dari tingkat harga rata-rata per tahun (Persamaan 1), dan prosedur sederhana untuk meramalkan harga sapi dimasa mendatang berdasarkan pada harga sapi pada saat sekarang (Persamaan2); dihitung dengan menggunakan :

$$1. \text{ Indeks perubahan harga sapi (tahun } t) = 100 + \left( \frac{HSB_{bln}(t) - HSR_{thn}(t)}{HSR_{thn}(t)} \right)$$

dimana :

$$\text{Indeks harga sapi} = \frac{\text{nilai indeks harga sapi tahun } (t)}{\text{tahun bersangkutan } (t)}$$

HSR<sub>thn</sub> (i) = harga sapi rata-rata pada tahun bersangkutan (t)  
 HSB<sub>bln</sub> (i) = harga sapi bulan bersangkutan (bulan ke-i)  
 i = bulan Januari sampai Desember.

2.  $Harga_{mendatang} = Harga_{saat\ ini} \times (Indeks\ harga_{mendatang} / Indeks\ harga_{saat\ ini})$
3. Rentang harga dihitung dengan menggunakan simpangan baku pada indeks harga waktu mendatang.

Analisa data menggunakan metode statistika berdasarkan penghitungan nilai indeks perubahan harga pertahun, untuk melakukan peramalan harga di masa mendatang.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Ward dan Schroeder (2002), bahwa ada dua hal yang membentuk harga yaitu *price determination*: harga sebagai refleksi dari penawaran dan permintaan, dan *price discovery*: harga yang terbentuk karena adanya persaingan antara para penjual dan para pembeli, ini terkait dengan jumlah dan kualitas. Harga yang berlaku dalam transaksi individual dipengaruhi oleh keadaan umum harga pasar, pada posisi harga rendah atau tinggi. Penawaran ternak sapi dalam sistem pemasaran sapi di NTB sebagian berasal dari peternak atau petani. Sedangkan permintaan itu sendiri berasal dari peternak, pedagang antar provinsi, jagal atau untuk konsumsi perorangan. Perubahan pada permintaan dan penawaran

lokal akan mempengaruhi tingkat harga, disamping perubahan harga di tingkat nasional. Sebagian besar bangsa sapi di NTB adalah sapi Bali. Rutherford (2004), menyatakan bahwa permintaan daging sapi nasional yang berasal dari sapi Bali memiliki pasar yang menjanjikan dan memberikan harapan bagi pemerintah daerah untuk meningkatkan produktivitas industri sapi.

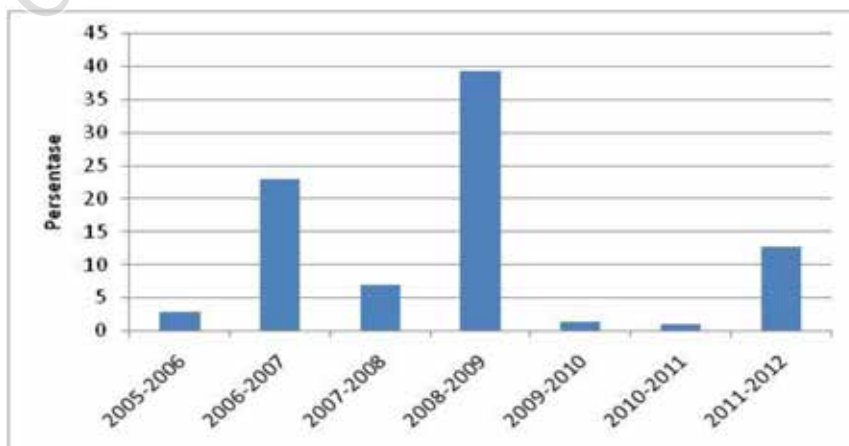
Sapi lokal baik itu sapi Bali, atau sapi *crossbreed* sebagian besar untuk memenuhi kebutuhan daging sapi di NTB. Pada tahun 2012 pemotongan sapi sebanyak 55.103 ekor. Pengeluaran sapi potong sebanyak 13.590 ke DKI, Jawa Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Barat. Pengeluaran sapi untuk bibit sebanyak 9.989 ekor dengan tujuan Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Jambi, dan Maluku (Disnak NTB, 2012).

Harga daging sapi di dalam negeri yang terus meningkat dari tahun ke tahun terkait meningkatnya permintaan yang tidak sebanding dengan penawaran. Selain itu faktor-faktor yang menentukan perubahan harga adalah impor daging sapi terkait dengan harga daging sapi dunia, inflasi, nilai tukar. Berdasarkan informasi Kementerian perdagangan rata-rata kenaikan harga daging sapi per tahun mencapai 9,0%. Harga daging sapi nasional dipengaruhi oleh harga yang berlaku di beberapa kota besar dalam negeri, setiap menjelang lebaran terjadi kenaikan permintaan sehingga menyebabkan harga juga meningkat (Nugrayasa, 2013). Kenaikan harga sapi di NTB per tahun (Gambar 1), persentase kenaikan tertinggi pada tahun 2008-2009, sedangkan persentase kenaikan harga yang terendah terjadi dari tahun 2009 – 2010 dan 2010 – 2011. Ini merupakan salah satu dampak dari kondisi perubahan harga sapi nasional.

Tabel 1. Populasi, Pemotongan dan Pengeluaran Sapi Potong di NTB.

Uraian	2008	2009	2010	2011	2012
Populasi sapi (ekor)	546.114	680.544	695.951	784.037	916.560
Pemotongan sapi (ekor)	36.314	31.823	47.930	50.511	55.103
Pengeluaran sapi (ekor)	29.268	16.441	9.579	18.844	23.579

Sumber : Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan provinsi NTB



Gambar 1. Persentase kenaikan harga sapi per tahun

### Pola Perubahan Harga Sapi

Perubahan harga ternak sapi dalam pasar ternak sapi di NTB menunjukkan adanya pola perubahan harga setiap bulan yang tidak pasti. Harga cenderung mengalami peningkatan pada tahun-tahun berikutnya (Gambar 2.). Perubahan harga sapi dapat terjadi akibat perubahan penawaran dan permintaan ternak sapi di pasar. Perubahan permintaan daging sapi menyebabkan kenaikan permintaan ternak sapi, dan dapat menyebabkan kenaikan harga adalah apabila pada jangka waktu relatif pendek belum terpenuhi oleh jumlah penawaran ternak sapi. Pengaruh eksternal pada harga daging sapi nasional dan inflasi dapat mengakibatkan kecenderungan harga ternak sapi menuju tren yang meningkat.

Harga ternak sapi yang mengalami perubahan dan terpola secara musiman dalam satu tahun merupakan perubahan yang normal (Peel dan Meyer, 2002). Pola musiman bisa mengalami perubahan beberapa kali bila ada pengaruh teknologi atau terjadinya perubahan permintaan. Harga sapi juga dipengaruhi oleh penawaran jenis daging lainnya seperti daging ayam (Lawrence, 2009). Ini menjadi bagian dari acuan untuk melakukan keputusan bagi produsen dan manajemen produksi. Namun produsen perlu memperhatikan tren harga pasar dan siklus harga per tahun. Harga sapi rata-rata bulanan dalam setahun berfluktuasi dan harga rata-rata tahunan cenderung meningkat. Perubahan harga sapi tidak hanya berdampak pada peternak sebagai produsen sapi potong terhadap permintaan sapi bakalan dan penawaran sapi potong; tetapi juga berdampak pada suplai daging sapi.

Faktor-faktor pendorong peningkatan penawaran sapi di pasaran diantaranya disebabkan kebutuhan modal bagi petani untuk menyediakan biaya usaha pertanian pada awal musim hujan, kebutuhan biaya pendidikan pada awal tahun ajaran baru, kebutuhan untuk kegiatan sosial-budaya dan keagamaan. Peningkatan permintaan ternak

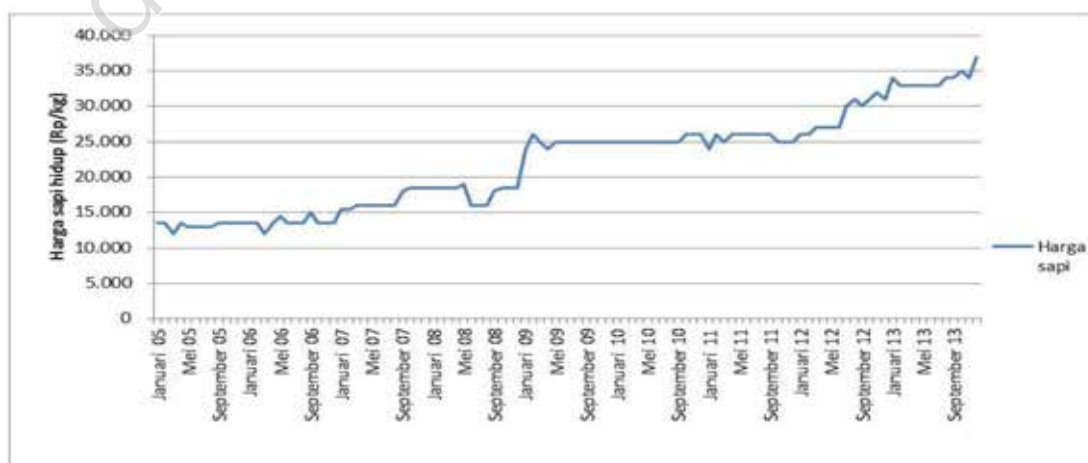
sapi juga terjadi pada periode tertentu seperti untuk kebutuhan konsumsi seperti hari Raya, dan permintaan pada saat panen tanaman pertanian seperti padi, jagung atau kedede. Permintaan reguler untuk kebutuhan daging sapi dan perdagangan sapi potong atau bibit antar pulau meningkat. Pengiriman sapi ke luar wilayah NTB terhadap kuota tertentu yang ditetapkan berdasarkan peraturan pemerintah dan asosiasi pedagang sapi, kecuali jika ada perubahan permintaan sewaktu-waktu melalui pengawasan pemerintah. (Disnak, 2014).

Norton (2005), menyampaikan hasil empiris di Amerika Serikat bahwa sebagai produsen daging sapi dunia pergerakan harga disebabkan perubahan penawaran dan permintaan. Dalam produksi ternak sapi pengaruh harga pakan, serangan. penyakit tidak banyak mempengaruhi perubahan pada harga.

### Indeks Harga Sapi

Indeks harga sapi bulanan membentuk pola yang menunjukkan hubungan harga rata-rata tahunan. Persentase kenaikan atau turunnya harga rata-rata memberi gambaran besarnya perubahan harga. Informasi ini memiliki manfaat untuk menentukan keputusan pemasaran sapi jangka pendek (Lawrence, 2009). Peramalan yang terukur secara sistematis berdasarkan data harga sepanjang tahun dapat digunakan untuk memperkirakan harga dimasa mendatang serta dapat terukur secara kuantitatif. Dengan demikian akan lebih mudah diaplikasi dalam memprediksi harga pada waktu yang akan datang.

Indeks harga menunjukkan persentase perubahan harga berdasarkan harga rata-rata per tahun. Nilai indeks 100,02 artinya harga sapi naik 2 persen di atas harga rata-rata, sedangkan pada nilai indeks 99,99 artinya harga berada mengalami penurunan 1 persen dari harga rata-rata. Pada Tabel 2. dapat diketahui dari indeks harga rata-rata tahun 2005-2013, bahwa bulan Januari – April



Gambar 2. Perubahan harga ternak sapi tahun 2005 – 2013 di NTB

Tabel 2. Indeks Harga Ternak Sapi Berdasarkan Harga Rata-Rata Pertahun

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okt	Nov	Des
2005	100.02	100.02	99.91	100.02	99.98	99.98	99.98	99.98	100.02	100.02	100.02	100.02
2006	99.99	99.99	99.88	99.99	100.07	99.99	99.99	99.99	100.10	99.99	99.99	99.99
2007	99.93	99.93	99.96	99.96	99.96	99.96	99.96	99.96	100.08	100.11	100.11	100.11
2008	100.03	100.03	100.03	100.03	100.06	99.90	99.90	99.90	100.01	100.03	100.03	100.03
2009	99.96	100.04	100.00	99.96	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2010	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	100.03	100.03	100.03
2011	99.94	100.02	99.98	100.02	100.02	100.02	100.02	100.02	100.02	99.98	99.98	99.98
2012	99.90	99.90	99.94	99.94	99.94	99.94	100.04	100.08	100.04	100.08	100.11	100.08
2013	100,00	99,98	99,98	99,98	99,98	99,98	99,98	100,00	100,00	100,03	100,09	100,00
Rata-rata	99,98	99,99	99,96	99,99	100,00	99,97	99,98	99,99	100,03	100,03	100,03	100,04
Standar deviasi	0,04	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05

Sumber : Data sekunder yang diolah

terjadi penurunan harga 1 sampai 4 persen; sedangkan peningkatan harga terjadi pada bulan Mei; kemudian turun kembali pada bulan Juni – Agustus. Bulan September sampai dengan Desember terjadi kenaikan harga kembali antara 3 sampai 4 persen. Simpangan baku perubahan harga per bulan dari tahun 2005 – 2013 adalah 0,04 sampai 0,05.

Peramalan harga menjadi hal yang penting bagi peternak untuk dapat memberikan gambaran tingkat penerimaan yang akan mereka peroleh dari hasil penjualan ternak. Selama ini peternak hanya dapat berekspektasi berdasarkan pada pengalaman dan informasi pasar periode sebelumnya sifatnya kualitatif. Pada saat akan memasarkan sapi, sebagai pertimbangan adalah harga pasar yang diterima pada bulan yang sama pada tahun sebelumnya, sehingga dijadikan dasar penentuan harga jual. Peternak akan menunda penjualan sapi jika harga yang diterima tidak sesuai dengan harapan. Peramalan harga secara kuantitatif dapat dijadikan salah satu pertimbangan bagi peternak dalam menentukan rencana produksi. Perkiraan harga pasar yang akan diterima dapat dijadikan sebagai dasar perencanaan untuk menentukan waktu membeli sapi bibit dan bakalan, lama periode produksi dan waktu penjualan anak sapi atau sapi potong.

Usaha sapi potong bisa mengalami perubahan (fluktuasi) harga yang besar yang membentuk pola yang naik-turun. Peramalan terhadap harga pasar sapi potong merupakan sesuatu yang sulit dilakukan. Salah satu

hal yang mungkin bisa dipelajari dalam industri sapi potong adalah mengamati pada faktor-faktor yang dapat mempengaruhi harga, biaya dan keuntungan (Prevatt, 2004). Perilaku ekonomi peternak sapi adalah keputusan yang rasional dalam mengalokasikan sumberdaya untuk memproduksi ternak sapi, keputusan untuk melakukan penjualan *output* dan pembelian *input* (Anindita, 2008).

Peramalan berdasarkan perubahan harga sapi yang terjadi pada tahun-tahun sebelum 2008 dengan pola yang relatif sama, memperoleh hasil ramalan yang mendekati harga riil. Harga sapi bulan Januari 2005 adalah Rp 13.500 per kg, ramalan harga sapi bulan Januari 2006 adalah  $13.500 \times (99.97/99.97) = 13.500$ . terbukti bahwa hasil peramalan menunjukkan harga peramalan adalah Rp 13.500/kg; sama dengan harga riil yang tercantum pada Tabel 2. yaitu Rp 13.500/kg.

Peramalan yang harga menggunakan perubahan harga yang terjadi setelah tahun 2009, sebagai contoh harga sapi bulan November 2011 adalah Rp 32.000/kg, ramalan harga ternak sapi pada bulan Maret 2012 adalah  $= 32.000 \times (99,97/100,04) = 31.977$ . Harga sapi bulan Maret berdasarkan ramalan adalah sebesar Rp 31.977/kg. Simpangan baku harga ternak sapi bulan Maret adalah 0,30; maka harga sapi berada pada kisaran Rp 31.881 – Rp 32.073 per kg. Harga riil bulan Maret 2012 berada pada tingkat 6 persen di bawah harga rata-rata yaitu Rp 27.000 per kg. terdapat selisih harga yang relatif besar antara harga ramalan dengan harga riil.

Tabel 3. Indeks Harga Ternak Sapi Berdasarkan Harga Rata-Rata Tahun 2005-2013

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sept	Okt	Nov	Des
Indeks Harga rata-rata	99,98	99,99	99,96	99,99	100,00	99,97	99,98	99,99	100,03	100,03	100,03	100,04
Standar deviasi	0,04	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05

Sumber : Data sekunder yang diolah

Berdasarkan pembuktian di atas bahwa metode peramalan ini tidak dapat digunakan untuk meramalkan harga ternak sapi yang mengalami perubahan ekstrim yang mendapat pengaruh besar dari faktor eksternal seperti perubahan harga sapi nasional; terbukti jika dilakukan validasi untuk perubahan harga tahun 2008 – 2009. Perubahan harga ternak sapi yang dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti masuknya impor dapat mengubah pola fluktuasi sehingga dapat menyebabkan perubahan harga yang relatif ekstrim. Kita ketahui bahwa harga sapi impor tergantung harga sapi luar negeri, nilai tukar, tarif impor dan kebijakan pemerintah lainnya yang mengatur harga. Jika pola perubahan harga sapi mengikuti pola penawaran dan permintaan pasar dan tidak ada pengaruh eksternal dapat digunakan sebagai metode peramalan harga untuk dapat memperkirakan tingkat harga pada masa mendatang dan relatif memberi hasil dengan tingkat simpangan yang relatif rendah.

## KESIMPULAN

Metode peramalan ini hanya relevan digunakan pada pola perubahan harga bulanan yang memiliki pola relatif sama dalam kurun waktu tertentu. Perubahan harga yang disebabkan oleh faktor eksternal akan membentuk pola yang berbeda dan menyebabkan semakin besar simpangan, sehingga tidak dapat digunakan untuk meramalkan harga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anindita R., 2008. Pendekatan Ekonomi untuk Analisis Harga. PT Fajar Interpratama. Jakarta. Hlm. 1-15.
- Bappenas. 2010. Strategi Kebijakan dalam Percepatan Pencapaian Swasembada Daging Sapi 2014. (suatu Penelaahan Konkrit). Naskah Kebijakan (Policy Paper). Direktorat Pangan dan Pertanian. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta.
- Bingyu, CAO. 2008. Futures of Agricultural Product and National Financial Engineering Construction in Rural Areas. School of Economics, Changsa University of Science and Technology, Changsa, P.R. China 410076. [www.seiofbluemountain.com/search/detail.php](http://www.seiofbluemountain.com/search/detail.php). [Diakses tanggal 01 Juni 2013].
- Dahlanuddin, Yuliana, BT., Panjaitan, T., Halliday, M. and M. Shelton. 2013. Growth of Bali bulls on rations containing *Sesbania grandiflora* in central Lombok, Indonesia. *Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales* 1: 63-65.
- Disnak NTB. 2012. Statistik Peternakan. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat. hlm 38.
- Disnak NTB. 2014. Rencana Strategik Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat 2013 – 2018. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat. Hlm. 20-34.
- Harwood J, Heifner R, Coble K, Perry J, Somwaru A. 1999. *Managing Risk in Farming : Concepts, Research, and Analysis*. Market and Trade Economics Division and Resource Economics Division, Economic Research Servis US. Department of Agriculture. Agriculture Economic Report No. 774. [www.agriskmanagementforum.org](http://www.agriskmanagementforum.org). [Diakses 15 Maret 2013]. p 2.
- Lawrence, D. J. 2009. Seasonal Cattle Price Pattern. *Ag Decision Maker*. Iowa State University. October 2009. pp. 1-2.
- Norton M. 2005. *Factors affecting beef and cattle producer prices movements*. Montly Labor Review. United State of America. [www.bls.gov/opub/mlr/2005/05/art3full.pdf](http://www.bls.gov/opub/mlr/2005/05/art3full.pdf). [Diakses 15 Pebruari 2013].pp 32-33
- Nugrayasa, O. 2013. Kebijakan antisipatif untuk pengendalian harga daging sapi. Kabid Ketahanan Pangan dan PDT, Deputi Bidang Perekonomian. [www.Google.com](http://www.Google.com). [Diakses tanggal 12 Juni 2013].
- Peel, D. and S. Meyer. 2002. Cattle Price Seasonality. *Managing for Tody's Cattle Market and Beyond*. pp. 1-3.
- Prevatt W. 2004. Cattle Market Gives Us A Breath Taking Roller Coaster Ride. *Ag Economic Series. Timely Information. Agriculture & Natural Resources. Agricultural Economics and Rural Sociology, Auburn University, AI 36849-5639*. [www.aces.edu/timelyinfo/Ag&NatResEcon/2004/May/CattleMarket](http://www.aces.edu/timelyinfo/Ag&NatResEcon/2004/May/CattleMarket). [Diakses Maret 2013]. p 1.
- Putra, I.P dan A. Muzani. 2006. Kelayakan Finansial Sapi Potong di Kecamatan Kempo Kabupaten Dompus NTB. Makalah Seminar. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat.
- Ratnawaty, S dan D.A Budianto. 2011. Peluang Usaha Penggemukan Sapi dalam Kandang Kelompok di Desa Tobu, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Nusa Tenggara Timur. *J. Tropika* 12:52-59.
- Rutherford, A. 2004. Economic and marketing factors affecting the adoption and impact of the integrated production system (IPS) developed for Bali cattle in eastern island of Indonesia. *ACIAR Project 103 Extension for 2004*. p 5.
- Ward, C.E. and T. C. Schroeder. 2002. Price Determination versus Price Discovery. *Managing for Tody's Cattle Market and Beyond*. [cattlemarketanalysis.org/class/PriceDeterminationDscov.pdf](http://cattlemarketanalysis.org/class/PriceDeterminationDscov.pdf). [Diakses 23 Pebruari 2013]. pp. 1-3.