

PERTANIAN SEBAGAI KEARIFAN LOKAL PROPINSI JAWA TIMUR: PENDEKATAN *VECTOR* *AUTOREGRESSION (VAR)*

Ati Musaiyaroh dan Panji Tirta N.P.
Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jember
Email: aty.musaiya94@gmail.com

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterpengaruhan dari kearifan lokal provinsi Jawa Timur yang merupakan daerah agraris. Variabel yang diperhitungkan dalam penelitian ini yaitu produktifitas pertanian sebagai variabel dependen, sedangkan luas area panen dan penduduk sebagai variabel independen. Metode penelitian yang digunakan adalah *vector autoregression (VAR)*. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bukti bahwa terdapat hubungan jangka panjang antara jumlah penduduk dan luas lahan panen dengan produktifitas padi yang ditunjukkan dari uji kointegrasi yaitu adanya kointegrasi antar variabel. Uji lag optimum pada lag 3 dan hasil menunjukkan bahwa variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap produktivitas padi adalah jumlah penduduk Jawa Timur.

Kata-kata kunci: Jawa Timur, kearifan lokal, produktivitas pertanian padi, VAR.

Abstract

This article aims to determine the level of local knowledge relationship East Java province which is an agricultural area. The variables considered in this study, namely agricultural productivity as the dependent variable, while the area of crop area and population as independent variables. The method used is the vector autoregression (VAR). The results obtained show evidence that the artifacts long-term relationship between population and land area with the productivity of rice harvested from cointegration tests indicated that the existence of cointegration between variables. Test the optimum lag at lag 3 and the results showed that the variables that have contributed Most serious toward rice productivity is the number of residents of East Java.

Keywords: East Java, local knowledge, productivity of rice farming, VAR.

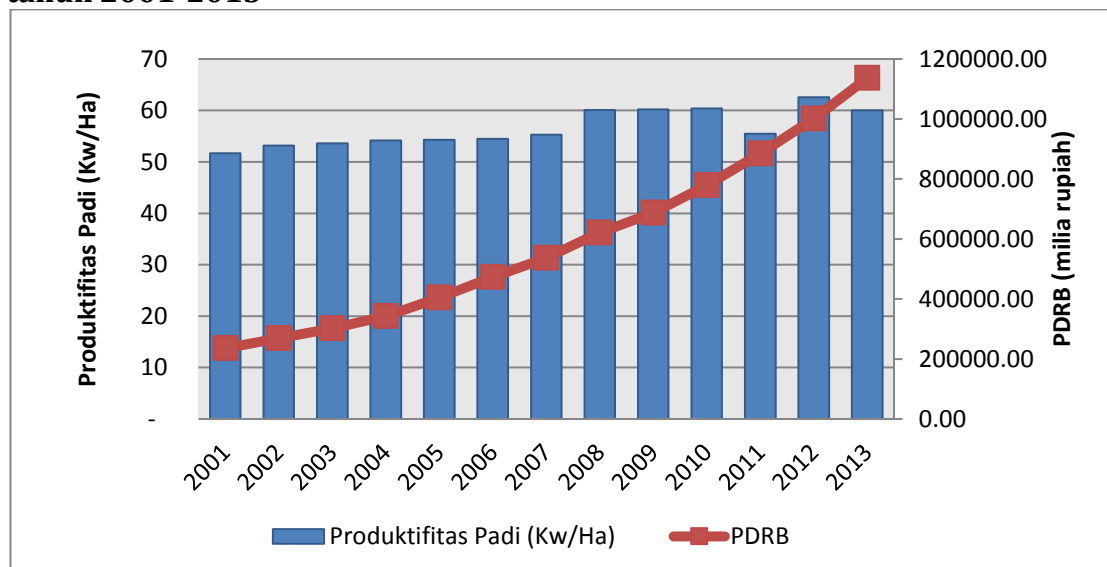
PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang dibuktikan bahwa Indonesia merupakan negara pengimpor beras terbesar ke-4 di dunia (Harian Ekonomi Neraca, 2013). Namun, dalam perkembangannya pertanian di Indonesia mengalami pergeseran, dimana terdapat tantangan perekonomian yang menuntut pertumbuhan ekonomi yang kokoh dan pesat sehingga sektor pertanian yang merupakan sektor utama di Indonesia yang dapat meningkatkan produktivitas perekonomian Indonesia (*World Bank*, 2003). Pemerintah melakukan pengawasan yang ketat terhadap sektor pertanian yang diwujudkan dengan adanya kebijakan di sektor pertanian (Siringo dan Daulay, 2014; *Asian Development bank*, 2015). Kebijakan tersebut di

Indonesia diwujudkan dengan Peraturan Presiden No. 2 Tahun 2005 tentang Kebijakan Rencana Pembangunan Jangka Menengah nasional (PJMN) 2005-2019 yang memfokuskan pada peran sektor pertanian (*Asian Development Bank*, 2015). Fokus dari kebijakan tersebut mengaah pada peningkatan produksi padi untuk ketahanan pangan dan mengembangkan hasil produktivitas.

Pertumbuhan ekonomi Indonesia yang merupakan negara berkembang, salah satu faktor yang menjadi pendukung pertumbuhan ekonomi yaitu sektor pertanian (Putra dan Nasir, 2015). Komoditas yang memiliki faktor penting dan strategis dalam menjaga kebutuhan masyarakat dan sebagai sumber penghasilan petani yaitu padi (Widiyawati dan Setiawan, 2015). Oleh karena itu beberapa rancangan kebijakan disiapkan pemerintah untuk menjaga kebutuhan beras atau kebutuhan pangan di Indonesia.

Gambar 1. Perkembangan produktivitas padi dan PDRB Jawa Timur tahun 2001-2013



Sumber: Badan Pusat Statistika Jawa Timur, 2016.

Perkembangan pertumbuhan produktivitas padi di Jawa Timur menggambarkan bahwa produktifitas yang fluktuatif. Pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa perkembangan dari produktivitas padi mengalami perkembangan yang meningkat hal ini salah satu didukung oleh penambahan luas lahan sawah (Badan Pusat Statistika, 2009). Perkembangan produktivitas padi diiringi dengan perkembangan PDRB Jawa Timur yang menunjukkan hubungan positif sampai pada tahun 2010. Pada Tahun 2011 pertumbuhan produktivitas padi mengalami penurunan dimana kondisi ini muncul akibat adanya perubahan pada faktor produksi dan struktur perekonomian seperti luas lahan pertanian yang semakin berkurang (Badan Pusat Statistika, 2013). Perpindahan sektor primer menuju sektor jasa memberikan dampak pada produktifitas pertanian. Namun secara garis besar pergerakan produktifitas pertanian dari tahun ke

tahun mengalami pergerakan yang cenderung meningkat. Potensi sektor pertanian sebagai basis perekonomian daerah bisa menjadi sumber pendapatan utama daerah dan sekaligus bisa menjadi suatu identitas daerah.

Pada RPJMN tahap 3 2015-2019) menyebutkan bahwa sektor pertanian merupakan sektor strategis dalam memberikan kontribusi dalam penyediaan bahan pangan dan bahan baku industri, penyumbang PDB, penghasil devisa negara, penyerap tenaga kerja, sumber utama pendapatan rumah tangga pedesaan, penyedia bahan pangan dan bioenergi, serta berperan dalam penurunan emisi rumah kaca (Kementerian Pertanian, 2015). Sektor pertanian merupakan sumber penyumbang PDB yang besar, oleh sebab itu perlu diminimalisasi aksi pengalihan lahan dari sektor pertanian ke sektor industri. Lahan produksi yang luas juga sebagai pendukung dari peningkatan jumlah panen padi, oleh karena itu lahan pertanian yang digunakan juga harus produktif seperti halnya revitalisasi lahan (Suprianto dan Suryani, 2014).

Pertumbuhan ekonomi berdasar teori pertumbuhan ekonomi klasik tidak memasukkan *human capital* dalam pengaruh pertumbuhan ekonomi. Solow mengungkapkan pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh modal dan tenaga kerja (Mankiw, 2012; Samuelson dan Nordhaus, 2001). Oleh karena itu jika jumlah penduduk mengalami peningkatan maka mengindikasikan jumlah lahan akan berkurang karena akan dialihkan menjadi lahan perumahan sebagai pemenuhan kebutuhan manusia berupa papan. Hal tersebut berkaitan dengan Teori tata kelola lahan yang menyebutkan bahwa setiap bentuk campur tangan (intervensi) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun spiritual (Vink, 1975 dalam Widayanti, tanpa tahun).

Kabupaten Lamongan menjadi objek penelitian dari Widiyawati dan Setiawan (2015) dengan mempertimbangkan tingkat produksi padi dan jagung. Variabel penelitian Widiyawati dan Setiawan (2015) Luas areal panen padi, Produktivitas padi, Luas areal panen jagung, Produktivitas jagung, Luas areal irigasi (Ha), Curah hujan (mm/th), Harga padi (rp/kg), Penggunaan banyak bibit padi, Lag penggunaan pupuk urea padi, Harga pupuk urea, Harga komoditif pesaing, Penggunaan banyak bibit jagung, Lag upah tenaga kerja, Lag penggunaan pupuk urea jagung, Hasil menunjukkan bahwa luas area irigasi, harga riil padi, penggunaan, penggunaan bibit memberikan pengaruh positif. sedangkan untuk komoditas jagung menunjukkan bahwa luas are jagng, variabel curah hujan, harga riil pupuk urea dan harga komoditas pesaing memiliki pengaruh negatif terhadap produktivitas jagung. Berbeda halnya dengan Putra dan Nasir (2015) dengan menggunakan variabel produksi sektor pertanian sebagai faktor dependen dan variabel tenaga kerja, PMDN, luas lahan sebagai variabel indeenden. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan metode *ordinary least square* (OLS) yaitu Variabel tenaga kerja, Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN), dan luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi sektor pertanian di Provinsi Aceh.

Latar belakang yang dipaparkan tentang kearifan lokal diatas mengindikasikan terdapat hubungan antara luas lahan panen padi dan jumlah penduduk dengan produktivitas padi. Luas lahan yang luas dan juga memiliki lahan yang subur dengan irigasi yang baik menjadi pendorong pertumbuhan hasil panen padi. Rumusan masalah peneliti ini dilihat dari pemaparan latar belakang dan studi empiris diatas dapat dirumuskan yaitu bagaimana tingkat keterpengaruhan luas area panen di Propinsi Jawa Timur terhadap produktivitas padi Propinsi Jawa Timur dengan pendekatan *vector autoregression* dan bagaimana tingkat keterpengaruhan jumlah penduduk Jawa Timur terhadap produktivitas padi Propinsi Jawa Timur dengan pendekatan *vector autoregression*.

Sehingga dapat diketahui bahwa tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa tingkat keterpengaruhan antara luas area panen dan jumlah penduduk propinsi Jawa Timur terhadap produktivitas padi di Propinsi Jawa Timur. Produktivitas padi yang meningkat akan mendorong ketahanan pangan dalam negeri dan dapat mengurangi jumlah impor beras, karena pada dasarnya Indonesia merupakan negara produsen padi/beras. Fokus penelitian ini yaitu di Provinsi Jawa Timur yang merupakan provinsi urutan kedua yang memiliki PDRB terbanyak di Pulau Jawa, namun demikian jumlah penduduk yang menganggur juga mengalami peningkatan.

METODE PENELITIAN

Data penelitian yang digunakan yaitu berupa data panel tahunan pada *cross section* yang terdiri dari 15 Kabupaten/Kota yang memiliki pendapatan tertinggi dan pendapatan terendah yaitu Trenggalek, Malang, Banyuwangi, Pasuruan, Sidoarjo, Madiun, Kota Malang, Kota Pasuruan, Pacitan, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Bojonegoro, Kota Kediri, dan Kota Mojokerto. Alasan yang digunakan dalam pemilihan 15 Kab/Kota tersebut yaitu daerah tersebut memiliki luas area panen terluas dan tersempit. Data penelitian berupa data sekunder yaitu bersumber dari Badan Pusat Statistika Jawa Timur dan Kementerian Pertanian dengan periode tahun penelitian tahun 2010-2015. Alat analisis yang untuk mengetahui hubungan dan tingkat keterpengaruhan antar variabel maka digunakan metode *vector autoregression* (VAR).

Metode Vector Autoregression (VAR)

VAR merupakan metode penelitian yang digunakan untuk melihat hubungan simultan antar variabel. Tingkat keterpengaruhan atau kontribusi variabel dependen dapat dilihat dari uji *variance decomposition* (VD). Sedangkan guncangan produktivitas padi yang disebabkan oleh variabel independen dapat diketahui dari uji *impulse respon function* (IRF). Spesifikasi model penelitian ini di turunkan dari penelitian Putra dan Nasir (2015) dan Suprianto dan Suryani (2014), sehingga spesifikasi model penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$f(Q) = f(LAP, Pduk) \quad (1)$$

ditransformasikn kedalam model ekonometrika menjadi sebagai berikut:

$$Q_{it} = \alpha_t + \beta_{1i}LAP_{it} + \beta_{2i}Pduk_{it} \quad (2)$$

dimana: Q: produktivitas padi (kw/ha), LAP: luas area panen (ha), Pduk: jumlah penduduk (jiwa)

Metode VAR mampu menganalisis ketergantungan variabel time series, namun berbeda dengan model simultan. Keunggulan VAR yaitu merupakan pemodelan yang efektif dalam ekonomi makro time series yang menghasilkan perkiraan yang lebih akurat, sedangkan kelemahannya cepat menemukan derajat kepuasan dan parameterisasi berat dengan jumlah seri kuadratik (Nicholson *et al.*, 2015). Langkah dalam pengujian VAR pada penelitian ini terdiri dari uji unit root data untuk melihat stasioneritas data, uji kointegrasi untuk melihat hubungan jangka panjang atau jangka pendek variabel yang diteliti. Langkah selanjutnya uji *impluse respon function* (IRF) untuk menjelaskan struktur dinamis VAR dan uji *variance decompositition* (VD) menjelaskan proporsi variabel endogen pada model VAR terhadap guncangan.

Model VAR pada umumnya adalah

$$X_t = \beta_0 + \beta_n X_{t-n} + e_t \quad (3)$$

β_0 adalah vektor konstanta $n \times 1$. β_n adalah koefisien dari X_t sedangkan n adalah panjang lag. e_t adalah vektor dari *shock* terhadap masing-masing variabel. Metode VAR membedakan antara variabel endogen dan eksogen, melainkan variabel semua dianggap endogen (Luetkepohl, 2011; Chandia dan Javid, 2013). Model (2) jika diturunkan ke model VAR menjadi :

$$Q_{1t} = \alpha_{10} + \beta_{11}LAP_{1t-1} + \beta_{12}Pduk_{2t-1} + e_t \quad (4)$$

$$LAP_{2t} = \alpha_{20} + \beta_{21}LAP_{1t-1} + \beta_{22}Pduk_{2t-1} + e_t \quad (5)$$

$$Pduk_{3t} = \alpha_{30} + \beta_{31}LAP_{1t-1} + \beta_{32}Pduk_{2t-1} + e_t \quad (6)$$

Permodelan VAR yang terlihat dari persamaan (4,5,6,7) diatas akan dianalisis untuk pengujian IRF dan VD, dimana sebelumnya akan dilakukan pengujian kointegrasi untuk melihat hubungan jangka panjang dan pendek dan pemilihan *lag optimum*.

HASIL PENELITIAN

Gambaran faktor produksi pertanian terhadap produktifitas pertanian di Jawa timur digunakan pendekatan *Vector Autoregression* (VAR) yang akan

dipaparkan pada subab ini. Tahapan pengujian yang dilakukan adalah pengujian kointegrasi yang bertujuan untuk melihat hubungan jangka panjang antar variabel dalam penelitian. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menghasilkan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian telah terkointegrasi, sehingga hasil regresi yang diperoleh tidak lancung. Estimasi yang digunakan dalam pengujian uji kointegrasi adalah menggunakan *Augmented Dickey Fuller* (ADF).

Tabel 1. Hasil johansen-cointegration

No	<i>Augmented Dickey Fuller</i> (ADF)	t-statistik	Probabilitas
1	Kao Residual Cointegration Test	-3.189992	0.0007*

* signifikan $\alpha=1\%$, ** signifikan $\alpha=5\%$, *** signifikan $\alpha=10\%$

Tabel 1 adalah hasil uji kointegrasi Johansen-Cointegration. Hasil kointegrasi pada Tabel 1 secara keseluruhan menggambarkan bahwa terdapat hubungan jangka panjang antara jumlah lahan, penduduk dengan tingkat produktifitas pertanian di Jawa Timur. Uji kointegrasi pada hubungan lahan, penduduk dengan tingkat produktifitas pertanian menunjukkan terkointegrasi. Hal ini terlihat dari nilai probabilitas sebesar 0,00 lebih kecil dari nilai α (1%).

Tabel 2. Hasil uji lag optimum

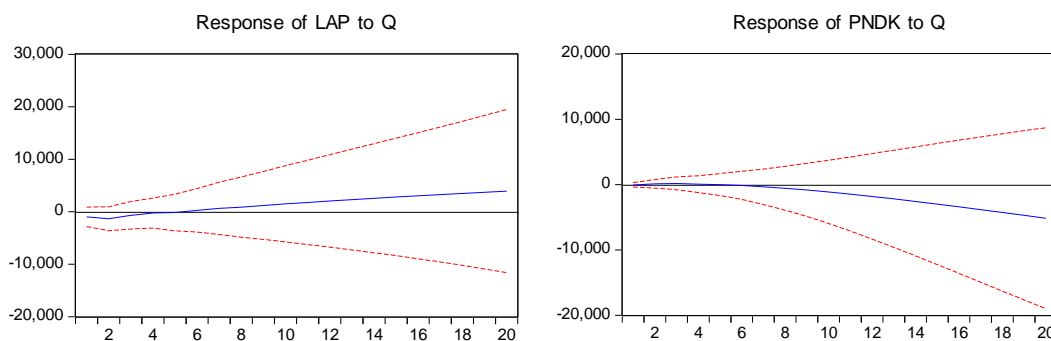
Lag	AIC
0	86.56883
1	71.67164
2	69.34192
3	68.16312*

Tabel 2 menjelaskan hasil pengujian uji lag optimum. Pengujian lag bertujuan untuk mengetahui rentan waktu periode keterpengaruhan suatu variabel terhadap variabel masa lalunya maupun terhadap variabel endogen lainnya. Dalam penelitian ini penentuan lag menggunakan *Akaike Information Criteria* (AIC) karena akan memberikan tambahan selang variabel untuk dapat mengurangi derajat kebebasan. Hasil pengujian lag optimum dengan menggunakan *Akaike Information Criteria* (AIC), memberikan hasil bahwa lag ada pada lag ke 3.

Penjelasan antara hubungan luas lahan dan jumlah penduduk dengan produktifitas pertanian dapat dilihat pada grafik 1. Pada Grafik 2 menjelaskan analisis IRF pada hubungan luas lahan dan jumlah penduduk dengan produktifitas di Jawa Timur. Respon luas lahan terhadap tingkat produktifitas digambarkan dengan pergerakan grafik pada Grafik 1. Hasil IRF menunjukkan bahwa terdapat guncangan pada variabel luas lahan di awal periode dan terus di respon hingga akhir periode. Hasil tersebut berarti bahwa butuh waktu kurang lebih 20 periode untuk variabel produktifitas dan luas lahan kembali pada titik equilibrium. Sejalan dengan hal tersebut, hasil IRF pada respon jumlah penduduk terhadap produktifitas pertanian adalah

saat terjadi shock pada variabel produktifitas yang muncul diawal periode selanjutnya terus direspon oleh variabel jumlah penduduk sampai dengan akhir periode. Hal tersebut menunjukkan bahwa saat terjadi guncangan pada variabel produktifitas pertanian maka butuh waktu lebih dari 20 periode untuk variabel luas lahan dan jumlah penduduk kembali pada titik equilibrium.

Response to Cholesky One S.D. Innovations \pm 2 S.E. Response to Cholesky One S.D. Innovations \pm 2 S.E.



Grafik 1. Analisis *impulse respon function* (IRF) pada hubungan luas lahan dan jumlah penduduk dengan produktifitas.

Analisis IRF yang digunakan untuk melihat hubungan antara luas lahan dan jumlah penduduk dengan produktifitas pertanian dapat dilanjutkan dengan melihat besaran pengaruh yang dilihat pada analisis Variance Decomposition (VD). Analisis VD dapat memberikan gambaran besaran keterpengaruhannya variabel luas lahan dan jumlah penduduk dalam memengaruhi produktifitas pertanian pada awal periode sampai periode ke-20.

Tabel 3 merupakan hasil analisis *Variance Decomposition* dalam menggambarkan hubungan antara luas lahan dan jumlah penduduk terhadap produktifitas pertanian. Secara umum variabel luas lahan dan jumlah penduduk mempunyai pengaruh terhadap tingkat produktifitas pertanian. Besaran kontribusi yang diberikan oleh variabel luas lahan terhadap tingkat produktifitas adalah sebesar 4,99%. Sedangkan besaran pengaruh yang diberikan variabel jumlah penduduk terhadap produktifitas pertanian adalah sebesar 24,93%.

PEMBAHASAN

Sektor pertanian merupakan sektor yang penting dalam pembangunan nasional. Hal tersebut didasarkan atas kontribusi sektor terhadap penyedia pangan, penyumbang pendapatan daerah dan menjadi sektor utama sumber pendapatan utama di rumah tangga pedesaan (Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019). Selain itu sektor pertanian juga menjadi sektor yang mempunyai peran strategis dalam memelihara stabilitas perekonomian

nasional, dimana pertanian menghasilkan sumber bahan pangan yang jika mengalami perubahan harga akan memicu kenaikan harga barang lainnya (Putra dan Nasir, 2015). Secara umum kontribusi peranan sektor pertanian terus mengalami penurunan, bila kondisi ini terus berlanjut maka akan berdampak buruk bagi perekonomian Indonesia (Kustanto *et al.* 2012). Maka pentingnya proses pembangunan yang berkelanjutan pada sektor pertanian sebagai sektor utama di Indonesia sehingga tidak tergeser oleh kemajuan sektor industri lainnya.

Tabel 3. Analisis *variance decomposition* pada hubungan luas lahan, jumlah penduduk, dan PDRB dengan produktifitas.

Periode	S.E	Q	LAP	PNDK
1	4.062511	100.0000	0.000000	0.000000
2	4.359202	96.35269	3.574864	0.072442
3	4.530017	95.29917	3.917246	0.783588
4	5.151569	95.61244	3.065365	1.322191
5	5.375971	94.56696	3.196630	2.236413
6	5.558787	93.35180	3.038173	3.610028
7	5.837398	92.34245	2.755626	4.901921
8	6.014406	90.94863	2.597867	6.453507
9	6.172942	89.31033	2.484672	8.204998
10	6.347246	87.67392	2.420969	9.905112
11	6.489401	85.90863	2.400336	11.69103
12	6.621289	84.03943	2.457954	13.50261
13	6.751448	82.17790	2.585374	15.23673
14	6.868640	80.30980	2.759301	16.93090
15	6.979019	78.44726	3.001611	18.55113
16	7.084769	76.63600	3.305047	20.05895
17	7.183534	74.88388	3.654492	21.46163
18	7.277212	73.19672	4.057070	22.74621
19	7.366461	71.59029	4.507365	23.90234
20	7.450978	70.06940	4.996619	24.93399

Hasil analisis perkembangan tingkat produktifitas pertanian di Jawa Timur yang dipengaruhi oleh tingkat luas lahan dan jumlah penduduk melalui alat analisis VAR memberikan gambaran bahwa terdapat hubungan jangka panjang. Perkembangan luas lahan yang memiliki pengaruh terhadap tingkat produktifitas pertanian di Jawa Timur, temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra dan Nasir, 2015 di Aceh dan penelitian yang dilakukan oleh Sumarlin *et al.* 2009 . Hal ini mengindikasikan bahwa upaya peningkatan produktifitas pertanian dapat dilakukan dengan mengoptimalkan luas lahan di sektor pertanian. Selain itu potensi lahan di Jawa Timur yang potensial dapat dikembangkan menjadi lahan untuk pengembangan pertanian, sehingga akan memberikan nilai tambah sekaligus memanfaatkan lahan potensial yang ada (Sumarlin *et al.* 2009). Perkembangan luas lahan pertanian di Jawa Timur menggambarkan kondisi yang berfluktuatif namun memiliki tren yang meningkat setiap tahunnya.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa luas lahan dan jumlah penduduk berpengaruh signifikan terhadap produktifitas pertanian dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Sektor pertanian merupakan sektor yang strategis pada stabilitas perekonomian di Indonesia. Perpindahan struktur perekonomian dari pertanian menuju sektor industri ditakutkan akan berdampak pada keadaan stabilitas perekonomian, dimana sektor pertanian juga turut andil pada sektor pangan. Ketahanan pangan dan peningkatan pendapatan daerah dapat dicapai melalui maksimalisasi dan optimalisasi di sektor pertanian. Pemanfaatan lahan dan penggunaan mesin diharapkan mampu meningkatkan produktifitas pertanian di Jawa Timur., sehingga pembangunan berkelanjutan di sektor pertanian dapat berjalan.

KETERBATASAN

Penelitian ini dilakukan secara sungguh-sungguh dan sistematis dengan menggunakan metode analisis dan data terkini. Namun demikian terdapat batasan dalam penelitian ini yaitu penelitian ini mefokuskan pada faktor produksi pertanian dengan obyek penelitian yaitu negara kawasan Jawa Timur terhadap keterpengaruhannya pada produktifitas pertanian dan metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini hanya pada metode VAR (*Vector Autoregression*).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika, 2015. Tinjauan Regional Berdasarkan PDB Kabupaten/Kota 2011-2011.
- Badan Pusat Statistika, 2011. Jawa Timur Dalam Angka 2011.
- Badan Pusat Statistika, 2012. Jawa Timur Dalam Angka 2012.
- Badan Pusat Statistika, 2013. Jawa Timur Dalam Angka 2013.
- Badan Pusat Statistika, 2014. Jawa Timur Dalam Angka 2014.
- Badan Pusat Statistika, 2015. Jawa Timur Dalam Angka 2015.
- Badan Pusat Statistika, 2015. Tinjauan Regional Berdasarkan PDB Kabupaten/Kota 2010-2014.
- Badan Pusat Statistika, 2016. Jawa Timur Dalam Angka 2016.
- Kementerian Pertanian, 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015 – 2019.
- Luetkepohl, H., 2011. *Vector Autoregression Models*. s.l.:Europa University Institute Working Papers.

- Mankiw, N. et al., 2012. *Pengantar Ekonomi Makro*. Jakarta: Salemba Empat.
- Mankiw, N., et & al, 1992. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal Of Economics*.
- Nicholson, Matteson & Bien, 2015. *VARX-L: Structured Regularization for Large Vector Autoregressions with Exogenous Variables*. s.l.:Amazon Web Services in Education Research Grant.
- Putra, H. & Nasir, M., 2015. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Sektor Pertanian Di Propinsi Aceh. *Agrisep*, Volume XVI No. 1.
- Samuelson, P. A. & Nordhaus, W. D., 2001. *Macroeconomics*. 17th ed. New York: McGraw-Hill.
- Siringo, H. B. & Daulay, M., 2014. Analisis Keterkaitan Produktivitas Pertanian Dan Impor Beras Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, Volume II No. 8.
- Sumarlin, et al., 2009. Analisis Kebutuhan Luas Lahan Pertanian Pangan Dalam Pemenuhan Kebutuhan Pangan Penduduk Kabupaten Lampung Barat. *Forum Pascasarjana*, XXXII No. 3(7), pp. 215-225.
- Suprianto & Suryani, 2014. Pengembangan Model Sistem Dinamik Pemenuhan Logistik Beras untuk menjaga Stabilitas HargaBeras (Studi Kasus: Provinsi Jawa Timur). *Jurnal Sistem Informasi*, V No. 1(3).
- Widayanti, n.d. Formulasi Model Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Angkutan Kota Di Kota Depok.
- Widiyawati & Setiawan, 2015. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Produksi Padi dan Jagung di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Volume IV No. 1, pp. 2337-3520.

www.worldbank.com

www.bpsjatim.go.id

www.adb.org