

DAMPAK PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JALAN DAN VARIABEL EKONOMI LAIN TERHADAP LUAS LAHAN SAWAH DI KORIDOR EKONOMI JAWA

Puspita Mega Lestari Effendi dan Alla Asmara

Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen - Institut Pertanian Bogor
e-mail : allasmara@yahoo.com

ABSTRACT

The role of road infrastructure is important for economic activity in Java Economic Corridor. Infrastructure is needed for developing economic activity, but on the other side it decreases the size of agricultural land. This research is analyzing the impact of road infrastructure development and other economic variables on the size of agricultural land in Java Economic Corridor. This research uses panel data model in 6 provinces in Java Economic Corridor 2001-2011. The finding of the research shows that variable length of road (PJ), population density (KP), and a number of large and medium industries (IND) negatively affected the size of agricultural land in Java Economic Corridor.

Keywords: *agricultural land, infrastructure, panel data*

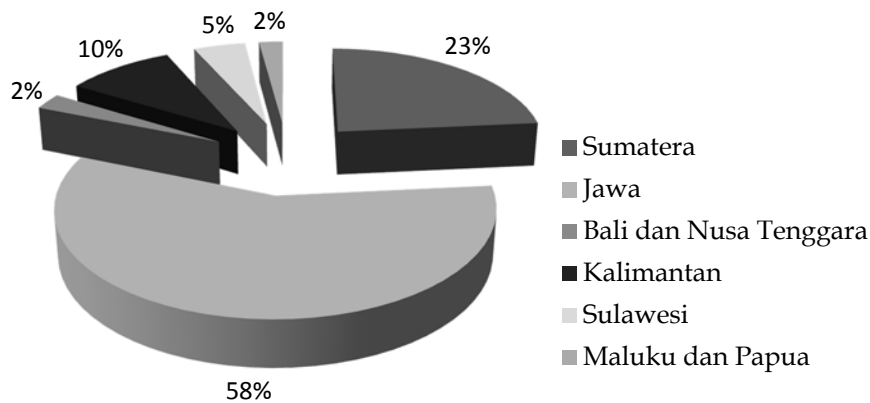
PENDAHULUAN

Peran infrastruktur penting dalam mencapai pertumbuhan dan pembangunan ekonomi terutama di Koridor Ekonomi Jawa yang menjadi pusat kegiatan nasional dan berkontribusi besar terhadap pendapatan nasional. Pada tahun 2011 Koridor Ekonomi Jawa memiliki kontribusi sebesar 58% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia (Gambar 1).

Infrastruktur digolongkan menjadi tipe *hard infrastructure* dan *soft infrastructure*. Tipe *hard infrastructure* diantaranya meliputi jalan raya, jalan kereta api, pelabuhan, dan bandar udara. Tipe *soft infrastructure* meliputi saluran telepon, internet serta infrastruktur komunikasi dan infrastruktur institusi lainnya yang menjadi pelengkap tipe *hard infrastructure* (Beyzatlar dan Kustepeli, 2004). Menurut Zou *et al.* (2008), jenis-jenis infrastruktur antara lain konstruksi, peralatan, dan mesin-mesin yang digunakan untuk aktivitas pelayanan publik seperti proses produksi dan konsumsi rumah tangga. Infrastruktur juga dibagi menjadi: (1) infrastruktur ekonomi, seperti

listrik, telekomunikasi, saluran air, sanitasi, drainase, dan fasilitas transportasi seperti jaringan jalan, kereta api, pelabuhan, dan bandara; (2) infrastruktur sosial, seperti pendidikan dan kesehatan. Berbagai hasil kajian (Canning, 1999; Loncan, 2006; Fedder dan Bogetiic, 2009; Beyzalar dan Kustepeli, 2011; Shi, 2012) membuktikan bahwa infrastruktur mempunyai peran penting dalam memajukan perekonomian, dan sebaliknya taraf perekonomian yang lebih tinggi berpengaruh terhadap ketersediaan infrastruktur yang lebih berkualitas.

Infrastruktur jalan sangat penting untuk menunjang kegiatan ekonomi di Koridor Ekonomi Jawa. Banyak manfaat ekonomi diperoleh dari infrastruktur antara lain pendapatan, aksesibilitas, lapangan kerja saat konstruksi jalan, reduksi biaya transportasi, penghematan biaya dan waktu, dan meningkatkan produktivitas industri (Weiss dan Figura, 2003 dalam Kim, 2006). Pembangunan infrastruktur memang dibutuhkan dalam kegiatan ekonomi, namun di sisi lain justru mendorong penyempitan lahan sawah.



Gambar 1. Persentase Distribusi PDRB Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2000 Menurut Koridor Ekonomi Tahun 2011

Sumber : BPS, 2012

Konversi lahan sawah terjadi karena adanya desakan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang semakin bertambah jumlahnya seperti pemukiman, industri, maupun prasarana dengan tujuan memperluas kegiatan ekonomi. Luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa terus mengalami perubahan dari tahun 2007 hingga tahun 2011. Luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa tahun 2011 mencapai 3.251.694 hektar, jumlah ini menurun dari tahun 2010 sebesar 0,058%. Rata-rata pertumbuhan luas lahan sawah tahun 2007 sampai dengan tahun 2011 menunjukkan bahwa Provinsi Jawa Barat dan DI Yogyakarta merupakan provinsi dengan penurunan luas lahan sawah terbesar dibandingkan provinsi lainnya (BPS, 2011).

Anugerah (2005) mengungkapkan bahwa konversi lahan sawah ke penggunaan non pertanian di Kabupaten Tangerang dipengaruhi oleh produktivitas padi sawah, persentase luas lahan sawah irigasi, serta kontribusi sektor non pertanian terhadap PDRB. Limi dan Smith (2007) menunjukkan bahwa infrastruktur jalan dan irigasi merupakan faktor penting untuk efisiensi produksi dan distribusi sektor pertanian. Studi lain yang dilakukan Daryanto *et al.* (2011) menunjukkan bahwa infrastruktur jalan dan jembatan di Sumatera dan Jawa-Bali paling dinikmati oleh sektor perdagangan, restoran dan hotel, dan sektor industri,

namun kurang berpihak pada sektor pertanian. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dampak pembangunan infrastruktur jalan dan variabel ekonomi lain terhadap luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa.

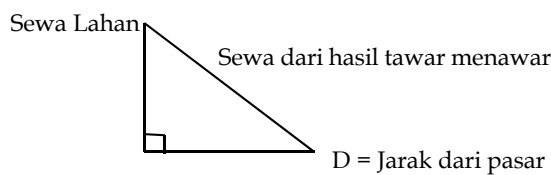
TINJAUAN TEORITIS

Analisa penggunaan lahan dapat dikaji dengan teori Von Thunen. Von Thunen mengidentifikasi tentang perbedaan lokasi dari berbagai kegiatan pertanian atas dasar perbedaan sewa lahan (Tarigan, 2004). Dalam modelnya tersebut, Von Thunen membuat asumsi sebagai berikut:

1. Wilayah analisis bersifat terisolir sehingga tidak terdapat pengaruh pasar dari kota lain.
2. Tipe pemukiman adalah padat di pusat wilayah dan semakin kurang padat apabila menjauh dari pusat wilayah.
3. Seluruh wilayah model memiliki iklim, tanah, dan topografi yang seragam.
4. Fasilitas pengangkutan adalah primitif (sesuai pada zamannya) dan relatif seragam. Ongkos ditentukan oleh berat barang yang dibawa.
5. Kecuali perbedaan jarak ke pasar, semua faktor alamiah yang memengaruhi penggunaan tanah adalah seragam dan konstan.

Berdasarkan asumsi di atas, Von Thunen menentukan hubungan sewa lahan dengan jarak ke pasar dapat dilihat pada Gambar 2.

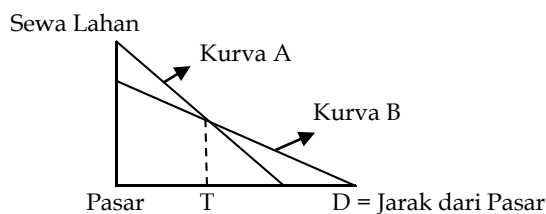
Tingkat sewa lahan adalah paling mahal di pusat pasar dan makin rendah apabila makin jauh dari pasar. Berdasarkan perbandingan antara harga jual dan biaya produksi, masing-masing jenis produksi memiliki kemampuan yang berbeda untuk membayar sewa lahan. Makin tinggi kemampuannya untuk membayar sewa lahan, makin besar kemungkinan kegiatan itu berlokasi dekat ke pusat pasar.



Gambar 2. Kurva Perbedaan Sewa Lahan Berdasarkan Perbedaan Jarak ke Pasar

Masing-masing jenis kegiatan/produksi memiliki kurva permintaan atas lahan berupa kurva indifferen yang menggambarkan hubungan antara sewa lahan dan jarak dari pasar. Kemiringan kurva berbeda antara satu jenis kegiatan dengan kegiatan lainnya.

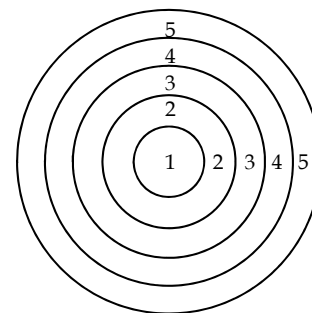
Ada 2 jenis kegiatan, A dan B, yang masing-masing memiliki kurva indifferen dengan kemiringan yang berbeda (Gambar 3). Kurva A menggambarkan kurva permintaan lahan untuk kegiatan A, sedangkan kurva B menggambarkan kurva permintaan lahan untuk kegiatan B.



Gambar 3. Kurva Sewa Lahan untuk Kegiatan yang Berbeda

Kegiatan A bersifat indifferen pada kurva permintaan lahan tersebut, artinya bagi mereka sama saja berlokasi di titik mana pun

pada cakupan kurva tersebut, setelah membandingkan antara sewa lahan dan jarak lokasi ke pasar yang berbanding terbalik. Kurva permintaan antara kegiatan A dan B berbeda, maka sampai jarak titik T, penggunaan lahan akan dimenangkan oleh kegiatan A, sedangkan untuk jarak setelah titik T akan dimenangkan oleh kegiatan B (Gambar 3). Analisis seperti ini dapat dilanjutkan sampai beberapa kegiatan yang membutuhkan penggunaan lahan. Hasilnya adalah suatu pola penggunaan lahan berupa diagram cincin yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Keterangan:
 Cincin 1 = Pasar
 Cincin 2 = Pusat industri
 Cincin 3 = Pertanian intensif
 Cincin 4 = wilayah hutan
 Cincin 5 = Pertanian ekstensif

Gambar 4. Diagram Cincin Von Thunen

Konsep Von Thunen mengenai sewa lahan sangat memengaruhi jenis kegiatan yang mengambil tempat pada lokasi tertentu masih tetap berlaku, dan hal ini mendorong terjadinya konsentrasi kegiatan tertentu pada lokasi tertentu. Von Thunen menggunakan contoh sewa atau lahan untuk produksi pertanian tetapi banyak ahli studi ruang berpendapat bahwa teori ini juga relevan untuk penggunaan lahan di perkotaan dengan menambah aspek tertentu, misalnya aspek kenyamanan dan penggunaan lahan di masa lalu (Priyarsono *et al.*, 2007).

Penggunaan lahan di perkotaan tidak lagi berbentuk seperti cincin, tetapi tetap terlihat adanya kecenderungan pengelompokan untuk penggunaan yang sama berupa kantong-kantong, di samping adanya peng-

gunaan berupa campuran antara satu kota dengan kota lainnya. Kecenderungan saat ini bahwa pusat kota umumnya didominasi oleh kegiatan perdagangan dan jasa, sedikit ke arah luar diisi oleh kegiatan industri kerajinan bercampur dengan perumahan (Priyarsono *et al.*, 2007).

Perkembangan dari teori Von Thunen adalah selain harga lahan tinggi di pusat kota dan akan semakin menurun apabila makin jauh dari pusat kota. harga lahan akan tinggi pada jalan-jalan utama dan akan semakin rendah apabila menjauh dari jalan utama (Sjafrizal, 2008).

METODE PENELITIAN

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder berbentuk panel dari tahun 2001 sampai tahun 2011, dengan *cross section* meliputi 6 provinsi yang ada di Koridor Ekonomi Jawa meliputi Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, dan Jawa Timur. Variabel yang digunakan adalah: luas lahan sawah, panjang jalan, kepadatan penduduk, dan jumlah industri besar dan sedang.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode data panel dan pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program Eviews 6.0. Metode data panel memiliki 3 pendekatan, yaitu *Pooled Least Square* (PLS), *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM).

POOLED LEAST SQUARE

Metode mengkombinasikan semua data *cross section* dan *time series* digabungkan menjadi *pooled data*. Menggunakan metode ini tentunya akan menghasilkan pendugaan regresi yang lebih akurat jika dibandingkan dengan regresi biasa, karena dalam panel berarti menggabungkan data *cross section* dan *time series* bersama-sama sehingga memiliki jumlah observasi data yang lebih banyak. Kelemahan dalam metode ini adalah tidak terlihatnya perbedaan baik antar individu karena data digabungkan secara keseluruhan.

Metode ini diduga dengan menggunakan *Ordinary Least Square* (OLS), yaitu:

$$y_{it} = a_i + \beta x_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

y_{it} = variabel terikat di waktu t untuk setiap unit *cross section* i

x_{it} = variabel bebas di waktu t untuk setiap *cross section* i

a = *intercept* yang konstan antar individu *cross section* i

β = parameter untuk variabel bebas

ε_{it} = komponen *error* gabungan di waktu t untuk unit *cross section* i

FIXED EFFECT MODEL (FEM)

Metode FEM memasukkan variabel *dummy*, sehingga menghasilkan intersep yang berbeda-beda antar unit *cross section*. Kelemahan pada metode ini adalah semakin berkurangnya *degree of freedom* akibat adanya penambahan variabel *dummy* pada persamaan, dan tentunya akan memengaruhi keefisienan parameter yang diduga. Pendugaan metode ini dinyatakan dalam persamaan:

$$Y_{it} = a_i + \beta_j x_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

Y_{it} = variabel terikat di waktu t untuk unit *cross section* i

a_i = intersep yang akan berbeda antar individu *cross section* i

x_{it} = variabel bebas j di waktu t untuk unit *cross section* i

β_j = parameter untuk variabel ke j

ε_{it} = komponen *error* di waktu t untuk unit *cross section* i

RANDOM EFFECT MODEL (REM)

Pada metode efek acak (*random effect*) karakteristik antar individu terlihat pada komponen *error* yang ada pada model. Hal ini tidak akan mengurangi derajat bebas (*degree of freedom*) akibat penambahan variabel, sehingga efisiensi dalam pendugaan parameter juga tidak berkurang. Bentuk model efek acak ini adalah:

$$Y_{it} = a_i + \beta x_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = u_{it} + v_{it} + w_{it}$$

Dimana:

- $u_{it} \sim N(0, \delta u^2)$ = komponen *cross section error*
- $v_{it} \sim N(0, \delta v^2)$ = komponen *time series error*
- $w_{it} \sim N(0, \delta w^2)$ = komponen *error kombinasi*

asumsinya adalah bahwa *error* secara individual tidak saling berkorelasi begitu juga dengan *error* kombinasinya.

MODEL EMPIRIS

Model dampak pembangunan infrastruktur jalan dan variabel ekonomi lain terhadap luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa dianalisis dengan menggunakan variabel luas lahan sawah (LS), panjang jalan (PJ), kepadatan penduduk (KP), dan jumlah industri besar dan sedang (IND). Secara matematis, model yang diestimasi dituliskan sebagai berikut:

$$LS_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PJ_{it} + \alpha_2 KP_{it} + \alpha_3 IND_{it} + \epsilon_{it}$$

Dimana:

- LS_{it} = luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa tahun ke t (Ha)
- α_0 = *intercept*
- α_1, α_3 = parameter untuk setiap variabel tahun ke t
- PJ_{it} = panjang jalan di Koridor Ekonomi Jawa tahun ke t (Km)
- KP_{it} = kepadatan penduduk di Koridor Ekonomi Jawa tahun ke t (orang/Km²)
- IND_{it} = jumlah industri besar dan sedang di Koridor Ekonomi Jawa tahun ke t (perusahaan)
- ϵ_{it} = *error/simpangan*

HASIL DAN PEMBAHASAN

PERKEMBANGAN LUAS LAHAN SAWAH DI KORIDOR EKONOMI JAWA

Kecenderungan konversi lahan yang tinggi, selama ini terasa pada sebagian kota-kota besar di Koridor Ekonomi Jawa yang merupakan kota-kota pusat pertumbuhan ekonomi dan industri. Semakin besarnya aktivitas perekonomian di suatu wilayah, akan menyebabkan semakin meningkatnya permintaan terhadap sumberdaya lahan. Ketersediaan lahan yang relatif tetap akan menyebabkan tingginya kompetitif penggunaan lahan dalam berbagai alternatif penggunaannya seperti sektor industri, pemukiman, sektor perdagangan maupun untuk sektor pertanian yang pada akhirnya penggunaan lahan akan di prioritaskan pada penggunaan dengan nilai kompetitif yang paling besar.

Luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa terus mengalami perubahan dari tahun 2007 hingga tahun 2011. Terjadi peningkatan luas lahan sawah dari tahun 2007 ke tahun 2008 sebesar 0,69%, sedangkan terlihat bahwa dari tahun 2010 hingga tahun 2011 mengalami penurunan sebesar 0,058%. Luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa tahun 2011 mencapai 3.251.694 hektar. Lahan sawah terluas ada di Provinsi Jawa Timur yaitu sebesar 1.106.449 hektar, diikuti oleh Jawa Tengah seluas 960.970 hektar, Jawa Barat seluas 930.507 hektar, Banten seluas 197.165 hektar, DI Yogyakarta seluas 55.291 hektar, dan DKI Jakarta seluas 1.312 hektar.

Tabel 1. Perkembangan Luas Lahan Sawah di Koridor Ekonomi Jawa, Tahun 2007-2011

Provinsi/ Koridor	Luas Lahan Sawah (Hektar)					Rata-rata Pertumbuhan (%/tahun)
	2007	2008	2009	2010	2011	
DKI Jakarta	1.200	1.200	1.215	1.312	1.312	2,31
Jawa Barat	934.845	945.544	937.373	930.268	930.507	-0,11
Banten	196.370	195.583	195.809	196.744	197.165	0,10
Jawa Tengah	962.942	963.984	960.768	962.471	960.970	-0,05
DI Yogyakarta	55.540	55.332	55.325	55.523	55.291	-0,11
Jawa Timur	1.096.605	1.108.578	1.100.517	1.107.276	1.106.449	0,23
K.Jawa	3.247.502	3.270.221	3.251.007	3.253.594	3.251.694	0,03

Sumber : BPS, 2011 (diolah)

Rata-rata penurunan luas lahan sawah terbesar tahun 2007-2011 adalah Provinsi Jawa Barat dan DI Yogyakarta yaitu sebesar 0,11% (Tabel 1).

PERKEMBANGAN PANJANG JALAN DI KORIDOR EKONOMI JAWA

Jalan merupakan infrastruktur yang sangat dibutuhkan bagi transportasi darat. Fungsi jalan adalah sebagai penghubung satu wilayah dengan wilayah lainnya. Dalam konteks pembangunan pertanian dan ekonomi, jaringan jalan sangat dibutuhkan untuk kelancaran arus faktor produksi maupun pemasaran hasil. Jalan merupakan infrastruktur penting untuk memperlancar distribusi barang dan faktor produksi antar-daerah serta meningkatkan mobilitas penduduk.

Jika dirinci berdasarkan tingkat kewenangannya, panjang jalan di Koridor Ekonomi Jawa terus mengalami peningkatan dari tahun 2007 hingga tahun 2011. Pada tahun 2011 panjang jalan di koridor ini mencapai 118.341 kilometer, jumlah ini meningkat sebesar 1,41% dari tahun 2010 yang hanya mencapai 116.693 kilometer. Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi yang memiliki panjang jalan terpanjang, jumlahnya sebesar 45.589 kilometer diikuti oleh Provinsi Jawa Tengah, Jawa Barat, DKI Jakarta, Banten, dan DIY. Rata-rata

pertumbuhan panjang jalan di Koridor Ekonomi Jawa dari tahun 2007 sampai 2011 sebesar 2,56%. Provinsi Banten merupakan provinsi dengan rata-rata pertumbuhan panjang jalan tertinggi yaitu sebesar 8,39%, sedangkan yang terendah adalah Provinsi DI Yogyakarta (Tabel 2).

DAMPAK INFRASTRUKTUR JALAN DAN VARIABEL EKONOMI LAINNYA TERHADAP LUAS LAHAN SAWAH DI KORIDOR EKONOMI JAWA

Estimasi model dampak pembangunan infrastruktur jalan dan variabel ekonomi lainnya terhadap luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa dapat dilakukan melalui tiga pendekatan estimasi model yaitu *Pooled Least Square* (PLS), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM).

Uji Chow dilakukan untuk memilih model yang terbaik antara model *Pooled Least Square* dan FEM. Pemilihan model antara FEM dengan REM dilakukan dengan menggunakan Uji Hausman.

Berdasarkan hasil uji chow diperoleh nilai Prob sebesar 0,0000 (Tabel 3). Nilai Prob yang kurang dari $\alpha = 5\%$ berarti menolak hipotesis nol untuk menggunakan PLS dan menerima hipotesis untuk menggunakan FEM. Hasil Uji Hausman menunjukkan nilai Prob sebesar 0,0000 (Tabel 3), artinya menerima hipotesis untuk menggunakan model *Fixed Effect*.

Tabel 2. Perkembangan Panjang Jalan di Koridor Ekonomi Jawa, Tahun 2007-2011

Provinsi/ Koridor	Luas Lahan Sawah (Hektar)					Rata-rata Pertumbuhan (%)
	2007	2008	2009	2010	2011	
DKI Jakarta	6.185	6.185	6.409	6.743	7.094	3,51
Jawa Barat	25.679	25.857	25.774	25.494	25.500	-0,17
Banten	4.773	4.856	6.205	6.456	6.456	8,39
Jawa Tengah	28.490	28.904	29.163	29.203	29.110	0,54
DI Yogyakarta	4.833	4.859	4.757	4.753	4.592	-1,26
Jawa Timur	37.027	37.814	39.852	44.044	45.589	5,39
K.Jawa	106.987	108.475	112.160	116.693	118.341	2,56

Sumber : BPS, 2011 (diolah)

Tabel 3. Uji Model Lahan Sawah Terbaik

Uji Model Terbaik	Probabilitas Chi-Square
Uji Chow	0,0000
Uji Hausman	0,0000

Tabel 4. Hasil Estimasi Model Dampak Pengembangan Infrastruktur Jalan dan Variabel Ekonomi Lain terhadap Luas Lahan Sawah di Koridor Ekonomi Jawa dengan Pendekatan FEM

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-statistik	Probabilitas
Kepadatan Penduduk (KP)	-0,690293*	0,315274	-2,189506	0,0327
Jumlah Industri Besar dan Sedang (IND)	-2,842118*	0,98145	-2,895835	0,0054
Panjang Jalan (PJ)	-1,846207*	0,092125	-20,04018	0,0000
C	589993,4*	3445,214	171,2501	0,0000
Cross Effect				
DKI Jakarta				-561186,1
Jawa Barat				405035,7
Banten				-377514,5
Jawa Tengah				447113,5
DI Yogyakarta				-520645,1
Jawa Timur				607196,4
Statistik Terboboti				
R-squared	0,99993	Mean dependent var		55,19677
F-statistic	101656,3	Sum squared resid		65,09235
Prob (F-statistic)	0,000000	Durbin-Watson stat		1,686798
Statistik Tidak Terboboti				
R-squared	0,999606	Durbin-Watson stat		0,703026
Sum squared resid	5,67E+09			

Keterangan : *) signifikan pada taraf 5%

Berdasarkan hasil estimasi, diperoleh nilai R² pada model *Fixed Effect* sebesar 0,99993 (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa keragaman luas lahan sawah dapat dijelaskan oleh variabel bebas sebesar 99,993% sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model. Nilai F-statistik yang signifikan yaitu pada tingkat $\alpha=5\%$ yaitu sebesar 0,000000 berarti bahwa variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap variabel tak bebas. Dilihat dari masing-masing variabel bebasnya, semua variabel bebas menunjukkan nilai Prob yang signifikan sehingga model penduga sudah layak untuk menduga parameter yang ada di dalam fungsi.

Menurut Gujarati (2004), model yang baik harus memenuhi asumsi model linear klasik yang artinya model terbebas dari masalah multikolinearitas, autokorelasi dan heteroskedastisitas serta didasarkan pada asumsi bahwa faktor kesalahan u_i menyebar secara normal. Tahap uji asumsi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dapat dilihat dari matriks korelasi antar variabel (Lampiran 3). Dilihat dari nilai *R-squared* (0,99993) menunjukkan nilai yang lebih besar dibandingkan dengan nilai matriks korelasi antar variabel, itu menandakan bahwa model telah terbebas dari masalah multikolinearitas.

2. Uji Autokorelasi

Dilakukan dengan uji *Durbin-Watson*. Jumlah *cross section* sebanyak 6, jumlah *time series* sebanyak 11, jumlah observasi sebanyak 66, jumlah variabel independen sebanyak 3, dan α sebesar 5% maka diperoleh nilai *Durbin-Watson* Tabel dengan D_L sebesar 1,5079 dan D_U sebesar 1,6974. Diperoleh *Durbin-Watson* sebesar 1,686798 (Tabel 4) berada dalam selang $D_L < DW < D_U$ yaitu daerah DW tidak dapat disimpulkan, sehingga tidak dapat dinyatakan bahwa terdapat permasalahan autokorelasi dalam estimasi persamaan model panel.

3. Uji heteroskedastisitas

Adanya heteroskedastisitas dapat dilihat dengan menggunakan metode *General Least Square (Cross Section Weights)* yaitu dengan membandingkan *Sum Square Resid* pada *Weighted Statistics* dengan *Sum Square Resid Unweighted Statistics*. Hasil pengolahan di peroleh nilai *Sum Squared Resid* pada *Weighted Statistics* sebesar 65,09235 dan *Sum Square Resid Unweighted statistics* sebesar 5,67E+09 (Tabel 4). Dengan hasil tersebut menunjukkan bahwa dalam model estimasi mengandung masalah heteroskedastisitas. Model ini menggunakan metode *GLS Weight Cross-section SUR* sehingga masalah sudah dapat teratasi dan model estimasi dapat dikatakan telah terbebas dari masalah heteroskedastisitas.

4. Uji Normalitas

Nilai Jarque-Bera menunjukkan nilai probabilitas yang tidak signifikan yaitu sebesar 0,792702 (Lampiran 4), nilai probabilitas yang lebih besar dari $\alpha = 5\%$ maka dapat disimpulkan model ini berdistribusi normal.

Dalam estimasi model dampak pengembangan infrastruktur jalan dan variabel ekonomi lainnya terhadap luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa tidak ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural, maka interpretasi model dapat dilihat dari nilai elastisitas. Tabel 5 menyajikan nilai elastisitas dari masing-masing variabel.

Hasil analisis regresi diperoleh hasil bahwa variabel kepadatan penduduk (KP) berpengaruh signifikan dan memiliki hubungan yang negatif terhadap luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa (Tabel 4).

Elastisitas dari variabel kepadatan penduduk yang bernilai -0,003834 (Tabel 5) menunjukkan bahwa apabila kepadatan penduduk meningkat sebesar 1% maka luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa akan menurun sebesar 0,003834% dengan asumsi *ceteris paribus*. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ilham *et al.*(2001) bahwa secara makro pengembangan pemukiman yang diproksi dengan peningkatan jumlah penduduk tidak menunjukkan hubungan yang positif. Hal ini mengindikasikan adanya *trend* pemilikan rumah bukan hanya sebagai tempat tinggal tetapi sebagai investasi.

Variabel jumlah industri besar dan sedang (IND) berpengaruh signifikan dan memiliki hubungan yang negatif terhadap luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa (Tabel 4). Elastisitas dari variabel jumlah industri besar dan sedang yang bernilai -0,01718 (Tabel 5) menunjukkan bahwa apabila jumlah industri besar dan sedang meningkat sebesar 1% maka luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa akan menurun sebesar 0,01718% dengan asumsi *ceteris paribus*. Koridor Ekonomi Jawa merupakan sumber dari kegiatan ekonomi, dimana sumberdaya dan fasilitas tersedia dengan baik, maka dari itu industri lebih berkembang di koridor ini yang akhirnya membutuhkan lahan lebih banyak dan menyebabkan pengurangan lahan pertanian di koridor ini. Hasil penelitian Mawardi (2006) juga menyebutkan bahwa perkembangan pesat sektor industri menyebabkan lahan pertanian mengalami tekanan berat, pertumbuhan kesejahteraan sebagai hasil pembangunan mengambil cukup banyak lahan pertanian.

Tabel 5. Nilai Elastisitas Masing-Masing Variabel

Variabel	Elastisitas
Kepadatan Penduduk (KP)	-0,003834
Jumlah Industri Besar dan Sedang (IND)	-0,017180
Panjang Jalan (PJ)	-0,060407

Variabel panjang jalan (PJ) berpengaruh signifikan dan memiliki hubungan yang negatif terhadap luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa (Tabel 4). Elastisitas dari variabel panjang jalan yang bernilai -0,060407 (Tabel 5) menunjukkan bahwa apabila panjang jalan meningkat sebesar 1% maka luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa akan menurun sebesar 0,060407% dengan asumsi *ceteris paribus*. Mawardi (2006) mengungkapkan bahwa pembangunan infrastruktur di sektor perhubungan seperti jalan akan menjadi salah satu faktor penyebab yang mendorong penyempitan lahan pertanian.

Dari hasil estimasi (Tabel 4) terdapat *fixed effect (cross)* yang memperlihatkan perbedaan dari setiap *cross section* (provinsi di Koridor Ekonomi Jawa). Dari hasil estimasi dapat dilihat bahwa Provinsi Jawa Timur memiliki nilai perbedaan yang paling tinggi yaitu 607196,4. Hal ini berarti besarnya luas lahan sawah di Provinsi Jawa Timur memiliki rata-rata perubahan yang paling tinggi. Hal ini berbanding terbalik dengan Provinsi DKI Jakarta yang memiliki nilai perbedaan terkecil yaitu -561186,1, yang berarti besarnya luas lahan sawah di Provinsi DKI Jakarta memiliki rata-rata perubahan yang paling kecil. Hal ini memperlihatkan bahwa Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi yang memiliki koefisien *intercept* luas lahan sawah yang paling tinggi, sementara itu Provinsi DKI Jakarta menjadi provinsi yang nilai intersepnya lebih rendah dibandingkan yang lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa selama periode 2007-2011 cenderung berfluktuasi dari tahun ke tahun. Sementara itu panjang jalan di Koridor Ekonomi Jawa terus mengalami peningkatan dari tahun 2007 hingga tahun 2011. Perkembangan luas lahan sawah dan panjang jalan yang cenderung berubah secara berlawanan tersebut terkait dengan semakin meluasnya kegiatan

ekonomi di koridor tersebut. Hasil estimasi model panel menunjukkan bahwa variabel kepadatan penduduk, panjang jalan, dan jumlah industri besar dan sedang berpengaruh negatif terhadap luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa.

SARAN

Untuk mencegah semakin menyusutnya luas lahan sawah di Koridor Ekonomi Jawa maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Pengembangan / pembangunan / penyediaan infrastruktur jalan di Koridor Ekonomi Jawa hendaknya dilakukan secara bijaksana dengan mempertimbangkan tata ruang wilayah sehingga tidak mengorbankan lahan-lahan pertanian produktif.
2. Pengendalian tingkat kelahiran dan kepadatan penduduk merupakan upaya yang juga perlu ditempuh oleh setiap pemerintah daerah (pemerintah provinsi/kabupaten/kota) di Koridor Ekonomi Jawa dalam mengurangi tekanan konversi lahan sawah (lahan pertanian lainnya) kepada penggunaan non-pertanian seperti untuk perumahan dan penyediaan fasilitas umum (rumah sakit, pasar, dan lainnya).
3. Zonasi wilayah yang dituangkan dalam RUTR (Rencana Umum Tata Ruang) harus dilakukan secara konsisten sehingga pengembangan suatu sektor tidak memberikan dampak negatif terhadap sektor lainnya. Semakin berkembangnya industri semestinya tidak menjadikan sektor pertanian semakin ditinggalkan. Semakin berkembangnya industri justru perlu ditopang oleh sektor pertanian yang semakin maju dan dengan ketersediaan lahan pertanian yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugerah F. 2005. Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Lahan Sawah ke Penggunaan Non Pertanian di Kabupaten Tangerang [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

- Beyzatlar MA dan Kustepeli Y. 2011. Infrastructure, Economic Growth and Population Density in Turkey. *International Journal of Economic Science and Applied Research*. 4 (3). 39-57.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2011. Statistik Lahan Berdasarkan Penggunaan. Jakarta (ID). BPS.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2011. Statistik Perhubungan. Jakarta (ID). BPS.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2012. Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha dan Penggunaan. Jakarta (ID). BPS.
- Caning D. 1999. Infrastructure's Contribution to Aggregate Output. World Bank Working Paper, Number 2246.
- Daryanto A, Napitupulu M, Tambunan M, Oktaviani R. 2011. Dampak Infrastruktur Jalan Terhadap Perekonomian Pulau Jawa-Bali dan Sumatera [Paper]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Fedder JW dan Bogetiic Z. 2009. Infrastructure and Growth in South Africa: Direct and Indirect Productivity Impact of 19 Infrastructure Measures. *World Development*. 37 (9). 1522-1539.
- Gujarati DN. 2004. *Basic Econometrics*. Ed Ke-4. New York (USA): The Mc-Graw-Hill
- Ilham N, Syaikat Y, dan Friyanto S. 2001. Perkembangan dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Konversi Lahan Sawah serta Dampak Ekonominya [Paper]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kim YL. 2006. Spatial Econometric Analysis of Highway and Regional Economy in Missouri [Disertasi]. Missouri (DC): University of Missouri.
- Limi A dan Smith JW. 2007. What Is Missing Between Agricultural Growth and Infrastructure Development? Cases of Coffee and Dairy in Africa. World Bank Working Paper, Number 4411.
- Loncan AH. 2006. Infrastructure Investment and Spanish Economic Growth 1850-1935. University of Barcelona, Departemen of Economic History. 44 (2007). 452-468.
- Mawardi I. 2006. Kajian Pembentukan Kelembagaan untuk Pengendalian Konversi dan Pengembangan Lahan, Peran dan Fungsinya. *J.Tek.Ling*. 7(2). 206-211.
- Priyarsono DS, Sahara, dan Firdaus M. 2007. *Ekonomi regional*. Jakarta (ID): Universitas Terbuka.
- Shi Y. 2012. The Role of Infrastructure Capital in China's Regional Economic Growth [Paper]. Michigan (USA): Michigan State University.
- Sjafrizal. 2008. *Ekonomi Regional Teori dan Aplikasi*. Padang (ID): Baduose Media.
- Tarigan R. 2004. *Ekonomi Regional Teori Dan Aplikasi*. Jakarta (ID): Bumi Aksara.
- Zou W, Zhang F, Zhuang Z, dan Song H. 2008. Transport Infrastructure, Growth, and Poverty Alleviation: Empirical Analysis of China. *Annals of Economics and Finance*. 9 (2). 345-371.

Lampiran 1. Hasil Uji Multikolinearitas dari Model Dampak Pembangunan Infrastruktur Jalan dan Variabel Ekonomi Lain Terhadap Luas Lahan Sawah di Koridor Ekonomi Jawa

	LS	KP	IND	PJ
LS	1,00000	-0,51941	0,89580	0,95541
KP	-0,51941	1,00000	-0,27394	-0,39032
IND	0,89580	-0,27394	1,00000	0,89172
PJ	0,95541	-0,39032	0,89172	1,00000

Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas dari Model Dampak Pembangunan Infrastruktur Jalan dan Variabel Ekonomi Lain Terhadap Luas Lahan Sawah di Koridor Ekonomi Jawa

