

# ANALISIS FAKTOR PENYEBAB DAN DAMPAK PERUBAHAN PENGUNAAN LAHAN PERTANIAN PINGGIRAN KOTA YOGYAKARTA

**Senthot Sudirman<sup>1)</sup>, Irham<sup>2)</sup>, Slamet Hartono<sup>2)</sup>, Azwar Maas<sup>2)</sup>**

1. Dosen pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional Yogyakarta dan sedang menempuh program Doktor (S3) pada Prodi Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.

2. Dosen pada Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.

email: Senthot\_S3@yahoo.com

## ABSTRACT

*The problems of the study are: (a) how the peri urban agricultural land use changes, (b) what factors influence land use change, (c) how the impacts of the land use changes on regional food lost, food availability, and the prospects of the farming sustainability in the peri urban area of Yogyakarta city. The objectives of the study are (a) to estimate the area and the rates of the peri urban agricultural land use change, (b) to estimate the factors influencing the land use change, and (c) to estimate the impacts of the peri urban agricultural land use change to the regional food lost, regional food availability, and the prospects of the farming sustainability in the peri urban area of Yogyakarta city..*

*The data collection methods used in this study are: (a) Landsat TM satellite Images analysis, (b) digitally map overlaying on computer screen using Geographic Information System (GIS), (c) documentation of secondary data, (d) interview with questionnaire as the guide, and (d) field observation. Data will be analyzed by using the mathematics, statistics, and econometrics equations specially multiple linear regression. Data will be presented as the table, diagram, curve and map.*

*The results and conclusions of this research are (a) the changed of peri urban agricultural land use as long as 11 years from 1996-2007 are 922,17 ha in Sleman; 1.888,60 in Bantul; and 1.082,79 ha involving 47 sample of villages; the rates of land use changing is in negatif correlation with the the distance from the city, (b) the used econometric model in this research indicate a satisfaction goodness of fit with  $R^2$  of 0,895. Based on the analysis of variance, F-test, and t-test can be conclude that some factors i.e. Exchange Value of Agriculture Production (FPV), Technical Irrigated Agriculture Lands (IRG), the Precentage of Built Area to the Agriculture Lands (BCPr), People Density (Dens), Society Education (Edu), and the Agriculture Land Price (FLP) significantly influence to the rates of agriculture land changes, but the other factors i.e. the Precentage of agricultural lands to the village area (FLPr), Agriculture Lands Tax (FLT), Dummy of Bantul (DB), and Dummy of Kulon Progo (DKP) do not significantly at the  $\alpha$  of 5-10%, and (c) the rates of agricultural lands changes have negative impacts to the regional food lost, regional food availability, and the prospects of the farming sustainability of peri urban agricultural lands. The number of regional food lost equivalent with 703,443 people, and the decreasing of regional food availability is equivalent with 572.259 people.*

*Keywords: landsat image, land use change, overlay, peri urban*

## PENDAHULUAN

Posisi pertanian kota dan pinggiran kota menjadi penting dan diperhitungkan karena di banyak negara jumlah petani di kawasan ini ternyata masih cukup besar dan bermanfaat cukup signifikan bagi penduduk kota. Contoh manfaat tersebut adalah (a) penyediaan pangan lokal (Nugent, 199a), (b)

di Dar es Salam menyumbang kesempatan kerja sebesar 20% dan di Nairobi sebesar 64% populasi penduduk dewasa (Rees, 1997), (c) meningkatkan akses pangan penduduk berpendapatan rendah (Nugent, 1999a; Nugent, 1977), (d) sebagai strategi untuk mengatasi kondisi darurat saat terjadi kesulitan pangan (Maxwell *et al.*, 1999; Sawio, 1998), (e) di London sebagai

penyangga pangan bagi kota (Petts, 2001), (f) mengurangi angka kemiskinan di kota (TRIALOG, 2000; Seeth dalam Nugent, 1999; Freemand, 1991; Gogwana, 2001, Remenyi, 2000), (g) melengkapi suplai pangan dari desa ke kota (David Stevenson *et al.*, 1996); Mougeot, 1999), (h) meningkatkan *cost saving* energi transportasi pangan dari desa ke kota (Garnett, 1996), (i) memunculkan pasar-pasar petani lokal di pinggiran kota (UNDP, 1997), (j) menciptakan keseimbangan ekosistem kota dan meningkatkan keragaman hayati (*bio-diversity*) di wilayah perkotaan (Rees, 1977), (k) berkontribusi dalam proses daur ulang dan penggunaan kembali limbah cair organik, mengatur keseimbangan oksigen-karbon dioksida, serta memperbaiki iklim mikro (Zeeuw, Guendel, Waibel, 1999), dan (l) menghasilkan “*aminties*” atau kenyamanan di kota dan pinggiran kota yang tidak bisa diukur dengan harga pasar (Heimlich dan Anderson, 2001).

Demikian pula di Jakarta, ketika terjadi krisis moneter pada tahun 1997 pemanfaatan lahan-lahan kosong milik pemerintah daerah untuk ditanami tanaman dapat mendatangkan tambahan pendapatan (*Agence France Press*, 6 Agustus 1998 dalam Husodo, 2005). Dengan kebijakan itu petani di Jakarta pada tahun 1997 mencapai 100.234 orang yang terdiri dari 7.733 petani pemilik dan 92.501 petani penggarap, dengan pendapatan dari usahatani rata-rata Rp. 10.000,00 hingga Rp.15.000,00 per hari yang berguna dalam kondisi krisis (Purnomohadi, 1999).

Walaupun demikian, upaya untuk mempertahankan keberlanjutan pertanian kota dan pinggiran kota ini masih terkendala baik oleh sebab birokrasi maupun sebab-sebab lain. Dampak dari ketidak-berlanjutan pertanian pinggiran kota ini juga penting untuk diperhitungkan dan menjadi masalah bersama yang memerlukan langkah-langkah pemecahan yang seksama dan bijaksana. Untuk maksud tersebut sangat diperlukan informasi mengenai laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota, sebab musabab terhentinya keberlanjutannya, serta dampak yang ditimbulkannya.

Laju perubahan penggunaan lahan pertanian yang cepat di pinggiran kota ditengarai menjadi ancaman serius bagi keberlanjutan usahatani di wilayah ini. Menurut Yunus (2001) laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota yang cepat dipacu oleh kecepatan laju kotanisasi di wilayah ini melalui proses *urban sprawl* untuk memenuhi tuntutan perkembangan kota sebagai akibat tumbuh dan berkembangnya jumlah penduduk kota. Miller (1988) dalam Suryantoro (2002), mengemukakan bahwa 43% penduduk dunia tinggal di wilayah perkotaan, atau setara dengan 1% dari luas permukaan bumi. Oleh karena kondisi ini, maka hingga tahun 2000 lalu diperkirakan dari 24 juta hektar lahan hijau (pertanian, kehutanan, perkebunan, dan sebagainya) telah berubah peruntukannya menjadi wilayah perkotaan, atau sama dengan 2 % dari luas permukaan bumi (Summond, 1989 dalam Suryantoro, 2002). Kehilangan 24 juta hektar lahan hijau tersebut identik dengan hilangnya suplai makanan untuk 84 juta penduduk. Kecenderungan ini tampaknya akan berlanjut terus pada masa yang akan datang.

Fenomena konversi lahan pertanian juga terjadi di Indonesia. Dalam hal perubahan penggunaan lahan sawah, Winoto (2005) melaporkan data seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana Konversi Lahan Sawah yang Tertuang dalam RTRW 2003

Pulau	Total luas sawah		Sawah beririgasi		Sawah beririgasi yang akan dikonversi	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Sumatera	2.036.690	22,88	1.621.920	22,17	710.230	43,79
Jawa dan Bali	3.933.370	44,18	3.391.250	46,36	1.669.600	49,23
Jawa Barat	1.109.560	12,46	1.094.320	14,96	656.220	60,15
Kalimantan	1.253.130	14,08	877.930	12,00	58.360	6,65
Sulawesi	982.410	11,03	858.140	11,73	414.250	48,27
NTT dan Maluku	566.100	6,36	499.050	6,82	180.080	36,08
Papua	131.520	1,48	66.460	0,91	66.460	100,00
Indonesia	8.903.222	100	7.314.740	100	3.098.980	42,40

Sumber: Winoto (2005).

Data dalam tabel ini mengindikasikan bahwa ancaman perubahan penggunaan lahan pertanian yang akan terjadi di Jawa dan di luar Jawa tersebut, salah satu penyebabnya adalah Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Informasi ini menunjukkan bahwa pemerintah merupakan salah satu pihak yang mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan pertanian ke non pertanian. Dalam konteks pewayahannya, di Jawa dan Bali serta Jawa Barat menunjukkan ancaman perubahan penggunaan lahan pertanian yang sangat besar dibandingkan wilayah lainnya di Indonesia.

Ancaman terhadap keberlanjutan pertanian oleh perubahan penggunaan lahan pertanian tersebut diikuti oleh kehilangan produksi pertanian dan penurunan ketersediaan pangan. Dalam hal ini Irawan dan Friyanto (2002) melaporkan kehilangan produksi pertanian selama kurun waktu Pelita III – VI sebesar 10.813,851 ton (21,22%) di Jawa Barat, 15.906.955 ton (31,22%) di Jawa Tengah, 1.727.946 ton (3,39%) di DIY, 22.508.047 ton (44,17%) di Jawa Timur, dan 50.956.922 ton (100%) di Jawa. Kondisi ini bertolak belakang dengan kebutuhan konsumsi beras di Indonesia yang signifikan meningkat yaitu dari 110 kg/kapita/tahun pada tahun 1967 menjadi 135 kg/kapita/tahun pada tahun 1999 (Sibuea, 2001), serta bertentangan dengan tingginya impor beras oleh Indonesia yang mencapai hampir 28 persen dari pasar dunia (Nuhung, 2000).

Dalam cakupan wilayah yang lebih sempit, fenomena perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota ini tentu juga terjadi di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). DIY merupakan salah satu di antara

provinsi di Jawa yang secara kasat mata juga menunjukkan terjadinya perubahan lahan pertanian yang cukup intensif. Fenomena ini relevan dengan julukan Yogyakarta sebagai kota budaya dan kota pendidikan, serta terakhir berkembang bahwa kota ini juga sebagai kota para pensiunan. Julukan-julukan ini membawa konsekuensi terhadap datangnya para penduduk dari luar daerah ke Yogyakarta yang tidak hanya sekedar berkunjung melainkan untuk tinggal menetap. Bentuk konsekuensi lainnya adalah sangat banyak para orang tua mahasiswa-mahasiswa yang menempuh pendidikan tinggi di Yogyakarta yang berinvestasi tanah dan rumah dengan dua maksud, yaitu sebagai tempat tinggal anaknya yang bersekolah di Yogyakarta dan sebagai tabungan pada hari tua. Sebagai akibatnya permintaan lahan di Yogyakarta melonjak selama 20 tahun terakhir yang ditandai oleh terjadinya lonjakan transaksi jual beli lahan sebesar 2.500 proses tahun 1990 menjadi 12.000 kasus tahun 2010 (Kanwil BPN DIY, 2010). Para peminta lahan berkecenderungan mencari lokasi-lokasi di pinggiran kota yang relatif terjangkau harganya, yang umumnya merupakan lahan-lahan pertanian produktif.

Keberadaan jalan lingkar Yogyakarta (*ring road*) yang melingkari Yogyakarta pada posisi antara Sleman dan Bantul memberikan akses yang luar biasa terhadap lahan-lahan yang dahulu berupa lahan pertanian sawah beririgasi yang sangat produktif. Sebagai akibatnya secara kasat mata dapat dilihat terjadinya alih fungsi lahan-lahan pertanian tersebut menjadi berbagai penggunaan non pertanian seperti kampus, gudang-gudang, pabrik, terminal,

permukiman masal yang dikembangkan oleh investor dan pembangunan rumah dan pertokoan secara sporadis oleh masyarakat. Hal ini tentu juga akan menimbulkan berbagai dampak baik secara fisik maupun sosial-ekonomi masyarakat DIY.

Pembahasan mengenai pertanian pinggiran kota di DIY tersebut di atas tentu menarik peneliti untuk mengkaji hal ikhwal lahan pertanian pinggiran kota yang bertujuan untuk mengestimasi (1) laju perubahan penggunaan lahan pertanian yang terjadi, (2) faktor penyebabnya, serta (3) dampak yang ditimbulkannya yang dapat meliputi (a) ketersediaan pangan wilayah, (b) kehilangan lapangan pekerjaan wilayah, (c) kehilangan pendapatan rumah tangga petani, dan (d) prospek keberlanjutan usahatani di pinggiran kota, khususnya di DIY.

## DATA DAN METODE

Data yang dikumpulkan meliputi: (a) jenis, luas, dan distribusi penggunaan lahan tahun 1996 dan 2007 di wilayah Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kulon Progo sebagai pinggiran kota Yogyakarta (lokasi penelitian), (b) luas perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi bangunan per desa di lokasi penelitian antara titik waktu tahun 1996 dan 2007, (c) luas lahan pertanian per desa pada tahun 1996 di lokasi penelitian, (d) luas desa, (e) nilai produk pertanian, (f) luas lahan yang beririgasi teknis, (g) persentase luas lahan pertanian terhadap luas desa, (h) persentase luas lahan terbangun terhadap terhadap luas desa, (i) kepadatan penduduk per desa, (j) pendidikan masyarakat, (k) harga lahan pertanian, (l) pajak lahan pertanian, (m) luas lahan pertanian untuk masing-masing komoditas per desa, (n) produktivitas per komoditas per desa, (o) jumlah kandungan kalori untuk masing-masing komoditas per desa, dan (p) keberlanjutan usahatani pinggiran kota berdasarkan eksistensi usahatani dalam 5 tahun terakhir meliputi 8 indikator, serta rencana dan ekspektasi petani tentang usahatani 5 tahun mendatang meliputi 12 indikator.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah (1) analisis citra satelit Landsat TM dan *overlay* peta digital on

*screen* dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk keperluan pengumpulan data a, b, c, dan d; (2) dokumentasi untuk pengumpulan data e, f, i, l, m, n, o, (3) wawancara dengan kuesioner untuk data j dan p, serta (4) perhitungan untuk data g dan h.

Metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. **Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian Pinggiran Kota.** Laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota ditunjukkan oleh nilai nisbah antara luas lahan pertanian yang berubah antara titik waktu 1996 dan 2007 dengan luas lahan pertanian pada tahun 1996 yang dinyatakan dalam persen (%) dalam satuan analisis wilayah desa, selanjutnya dikategorisasikan ke dalam tiga level yaitu rendah, sedang, dan tinggi dengan analisis tendensi sentral menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} \pm \alpha SD$$

Keterangan :

$\bar{x}$  : Rata-rata konversi lahan dari seluruh desa di lokasi penelitian  
 $\alpha$  : Angka pengali (*multiplier*) standar deviasi, yang besarnya adalah angka yang menyebabkan kelas-kelas konversi tinggi, sedang, dan rendah tersebut secara statistik signifikan berbeda.

SD : Standar deviasi

Kelas konversi tinggi (T) :  $T > \bar{x} + \alpha SD$

Kelas konversi sedang (S):  $\bar{x} + \alpha SD > S > \bar{x} - \alpha SD$

Kelas konversi rendah (R):  $R < \bar{x} + \alpha SD$

Hasilnya berupa kelas-kelas perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota yang akan disajikan dalam wujud tekstual dan peta (spasial). Oleh karena itu, disamping dapat diketahui besarnya konversi lahan pertanian juga sekaligus dapat diketahui letak kelas konversi tersebut.

2. **Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konversi Lahan Pertanian.** Untuk menganalisis hubungan antara besarnya konversi lahan pertanian dengan faktor-faktor yang mempengaruhi konversi lahan pertanian digunakan model regresi berganda.

Secara ekonometris model tersebut ditulis sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \beta_8 x_8 + D_1 + \mu$$

Tabel 2. Variabel konversi lahan dan keterangannya

Variabel	Keterangan
$Y$	Laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota
$X_1$ (FPV)	Nilai produk pertanian
$X_2$ (IRG)	Luas sawah beririgasi teknis
$X_3$ (FLP)	Proporsi penggunaan lahan pertanian terhadap luas desa
$X_4$ (BCPr)	Persentase luas area terbangun terhadap luas desa
$X_5$ (Dens)	Kepadatan penduduk
$X_6$ (Edu)	Pendidikan masyarakat
$X_7$ (LP)	Harga lahan
$X_8$ (FLT)	Pajak lahan yang berlaku
$D_1$ (DB)	Variabel <i>dummy</i> wilayah Kabupaten Bantul, 1 jika desa sebagai unit penelitian terletak di Kabupaten Bantul, 0 jika yang lainnya
$D_2$ (DKP)	Variabel <i>dummy</i> wilayah Kabupaten Kulon Progo, 1 jika desa sebagai unit penelitian terletak di Kabupaten Kulon Progo, 0 jika yang lainnya
$\beta_{0i}$	Konstanta regresi ( <i>Intercept</i> )
$\beta_{1i} - \beta_{8i}$	Koefisien regresi
$M$	<i>Error</i>

### 3. Analisis Kehilangan dan Ketersediaan Pangan

#### a. Analisis Kehilangan Pangan

Perhitungan kehilangan produksi pangan akibat konversi lahan pertanian pada suatu wilayah dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$KP_{a;i} = KLP_i \times \left( \frac{L_{a;i}}{LP_{total;i}} \times 100\% \right) \times Prod_{a;i}$$

Keterangan :

$KP_{a;i}$  : Kehilangan produksi komoditi a di desa i

$KLP_i$  : Luas lahan pertanian yang dikonversi di desa i

$L_{a;i}$  : Luas lahan yang ditanami komoditi a di desa i

$LP_{total;i}$  : Luas lahan pertanian total di desa i

$Prod_{a;i}$  : Produktivitas komoditi a di desa i

Setelah diperoleh angka kehilangan produksi pangan untuk masing-masing komoditi pada setiap wilayah, kemudian dikonversi ke jumlah kalori yang dikandung. Konversi dari berat produksi ke kandungan kalori untuk masing-masing komoditi di hitung dengan rumus :

$$Kal_{total;i} = \sum \left( KP_{a;i} \times \frac{KK_a}{100 \text{ gr}} \right)$$

Keterangan :

$Kal_{total;i}$  : Jumlah kalori total yang hilang di desa i

$KP_{a;i}$  : Kehilangan produksi komoditi a di desa i

$KK_a$  : Jumlah kandungan kalori untuk komoditi a

Berdasarkan hasil perhitungan rumus tersebut dapat diketahui kandungan kalori pangan yang hilang akibat konversi lahan pertanian. Kemudian dengan membandingkan jumlah pangan yang hilang dalam satuan kalori terhadap kebutuhan kalori per kapita berdasarkan AKE maka dapat diketahui secara spesifik berapa jumlah kerugian pangan di wilayah tersebut yang seharusnya dapat memenuhi kebutuhan penduduknya. Dengan pernyataan lain, dengan cara tersebut dapat dihitung jumlah penduduk yang kehilangan pangan akibat perubahan penggunaan lahan pertanian dalam kurun waktu antara tahun 1996 dan 2007 di suatu satuan wilayah tertentu.

#### b. Analisis Ketersediaan Pangan

Perhitungan ketersediaan pangan setelah terjadi konversi lahan di suatu

wilayah dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$KetP_{a;i} = LK_{a;i} \times Prod_{a;i} \times \frac{KK_a}{100 gr}$$

Keterangan :

$KetP_{a;i}$  : Ketersediaan komoditi a di desa i

$LK_{a;i}$  : Luas lahan setelah terjadi konversi yang ditanami komoditi a di desa i

$Prod_{a;i}$  : Produktivitas komoditi a di desa i

$KK_a$  : Jumlah kandungan kalori untuk komoditi a

Dari hasil perhitungan rumus tersebut dapat diketahui jumlah produksi pangan yang dihasilkan oleh suatu wilayah dalam satuan kalori, setelah terjadi konversi lahan pertanian. Dengan membandingkan produksi pangan dalam satuan kalori terhadap kebutuhan kalori per kapita sesuai dengan AKE maka dapat diketahui kapasitas wilayah tersebut dalam menyediakan kebutuhan pangan penduduknya. Dengan pernyataan lain, dengan cara ini dapat diketahui kemerosotan kapasitas penyediaan pangan dari suatu satuan wilayah tertentu di lokasi penelitian dalam kurun waktu antara tahun 1996 dan 2007.

#### 4. Analisis tingkat keberlanjutan usahatani

Prospek keberlanjutan usahatani pada masa mendatang ditentukan melalui pendekatan tingkat keberlanjutan usahatani (LFS = *Level of Farming Sustainability*), yang diukur dengan menggunakan atribut eksistensi usahatani pada lima tahun terakhir, rencana dan ekspektasi petani akan usahatannya untuk lima tahun kedepan yang disajikan dalam lampiran. Masing-masing atribut akan dijabarkan dalam beberapa indikator dan diberi skor yang bobotnya sesuai dengan kontribusinya terhadap keberlanjutan usahatani. Pengelompokan yang dilakukan dalam skala ordinal berdasarkan hasil dari penjumlahan nilai *scoring* atribut usahatani, 1 = skor 20 – 30 (sangat rendah); 2 = skor 31 – 40 (rendah), 3 = skor 41 – 50 (tinggi) dan 4 = skor 51-60 (sangat tinggi). Hasil analisis tingkat prospek keberlanjutan usahatani selanjutnya

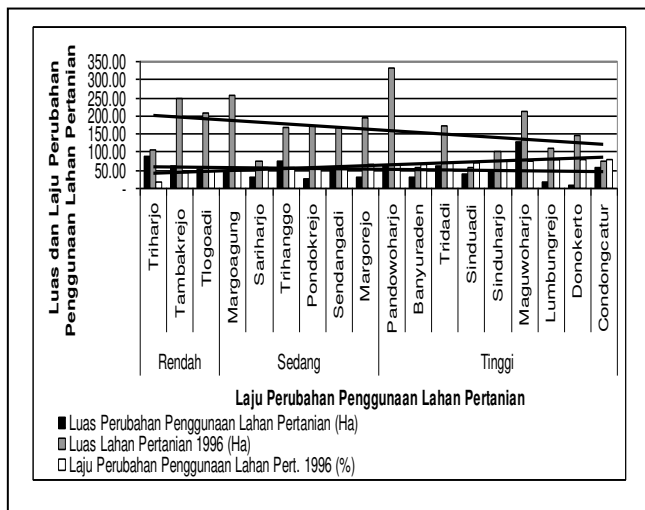
akan disajikan dalam bentuk tabel-tabel dan diagram. Atribut LFS dan penyekorannya di lampirkan.

## HASIL DAN DISKUSI

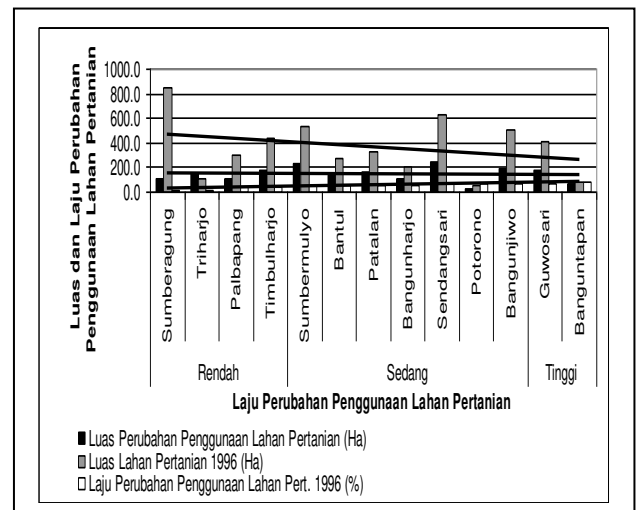
### 1. Laju Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian Pinggiran Kota

Berdasarkan hasil analisis citra Lansat TM tahun 1996 dan 2007, maka dalam rentang waktu 11 tahun tersebut diperoleh data perubahan penggunaan lahan pertanian ke bangunan di Kabupaten Sleman seluas 922,17 ha, di Kabupaten Bantul seluas 1.888,6 ha, dan di Kabupaten Kulon Progo seluas 1.082,79 ha (Gambar 4). Kondisi luas perubahan penggunaan lahan pertanian ke non pertanian di Kabupaten Bantul yang tertinggi, disusul Kabupaten Kulon Progo dan kemudian Sleman berdasarkan pengamatan lapangan dan wawancara dengan berbagai pejabat yang berwenang diduga disebabkan oleh perizinan perubahan penggunaan lahan pertanian yang relatif lebih longgar baik di Bantul maupun di Kulon Progo. Disamping itu keberadaan lahan pertanian di dua kabupaten yang disebut terakhir ini pada tahun 1996 masih relatif luas jika dibandingkan dengan di Sleman.

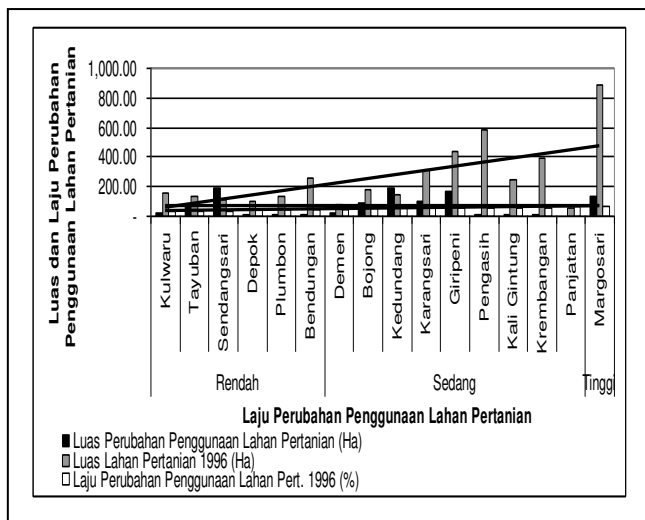
Laju perubahan penggunaan lahan pertanian di Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kulon Progo tahun 1996-2007 masing-masing ditunjukkan pada Gambar 1, 2, 3.



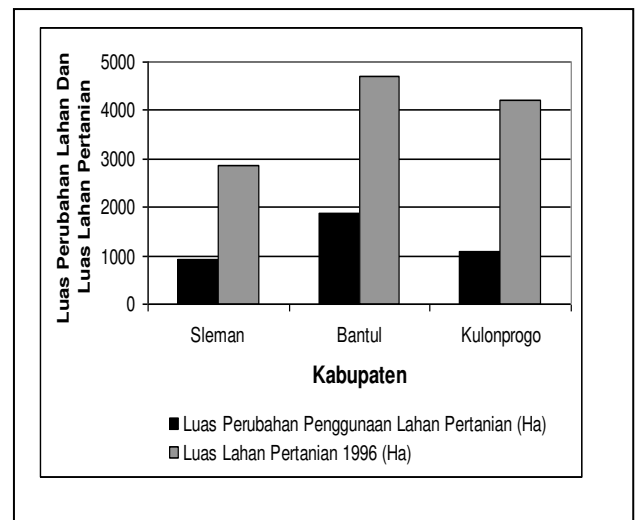
Gambar.1. Laju Perubahan PGL Kab. Sleman



Gambar 2. Laju Perubahan PGL Kab. Bantul



Gambar 3. Laju Perubahan PGL Kab. K. Progo



Gambar 4. Luas Perubahan PGL 3 Kabupaten

Dengan membandingkan Gambar 1, 2, dan 3 dapat dikemukakan bahwa laju perubahan penggunaan lahan pertanian yang terjadi di Kabupaten Sleman lebih tinggi, disusul oleh Kabupaten Bantul dan kemudian Kabupaten Kulon Progo. Fenomena ini berkebalikan dengan luas perubahan penggunaan lahan pertanian yang terjadi di ketiga Kabupaten tersebut. Data tersebut mengindikasikan bahwa intensitas perubahan penggunaan lahan pertanian paling tinggi terjadi di Kabupaten Sleman disusul Kabupaten Bantul dan kemudian Kabupaten Kulon Progo. Hal ini bisa difahami mengingat lokasi dan karakteristik wilayah Kabupaten Sleman yang merupakan

jalur Solo-Magelang-Semarang, ketimbang dua Kabupaten lainnya, terlebih Kabupaten Kulon Progo. Sehingga secara kualitatif dapat dikemukakan bahwa intensitas laju perubahan penggunaan lahan pertanian dipacu oleh aksesibilitas wilayah dan dikendalikan oleh ijin perubahan penggunaan lahan yang relatif konsisten.

## 2. Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian

Model persamaan regresi linier berganda digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang secara signifikan mempengaruhi laju perubahan penggunaan lahan pertanian

yang terjadi di kabupaten Sleman, Bantul, dan Kulon Progo. Untuk kepentingan analisis data dimulai dengan pengujian model untuk mengetahui apakah terjadi multikoloniaritas antar peubah independen dan heteroskedastisitas pada varian. Berdasarkan pengujian tersebut diketahui tidak terjadi multikoloniaritas antar peubah independen dan juga tidak terjadi heteroskedastisitas. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan untuk melakukan uji F untuk mengetahui signifikansi pengaruh secara bersama-sama dari peubah-peubah

independen yang diuji terhadap peubah dependen. Dengan menggunakan  $\alpha$  5% dan  $\alpha$  10% diketahui bahwa ada pengaruh signifikan dari nilai-nilai peubah-peubah independen terhadap nilai peubah dependen. Selanjutnya dilakukan uji-t untuk menelusur peubah-peubah independen yang secara individu berpengaruh secara signifikan terhadap peubah dependen. Dari rangkaian proses pengujian tersebut dihasilkan statistik dalam model persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

Tabel 3. Statistik Model Persamaan Regresi Linier Berganda yang Digunakan

Variabel	FPV	IRG	FLPr	BCPr	Dens	Edu	FLP	FLT	DB	DKP
Sig.	0,040 **	0,089 *	0,137	0,000 **	0,011* *	0,016* *	0,043 **	0,726	0,551	0,989
Coef.	-0,219	0,134	-0,10	0,860	0,331	-0,155	-0,286	- 0,043	0,058	0,002
<b>R<sup>2</sup></b>	0,895									
<b>Adj R<sup>2</sup></b>	0,866									

Keterangan : \*\* =signifikan pada  $\alpha = 5\%$ ; \* = signifikan pada  $\alpha = 10\%$ .

FPV: Nilai produk pertanian; IRG: Luas lahan yang beririgasi teknis; FLPr: Persentase luas lahan pertanian terhadap luas desa; BCPr: Persentase bangunan terhadap luas desa; Dens: Kepadatan penduduk; Edu: Pendidikan masyarakat; FLP: Harga lahan pertanian; FLT: Pajak lahan pertanian; DB: Dummy Kabupaten Bantul; DKP: Dummy Kabupaten Kulonprogo.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai  $R^2 = 0,895$  menunjukkan bahwa model persamaan regresi linier berganda yang digunakan untuk mengestimasi factor-faktor yang memengaruhi laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota memiliki *goodness of fit* yang baik. Hal ini menandakan bahwa model tersebut dapat digunakan sebagai instrument untuk pengujian lebih lanjut. Ketiadaan multikoloniaritas dan heteroskedastisitas dalam model ini mengindikasikan bahwa estimator yang digunakan telah memenuhi BLUE (*Best Linear Unbias Equation*) sehingga dapat digunakan untuk menjelaskan fenomena hubungan pengaruh antara factor-faktor yang diduga mempengaruhi laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota dengan laju perubahan penggunaan lahan pertanian tersebut.

Berdasarkan uji-t diperoleh bahwa factor-faktor yang signifikan mempengaruhi laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota di DIY adalah Nilai Produk Pertanian (FPV), Luas lahan yang

beririgasi teknis (IRG), Persentase area terbangun terhadap luas desa (BCPr), Kepadatan Penduduk (Dens), Pendidikan Masyarakat (Edu), dan Harga Lahan Pertanian (FLP). Sedangkan factor-faktor yang berpengaruh tidak signifikan terhadap laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota di Yogyakarta adalah persentase lahan pertanian terhadap luas desa (FLPr); Pajak Lahan (FLT), *Dummy* kabupaten Bantul, dan *Dummy* Kabupaten Kulon Progo.

### 3. Dampak Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian Pinggiran Kota

#### a. Kehilangan Pangan Wilayah

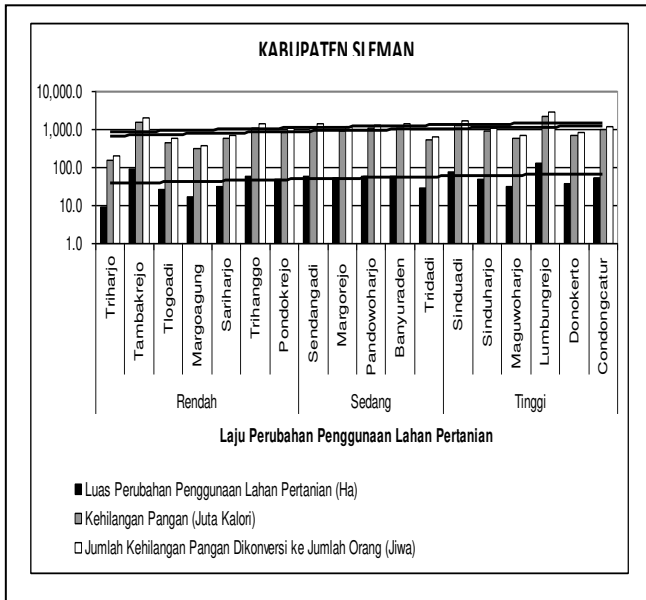
Dampak laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota terhadap kehilangan pangan wilayah di Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kulon Progo masing-masing ditunjukkan pada Gambar 5, 6, dan 7.

Berdasarkan Gambar 5, 6, dan 7 diketahui bahwa kurva yang menunjukkan kecenderungan besarnya kehilangan pangan wilayah berkorelasi positif terhadap

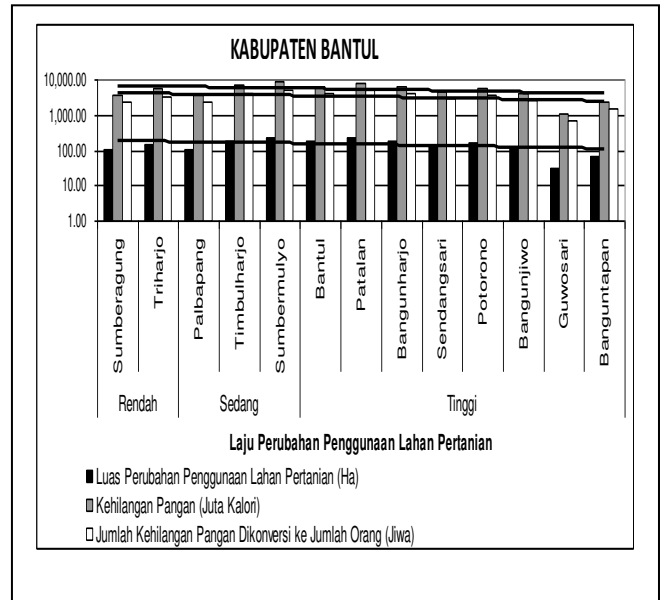


besarnya laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota di ketika kabupaten yang diteliti. Data ini menunjukkan bahwa semakin tinggi laju perubahan perubahan

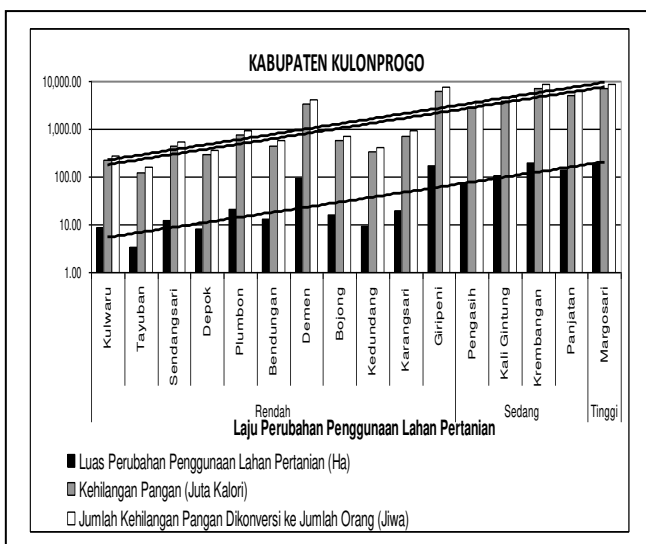
penggunaan lahan semakin tinggi pula kehilangan pangan yang terjadi di wilayah tersebut



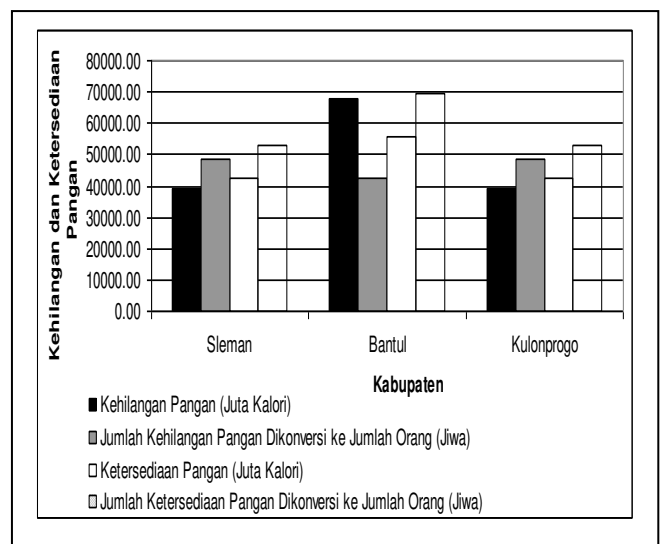
Gambar 5. Kehilangan pangan Kab. Sleman



Gambar 6. Kehilangan pangan Kab. Bantul



Gambar 7. Kehilangan pangan Kab. K.Progo

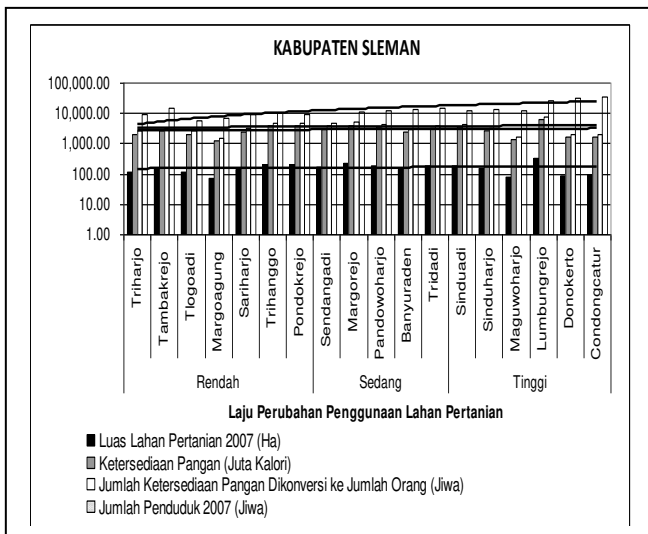


Gambar8. Kehilangan dan ketersediaan pangan wilayah di 3 Kabupaten.

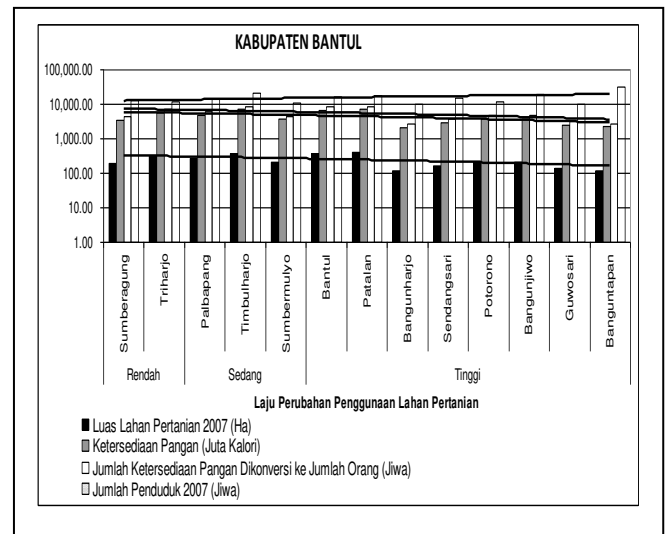
Berdasarkan Gambar 8, diketahui bahwa besarnya kehilangan pangan wilayah lebih mengikuti kecenderungan besarnya luas perubahan penggunaan lahan pertanian ke non pertanian daripada kecenderungan yang ditunjukkan oleh laju perubahan penggunaan lahannya. Hal ini ditunjukkan oleh nilai kehilangan pangan di Bantul yang paling tinggi dari dua kabupaten lainnya yang kondisi ini linier dengan luas perubahan penggunaan lahan pertaniannya.

#### **b. Ketersediaan Pangan Wilayah**

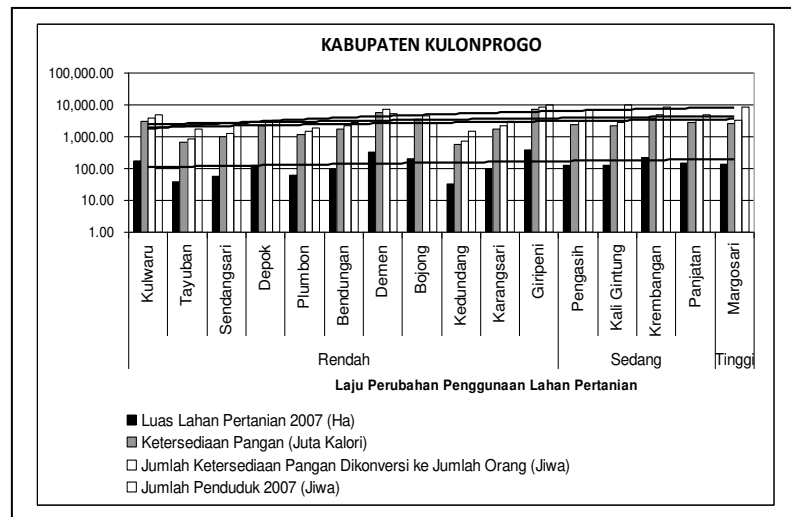
Dampak laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota terhadap ketersediaan pangan wilayah di Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kulon Progo masing-masing ditunjukkan pada Gambar 9, 10, dan 11.



Gambar 9. Ketersediaan pangan di Kab. Sleman



Gambar 10. Ketersediaan pangan di Kab. Bantul



Gambar 11. Ketersediaan pangan di Kab. Kulon Progo

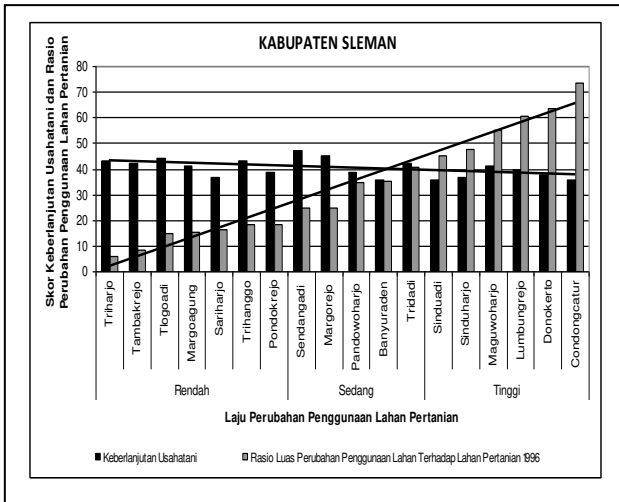
Berdasarkan Gambar 9, 10, dan 11 diketahui bahwa kurva yang menunjukkan kecenderungan besarnya ketersediaan pangan wilayah berkorelasi negatif terhadap besarnya laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota di ketiga kabupaten yang diteliti. Data ini menunjukkan bahwa semakin tinggi laju perubahan penggunaan lahan semakin rendah ketersediaan pangan yang terjadi di wilayah tersebut.

Berdasarkan Gambar 8, diketahui bahwa besarnya ketersediaan pangan wilayah lebih mengikuti kecenderungan besarnya luas lahan pertanian yang ada pada tahun 1996 daripada kecenderungan yang ditunjukkan oleh laju perubahan penggunaan lahannya. Hal ini ditunjukkan oleh nilai ketersediaan pangan di Bantul yang paling tinggi dari dua kabupaten lainnya yang kondisi ini linier dengan luas lahan penggunaan lahan pertaniannya.

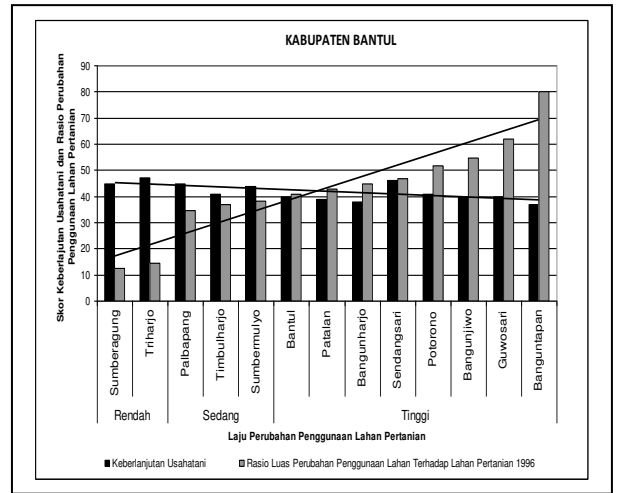
### **c. Keberlanjutan Usahatani**

Dampak laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota terhadap ketersediaan pangan wilayah di Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kulon Progo masing-masing ditunjukkan pada Gambar 12, 13, dan 14.

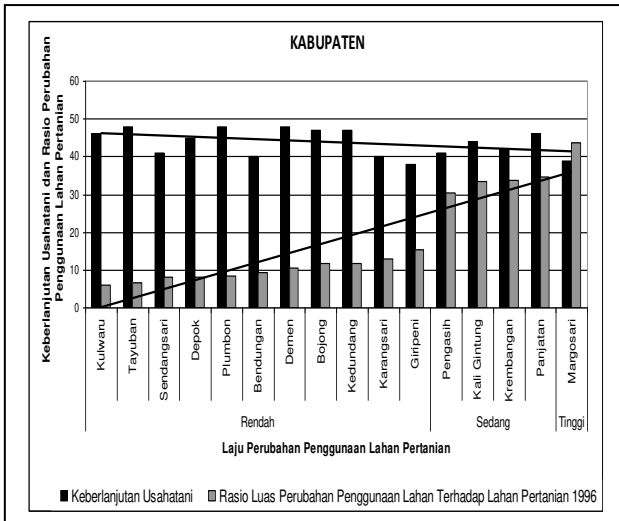
Dari Gambar 12, 13, dan 14 dapat diketahui bahwa keberlanjutan usahatani pinggiran kota berkorelasi negatif dengan laju perubahan penggunaan lahan pertaniannya. Hal ini berarti bahwa prospek keberlanjutan usahatani di pertanian pinggiran kota menurun dengan meningkatnya laju perubahan penggunaan lahan pertaniannya. Pengaruh dari laju perubahan penggunaan lahan pertanian terhadap prospek keberlanjutan usahatani ini tampak kurang responsif di daerah-daerah dengan luas lahan pertaniannya yang lebih luas dan laju perubahan penggunaannya lebih kecil, contohnya di Kulon Progo paling kecil, disusul bantul dan Sleman.. Semakin ke kota semakin rendah prospek keberlanjutan usahatannya (Gambar15)



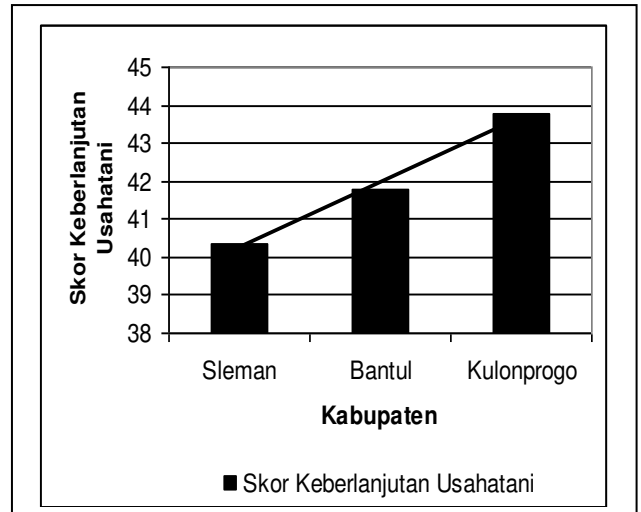
Gambar 12. Keberlanjutan usahatani di Kab. Sleman



Gambar 13. Keberlanjutan usahatani di Kab. Bantul



Gambar 14. Keberlanjutan usahatani di Kab. Kulon Progo.



Gambar 15. Skor keberlanjutan Usahatani

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan diskusi di atas dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

*Pertama*, dengan mendasarkan pada hasil analisis citra satelit Landsat TM tahun 1996 dan tahun 2007 serta teknik tumpang susun (*overlay*) peta digital berdasarkan teknik Sistem Informasi Geografis (SIG) diketahui bahwa dalam kurun waktu 11 tahun luas lahan pertanian pinggiran kota yang mengalami perubahan menjadi

bangunan di Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kulon Progo masing-masing sebesar 922,17 ha, 1.888,6 ha, dan 1.082,79 ha. Laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota paling tinggi terjadi di Kabupaten Sleman, disusul Kabupaten Bantul dan kemudian Kabupaten Kulon Progo yang berarti bahwa laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggiran kota merupakan fungsi kekotaan suatu wilayah.

*Kedua*, dengan *goodness of fit* yang baik ( $R^2 = 0,895$ ) dan setelah terbebas dari pengaruh multikoloniaritas dan heteroskedastisitas (BLUE) model

persamaan regresi linier berganda yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggir kota menunjukkan bahwa Nilai Produk Pertanaian (FPV), Luas lahan yang beririgasi teknis (IRG), Persentase area terbangun terhadap luas desa (BCPr), Kepadatan Penduduk (Dens), Pendidikan Masyarakat (Edu), dan Harga Lahan Pertanian (FLP). Sedangkan faktor-faktor yang berpengaruh tidak signifikan terhadap laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggir kota di Yogyakarta adalah persentase lahan pertanian terhadap luas desa (FLPr); Pajak Lahan (FLT), *Dummy* kabupaten Bantul, dan *Dummy* Kabupaten Kulon Progo.

*Ketiga*, laju perubahan penggunaan lahan pertanian pinggir kota berdampak negatif terhadap kehilangan pangan wilayah, ketersediaan pangan wilayah, dan prospek keberlanjutan usahatani pinggir kota. Dalam kurun waktu 11 tahun, di 47 sampel desa yang diteliti terjadi kehilangan pangan yang setara dengan kebutuhan pangan sebanyak 703.443 orang dewasa, terjadi penurunan ketersediaan pangan wilayah yang setara dengan kebutuhan pangan sebanyak 572.259 orang dewasa.

## SARAN

Masih terjadinya perubahan penggunaan lahan pertanian pinggir kota secara terus menerus, termasuk di DIY, merupakan pertanda bahwa implementasi peraturan perundang-undangan tentang pengaturan dan pengendalian perubahan penggunaan lahan belum berjalan sebagaimana yang diharapkan karena berbagai faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi, sehingga menimbulkan berbagai dampak serius yang tidak disadari dan tidak diinginkan. Oleh karena itu, kiranya diperlukan kesadaran oleh semua pihak untuk mematuhi aturan dalam merubah lahan pertanian pinggir kota yang sangat banyak manfaatnya tidak hanya bagi petani tetapi juga bagi semua warga masyarakat di sekitarnya. Untuk ini masyarakat meliputi petani, non petani, para pembuat kebijakan, dan *stake holder* lainnya perlu mengetahui dan menyadari serta merasa memerlukan berbagai fungsi (multifungsi) dari keberadaan lahan

pertanian pinggir kota ini. Akhirnya, berbagai penelitian tentang multifungsi lahan pertanian pinggir kota disarankan untuk terus digalakkan untuk mendukung terwujudnya keberlanjutan pertanian pinggir kota. Valuasi ekonomi lahan pertanian pinggir kota penting dilakukan untuk memberikan data kuantitatif nilai lahan pertanian pinggir kota sebagai dasar dalam pembuatan kebijakan pengendalian perubahan penggunaan lahan pertanian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agence France Press.1998.*Jakarta Govenor Says Poor Land City*.City Farmer, Canada's Office of Urban Agriculture.[Http://www.Cityfarmer.org](http://www.Cityfarmer.org).
- Freemand,D.B.1991. *A city of Farmer informal Agricuture in The Open Space of Nairobi*.Montreal : Mc.Gill University Press.
- Garnett, T.1996. farming in the city: The Potential Of Urban Agriculture. *The Ecologist* 26:299-307.
- Gogwana, M.2001. *the role of urban agriculture in food security: A case of low income dwellers in dangamvura*. 2 nd WARFSA/WaterNet Symposium: integrated water resources management: Theory, practice, cases; Cape Town, 30-31 october 2001. school of government, university of the western cape, private bag X17, Bellville, 7535.
- Irawan, B. & S. Friyatno. 2002. *Dampak Konversi Lahan Sawah Di Jawa Terhadap Produksi Beras dan Kebijakan Pengendaliannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Soca (Socio-Economic Of Agriculturre And Agribusiness) Vol. 2 No. 2.

- Maxwell, D. Levin C and Csete J. 1999. *Does urban agriculture help prevent Malnutritions? Evidence from Kampola*. IFPRI Discussion paper No. 45, Washington DC.
- Mougeot, Luc J.A 1994. *urban food production: Evolution, official support and significance (with special reference to Africa)*. CFP REPORT SERIES REPORT 8, international development research centre. Ottawa, Canada. <http://www.idrc.ca>.
- Munasinghe, M. 1993. *Environmental Economics and Sustainable Development*. World Bank Environment Paper No.3. The World Bank. Washington DC.
- Nugent, Rachel A. 1997. *The Significance of Urban Agriculture*. Dept. of Economics, Pacific Lutheran University, Tacoma, WA 98447. City Farmer, Canada's Office of Urban Agriculture. <http://www.cityfarmer.org>.
- \_\_\_\_\_. 1999 a. *Urban Agriculture and the Household Economy*. Article presented at "Growing Cities Growing Food: Urban Agriculture on the policy agenda", October 1999, Havana, Cuba. FAO.
- Nuhung, I. A. 2000. *Kebijaksanaan Peningkatan Ketahanan Pangan*. Seminar Regional Program Pengembangan Ketahanan Pangan 2000. KMSEP Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta. 14 Oktober 2000.
- Peets, J. 2001. *Economics Costs and Benefits of Urban Agriculture in East London*. City Farmer, Canada's Office of Urban Agriculture. <http://www.cityfarmer.org>.
- Rees, W.E. 1997. *Why Urban Agriculture?* Notes for the IDRC Development Forum on Cities Feeding People : A Growth Industry. Vancouver, BC. 20 May 1997. City Farmer, Canada's Office of Urban Agriculture. <http://www.cityfarmer.org>.
- Remenyi, J. 2000. *Poverty Reduction and Urban Renewal Through Urban Agriculture and Microfinance: A Case Study Of Dhaka, Bangladesh* School of Australian and International Studies, Deakin University, Geelong, Vic.3217, Australia
- Ruel m, Haddad L and Garrett J. 1999. *Some Urban Facts Of Life: Implications For Research And Policy*, World Development, 27 (11).
- Sawio, C. J. 1998. *Strategic Urban Development Plan For Dar es Salam City, Tanzania* in Collaboration with SDP Urban Agriculture Working Group. Cities Feeding People (CFP) Report Series No.20 International Development Research Centre. Ottawa, Canada. <http://www.idrc.ca>.
- Seeth, Harm Tho, Chachnov, Sergei, Surnov, Alexander and Joachim von Braun. 1998. *Russian poverty: Muddling Through Economic Transition With Garden Plots*. World development, 26(9): 1611-1623.
- Suryantoro, A.2002. *Perubahan Penggunaan Lahan Kota Yogyakarta Tahun 1959-1996 dengan Menggunakan Foto Udara : Kajian Utama Perubahan Luas, Jenis, Frekuensi dan kecepatan perubahan Penggunaan Lahan serta Faktor Pengaruhnya*. PhD Thesis. Unpublished. UGM Yogyakarta

- Stevenson C, Xavery P and Wendeline A. 1996. *Market production and vegetables in the peri-urban area of Dar es Salaam, Tanzania* : UVPP, Ministry of Agriculture and Co-operatives/GTZ.
- Trialog. 2000. *Urban Agriculture and Horticulture : The Linkage with Urban Planning*. International Symposium, Berlin 7-9 July 2000. Organized by TRIALOG, Humboldt University and HABITAT Cuba, Hanava.
- UNDP. 1997. *Urban Agriculture for Food Security, Jobs and Waste Recovery*. Round Table of Top Local Government Officials. Second International Colloquium of Mayors on Governance for Sustainable growth and Equity. New York City, 28- 30 July 1997.
- Zeeuw, H. S. Guendel, and H. Waibel.1999. *The Integration of Agriculture of Urban Policy*. Thematic Paper 7. *Growing Cities, Growing Food - Urban Agriculture on the policy Agenda*. Havana, Cuba, October 1999.