

**PENILAIAN LAHAN PERSAWAHAN DAN FAKTOR-FAKTOR  
YANG MEMPENGARUHINYA DI KECAMATAN CIAMPEL  
KABUPATEN KARAWANG**

*Paddy valuation and factors that influence  
in Kecamatan Ciampel Kabuapten Karawang*

Oleh : Sinta Yulyanti,SE.,M.Ec.Dev

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengaplikasikan model penilaian properti menggunakan metode pendekatan pendapatan untuk menentukan nilai pasar lahan persawahan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Kecamatan Ciampel Kabupaten Karawang. Data yang digunakan terdiri luas lahan, biaya produksi, pendapatan pertahun, jarak dari rumah (pemukiman), jarak dari jalan raya dengan jumlah sampel 30 data. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk menghitung nilai lahan persawahan menggunakan metode pendekatan pendapatan dengan kapitalisasi langsung, untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi nilai lahan persawahan menggunakan analisis regresi berganda *OLS*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian lahan persawahan di Kecamatan Ciampel, Kabupaten Karawang menggunakan metode tingkat kapitalisasi langsung menghasilkan nilai rata-rata sebesar Rp944.666.667. dan menggunakan data pasar menghasilkan nilai rata-rata Rp855.034.000. Rekonsiliasi dari kedua pendekatan tersebut didapat nilai aset Rp913.310.861. Berdasarkan hasil regresi dari persamaan empiris yang dipilih diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi nilai lahan persawahan adalah variabel luas, jarak dan NOI. Dari hasil estimasi diperoleh koefisien variabel luas berpengaruh positif dan signifikan pada taraf 10 persen. jarak ke jalan utama berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap nilai lahan persawahan, NOI berpengaruh positif dan tidak signifikan pada taraf 10 persen. Tiga variabel independen tersebut (luas, jarak, NOI) secara serempak berpengaruh signifikan pada taraf nyata 10 persen terhadap nilai lahan yang ditunjukkan oleh nilai F-statistik sebesar 6,071286.

**Kata kunci:** *Penilaian, Pendapatan Langsung, Nilai Tanah*

### ABSTRAC

*This study aims to apply the property valuation models using the income approach to determine the market value and the factors that influence of rice fields in Kabupaten Karawang Kecamatan Ciampel. The data used consisted of land, cost of production, annual income, distance from home (residential), the distance from the highway with a sample of 34 data. The method of analysis used in this study is to calculate the value of paddy field using direct capitalization income approach, to determine the factors that affect the value of land use OLS regression analysis.*

*The results showed that the assessment of paddy fields in the Kecamatan Ciampel, Kabupaten Karawang uses direct capitalization method produces an average value of Rp944.666.667 and market data yield an average value of Rp855.034.00. Rekonsiliasi of the two approaches is obtained assets Rp913.310.861. While based on the results of the regression equation paddy fields are widely variable, distance, NOI. From the estimation results obtained extensive variable coefficients positive and significant at the 10 percent level. The distance to the main road and no significant negative effect on the level of 10 percent. NOI negative and not significant at the level of 10 percent. The independent variables (area, distance, NOI) simultaneously significant effect on the level of 10 percent of the land value in the show if the value of F-statistic for 6,071286.*

**Keywords:** *Assessment, Direct capitalization, Land Value*

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Belakangan ini di Indonesia mempunyai masalah tentang tata ruang. Salah satunya adalah ketidaksesuaian pemanfaatan lahan, perubahan penggunaan lahan di Indonesia selama ini sangat bias terhadap keuntungan ekonomi dari pembangunan industri dan perkotaan namun harus mengorbankan lahan pertanian berproduktifitas tinggi. Pertanian mempunyai fungsi lingkungan, ketahanan pangan, dan sosial budaya, yang secara kolektif disebut sebagai multifungsi pertanian (Agus dan Irwan, 2006: 90).

Di negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Eropa,

Australia, Korea, Jepang dan Taiwan multifungsi lahan persawahan sangat diperhatikan, karena masyarakat di daerah tersebut menghargai pentingnya area persawahan. Rendahnya apresiasi masyarakat terhadap multifungsi lahan menyebabkan lahan persawahan dinilai lebih rendah (*undervalue*) dari yang seharusnya sehingga pada akhirnya menjadi salah satu sebab tingginya praktik alih fungsi lahan persawahan. Nilai multifungsi lahan yang tidak diperhitungkan dalam nilai total lahan persawahan disebut sebagai kegagalan internalisasi faktor eksternalisasi (Hailu dan Brown, 2007: 149).

Tekanan alih fungsi lahan sawah beririgasi dipicu adanya

kebutuhan untuk berbagai peruntukan yang lebih bernilai ekonomis. Secara nasional, dari data yang ada, diperkirakan laju konversi lahan sawah beririgasi telah mencapai 40.000 ha per tahun. Bila produksi gabah kering giling (GKG) rata-rata 6 ton/ha/sekali panen dan dalam satu tahun tanam padi dua kali, maka produksi GKG nasional menyusut 4.840.000 ton per tahun. Suatu angka yang cukup signifikan. Di sisi lain, laju pencetakan sawah baru sangat kecil bahkan tidak ada. Kendala utama dalam melakukan pencetakan sawah baru selain mahal juga terhambat oleh proses lambatnya sertifikasi dan pemetaan lahan (Susanto, 2008: 2).

Luas lahan di Kabupaten Karawang adalah 175.327 ha terdiri dari lahan sawah 97.529 ha dan lahan kering/darat 77.798 ha. Terkait dengan potensi lahan, sebagaimana halnya umum terjadi di Pulau Jawa, pengendalian konversi lahan di Kabupaten Karawang sebagai lokasi yang bersinggungan dengan wilayah industri perlu mendapat perhatian, karena tingkat kesuburan tanah di Kabupaten Karawang relatif cukup baik. Dalam rangka memantapkan kapasitas produksi pangan, maka dalam jangka panjang lahan-lahan produktif tetap dipertahankan dan upaya konversi lahan sawah menjadi non sawah dapat dikendalikan. Upaya pengendalian konversi ini perlu dilakukan agar ketersediaan pangan tetap terjaga.

Masalah alih fungsi lahan ini merupakan konsekuensi logis dari adanya pertumbuhan dan transformasi perubahan struktur

sosial ekonomi masyarakat yang sedang berkembang. Hal ini tercermin adanya pertumbuhan aktivitas pemanfaatan sumberdaya alam akibat meningkatnya kebutuhan terhadap lahan sebagai dampak peningkatan jumlah penduduk dan pergeseran pembangunan.

Berita yang berkembang belakangan ini di Kabupaten Karawang adalah pembangunan Bandara Internasional yang secara langsung akan mengancam lahan pertanian yang ada di sana. Lahan yang dibutuhkan hingga mencapai 600 hektare. Kurangnya dukungan pemerintah yang ditandai dengan kurang efektifnya perundangan yang berlaku juga semakin menambah permasalahan konversi lahan.

Kecamatan Ciampel adalah salah satu Kecamatan yang ada di Kabupaten Karawang yang mana tata ruang peruntukannya untuk lokasi industri. Banyaknya lahan persawahan yang berubah kesektor non-pertanian menyebabkan semakin berkembangnya sektor industri di Kecamatan Ciampel.

Berdasarkan uraian tersebut maka permasalahan yang ada di Kabupaten Karawang adalah adanya penjualan lahan persawahan secara besar-besaran, sehingga banyak lahan pertanian yang beralih fungsi menjadi lahan perumahan, industri, dan kegiatan ekonomi lainnya, permasalahan tersebut di khawatirkan mengancam produksi padi. Kabupaten Karawang merupakan lumbung padi nasional karena dari 175.327 Ha luas wilayah Karawang, 94,075 Ha di antaranya areal pertanian. Akan tetapi, setiap

tahun area ini mengalami penyusutan selama tahun 2011, lahan pertanian yang beralih fungsi mencapai 181 Ha (<http://www.inilahjabar.com>).

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan.

1. Untuk menentukan nilai lahan persawahan di Kecamatan Ciampel Kabupaten Karawang.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi nilai lahan pertanian di Kecamatan Ciampel Kabupaten Karawang.

## LANDASAN TEORI

### 1. Teori Nilai Lahan Pertanian

Nilai lahan pertanian dapat dikomposisikan dalam dua kelompok yaitu nilai lahan yang berasal dari pendapatan usaha tani dan nilai lahan yang berasal dari ekspektasi pemanfaatan bukan pertanian. Kelompok pertama variabel utama yang dipilih adalah kapitalisasi pendapatan, sedangkan kelompok kedua variabel yang dominan adalah katakteristik lahan yang berhubungan dengan aksesibilitas kepusat-pusat pertumbuhan perkantoran (Platingga dan Miller, 2001: 56-67).

Menurut Hidayati dan Hardjanto (2003: 52-55) menyatakan bahwa dalam menganalisis suatu penggunaan tertinggi dan terbaik suatu aset nilai lahan terdapat empat kriteria yang harus dipenuhi yaitu pertama, dimungkinkan secara fisik, kedua, diijinkan secara peraturan, ketiga layak secara keuangan, dan keempat, memberikan hasil yang maksimal. Maka berdasarkan penggunaan

tertinggi dan terbaik, wilayah yang memiliki kondisi fisik infrastruktur bidang pertanian yang telah baik, didukung dengan peraturan daerah dan telah menghasilkan produksi pangan, seharusnya dipertahankan sebagai wilayah pertanian atau tempat budidaya pertanian.

### 2. Tingkat Kapitalisasi

Tingkat kapitalisasi digunakan dalam penilaian properti yang mengacu pada pendapatan operasi bersih (*net operating income*) untuk menjadi sebuah nilai properti. Tingkat kapitalisasi ini sangat penting di dalam penilaian properti, karena metode kapitalisasi pendapatan mengubah harapan-harapan pendapatan yang berasal dari properti komersial menjadi sebuah estimasi nilai aset dengan membagi arus pendapatan operasi bersih (*net operating income*) dengan tingkat kapitalisasi (Jud dan Winkler, 1995:509).

Ada dua metoda yang lazim dipakai untuk menentukan tingkat kapitalisasi, yaitu *direct capitalization* dan *yield capitalization*. Perbedaan di antara keduanya adalah terletak pada asumsi yang dipakai. *Direct capitalization* mengasumsikan bahwa pendapatan yang diterima pada tahun-tahun yang akan datang adalah sama atau seperti dicerminkan oleh pendapatan pada tahun penilaian, sedangkan *yield capitalization* memasukkan asumsi-asumsi berkenaan dengan faktor-faktor seperti tingkat pengembalian (*rate of return*) yang diharapkan oleh investor, sisa umur ekonomis, jangka waktu kepemilikan

dan antisipasi terjadinya depresiasi atau apresiasi.

Martin dan Sussman (1997: 149-155) telah mengembangkan dan memperkenalkan 12 cara untuk menentukan dan membuktikan tingkat kapitalisasi keseluruhan (*overall capitalization rate*) melalui kapitalisasi langsung, yaitu:

$$R_0 = \frac{I_0}{V_0}$$

Persamaan diatas adalah rumusan umum dan digunakan apabila penelitian mengetahui atau mempunyai informasi tentang pendapatan operasi bersih atau *net operating income* ( $I_0$ ) dan nilai atau harga pasarnya ( $V_0$ ).

### 3. Metoda Penilaian Perbandingan Data Pasar

Pendekatan perbandingan data pasar atau data penjualan adalah proses di mana suatu estimasi nilai pasar yang diperoleh dari analisis terhadap pasar atas properti yang serupa dan kemudian membandingkan properti-properti itu dengan properti yang dinilai. Nilai pasar diestimasi dengan membandingkan properti yang serupa terhadap properti yang dinilai yang baru saja terjual, ditawarkan untuk dijual atau yang kontraknya telah ditanda tangani. Prosedur penilaian dengan metoda data pasar adalah sebagai berikut (Prawoto 2003: 208-209).

1. Penilai harus melakukan penelitian pasar tentang informasi yang berkenaan transaksi penjualan yang terjadi, pendaftaran dan penawaran atau permintaan properti yang serupa dengan properti yang

akan dinilai mencakup ciri-ciri jenis properti, ukuran, kondisi properti secara fisik, lokasi dan zoning.

2. Melakukan perifikasi informasi dengan mengkonfirmasi bahwa data yang diperoleh itu akurat dan transaksi mencerminkan suatu transaksi yang wajar antara *willing seller* dan *willing buyer*, mencerminkan kondisi pasar. perifikasi akan mendatangkan tambahan informasi tentang pasar.
3. Selanjutnya penilai harus memilih properti pembanding yang sebanding seperti harga per hektar, harga per meter persegi dan sebagainya selanjutnya mengembangkan analisis terhadap setiap unit properti tersebut.
4. Bandingkan harga properti pembanding dengan properti yang dinilai berdasarkan unsur-unsur yang dibandingkan dan sesuaikan harga setiap pembanding dengan properti yang dinilai.
5. Lakukan rekonsiliasi berbagai macam indikasi yang diperoleh dari analisis kedalam satu nilai indikasi atau kisaran nilai. Dalam pasar yang penuh ketidakpastian karena perubahan tingkat kekosongan dan kondisi ekonomi, kisaran nilai merupakan kesimpulan yang lebih baik dibandingkan dengan satu nilai indikasi.

### 4. Metode Pendekatan Pendapatan Langsung Pendekatan Kapitalisasi

Metoda kapitalisasi langsung adalah metoda yang digunakan dalam pendekatan kapitalisasi pendapatan untuk suatu estimasi pendapatan tahunan tunggal menjadi indikasi nilai. Perubahan ini dilakukan dengan satu tahapan, dengan membagi estimasi pendapatan dengan tingkat hasil investasi yang pantas dan tepat atau mengalikannya dengan faktor pendapatan yang tepat, rumus yang digunakan dalam kapitalisasi langsung dalam jenis penilaian ini adalah (Prawoto 2003: 256)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Pendapatan bersih tahunan}}{\text{Tingkat kapitalisasi}}$$

**DATA DAN ALAT ANALISIS**

**Jenis Data**

Data primer, meliputi data yang berkaitan dengan profil lahan dan karakteristik responden. Data yang berkaitan dengan profil lahan seperti luas, jarak, nilai panen, masa panen, biaya, nilai (harga) pasar lahan, pola penggarapan, sistem irigasi dan status kepemilikan lahan. Data yang berkaitan dengan usaha petani. Data sekunder, meliputi data harga gabah kering panen ditingkat petani, data produktivitas lahan. Data sekunder berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS Kabupaten Karawang Dalam Angka dan Provinsi Jawa Barat dalam angka (2010-2011) dari beberapa edisi.

**Alat Analisis**

Alat analisis yang digunakan untuk menentukan nilai lahan

persawahan yaitu dengan pendekatan pendapatan. Dan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi nilai lahan persawahan menggunakan regresi linier dengan menggunakan kaudrat terkecil biasanya (*Ordinary Least Square/OLS*).

**1. Prosedur Penerapan Pendekatan Pendapatan Analisis Tingkat Kapitalisasi.**

*International Assessment Appraisers Organization* atau IAAO (1996) Analisis tingkat kapitalisasi dilakukan dengan cara menghitung tingkat kapitalisasi untuk masing-masing sampel dan selanjutnya dilakukan analisis statistik dan kenormalan distribusinya. Adapun bentuk pengukuran dan analisis secara rinci adalah sebagai berikut.

1. Perhitungan tingkat kapitalisasi untuk menentukan tingkat kapitalisasi tanah pertanian padi dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang didefinisikan oleh IAAO (1996: 210) yaitu tingkat kapitalisasi sebagai perbandingan antara pendapatan bersih dengan nilai pasar atau harga jualnya yaitu secara matematis dapat dirumuskan:

$$R_{0i} = \frac{NOI_i}{MV_i} \dots\dots\dots (2.1)$$

dalam hal ini:

Ro = Tingkat kapitalisasi

NOI = Pendapatan bersih operasional selama satu tahun.

MV = Nilai pasar atau harga jual properti.

2. Pengukuran tendensi sentral. Dalam hal ini pengukuran ini meliputi pengukuran nilai rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*) sampel dengan formula:

$$R_{oi} = \frac{\sum_{i=1}^k (NOI_i / MV_i)}{n}$$

dalam hal ini:

- n = Jumlah pengamatan
- NOI<sub>i</sub>/MV<sub>i</sub> = Tingkat kapitalisasi masing-masing properti
- R<sub>o</sub> - mn = Rata-rata tingkat kapitalisasi

**Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi nilai lahan persawahan.**

Analisis yang digunakan regresi linier dengan menggunakan kaudrat terkecil biasanya (*Ordinary Least Square/OLS*) untuk mengetahui apakah model yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas. Pengujian ini dengan tiga kriteria yaitu:

1. kriteria ekonometrika, yaitu mengujian dilakukan dengan memperhatikan tanda pada parameter hasil estimasi dan kemudian dicocokkan dengan teori ekonomi yang ada.

2. kriteria statistika, yaitu pengujian yang dilakukan dengan uji t (uji parameter secara individual), uji F (uji parameter secara bersamaan/keseluruhan), dan uji Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>) yaitu uji kebaikan-sesuaian (*goodness of fit*) yang menguji kemampuan variasi variabel bebas (*independent*) menjelaskan variabel terikat (*dependent*).

3. kriteria ekonometri, yang untuk menguji asumsi klasik yang harus dilakukan dalam menggunakan model regresi linier dengan menggunakan metoda kuadrat terkecil biasa (*OLS*). Asumsi ini menyatakan bahwa faktor pengganggu (residual) harus bersifat homoskedastisitas, non autokolerasi, dan multikolinieritas. Untuk mengujinya maka dilakukan uji asumsi klasik yaitu uji heteroskedastisitas, uji autokolerasi, dan uji multikolinieritas.

Bentuk umum persamaan regresi berganda terdiri lebih dari satu variabel independen menurut Widarjono (2005: 59) adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 - \beta_3X_3 + \dots + \beta_kX_k + \mu$$

Berdasarkan model regresi berganda diatas maka dirumuskan model penelitian sebagai berikut:

$$NT = \beta_0 + \beta_1LUAS - \beta_2JARAK + \beta_3NOI + \mu \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan:  
NT = nilai tanah (Rp)

Jarak utama (m)	= jarak sawah ke jalan utama (m)	$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	= koefisien variabel bebas;
Luas	= luas lahan (m <sup>2</sup> )	$\mu$	= faktor pengganggu
NOI	= pendapatan per tahun sebelum pajak (Rp)		
$\beta_0$	= konstanta		

## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 1. Pendekatan data pasar

Tabel: Data Pembandingan

Data Transaksi	Pembandingan I	Pembandingan II	Pembandingan III
Nama pemilik	Rastim	Inta	Dirman
Luas (m <sup>2</sup> )	8000	7500	9000
Harga Transaksi	85.000	95.000	100.000
Indiksi nilai aset	680.000.000	712.500.000	900.000.000
Nilai indikasi per m <sup>2</sup>	99.025	99.750	102.000

Tabel: Objek Penilaian

Nama	Enung	Darkim	Elin	Karmo	Kumara
Alamat	Kampung Sawah	Kampung Sawah	Kampung Sawah	Kampung Kaum	Kebon Kelapa
Luas	10.000	8.000	12.000	9.000	6.000
Nilai pasar per m <sup>2</sup>	100.365	88.889	101.172	90.274	89.015
Nilai aset	1.003.650.000	711.112.000	1.214.070.000	812.486.250	534.093.000
Pembulatan	1.003.500.000	716.100.000	1.214.000.000	812.480.000	534.090.000

Rata-rata

Nilai Aset **855.034.000**

Dalam pendekatan data pasar nilai rata-rata lahan persawahan di Kecamatan Ciampel adalah sebesar Rp855.034.000. Data pembandingan adalah nilai pasar yang sudah melakukan transaksi per 1 juli 2012. Nilai pasar yang didapat adalah nilai untuk penggunaan yang ada dari suatu properti berdasarkan kelanjutan dari penggunaan yang ada, dengan asumsi bahwa aset

tersebut dapat dijual di pasar terbuka untuk penggunaan yang ada saat itu, tetapi tetap sesuai dengan definisi nilai pasar tanpa perhitungan apakah penggunaan yang ada menggambarkan penggunaan tertinggi dan terbaik dari aset tersebut (SPI 2007).

### 2. Pendekatan pendapatan langsung

Melakukan pengkapitalisasian pendapatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendapatan kotor operasional untuk mengestimasi nilai properti dengan formulasi sebagai berikut:

$$MV = \frac{I}{R} \dots\dots\dots (2.1)$$

Di mana :

- MV = estimasi nilai properti
- I = pendapatan sebelum pajak objek penilaian
- R = tingkat kapitalisasi, suku bunga kredit yang berlaku di lokasi objek penilaian.

Hasil penilaian berdasarkan pendekatan data pasar menggunakan tingkat kapitalisasi langsung didapat rata-rata nilai estimasi Rp944.666.667 dengan rata-rata luas lahan sekitar 6545 m<sup>2</sup>. Nilai rata-rata menggunakan pendekatan kapitalisasi langsung

lebih besar jika dibandingkan dengan nilai aset yang diperoleh dari pendekatan data pasar. Hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai lahan tersebut sudah mencerminkan nilai pasar secara wajar. Nilai lahan persawahan yang didasarkan kepada nilai lahan secara ekonomis yang berhubungan dengan produktivitas lahan persawahan.

**3. Rekonsiliasi**

Untuk memutuskan kesimpulan nilai pasar lahan persawahan, dilakukan rekonsiliasi nilai dari dua besaran nilai yang dihasilkan dari dua pendekatan penilaian dengan tetap memprioritaskan informasi transaksi yang terjadi di pasar saat ini. Maka rekonsiliasi nilai dilakukan dengan cara pembobotan terhadap dua nilai dari kedua pendekatan penilaian sebagai berikut:

Rekonsiliasi Nilai Aset

No	Pendekatan Penilaian	Indikasi Nilai Aset (Rp)	Bobot	Rekonsiliasi Nilai (Rp)
1	Data Pasar	855.078.650	35%	614.033.333
2	Kapitalisasi langsung	944.666.667	65%	299.277.528
	Nilai Pasar properti			913.310.861

**4. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai lahan**

Penentuan model

awal. Penentuan model empiris yang baik sangat diperlukan untuk menentukan implikasi yang penting dalam rangkaian kerja hasil selanjutnya. Penentuan model empiris yang dipakai dalam penelitian inisebagai berikut:

$$NT = \beta_0 + \beta_2LUAS - JARAK + \beta_3NOI \mu \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan:

- NT = Nilai tanah (Rp)
- Jarak = jarak sawah ke jalan utama (m)
- Luas = luas lahan persawahan (m<sup>2</sup>)
- NOI = hasil panen (Rp)
- β<sub>0</sub> = konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ , = koefisien variabel bebas;  
 $\mu$  = faktor pengganggu

Dari hasil estimasi menggunakan model tersebut di atas dan dengan menggunakan program olah data *Eviews* 6.0, maka diperoleh ringkasan hasil regresi dan nilai koefisien seperti pada tabel 3.4

Tabel: Hasil Regresi Nilai Tanah

Variabel	Coefficient	t- Statistik	Prob
C	-64321330	-0,145224	0,8857
LUAS	165945,6	2,000617	0,0560
JARAK	-60296,48	-0,126874	0,9000
NOI	2,545650	0,121971	0,9039
R-squared	0,411949		
F-Statistik	6,071286		
Prob(F-Statistik)	6,071286		
Durbin-Watson	2,033195		

Selanjutnya dari hasil estimasi regresi diatas maka diperoleh persamaan regresi yang dapat ditulis dalam bentuk persamaan linier sebagai berikut:

$$NT = -64321330 + 165945,6LUAS - 60296,48JARAK + 2,545650NOI + \mu$$

Dalam persamaan diatas dapat dilihat bahwa koefisien regresi koefisien variabel luas positif sebesar 166945,6; variabel jarak adalah negatif yaitu -60296,48 dan variabel NOI positif sebesar 2,545650..

## 2. Uji statistik

### Uji signifikan variabel bebas (Uji-t)

Pengujian ini dilakukan untuk menguji hipotesis mengenai setiap koefisien regresi parsial individual (Gujarati, 2010: 301). Uji-t merupakan suatu prosedur yang mana sampel yang digunakan untuk verifikasi kebenaran dan kesalahan hipotesis nul ( $H_0$ ). Keputusan untuk menerima atau menolak ( $H_0$ ) dibuat berdasarkan nilai uji statistik yang diperoleh dari data (Widarjono, 2005).

Tabel: Hasil Uji Signifikan

Variable	t-Statistic	t-tabel	Keterangan
C	-0,145224	1,310	Tidak Signifikan
LUAS	2,000617	1,310	Signifikan
JARAK	-0,126874	1,310	Tidak Signifikan
NOI	0,121971	1,310	Tidak Signifikan

Berdasarkan hasil tabel hasil uji signifikan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa.

1. Variabel luas berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai

tanah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai t-hitung (0,0560) lebih besar dari t-tabel (1,310) sehingga  $H_0$  ditolak.

2. Variabel jarak berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap nilai tanah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai t-hitung (-0,126874) lebih kecil dari t-tabel (1,310) sehingga  $H_0$  diterima.

3. Variabel NOI berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap nilai tanah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai t-hitung (0,121971) lebih kecil dari t-tabel (1,310) sehingga  $H_0$  diterima.

**Uji signifikansi simultan (Uji F).** Membandingkan nilai F-hitung dengan F-tabel, yaitu jika F-hitung > F-tabel maka  $H_0$  ditolak dan sebaliknya  $H_1$  diterima. Ini juga berarti bahwa semua variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat. Berdasarkan hasil regresi diperoleh nilai F-statistik sebesar 6,071286 pada tingkat kepercayaan 90 persen atau lebih besar dari 4, berarti menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan

sebaiknya  $H_1$  diterima. Ini berarti bahwa semua variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikatnya.

**Uji koefisien determinasi ( $R^2$ ).** Pengujian ini dilakukan untuk menunjukkan berapa besar proporsi variasi variabel bebas mampu menjelaskan variasi variabel terikatnya. Hasil regresi menunjukkan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,411949. ini berarti bahwa 41,19 persen variasi variabel terikat (nilai tanah) mampu dijelaskan oleh variabel bebasnya.

**3. Uji kriteria ekonometrika.** Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah model estimasi yang diperoleh telah memenuhi kriteria asumsi klasik. Uji asumsi klasik yang dilakukan mencakup uji heteroskedastisitas, uji otokolerasi, dan uji multikolinieritas.

**Uji heteroskedastisitas.**

Tabel: Uji *White* Heteroskedastisitas

<i>Heteroskedasticity Test: White</i>			
F-statistic	0,932146	Prob. F(3,30)	0,4392
Obs*R-squared	2,913318	Prob. Chi-Square(3)	0,4052
Scaled explained SS	14,92720	Prob. Chi-Square(3)	0,0019

Dalam penelitian ini digunakan Uji *White Heteroskedasticity* untuk mengetahui ada tidaknya heteroskedastisitas. Dalam model *White* adalah menolak hipotesis yang mengatakan bahwa terhadap masalah heteroskedastisitas dalam model empiris yang sedang diestimasi. Apabila hasil nilai probabilitas *Obs\*R-squared* lebih

besar dari taraf nyata yang digunakan ( $\alpha = 10$  persen) maka disimpulkan bahwa model persamaan mempunyai variabel pengganggu yang variannya sama (homoskedastisitas). Berdasarkan uji *White* ternyata tidak menunjukkan adanya gangguan heteroskedastisitas. Hal ini disebabkan  $X^2_{hitung}$  yang besarnya

dengan probabilitas 0,4052, maka dapat disimpulkan bahwa model persamaan tidak ada masalah heteroskedastisitas.

**Uji Autokorelasi.** Hasil dari Durbin-Watson menunjukkan bahwa nilai d-hitung atau DW sebesar 2,15. Hasil dari Durbin-Watson statistik adalah  $d_l=1,214$  dan  $d_u=1,650$ . D-hitung atau DW terletak pada  $d_u < d < 4-d_u$  atau  $1,214 < 2,033 < 2,786$  kesimpulan yang dapat ditarik adalah tidak ada autokorelasi didalam model.

### **Uji Multikolinieritas.**

Terjadinya multikolinieritas dapat dideteksi dengan melihat *correlation matrix*, jika korelasi antarvariabel bebas dalam persamaan regresi kurang dari  $|0.85|$  (*rule of thumbs*) maka disimpulkan bahwa dalam persamaan regresi tidak terjadi gejala multikolinieritas (Widarjono 2005: 135). Dari Tabel 3.7 dapat dilihat bahwa ada *coefisient matrix* yang lebih besar dari *rule of thumbs* namun lebih kecil dari Koefisien determinasi model sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model tersebut tidak mengalami masalah multikolinieritas.

Tabel: Hasil Uji Multikolinieritas

	NT	LUAS	JARAK	NOI
NT	1.000000	0.641344	-0.348614	0.546248
LUAS	0.641344	1.000000	-0.520902	0.837939
JARAK	-0.348614	-0.520902	1.000000	-0.381333
NOI	0.546248	0.837939	-0.381333	1.000000

### **PEMBAHASAN**

Dengan memasukan besaran koefisien hasil regresi model persamaan (2.2) maka model empiris persamaan tersebut akan terlihat seperti di bawah ini.

$$NT = -64321330 + 165945,6LUAS - 60296,48JARAK + 2,545650NOI + \mu$$

R-square	= 0,411949
Adjusted R-square	= 0,344097
F-statistik	= 6,071286
Prob (F-statistik)	= 0,002832

Berdasarkan persamaan empiris tersebut bisa dijelaskan berikut.

1. Hasil analisis menunjukkan variabel independen yang

berpengaruh signifikan terhadap nilai tanah lahan persawahan di Kecamatan Ciampel Karawang pada taraf 10 persen adalah luas lahan.

2. Tiga variabel independen tersebut (jarak, luas, NOI) secara serempak berpengaruh signifikan pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 10 persen terhadap nilai lahan yang ditunjukkan oleh nilai Fstatistik sebesar 6,071286.

3. Besar proporsi variasi variabel bebas mampu menjelaskan variasi variabel terikat terlihat dari nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.411949. ini berarti bahwa 41,19 persen variasi variabel terikat (nilai lahan) mampu dijelaskan oleh variabel bebas.

Hasil analisis regresi sebagaimana diuraikan di atas selanjutnya digunakan untuk memprediksi nilai jual dari lahan sawah. Sebagai contoh, jika properti subjek merupakan lahan sawah milik Bpk Kumoro yang berlokasi 300 mdari jalan utama dan memiliki luas 8000 m<sup>2</sup> dan NOI sebesar Rp19.980.000, maka berdasarkan persamaan hasil regresi dapat ditentukan estimasi atau prediksi harga jual lahan persawahan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 NT &= -64321330 + 165945,6LUAS - 60296,48JARAK + 2,545650NOI + \mu \\
 &= -64321330 + 165945,6(8000) - 60296,48(300) + \\
 &\quad 2,545650(19.980.00) \\
 NT &= Rp1.296.016.613
 \end{aligned}$$

Dengan interval : Rp1.296.016.613 ± (1,310) (7.88E+08) Rp1.217.216.613 sampai dengan 1.373.816.613  
 Estimasi nilai sawah didapat dengan interval nilai sebesar Rp1.217.216.613 sampai dengan 1.373.816.613.

**Interpretasi Hasil Estimasi**

Setelah dilakukan analisis ekonometrika sesuai dengan tujuan dari penelitian ini maka dilakukan analisis ekonomi terhadap variabel bebas yang di indikasikan sebagai variabel yang mempengaruhi nilai lahan persawahan. Dari hasil estimasi terdapat pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen yang ditunjukkan dari hasil estimasi sebagai berikut.

1. Varibel Luas mempunyai koefisien positif terhadap nilai lahan 165945,6. Hal ini menunjukkan bahwa dengan kenaikan luas sebesar 1 m<sup>2</sup> akan menaikkan harga lahan persawahan sebesar Rp165.945 dengan asumsi variabel lain tetap (*cateris paribus*). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya Basong dan Hermansah (2010) menyimpulkan salah satu faktor yang mempengaruhi atas nilai lahan adalah luas dan bangunan. Kesimpulan teori yang ada, lebih luas

suatu lahan maka akan lebih mudah dan ekonomis suatu aktivitas karena dapat dijalankan di atasnya dan oleh sebab itu properti tersebut akan menjadi lebih menarik (Prawoto 2003: 119).

2. Varibel jarak dari jalan utama ke lahan persawahan mempunyai koefisien negatif - 60296,48. Hal ini menunjukkan bahwa dengan kenaikan jarak 1 meter dari jalan utama akan menurunkan nilai lahan persawahan sebesar Rp60.296 dengan asumsi variabel yang lain tetap (*cateris paribus*). Berdasarkan estimasi model yang digunakan dapat dilihat jarak adalah salah satu faktor yang mempengaruhi nilai lahan persawahan. Hasil ini didukung dengan teori lokasi. Dua buah properti mempunyai bentuk fisik sama tetapi bila lokasinya berbeda, maka nilai tentu akan berbeda. Faktor lokasi menentukan apakah sebuah properti tersebut mudah atau sulit dicapai. Lahan persawahan

yang dekat dengan jalan utama dapat dicapai dengan mudah karena mempunyai sistem pengangkutan dan perhubungan yang baik dibanding lahan sawah yang berada jauh dari jalan utama. Dari berbagai faktor yang ada, maka lokasi adalah merupakan faktor terpenting karena lokasi merupakan faktor paling utama dalam karakteristik properti, sehingga dengan sendirinya mempunyai pengaruh yang dominan atas nilai suatu properti. Pengaruh tidak hanya bersifat mikro, melainkan juga makro. Faktor lokasi sebenarnya merupakan kombinasi dari beberapa faktor yang interaktif seperti aksesibiliti (kemudahan mendapat akses ke lokasi tersebut) dan lingkungan. Lingkungan di sini bukan hanya dalam arti fisik, tetapi juga termasuk aspek sosial dan ekonomi. Lokasi juga dapat berarti dekat dengan apa yang kita kehendaki dekat dan jauh dengan apa yang tidak kita kehendaki (Prawoto, 2003: 117). Untuk mempermudah akses masuk, berdasarkan pada analisis dampak dari sistem baik langsung maupun tidak langsung baik terhadap pengguna maupun yang bukan pengguna jalan, pemerintah menciptakan atau melakukan perubahan terhadap sistem transportasi. Peningkatan sistem transportasi yang dapat memudahkan akses masuk ke lokasi akan meningkatkan nilai dari properti. Sistem pengembangan jalan raya telah menyebabkan terbukanya daerah tertentu untuk perkembangan dan meningkatkan keunggulan komparatif dengan berkurangnya biaya transportasi

memasarkan hasil produksi (Prawoto 2003: 144-145). Hasil pendapatan perhektar relatif lebih banyak pada tempat-tempat dekat jalan utama. Ini berarti bahwa jarak terhadap ongkos transport karena lebih banyak yang harus diangkut keluar dari daerah tersebut. Oleh karena itu harga produk hanya turun perlahan dengan bertambahnya jarak (Sukanto dan Karseno, 2002).

3. Variabel NOI (pendapatan) mempunyai koefisien positif 2,545650. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan Rp1 pendapatan akan menaikkan nilai lahan persawahan sebesar Rp2,5 dengan asumsi variabel lain tetap (*ceteris paribus*). Dalam pembelian properti selalu dikaitkan dengan pemikiran untuk memperoleh nilai lebih apabila dijual atau memperoleh pendapatan dari pengoperasian properti tersebut. Dengan demikian apabila suatu properti bisa memberikan pendapatan yang lebih tinggi maka akan mempunyai nilai yang lebih tinggi pula. Teori penilaian mengatakan bahwa nilai suatu aset adalah nilai sekarang dari ekspektasi pengembalian. Secara spesifik, aset diharapkan menyediakan suatu arus pengembalian selama periode waktu tertentu. Untuk mengubah arus pengembalian itu menjadi nilai, harus didiskontokan pada tingkat diskonto tertentu. Proses penilaian ini memerlukan:

1. estimasi ekspektasi arus pengembalian;
2. tingkat pengembalian yang dipersyaratkan pada suatu jenis investasi. Nilai sekarang investasi selalu sama dengan

arus pendapatan di masa yang akan datang yang didiskontokan pada (*opportunity cost of capital*).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap lahan persawahan di Kecamatan Ciampel Kabupaten Karawang sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan.

1. Proses analisis pendekatan pendapatan dalam penelitian lahan persawahan dengan menggunakan metoda kapitalisasi langsung (*direct capitalization*). Asumsi bahwa pendapatan yang diterima dari tahun-tahun yang akan datang adalah sama. Hasil penilaian baik dalam data pasar maupun menggunakan tingkat kapitalisasi langsung didapat Rp944.666.667 dengan rata-rata luas lahan persawahan sebesar 6.545 m<sup>2</sup>. Dan menggunakan data pasar sebesar Rp855.078.650. Untuk memutuskan kesimpulan nilai pasar lahan persawahan, dilakukan rekonsiliasi nilai dari dua besaran nilai yang dihasilkan dari dua pendekatan penilaian dengan tetap memprioritaskan informasi transaksi yang terjadi di pasar saat ini. Hasil rekonsiliasi dari kedua pendekatan tersebut maka didapat nilai lahan persawahan sebesar Rp913.310.861.

2. Berdasarkan hasil regresi dari persamaan empiris yang dipilih diketahui bahwa faktor-faktor yang diduga mempengaruhi besarnya nilai lahan persawahan

adalah jarak ke jalan utama, luas, dan NOI. Adapun faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Hasil analisis menunjukkan variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap nilai tanah lahan persawahan di Kecamatan Ciampel Karawang pada taraf 10 persen adalah luas lahan.

- b. Tiga variabel independen tersebut (luas, jarak, NOI) secara serempak berpengaruh signifikan pada taraf nyata  $\alpha$  10 persen terhadap nilai lahan yang ditunjukkan oleh nilai F-statistik sebesar 6,071286.

- c. Besar proporsi variasi variabel bebas mampu menjelaskan variasi variabel terikat terlihat dari nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.411949. ini berarti bahwa 41,19 persen variasi variabel terikat (nilai lahan) mampu dijelaskan oleh variabel bebas.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut.

1. Untuk pihak petani dalam mengambil keputusan atau penetapan nilai lahan sawah agar mempertimbangkan faktor tingkat kapitalisasi untuk mendapatkan nilai pasar wajar lahan sawah tersebut.
2. Penentuan nilai sawah harus mempertimbangkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap nilai lahan persawahan tersebut seperti jarak dari jalan utama, luas dan NOI.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., dan Irawan, 2006, "Agricultural Land Conversion As A thread to Food Security and Environmental Quality", *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(3), Indonesian Soil Research Institute.
- Appraisal Institute, 2008, the Appraisal of Real Estate, 13th. Edition, *American Institute of Real Estate Appraisal*, Chicago
- Ashshofa, S.H.Burhan.1996,"Metode Penelitian Hukum",Rineka Cipta.Hal:99.
- Astuti, Desi Iرنalia., 2011., "Keterkaitan Harga Lahan Terhadap Laju Konversi Lahan Pertanian di Hulu Sungai Ciliwung Kabupaten Bogor"., *Skripsi Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor*.
- Azwar, M.A, Saifuddin. 1997,"Metode Penelitian", Pustaka Pelajar. Hal:91-101.
- Chang, Hung-Hoa and Boisvert, N.Richard.2009,"Distinguishing between Whole-Farm vs.Partial-Farm Participation in the Conservation Reserve Program" *land Economics*. 85 (1). Hal: 141-161.
- Chiueh,Ya Wen and Chen, Ming Chien. 2008," Environmental multifunctionality of Paddy Fields in Taiwan An Application Of contingen Valuation methode" *Paddy water Environ* 6, hal: 229-236.
- Basong, Amir., dan Hermansah H. Tagala. 2010. "Identifikasi Faktor yang Mempengaruhi Nilai Jual Lahan dan Bangunan pada Perumahan Tipe Sederhana", *Jurnal Smarttex*, Vol.8 No.4.
- Dewi, N.P.M.2008,"Pengaruh Alih Fungsi Lahan Sawah Terhadap Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Bandung", *Buletin St2udi Ekonomi Volume 13 nomer 2*, hal:135-136.
- Djomo, Jules Medard Nana. 2012."The Effects of Human Capital on Agricultural Productivity and Farmer's Income in Cameroon". Faculty of Economic Sciences and Management, the University of Yaounde-II.
- Feichtinger, P., and Salhofer,K.2011,"The Valuation of Agricultural Land and The Influence of Government payments" *Factor Markets Working Papert*, No.10.Hal:1-3.
- Gujarati, Damodar, N., 2003, Basic Econometrics, Third Edition, McGraw-Hill International Edition, New York.
- Hailu, Yohannes.G and Brown, Cheryl.2007,"Regional Growth Impacts On Agricultural Development: A Spatial For Three States" *Agricultural and Resource Economic Review*. 149-163.

- Hanson, Steven D.1999."A Simple Framework For Determining The Fundamental Agricultural-Use Value Of Michigan Farmland"Departement Of Agricultural Economics Michigan State University.
- Hidayati, Wahyu dan Hardjanto, Budi.2003,"*Konsep Dasar Penilaian Properti*", BPFE Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- IAAO, 1996, *Improving Real Property Assesment, Reference Manual*. Chicago, Illinois.
- Ilham, Nyak., Syaukat, Yusman., and Supena Friyantno., 2001., "Perkembangan dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konversi Lahan Sawah Serta Dampak Ekonomi", Fakultas Pertanian Bogor.
- Insukindro, 2001, *Modul Pelatihan Ekonometrika Dasar*, Program Magister Sains, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Irawan, Bambang.2005."Konversi Lahan Sawah:Potensi Dampak , Pola Pemanfaatan dan Faktor Determinan"*Forum Penelitian Agro Ekonomi* Volume.23 No.1.1-18.
- Irawan, Sanim B, Siregar H, dan Kurnia U. 2006. "Evaluasi Ekonomi Lahan Pertanian: Pendekatan Nilai Manfaat Multifungsi Lahan Sawah dan Lahan Kering". *Jurnal Ilmu pertanian Indonesia* Vol 11.
- Isa, Iwan.2006,"Strategi Pengendalian Alih fungsi Lahan Pertanian", Badan Pertanahan Nasional, hal: 4
- Jud, G Donald, and Winkler Daniel, T., 1995, The Capitalization Rate of Commercial Property and Market Returns, *The Journal of Real Estate Research*, Vol 10, 509-517.
- Kelsall, D.D.,1997, Loading Capitalization Rates and Discount Rates for Property Taxes and Other Expenses Items, *The Appraisal Journal*, April, 171-178.
- Khumaini, M Ali. "Karawang Lumbung Padi yang Terancam Punah. Availabe at <http://Kompas.com/read/2012/01/04/02563974/article>.accessed on 14 september 1012
- Kuncoro, Mudrajad,. 2009,"*Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi*", Erlangga Edisi 3, hal:21-172.
- Latruffe, Laure and Movel. 2009. " Capitalization Of Government Support In Agricultural Land Prices: What Do We Know?"*Journal Of Economic surveys. Blackwell Publishing Ltd*.

- Manski, F.C, 2005, "Random Utility Models with Bounded Ambiguity", Departement of Economics and Institute for Policy Research", Northwestern University.hal:1.
- Martin JH, dan Sussman, M.W. 1997," The Twelve RS : An Overview of Capitalization Rate Derevation", *The Appraisal Journal*, April 149-155.
- Martin, WB. 1993, "Direct Capitalization or Discounted Cash Flow Analisis". *The Appraisal Journal*, July 1993.
- Mudrajad Kuncoro, 2001, Metode Kuantitatif. *Teori dan Aplikasi untuk Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Mulyana, Asep.2012,"Karawang Cegah 100.000 Ha Sawah Beralih Fungsi" <http://inilahjabar.com/read/detail/1853842>.
- Nugroho, Budiyuwono (1993). "Pengantar Statistik Ekonomi dan Perusahaan", Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Hal 120.
- Nugroho, Dwi (2010)."Analisis Ketersediaan Menerima Nilai Hak Pengembangan Lahan Sebagai Dasar Nilai Program Konservasi Lahan Persawahan Di Kecamatan Moyudan Kabupaten Sleman Tahun 2010". *Tesis MEP UGM*.
- Plantinga, Andrew J and Miller, Douglas J.2001."Agricultural Land Values And The Value Of Right TO Future Land Development"*Land Economics*.77(1):56-67.
- Prawoto, Agus. 2003."*Teori dan Praktek Penilaian Properti*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rahardja, Prathama dan Mandala Manurung. 2010."*Teori Ekonomi Mikro Suatu Pengantar*". Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta Hal 133-134.
- Rahmah, Ririn.2006,"Kelas Kemampuan Lahan", Mahasiswa Jurusan Geografi FIS UNESA. <http://belajargeo-erinz.comoj.com/page1289.htm>.
- Riyanto, Selamat. 2011. " Analisis Nilai Lahan Persawahan Dengan Metode Contingent Valuation dan Replacement Cost di Kecamatan Rantau Badauh Kabupaten Barito Kuala". *Tesis MEP UGM*.
- Simon and Richard R. 1999. "Accuracy of the Yield and Direct Capitalization Methods: A Twenty-Yers Empirical Study of the Electric Utility Industry". *Appraisal Economics*. July/Agustus 1999.
- Soeratno dan Lincoln Arsyad. 2003. Metodologi Penelitian untuk Ekonomi dan Bisnis. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Sukanto, Reksohadiprojo dan Karseno. 2002. *Ekonomi Perkotaan*. Edisi keempat. BPFE Yogyakarta.

Sumaryanto, Friyatno dan Irawan.2006."Konversi Lahan Sawah Ke penggunaan Non Pertanian Dan Dampak Negatifnya"Prosiding Seminar Nasional Multifungsi Lahan Sawah Pusat Penelitian Dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Bogor.

Susanto, Sahid. 2008. "Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Beririgasi Study Kasus Kabupaten Banyumas" *Prosiding Seminar Nasional Tehnik Pertanian Yogyakarta*.

Tambunan, Tulus.2010,"*Pembangunan Pertanian dan Ketahanan Pangan*", UIP Universitas Indonesia, Jakarta. Hal:1-2.

Widarjono, Agus.2005,"*Ekonometrika Teori dan Terapan Aplikasi*", Ekonisia, Edisi Kedua. Hal:218.

Widjanarko, Bambang.S., Pakpahan, M.,Rahardjo, B., dan Suweken, P.2006,". *Aspek Pertahanan Dalam Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian (Sawah)*", Prosiding Seminar Nasional Multifungsi Lahan Sawah. Hal 21-23.