

A/TMH/1992/016 Rie.

**ANALISIS KONVERSI LAHAN DARI  
LAHAN PERTANIAN KE LAHAN PERUMAHAN  
DENGAN METODE PENDEKATAN SEWA EKONOMI LAHAN  
(LAND RENT)  
(Studi Kasus di Wilayah Daerah Tingkat II  
Kotamadya Bogor, Propinsi Jawa Barat)**

Oleh

WIKAN RIYANI

A 24. 0749



**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
1992**



## RINGKASAN

WIKAN RIYANI. Analisis Konversi Lahan dari Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan dengan Metode Pendekatan Sewa ekonomi Lahan (Studi Kasus di Wilayah Daerah Tingkat II, Kotamadya Bogor, Propinsi Jawa Barat) (Di bawah bimbingan LUTFI IBRAHIM NASOETION dan ERNAN RUSTIADI).

Kotamadya Bogor termasuk dalam kualifikasi kota yang memiliki pengembangan dan tingkat kedinamisan kehidupan perkotaan yang cukup tinggi. Dengan kualifikasi seperti itu nampaknya penyediaan sarana dan prasarana perkotaan akan merupakan suatu tuntutan dan prioritas dalam perwujudannya sebagai pusat pengembangan, pusat pelayanan, serta wilayah penyangga bagi ibu kota (Jakarta).

Adanya prioritas dalam pembangunan menyebabkan terjadinya perubahan tata ruang dari kawasan pertanian berangsur-angsur berubah menjadi kawasan terbangun yang terdiri dari perumahan, kantor, sekolah, jalan dan sebagainya. Konversi lahan pertanian ke non-pertanian memperlihatkan kecenderungan yang terus-menerus meningkat dari tahun ke tahun.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung besarnya nilai sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu, menghitung besarnya perbandingan nilai sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu dengan lahan perumahan, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi konversi lahan, menganalisis

faktor-faktor yang mempengaruhi nilai sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu dan menganalisis hubungan langsung dan tidak langsung antara peubah-peubah yang mempengaruhi konversi dan sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu.

Penelitian dilaksanakan selama lima bulan dengan lokasi penelitian adalah wilayah Daerah Tingkat II, Kotamadya Bogor, Jawa Barat.

Pendekatan model yang digunakan untuk analisis konversi penggunaan lahan pertanian ke lahan perumahan dan analisis nilai sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu adalah metode rekursif, sedangkan untuk analisis sewa ekonomi lahan perumahan menggunakan metode Kuadrat Terkecil Biasa (*Ordinary Least Square*). Adanya gejala *multicollinearity* antar peubah X yang akan menyebabkan gangguan serius dalam model diatasi dengan menggunakan analisis komponen utama (*principle component analysis*).

Analisis berikutnya yang digunakan adalah analisis jalur (*path analysis*) yang mempelajari hubungan langsung (*direct effect*) dan hubungan tidak langsung (*indirect effect*) dari peubah yang dihipotesakan sebagai penyebab dari peubah yang dipengaruhinya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kotamadya Bogor, menunjukkan bahwa sektor perumahan (perumahan) lebih menguntungkan secara finansial daripada

sektor pertanian. Nilai sewa ekonomi lahan pertanian adalah sebesar  $94,36/m^2/meter$  per tahun sedangkan nilai sewa ekonomi lahan perumahan mencapai nilai  $48.967,34/m^2/tahun$ . Berarti bila nilai-nilai tersebut dibandingkan nilai lahan perumahan 622 kali lebih besar dibandingkan dengan nilai sewa lahan pertanian ubi kayu.

Hasil analisis regresi peubah baru menunjukkan bahwa komponen utama yang berpengaruh nyata terhadap konversi lahan pertanian ke lahan perumahan adalah  $Z_1$  (komponen lokasi). Komponen utama  $Z_1$  (komponen lokasi) terdiri dari 3 peubah yang mempunyai bobot komponen yang cukup besar dengan menyumbang skor 92,30% terhadap komponen utama. Ketiga peubah tersebut adalah  $X_{2.2}$  (jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan),  $X_{2.3}$  (jarak lahan usahatani ke pasar terdekat) dan  $X_{2.4}$  (jarak lahan usaha tani ke rumah petani).

Pada analisis regresi komponen utama sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu, terdapat komponen utama yang berpengaruh nyata terhadap sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu yaitu  $W_2$ . Komponen utama  $W_2$  (komponen sewa ekonomi lahan) mencakup semua peubah dengan bobot komponen yang cukup besar dengan menyumbang skor 100,00% terhadap komponen utama. Peubah tersebut adalah  $Y_1$  (produktivitas lahan),  $X_{2.1}$  (luas lahan garapan),  $X_{2.2}$  (jarak lahan

usahatani ke jalan kotamadya),  $X_{2.3}$  (jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan)  $X_{2.4}$  (jarak lahan usahatani ke pasar terdekat) dan  $X_{2.5}$  (biaya transportasi).

Analisis jalur merupakan metode yang digunakan untuk memberikan interpretasi kausal pada suatu sistem hubungan linear dari analisis komponen utama untuk konversi lahan dan sewa ekonomi lahan. Analisis ini juga mempertegas asumsi-asumsi tentang adanya hubungan yang telah dirumuskan berdasarkan pertimbangan teoritis dan analisis logis.

Pada analisis konversi lahan, ada satu faktor yang memiliki pengaruh terbesar dibandingkan dengan faktor lainnya, yaitu jarak lahan usahatani ke pasar terdekat. Beberapa faktor pada suatu lahan mungkin dapat mempengaruhi peningkatan konversi lahan, tetapi faktor-faktor ini lebih berpengaruh bila lahan tersebut dekat dengan pasar.

Pada analisis sewa ekonomi lahan, faktor produktivitas lahan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap nilai sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu. Peubah ini mempunyai korelasi langsung yang terbesar dibandingkan dengan peubah-peubah lain yang juga mempunyai bobot komponen cukup besar. Besarnya *rent* untuk lahan pertanian ubi kayu tidak banyak dipengaruhi oleh letak lahan tersebut, melainkan besarnya nilai tukar hasil pertanian ubi kayu yang diterima petani.

ANALISIS KONVERSI LAHAN DARI LAHAN PERTANIAN  
KE LAHAN PERUMAHAN  
DENGAN METODE PENDEKATAN SEWA EKONOMI LAHAN  
(*LAND RENT*)

(Studi Kasus di Wilayah Daerah Tingkat II  
Kotamadya Bogor, Propinsi Jawa Barat)

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian  
Institut Pertanian Bogor

Oleh

Wikan Riyani

A 24.0749

JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1992



Judul : ANALISIS KONVERSI LAHAN DARI LAHAN PERTANIAN KE LAHAN PERUMAHAN DENGAN METODE PENDEKATAN SEWA EKONOMI LAHAN (LAND RENT)

(Studi Kasus di Daerah Tingkat II, Kotamadya Bogor, Propinsi Jawa Barat)

Nama Mahasiswa : Wikan Riyani

Nomor Pokok : A 24.0749

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



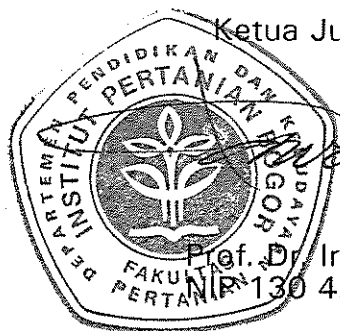
Dr. Ir. H. Lutfi I. Nasoetion  
NIP. 130 367 683



Ir. Ernan Rustiadi  
NIP. 131 179 339

Mengetahui

Ketua Jurusan Tanah



Prof. Dr. Ir. Oetit Koswara  
NIP. 130 429 228

Tanggal Lulus : 13 NOV 1992

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 13 Januari 1969 di Kota Bandung, Propinsi Jawa Barat. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara keluarga H. Machuri CH dan Hj. Mariyati HS.

Penulis masuk pendidikan formal tahun 1975 di Sekolah Dasar Angkasa I Husein Sastra Negara Bandung dan lulus tahun 1981. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri I Bandung dan lulus tahun 1984. Selanjutnya penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bandung dan lulus tahun 1987.

Pada tahun 1987 penulis diterima di Institut Pertanian Bogor (IPB) melalui jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK). Kemudian tahun 1988 penulis diterima di Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.



## KATA PENGANTAR

Dengan memuji syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT, karena karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan ini.

Laporan ini disusun berdasarkan penelitian yang penulis lakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Adapun masalah yang dituangkan dalam skripsi ini merupakan salah satu masalah sosial yaitu mengenai konversi lahan pertanian menjadi lahan perumahan di Kotamadya Bogor, Jawa Barat.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan, namun penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya. Amin.

Bogor, Agustus 1992

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. H. Lutfi Ibrahim Nasoetion dan Ir. Ernan Rustiadi selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian ini.

Terima kasih yang tiada terhingga untuk Bapak dan Ibu H. Machuri yang telah memberi dorongan lahir batin selama ini hingga penulis menyelesaikan pendidikan di IPB.

Terima kasih pula kepada Oom dan Tante H. Badril Anwar yang telah memberi semangat dan bantuannya dalam penyelesaian laporan ini dan buat sahabat yang tercinta Hj. Aan Almaidah Badril Anwar.

Pun kepada rekan-rekan tercinta yang telah berpartisipasi dalam penyelesaian laporan ini, khususnya Ida dan Pipit serta Iwan juga teh Nchie, Nurhadi, Arif, Azam, Antok, Ade, Bang Ali dan semuanya atas bantuannya.

Dan semua pihak yang telah membantu penulis hingga terselesainya laporan ini.

Semoga amal baik yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang lebih besar dari Allah SWT.

Amin

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Perumusan Masalah .....	2
Tujuan Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
Pembangunan Sektor Pertanian dan Perumahan ...	6
Sektor Pertanian .....	6
Sektor Perumahan .....	8
Perencanaan Pembangunan Wilayah .....	10
Penggunaan Lahan .....	13
Perencanaan Penggunaan Lahan .....	13
Perubahan Penggunaan Lahan .....	14
Konsep Sewa Ekonomi Lahan .....	16
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Lahan .....	22
Model-model Analisis .....	24
Model Rekursif .....	24
Kolinieritas Ganda ( <i>Multicollinearity</i> ) ...	26
Analisis Komponen Utama .....	27
Analisis Jalur ( <i>Path Analysis</i> ) .....	30

KEADAAN UMUM DAN FISIK DAERAH PENELITIAN .....	35
Letak dan Luas Wilayah .....	35
Kependudukan .....	37
Jumlah dan Perkembangan Penduduk .....	37
Distribusi Penduduk .....	38
Struktur Penduduk .....	40
Kondisi Fisik Wilayah .....	41
Topografi .....	41
Klimatologi .....	42
Geologi .....	43
Hidrologi .....	43
Pola Tata Guna Lahan .....	44
BAHAN DAN METODE .....	46
Waktu dan Tempat .....	46
Data Yang Digunakan .....	46
Metode Penelitian .....	48
Analisis Konversi Lahan Ubi Kayu .....	48
Analisis Nilai Sewa Ekonomi Lahan Pertanian .....	49
Analisis Nilai Sewa Ekonomi Lahan Perumahan .....	49
Analisis Jalur ( <i>Path Analysis</i> ) .....	50



Halaman

HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 52

    Hasil Analisis ..... 52

        Hasil Analisis Konversi Lahan Pertanian  
        Ubi Kayu ..... 52

        Hasil Analisis Sewa Ekonomi Lahan  
        Perumahan ..... 58

    Pembahasan ..... 63

        Konversi Lahan Pertanian Ubi Kayu ke  
        Lahan Perumahan ..... 63

        Sewa Ekonomi Lahan ..... 70

KESIMPULAN ..... 78

DAFTAR PUSTAKA ..... 81

LAMPIRAN ..... 84

## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Pangsa Relatif Sektor Pertanian dan Sektor Industri di dalam PDB Nasional (Nasoetion et al., 1991) .....	7
2.	Pembagian Wilayah Administrasi di Daerah Tingkat II Bogor Tahun 1988 .....	37
3.	Kepadatan Penduduk di Tingkat Kelurahan di Wilayah Kotamadya Bogor Tahun 1990 .....	39
4.	Penggunaan Tanah di tiap Kecamatan di Wilayah Daerah Tingkat Bogor Tahun 1990 .....	45
5.	Distribusi Responden untuk Analisis Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan dan Sewa Ekonomi Lahan .....	47
6.	Korelasi Matriks Peubah Asal pada Analisis Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan ..	53
7.	Akar Ciri, Ragam Total, dan Ragam Kumulatif dari Tiga Komponen Utama pada Analisis Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan .....	54
8.	Analisis Regresi Komponen Utama terhadap Peubah Baru yang Mempengaruhi Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan .....	55
9.	Korelasi Matriks Peubah Asal pada Analisis Sewa Ekonomi Lahan Pertanian .....	58
10.	Akar Ciri, Ragam Total, dan Ragam Kumulatif Empat Komponen Utama Pada Analisis Sewa Ekonomi Lahan Pertanian .....	60
11.	Analisis Regresi Komponen Utama terhadap Peubah Baru yang Mempengaruhi Sewa Ekonomi Lahan Pertanian .....	60
12.	Analisis Komponen Utama yang Berpengaruh Nyata terhadap Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan .....	64

13. Analisis Komponen Utama yang Berpengaruh Nyata terhadap Sewa Ekonomi Lahan Pertanian .. 72

Lampiran

Halaman

1.	Data Faktor-Faktor yang mempengaruhi Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan di Kotamadya Bogor .....	85
2.	Data Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sewa Ekonomi Lahan di Kotamadya Bogor Tahun 1991 ..	86
3.	Perhitungan Sewa Ekonomi Lahan Kering di Kotamadya Bogor Tahun 1991 .....	87
4.	Pembobot Komponen Utama pada Analisis Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan .....	88
5.	Pembobot Komponen Utama pada Analisis Sewa Ekonomi Lahan Pertanian .....	88
6.	Koefisien Pembobot Masing-Masing Peubah Asal pada Analisis Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan .....	89
7.	Koefisien Pembobot Masing-Masing Peubah Asal pada Analisis Sewa Ekonomi Lahan Pertanian ...	89

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Ilustrasi <i>Land Rent</i> dengan Penawaran lahan Inelastik .....	16
2.	Nilai Sewa Ekonomi Lahan ( <i>Land Rent</i> ) Berbagai Jenis Penggunaan Lahan (Barlowe, 1978) .....	18
3.	Distribusi Peranan Faktor Produksi terhadap Tingkat Output berdasarkan Teori Perekonomian Ricardo (Boediono, 1988) .....	19
4.	Kurva Penerimaan dan Biaya Produksi sebagai Pendekatan terhadap Nilai Sewa Ekonomi Lahan ( <i>Land Rent</i> ) (Barlowe, 1978) .....	20
5.	Pengaruh Perbedaan Kualitas Lahan terhadap Sewa Ekonomi Lahan (Barlowe, 1978) .....	22
6.	Diagram Jalur .....	32
7.	Diagram Jalur Konversi Lahan Pertanian .....	57
8.	Diagram Jalur Sewa Ekonomi Lahan Pertanian ...	62
<u>Lampiran</u>		
1.	Rencana Umum Tata Ruang Kota Kotamadya Bogor Tahun 2005 .....	90
2.	Struktur Ruang Kotamadya Bogor dan Sekitarnya Tahun 2005 .....	91
3.	Rencana Struktur Wilayah Pelayanan di Kotamadya Bogor .....	92





## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pengembangan Wilayah yang ditujukan kepada peningkatan kesejahteraan, dilaksanakan melalui pemanfaatan sumberdaya secara sistematis, efisien, terarah dan berkesinambungan. Pemanfaatan secara normatif dilakukan dengan mengindahkan keidah-kaidah pertumbuhan dan pemerataan ekonomi.

Selama 12 tahun terakhir (1978-1990), konversi lahan pertanian ke penggunaan non-pertanian hampir mencapai luas 200.000 hektar, atau percepatannya rata-rata mencapai 16.000 hektar per tahun. Sehingga, jika ditambah dengan konversi atau pengalihan fungsi lahan pertanian dalam tahun 1991, luas lahan pertanian yang telah beralih fungsi seluruhnya lebih dari 200.000 hektar<sup>1)</sup>.

Masalah konversi lahan memang sulit untuk dihindari akan tetapi seharusnya dilaksanakan secara terencana dan terkendali. Kurangnya perencanaan terhadap suatu bidang lahan akan mengakibatkan terjadinya persaingan antar berbagai penggunaan untuk memperebutkan suatu bidang lahan tersebut.

Hilang atau beralihnya fungsi areal pertanian yang potensial tersebut terutama dipergunakan untuk pembangunan

---

1) Kompas, 7 Pebruari 1992

industri, jalan raya, real estate, bangunan umum, dan lain-lain.

Daya saing relatif terhadap suatu lahan ditentukan oleh besarnya sewa ekonomi lahan (*land rent*). *Land rent* adalah nilai penerimaan/pendapatan bersih yang diterima suatu unit ruang, dengan tingkat teknologi dan efisiensi manajemen tertentu dalam suatu kurun waktu tertentu. Tanpa perencanaan penggunaan lahan, maka penggunaan lahan tertentu yang mempunyai *land rent* lebih besar dapat mengusir penggunaan lahan lainnya yang mempunyai *land rent* lebih kecil.

### Perumusan Masalah

Kotamadya Bogor direncanakan sebagai salah satu sub pusat utama yang juga memiliki peran sebagai pusat pengembangan wilayah Kabupaten Bogor, dan sebagai pusat pelayanan terutama didalam kaitannya dengan sistem perdagangan regional.

Luas wilayah Kotamadya Bogor yang memiliki keterbatasan dalam batas administratif dan keterbatasan berdasarkan kondisi fisik yang sulit untuk dimanfaatkan, ternyata tingkat perkembangan sosial ekonomi wilayah tersebut cukup pesat dan dinamis. Hal tersebut perlu perhatian yang intensif agar diperoleh bentuk pengembangan tata ruang yang diharapkan.

Kotamadya Bogor termasuk dalam kualifikasi kota yang memiliki pengembangan dan tingkat kedinamisan kehidupan perkotaan yang cukup tinggi. Dengan kualifikasi seperti itu nampaknya penyediaan sarana dan prasarana perkotaan akan merupakan suatu tuntutan dan prioritas dalam perwujudannya sebagai pusat pengembangan, pusat pelayanan, serta wilayah penyangga bagi ibukota (Jakarta).

Adanya prioritas dalam pembangunan menyebabkan terjadinya perubahan tata ruang dari kawasan pertanian berangsur-angsur berubah menjadi kawasan terbangun yang terdiri dari perumahan, kantor, sekolah, jalan dan sebagainya. Konversi lahan pertanian ke non-pertanian memperlihatkan kecenderungan yang terus menerus meningkat dari tahun ke tahun.

Secara umum kebijaksanaan pola penggunaan lahan sejalan dengan pola pengembangan Jabotabek (Jakarta-Bogor Tangerang-Bekasi). Meskipun demikian terdapat kebijakan tertentu sebagai akibat dari karakteristik yang dimiliki Kotamadya Bogor. Di bagian utara Bogor, pada umumnya digunakan untuk kegiatan pertanian lahan kering, sedangkan di bagian selatan diarahkan untuk konservasi air dan pencegahan bahaya longsor. Kemudian di pusat kota diarahkan untuk kegiatan jasa dan perdagangan serta pemukiman.

Manusia, selain memerlukan sandang dan pangan, juga perumahan, karena semuanya merupakan kebutuhan dasar

(*basic needs*) manusia. Oleh karena itu, sebagai konsekuensinya, perlu diciptakan pemukiman untuk menampung kebutuhan dasar masyarakat ini.

Permukiman itu sendiri merupakan usaha padat lahan (*land intensive*); kira-kira sekitar 50 persen lahan kota biasanya merupakan lahan untuk permukiman. Selanjutnya, permukiman merupakan barang modal yang tahan lama; investasi pada permukiman merupakan hal yang dapat dipertanggungjawabkan, oleh karena nilai rumah dapat naik 100 kali lipat dalam jangka waktu 8 - 10 tahun.

Tingkat pertambahan penduduk secara alami yang tinggi ditambah dengan adanya urbanisasi mengakibatkan bertambahnya masalah sehubungan dengan permukiman ini. Kebutuhan akan bangunan fisik jelas akan bertambah. Hal seperti ini yang akan mengakibatkan lahan pertanian di Kotamadya Bogor akan semakin terdesak, berubah menjadi lahan permukiman penduduk.

### Tujuan Penelitian

Berdasarkan tinjauan pemikiran tersebut di atas, maka penelitian ini diarahkan dengan tujuan :

1. Menghitung besarnya nilai sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu.
2. Menghitung besarnya perbandingan nilai sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu dengan lahan perumahan.

3. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi konversi lahan ubi kayu.
4. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi nilai sewa ekonomi pertanian ubi kayu.
5. Menganalisis hubungan langsung dan tidak langsung antar peubah-peubah yang mempengaruhi konversi dan sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Pembangunan Sektor Pertanian dan Perumahan

#### Sektor Pertanian

Di Indonesia, bidang pertanian menduduki posisi yang penting, bukan saja karena sebagian besar penduduk Indonesia masih bekerja di sektor ini, tetapi juga menyumbang bagian yang cukup besar dari pendapatan nasional, yaitu sekitar 24,09% (Biro Pusat Statistik, 1989). Dalam GBHN dinyatakan bahwa titik berat pembangunan jangka panjang negara kita adalah pembangunan bidang ekonomi dengan sasaran utama mencapai keseimbangan antara bidang pertanian dan bidang industri. Pembangunan jangka panjang di bidang ekonomi menuju kepada kondisi dimana terdapat kemampuan dan kekuatan industri yang maju yang didukung oleh kekuatan dan kemampuan pertanian yang tangguh.

Dalam proses pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan, peranan sektor pertanian menurun sejalan dengan perkembangan ekonomi. Dalam proses ini persentasi sumbangan sektor pertanian terhadap produksi nasional merosot lebih cepat dari turunnya persentasi tenaga kerja yang bekerja di sektor ini dari kesempatan kerja keseluruhan.

Sumbangan PDB (Produk Domestik Bruto) sektor pertanian pada tahun 1987 telah menurun dari 35,8% menjadi 24,1% dan sebaliknya, PDB sektor industri telah meningkat cepat, dari 4,6% menjadi 18%. Hal ini menjadikan sektor industri merupakan sektor terbesar diantara sektor lain (Tabel 1).

Tabel 1. Pangsa Relatif Sektor Pertanian dan Sektor Industri didalam PDB Nasional (Nasoetion et al., 1991)

Tahun	Pangsa Relatif (%)	
	Sektor Pertanian	Sektor Industri
1969	35,8	4,6
1987	24,1	18,0
1993	21,5	21,5
1998	18,9	26,8
2003	16,4	33,4

Keterangan : PDB = Produk Domestik Bruto

Sumber : -BPS Pendapatan Nasional Indonesia 1979-1983  
(Tabel-tabel Pokok)  
-BPS Pendapatan Nasional Indonesia 1983-1988  
(Tabel-tabel Pokok)

Menurunnya kedudukan sektor pertanian ditinjau dari segi produksi, kesempatan kerja, dan produktivitas relatif antar sektor-sektor ekonomi, tidak berarti bahwa peranan sektor pertanian tidak lagi penting dan dapat diabaikan (Rahardjo, 1986). Akan tetapi, apabila sektor pertanian tidak dikembangkan maka pemerintah akan menghadapi paling tidak dua macam kesulitan. Pertama, harus menyisihkan sebagian besar valuta asing guna mengimpor barang-barang produksi pertanian, yang mengakibatkan dana yang tersedia untuk proyek-proyek pembangunan menjadi berkurang dan akan menekan laju pertumbuhan ekonomi. Kedua, terhambatnya perkembangan sektor-sektor lain akan berarti tidak

terciptanya lapangan kerja yang cukup guna mengimbangi pertambahan angkatan kerja (Suparmoko, 1983).

Pertumbuhan sektor pertanian terhambat oleh berbagai kendala sosial dan kelembagaan yang sulit diubah dalam waktu singkat. Sementara itu penanaman modal di sektor pertanian dianggap kurang menguntungkan karena *marginal rate of return*-nya yang diperkirakan rendah (Rahardjo, 1986). Pertumbuhan penduduk Indonesia yang demikian pesat menyebabkan kenaikan hasil pertanian yang semakin berkurang, sesuai dengan hukum *the law of deminishing return* (Mubyarto, 1985).

### Sektor Perumahan

Setiap kegiatan manusia memerlukan ruang tertentu dan ruang yang terdapat diatas tanah. Tanah bersama-sama dengan faktor-faktor produksi lain seperti tenaga kerja, modal, teknologi dan lainnya menjadi bahan pertimbangan untuk menentukan tempat tertentu bagi pemanfaatan tertentu pula. Pemanfaatan tanah sangat menentukan cara-cara masyarakat berfungsi. Seperti diketahui tanah merupakan sumber dasar atau asal makanan, permukiman manusia.

Karseno (1982) mengemukakan bahwa di negara-negara maju atau dengan tingkat penghasilan yang tinggi, elastisitas permintaan akan rumah relatif rendah. Sebaliknya negara terbelakang atau mereka yang tingkat penghasilannya rendah, elastisitas permintaan akan rumah relatif tinggi.



Pembangunan permukiman yang merupakan salah satu kebutuhan pokok di dalam kehidupan rumah tangga, bermasyarakat dan bernegara, akan ikut menentukan pembangunan sosial ekonomi manusia. Oleh karena itu pembangunan dan pemugaran perumahan perlu diambil kebijaksanaan dan langkah-langkah yang mantap dan terpadu serta harus diserasikan dengan kebijaksanaan pemerataan (Karseno, 1982).

Masalah perumahan yang dihadapi daerah urban, terutama di kota besar, dapat dibedakan dalam dua aspek : masalah untuk menambah jumlah rumah baru dan masalah mengadakan perbaikan bangunan yang lama sehingga lebih sesuai dengan keadaan perekonomian yang semakin berkembang. *Urban Renewal* dapat diartikan sebagai salah satu dari kegiatan-kegiatan berikut : (a) usaha rehabilitasi, yaitu mempertinggi standard bangunan yang tidak memenuhi syarat hingga mencapai syarat yang ditentukan, (b) usaha konservasi (*conservation*), yaitu mengadakan usaha memperbaiki daerah sekitar dari bangunan yang direhabilitasi dan (c) pembangunan kembali, yaitu menghancurkan bangunan yang lama dan menciptakan bangunan yang baru di tempat yang sama (Sukirno, 1976).

Pengaruh sektor perumahan terhadap pembangunan ekonomi antara lain : (1) meningkatkan lapangan pekerjaan, (2) meningkatkan permintaan terhadap sektor-sektor ekonomi lainnya, misalnya industri bahan bangunan, industri semen dan lain-lain, (3) meningkatkan produk domestik bruto

(PDB) wilayah bersangkutan (Chandra, 1988 dalam Anwar et al., 1988).

### Perencanaan Pembangunan Wilayah

Sujarto (1985) mengemukakan bahwa perencanaan adalah usaha untuk memanfaatkan segala keterbatasan dan pembatas yang ada guna mencapai suatu tujuan secara efisien dan efektif. Di dalam tujuan akan dirumuskan keinginan dan sasaran yang ingin dicapai, dan dalam dimensi waktu, dirumuskan penentuan waktu untuk mencapai tujuan tersebut. Menurut Jayadinata (1986), jika ditinjau menurut waktu, terdapat perencanaan jangka panjang (25 - 30 tahun), jangka menengah (misalnya Rencana Pembangunan Lima Tahun) dan jangka pendek untuk jangka waktu satu atau beberapa tahun.

Jayadinata (1986) mengemukakan bahwa pembangunan adalah usaha mengadakan, membuat atau mengatur sesuatu yang belum ada, sedangkan pengembangan adalah usaha memajukan, memperbaiki atau meningkatkan sesuatu yang sudah ada. Pembangunan merupakan suatu orientasi dan kegiatan usaha tanpa akhir yang proses sebenarnya adalah perubahan sosial budaya (Tjokroamidjojo dan Mustopadidjaja, 1980). Pembangunan dan pengembangan ditujukan untuk meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat (Jayadinata, 1980).

Wilayah adalah satuan geografi dengan batas-batas tertentu dengan bagian-bagian satu sama lain saling

bergantung secara internal. Berdasarkan sifat-sifat wilayah, dapat dibedakan wilayah nodal, wilayah homogen, wilayah kesatuan fisik (seperti DAS), dan wilayah administratif (negara, daerah tingkat I, daerah tingkat II dan sebagainya). Setiap macam wilayah dapat dijadikan suatu perencanaan. Dalam hal ini perencanaan dimaksudkan sebagai proses penyusunan usaha-usaha yang terkoordinasi untuk mencapai tujuan tertentu.

Sukirno (1976) memberikan pengertian daerah administratif sebagai suatu ruang ekonomi yang berada di bawah administrasi tertentu. Selanjutnya dinyatakan bahwa dalam praktek apabila membahas mengenai pembangunan daerah dan perencanaan pembangunan daerah, maka pada umumnya pengertian daerah administratif yang banyak dipakai. Hal ini disebabkan oleh dua faktor, yaitu : (1) dalam melaksanakan kebijaksanaan dan rencana pembangunan daerah diperlukan tindakan berbagai badan pemerintah yang lebih praktis apabila suatu negara dipecah-pecah menjadi beberapa daerah ekonomi berdasarkan satuan administrasi yang ada, dan (2) daerah dengan batasan yang ditentukan berdasarkan satuan administrasi, telah melakukan data sehingga lebih mudah menganalisisnya. Menurut Ibrahim (1976) pendekatan administratif dianggap penting karena masing-masing unit mempunyai kelengkapan aparat pelaksana, sumber pembiayaan dan badan-badan perwakilan.

Kadarijah (1972) mengemukakan bahwa dalam perencanaan wilayah nasional dibagi dalam beberapa daerah (wilayah) perencanaan, yang masing-masing daerah membangun sesuai dengan kondisi daerahnya masing-masing baik kondisi fisik, ekonomi, maupun sosial. Ibrahim (1976) menjelaskan bahwa rasionalisasi (pembagian wilayah) ditujukan untuk membatasi wilayah dari suatu permasalahan yang ingin digarap dengan memperhatikan sepenuhnya kondisi wilayah yang telah dibatasi, yaitu semua faktor yang mendukung dan menghambat tercapainya sasaran penggarapan.

Selanjutnya Ibrahim (1976) menyatakan dalam hubungannya dengan perencanaan pembangunan, makin kecil wilayah makin mudah menyusun rencana yang komprehensif (multisektoral), sebab makin mudah mengidentifikasikan permasalahan dari sumber-sumber potensialnya, sehingga makin mudah menentukan sasaran yang ingin dicapai.

Adanya pengembangan wilayah perkotaan menyebabkan pengaruh kemajuan dan teknologi dengan cepat masuk ke desa dan berpengaruh terhadap pola konsumsi, perilaku, dan berpikir penduduk pedesaan. Hal tersebut dapat mengakibatkan terjadinya perubahan perilaku masyarakat, pergeseran pandangan terhadap lahan, dan pergeseran hubungan individu terhadap lahan (Soegijanto, 1987). Hal ini dapat menimbulkan berbagai masalah pemanfaatan lahan dalam pelaksanaan pembangunan, fungsinya yang tidak efisien,

pemanfaatan yang tidak seimbang, dan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan prinsip pembangunan (Sandy, 1985).

## Penggunaan Lahan

### Perencanaan Penggunaan Lahan

Perencanaan penggunaan lahan merupakan proses inventarisasi dan penilaian keadaan, potensi dan pembatas-pembatas dari dari suatu daerah tertentu dan sumberdaya yang berinteraksi dengan penduduk setempat atau dengan orang-orang yang menaruh perhatian terhadap daerah tersebut dalam menentukan kebutuhan-kebutuhan mereka, keinginan dan aspirasinya untuk masa mendatang.

Adanya berbagai kebutuhan lahan menimbulkan gejala persaingan dalam memperebutkan lokasi sekitar pusat kota. Gejala lain menunjukkan bahwa masalah kota menyangkut perbandingan kepadatan penduduk yang terus bertambah dan area yang relatif tetap sehingga dirasakan kebutuhan lahan akan terus meningkat (Cahyono, 1983).

Fungsi utama dari perencanaan penggunaan lahan adalah untuk memberikan petunjuk atau pengarahan dalam proses pengambilan keputusan tentang penggunaan lahan sehingga sumberdaya lahan dan lingkungan tersebut ditempatkan pada penggunaan yang paling menguntungkan bagi manusia, dan dalam waktu yang bersamaan juga mengkonservasikannya untuk penggunaan pada masa yang mendatang (Dent, 1978 dan Jones dan Davies, 1978 dalam Sitorus 1989).

Bertitik tolak dari fungsi utama di atas, maka perencanaan penggunaan lahan bertujuan antara lain untuk :

- (1) mencegah penggunaan lahan yang salah tempat dalam mengupayakan terciptanya penggunaan lahan yang optimal,
- (2) mencegah adanya salah urus yang menyebabkan lahan rusak dalam mengupayakan penggunaan lahan yang berkesinambungan,
- (3) mencegah adanya tuna kendali dalam mengupayakan penggunaan lahan yang senantiasa diserasikan oleh adanya kendali,
- (4) menyediakan lahan untuk keperluan pembangunan yang terus meningkat, dan
- (5) memanfaatkan lahan sebesar-besarnya untuk kemakmuran masyarakat (Sandi, 1984 dan Silalahi, 1985 dalam Sitorus, 1989).

Kepadatan penduduk dan perimbangan jumlah penduduk terhadap luas lahan (*man-land ratio*) sudah demikian rupa sehingga lahan harus dianggap sebagai sumberdaya produksi yang semakin langka. Dengan demikian, pada batas tertentu lahan merupakan faktor pembatas bagi produksi pertanian (Hermanto et al., 1982). Kelangkaan tersebut diartikan secara kuantitatif (luas areal yang semakin sempit dan terpencar) maupun kualitatif (mutu dan kesuburannya menurun karena daya dukungnya berkurang sebagai akibat tekanan ekologis yang berlebihan) (Departemen Dalam Negeri, 1978).

### Perubahan Penggunaan Lahan

Pertambahan penduduk dan kenaikan pendapatan per kapita, naik pula kebutuhan akan pangan, pakaian, permukiman

dan lain-lainnya (Djojohadikusumo, 1986). Sebagian dari barang dan jasa yang dipergunakan untuk kebutuhan itu dihasilkan dengan menggunakan lahan sebagai faktor produksi utama, sehingga kebutuhan akan lahan terus meningkat.

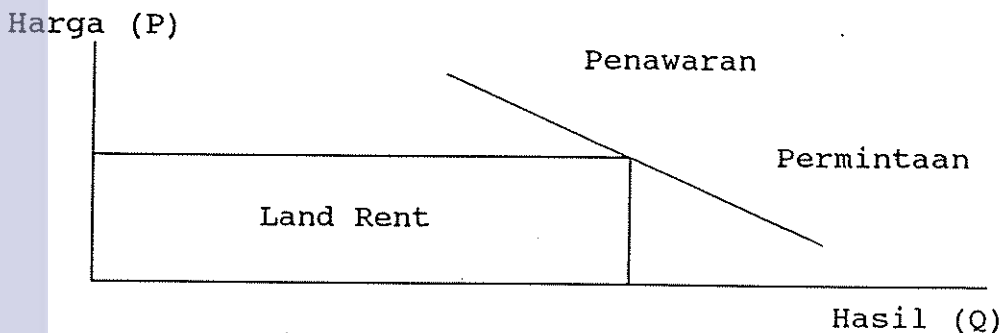
Disamping faktor tekanan penduduk, dalam proses pembangunan telah timbul permasalahan yang menyangkut lahan sebagai sumberdaya pertanian. Terjadinya perluasan daerah industri dan pemekaran lingkungan perkotaan menyebabkan kebutuhan lahan terus meningkat untuk prasarana jaringan jalan, perumahan dan lain-lain. Semuanya menimbulkan tekanan yang semakin kuat terhadap penggunaan lahan yang masih tersedia untuk pertanian. Keadaan ini juga menekan lahan pertanian sawah yang baik, yaitu lahan yang relatif subur dan tercakup dalam wilayah pengairan yang agak luas (Departemen Dalam Negeri, 1978). Penyediaan lahan ini sering menyebabkan terjadinya kenaikan harga tanah yang menyebabkan terjadinya spekulasi tanah yang mendorong kepada pola penggunaan lahan yang kurang efisien (Jayadinata, 1986).

Gejala konversi lahan pertanian ke non-pertanian ini menarik karena menyangkut swasembada beras dan karena lahan yang tergusur sebagian besar berkategori produktif. Berdasarkan analisa kurun 1981 - 1985 di Pulau Jawa, lahan yang dikonversikan meningkat rata-rata sebesar 8,01% per tahun. Luas lahan irigasi teknis yang dikonversikan rata-rata meningkat 22,53% per tahun, lahan irigasi

sederhana menurun rata-rata 7,73% per tahun, dan konversi areal sawah tadah hujan meningkat rata-rata 2,12% per tahun (Nasoetion dan Rustiadi, 1990).

### Konsep Sewa Ekonomi Lahan

Persaingan kebutuhan lahan untuk berbagai jenis penggunaan ditentukan oleh besarnya sewa ekonomi lahan (*land rent*). Sewa ekonomi lahan adalah nilai ekonomi yang diperoleh atau akan diperoleh suatu bidang lahan bila lahan tersebut digunakan untuk kegiatan proses produksi (Barlowe, 1978). Lebih jelas lagi dikemukakan oleh Reksohadiprojo dan Karseno (1985) bahwa sewa ekonomi lahan adalah nilai penerimaan bersih yang diterima oleh suatu bidang lahan per  $m^2$  per tahun akibat dilakukannya suatu kegiatan pada bidang lahan tersebut.



Gambar 1. Ilustrasi Land Rent dengan Penawaran Lahan Inelastik

Di dalam Gambar 1 dijelaskan bahwa jika penawaran (*supply*) lahan bersifat inelastik, maka semua pendapatan yang diperoleh faktor produksi lahan merupakan *land rent*. Dengan demikian pengertian sewa ekonomi lahan merupakan

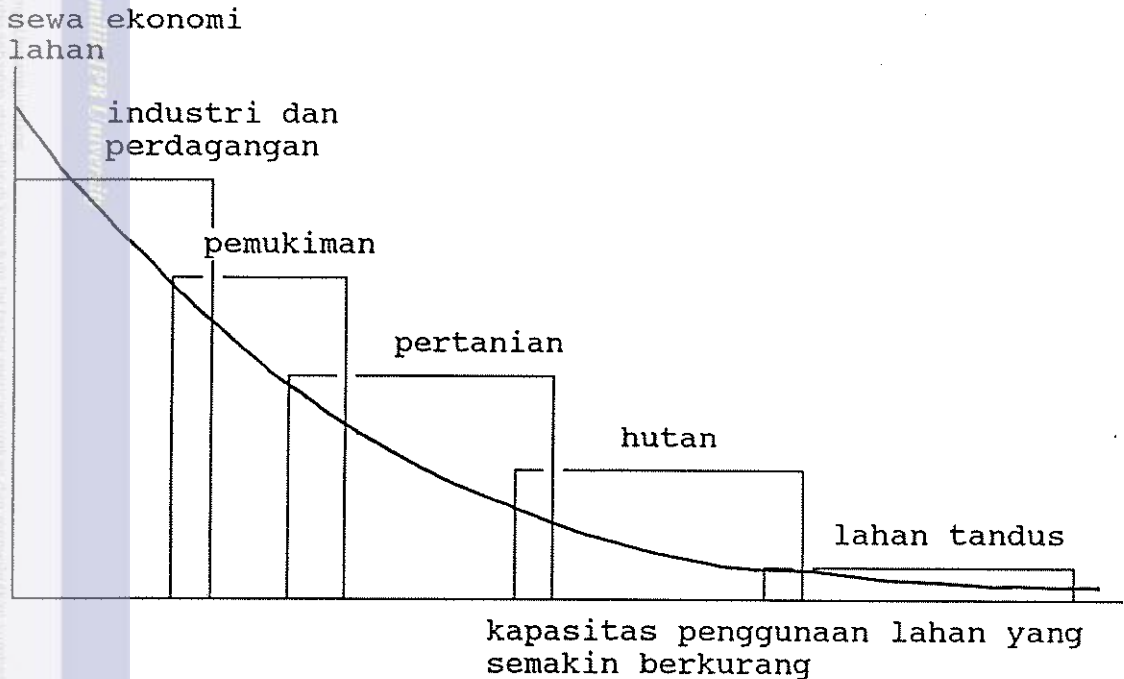


nilai penerimaan bersih yang diperoleh setelah nilai produksi total (penerimaan total) dikurangi biaya total (Ely, 1964). Oleh karena itu, suatu bidang lahan tidak mempunyai nilai sewa ekonomi lahan selama tidak melakukan usaha/kegiatan pada lahan tersebut.

Sewa ekonomi tersebut meliputi penerimaan dari modal, tenaga kerja, dan manajemen. Berdasarkan konsep tersebut, maka sewa ekonomi dihubungkan dengan besarnya pendapatan yang diterima dari sumberdaya lahan dan disebut sewa ekonomi lahan (*ground rent* atau *land rent*) untuk membedakan dari sewa ekonomi sumberdaya-sumberdaya lainnya. Menurut Mubyarto (1985). sewa ekonomi lahan adalah pembayaran atas jasa produksi tanah yang merupakan bagian dari nilai produksi secara keseluruhan sebagai hasil usaha yang dilakukan pada tanah tersebut. Jasa produksi tanah tersebut merupakan jasa yang diperoleh dari pengelolaan tanah, bukan jasa karena pemilikan tanah tersebut.

Pada umumnya besaran sewa ekonomi lahan dari berbagai kegiatan dapat diurutkan sebagai berikut : industri > perdagangan > pemukiman > pertanian intensif > pertanian ekstensif (Nasoetion, 1988). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Barlowe (1978), umumnya yang memiliki keuntungan komparatif tertinggi mempunyai kapasitas penggunaan lahan yang terbesar, sehingga penggunaan dialokasikan untuk kegiatan yang memberikan sewa ekonomi lahan tertinggi (Gambar 2).

Selanjutnya Nasoetion (1988) mengemukakan bahwa apabila mekanisme pasar dibiarkan berlangsung, penggunaan lahan yang mempunyai sewa ekonomi lahan yang lebih besar relatif lebih mudah menduduki lokasi utama.

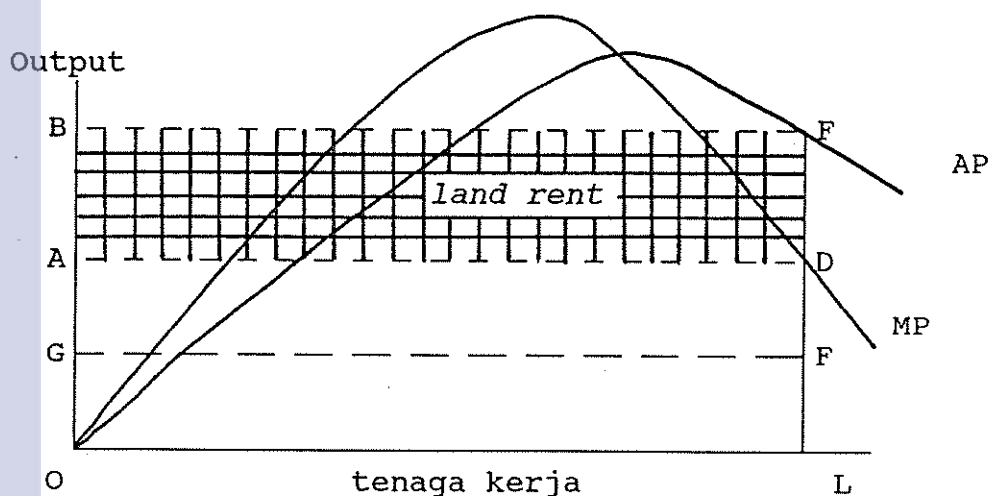


Gambar 2. Nilai Sewa Ekonomi Lahan (*Land Rent*) Berbagai Jenis Penggunaan Lahan (Barlowe, 1978)

Konsep sewa ekonomi lahan dapat juga diterangkan berdasarkan teori pertumbuhan ekonomi David Ricardo (Boediono, 1988). Dengan semakin terbatasnya lahan maka pertumbuhan penduduk (tenaga kerja) akan menghasilkan produksi marginal yang semakin menurun. Ini adalah hukum produksi marginal yang semakin menurun atau lebih dikenal dengan nama *The Law of Deminishing Return*. Hukum ini menyatakan bahwa output suatu lahan bukan merupakan jumlah

yang tetap tetapi tergantung jumlah input tenaga kerja dan modal yang diberikan pada lahan tersebut (Ely, 1964).

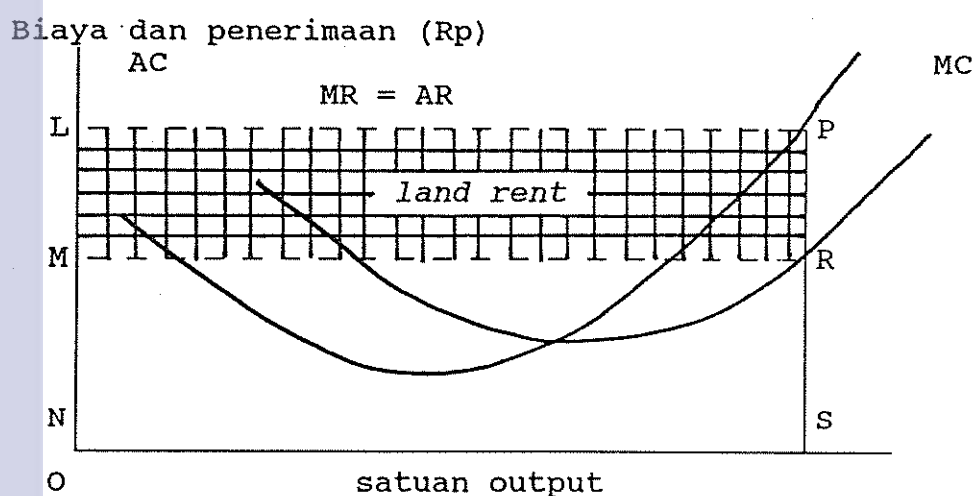
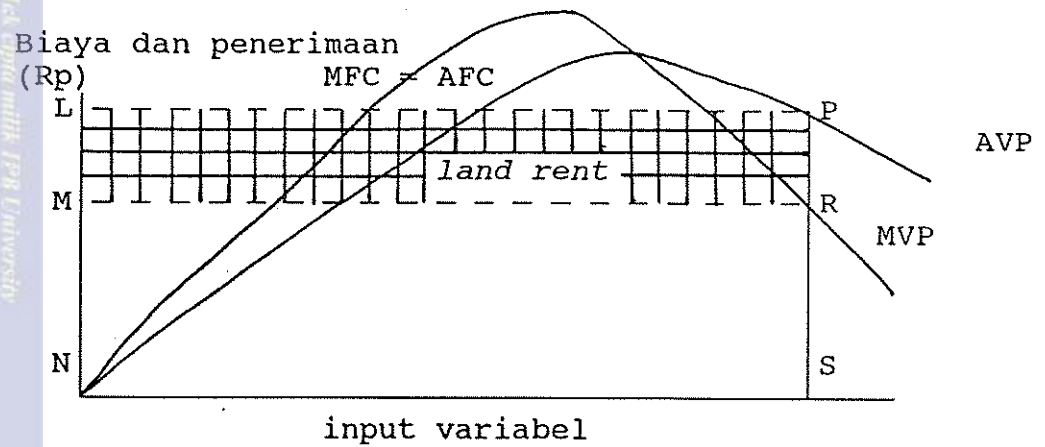
Tingkat output ditentukan oleh jumlah faktor produksi yang tersedia, yaitu : modal, tenaga kerja, dan lahan. Bila tingkat upah yang terjadi di pasar adalah OG, maka bagian dari output masyarakat yang diterima oleh kelompok tenaga kerja adalah luas segi empat OGFL (Gambar 3). Bagian yang diterima oleh kelompok kapitalis adalah luas segi empat AGFD. Adapun segi empat ABCD akan diterima oleh pemilik input tetap, yaitu pemilik lahan. Jadi luas segi empat ABCD adalah bagian dari output masyarakat yang dibayarkan sebagai sewa ekonomi lahan.



Gambar 3. Distribusi Peranan Faktor Produksi terhadap Tingkat Output Berdasarkan Teori Perekonomian Ricardo (Boediono, 1988)

Konsep sewa ekonomi lahan dapat digambarkan dengan Kurva Penerimaan dan Kurva Biaya Produksi (Gambar 4). Berdasarkan kurva tersebut, nilai produksi total

dilukiskan berupa segi empat MNSR, maka besarnya nilai sewa ekonomi lahan adalah selisih luas segi empat LNPS terhadap luas segi empat MNSR.



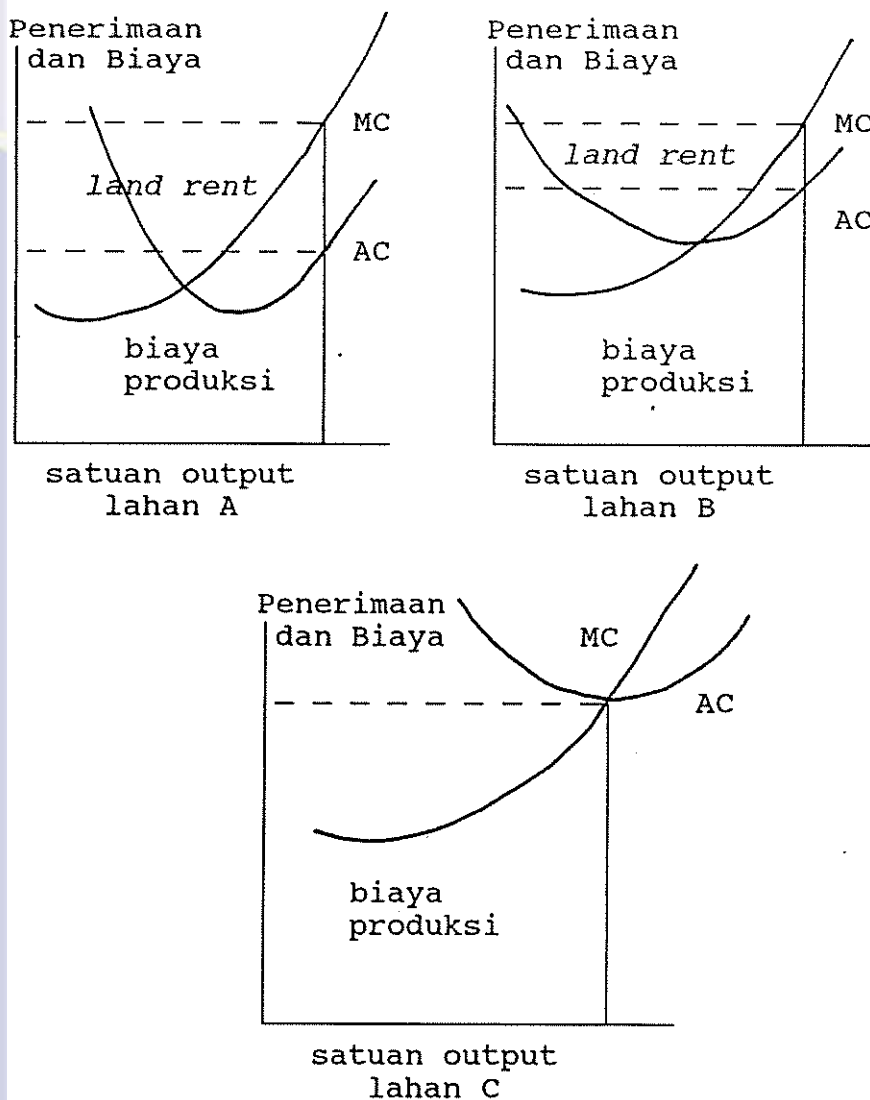
Gambar 4. Kurva Penerimaan dan Biaya Produksi sebagai Pendekatan terhadap Nilai Sewa Ekonomi Lahan (Land Rent) (Barlowe, 1978)

- Keterangan :
- MVP = Produk Variabel Marginal
  - AVP = Produk Variabel Rata-rata
  - MFC = Biaya Tetap Marginal
  - AFC = Biaya Tetap Rata-rata
  - AC = Biaya Rata-rata
  - MC = Biaya Marginal
  - MR = Pendapatan Marginal
  - AR = Pendapatan Rata-rata

Teori *land rent* dari David Ricardo (dalam Barlowe, 1978), didasarkan kepada perbedaan kesuburan lahan, yang dikenal sebagai *Ricardiant Rent*. Dalam perumusan teorinya, Ricardo menekankan pada *rent* di bidang pertanian. Asumsi yang digunakan dalam teori ini adalah, pada suatu daerah yang subur dimana lahan tersebut hanya digunakan untuk bertani dan mencukupi kebutuhan penduduk, tidak ada *rent* yang diterima. *Rent* akan muncul jika terjadi penambahan jumlah penduduk dan peningkatan permintaan terhadap lahan yang mengakibatkan digunakannya lahan yang tidak subur (Gambar 5).

Kualitas lahan A lebih baik daripada lahan B dan C, sedangkan lahan B lebih baik daripada lahan C (Gambar 5). Dengan mengasumsikan bahwa nilai pasar untuk produk dari keseluruhan lahan adalah sama, maka lahan A akan memiliki nilai yang lebih besar dari tanah B maupun C. Khusus untuk lahan C, nilai produksinya hanya cukup untuk menutupi biaya produksi, sehingga tidak memiliki nilai sebagai surplus ekonomi.





Gambar 5. Pengaruh Perbedaan Kualitas Lahan terhadap Sewa Ekonomi Lahan (Barlowe, 1978)

### Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Lahan

Menurut Barlowe (1978), faktor-faktor yang mempengaruhi pola penggunaan lahan adalah faktor-faktor fisik dan biologis, faktor pertimbangan ekonomi, dan faktor institusi (kelembagaan). Faktor fisik dan biologis mencakup keadaan geologi, tanah, air, iklim, tumbuh-tumbuhan, hewan, dan kependudukan. Faktor pertimbangan ekonomi

dicirikan oleh keuntungan, keadaan pasar, dan transportasi. Sedangkan faktor institusi dicirikan oleh hukum pertanahan yang berlaku di masyarakat, serta keadaan politik dan keadaan sosial yang secara administrasi dapat dilaksanakan oleh masyarakat. Faktor fisik-biologis berkaitan dengan lingkungan fisik dimana manusia berada. Faktor ini memberikan dukungan sifat-sifat fisik alam yang sesuai letaknya, keadaan bahan penunjang untuk kegiatan manusia, dan komunitas manusia. Faktor pertimbangan ekonomi meliputi produktivitas, pemasaran, transportasi, dan kebutuhan. Adapun dari faktor institusi adalah sesuai atau tidaknya peraturan yang berlaku dan tidak bertentangan dengan keadaan sosial budaya, kepercayaan dan secara politis dapat pula diterima.

Penggunaan lahan juga ditentukan oleh keadaan topografi, relief dan ketinggian, aksesibilitas, kemampuan dan kesesuaian lahan, serta tekanan penduduk. Lahan yang subur lebih banyak digunakan untuk pertanian, dan biasanya berpenduduk padat (Sandy, 1985). Dalam mempercepat pembangunan pertanian, unsur jalan merupakan salah satu syarat pokok yang harus diperhatikan. Tanpa adanya jalan tidak akan mungkin membangun dan mempercepat pembangunan pertanian (Mubyarto, 1985).

## Model-model Analisis

### Model Rekursif

Salah satu model yang paling penting dalam analisis ekonometrik adalah model persamaan simultan. Hal tersebut disebabkan peubah-peubah yang ada baik dalam ekonomi mikro maupun makro.

Menurut Soepranto (1984), persamaan simultan merupakan suatu himpunan persamaan dimana variabel tidak bebas dalam satu atau lebih persamaan juga merupakan variabel bebas dalam persamaan lainnya, yaitu keadaan dimana didalam sistem persamaan suatu variabel sekaligus mempunyai dua peranan yaitu sebagai variabel tak bebas dan bebas. Dalam persamaan simultan ini, variabel-variabelnya mempunyai hubungan dua arah antara  $X$  dan atau beberapa  $X$  dengan variabel  $Y$ , sehingga agak sulit membedakan variabel bebas dan variabel tak bebas. Maka dalam persamaan simultan, variabel dibedakan antara variabel endogen (ditentukan dalam model) dan variabel eksogen (variabel yang ditentukan di luar model).

Sebelum mengadakan penaksiran terhadap koefisien struktural dari persamaan simultan, terlebih dulu dilihat kelengkapan informasi yang terdapat dalam model. Jika taksiran angka dari parameter persamaan dapat diperoleh dari koefisien bentuk yang direduksi yang ditaksir disebut *identified*, bila tidak dapat diperoleh disebut tidak bisa



diidentifikasi (*unidentified*) atau kurang diidentifikasi (*underidentified*). Jika hanya satu nilai parameter persamaan struktural yang diperoleh disebut *exactly identified*, dan jika lebih dari satu nilai untuk satu atau lebih nilai parameter disebut *overidentified*.

Menurut Supranto (1984) dan Gujarati (1988), untuk mengidentifikasi persamaan simultan harus diperhatikan persyaratan order identifiabilitas (*the order condition of identifiability*) sampai pada suatu prinsip umum.

Prinsip umum mengenai identifiabilitas suatu persamaan simultan adalah sebagai berikut :

- (1) Jika  $K - k > m - 1$  dan rank matrik  $A = (M - 1)$ , persamaan disebut *over identification*.
- (2) Jika  $K - k = m - 1$  dan rank matrik  $A = (M - 1)$ , persamaan disebut *exactly identified*.
- (3) Jika  $K - k < m - 1$  dan rank matrik  $A < (M - 1)$ , persamaan disebut *unidentified*.
- (4) Jika  $K - k > m - 1$  dan rank matrik  $A < (M - 1)$ , persamaan disebut *underidentified*.

dimana :

- $K$  = banyaknya variabel yang ditentukan nilainya (*predetermined-variables*) di dalam model
- $k$  = banyaknya variabel yang ditentukan nilainya di dalam persamaan
- $M$  = banyaknya variabel endogen dalam model
- $m$  = banyaknya variabel endogen dalam persamaan

Menurut Sudrajat (1984), model rekursif merupakan suatu kasus dimana metode OLS (*Ordinary Least Square*) masih sesuai dalam mengestimasi persamaan dalam persamaan simultan. Metode rekursive dilakukan melalui dua tahapan penyelesaian dengan mempergunakan metode kuadrat terkecil biasa (*Ordinary Least Squares = OLS*). Tahap pertama, OLS digunakan untuk memperkirakan bentuk ringkas (*reduced form*) dalam menghitung nilai  $Y_1$ . Tahap kedua, OLS digunakan sekali lagi untuk memperkirakan persamaan bentuk struktural (*structural form*) dimana pemerkiraan OLS untuk  $Y_1$  telah diganti dengan nilai  $Y_2$ .

### Kolinieritas Ganda (*Multicollinearity*)

Kolinieritas ganda (*multicollinearity*) adalah suatu keadaan dimana jika satu peubah bebas berkorelasi dengan satu atau lebih peubah bebas lainnya, dalam hal ini berkorelasi sempurna ataupun mendekati sempurna, koefisien-koefisiennya sama dengan satu atau mendekati satu.

Menurut Gujarati (1988), adanya kolinier ganda dalam model akan menyebabkan :

- (1) Bila terjadi multikolinier yang sempurna (koefisien korelasi = satu) maka penduga OLS akan tidak dapat ditentukan (*indetermined*) dan ragam serta standar errornya tidak terhingga.
- (2) Bila terjadi multikolinier tidak sempurna akan menyebabkan konsekuensi sebagai berikut :

- a. meskipun penduga OLS dapat diperoleh, nilai standar errornya akan cenderung membesar sewaktu kolinieritas antara peubah bebas juga meningkat,
- b. karena nilai standar errornya besar, maka selang kepercayaan bagi penduga parameter semakin besar atau penduga parameter menjadi sangat tidak teliti,
- c. dengan tingginya tingkat kolinier, maka peluang untuk menerima hipotesis salah menjadi besar,
- d. penduga parameter dan nilai standar errornya menjadi sangat sensitif, perubahan sedikit terhadap data akan mempengaruhi hasilnya,
- e. nilai  $R^2$  yang dihasilkan tinggi, tetapi penduga parameternya tidak nyata.

Melihat akibat yang ditimbulkan kolinieritas ganda maka perlu menghilangkan masalah ini dalam analisis regresi. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satu diantaranya adalah dengan menggunakan analisis regresi komponen utama, karena dengan metode ini peubah bebas yang digunakan adalah peubah yang paling bebas (Sunarini, 1987).

### Analisis Komponen Utama

Analisis komponen utama (*principle component analysis*) adalah salah satu analisis peubah ganda yang digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan peubah baru yang saling bebas dan dengan mereduksi peubah tersebut akan

mempunyai dimensi yang lebih kecil, namun masih dapat menerangkan sebagian besar keragaman peubah aslinya (Morrison, 1976).

Peubah baru ( $Z$ ) yang dibentuk merupakan kombinasi linier terbobot dari peubah asalnya ( $X$ ). Dalam notasi matriks dapat dinotasikan sebagai berikut :

$$Z = A X$$

dimana :

$Z$  = komponen utama

$A$  = matriks yang melakukan transformasi terhadap peubah asal sehingga diperoleh vektor komponen utama

$X$  = komponen asal

Komponen utama pertama merupakan kombinasi linier terbobot dari peubah asalnya yang menerangkan keragaman terbesar (Morrison, 1976). Komponen utama pertama ini ditulis sebagai berikut :

$$Z_1 = a_{11}X_1 + a_{21}X_2 + \dots + a_{p1}X_p$$

$a_1$  adalah vektor ciri yang bersesuaian dengan akar ciri terbesar ( $\alpha_1$ ) yang memberikan keragaman terbesar.

Komponen utama kedua dan ke- $j$  dituliskan sebagai berikut :

$$Z_2 = a_{12}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{p2}X_p$$

$$Z_j = a_{1j}X_1 + a_{2j}X_2 + \dots + a_{pj}X_p$$

$a_j$  adalah vektor ciri yang bersesuaian dengan akar ciri terbesar ke- $j$  ( $\alpha_j$ ).  $a_j$  bersifat ortogonal,  $a_j' a_j = 1$  dan  $a_j' a_i = 0$  untuk  $i \neq j$ .

Analisis komponen utama dimulai dari penentuan kadar ciri matriks ragam peragam atau korelasi. Matriks korelasi digunakan jika peubah-peubah aslinya tidak bebas satuan dan dalam menentukan sektor komponen tiap individu nilai-nilai peubah asalnya dibakukan terlebih dahulu dengan pembaku normal.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j}{s_{xj}}$$

$z_{ij}$  adalah nilai  $x_{ij}$  yang dibakukan,  $x_j$  adalah nilai tengah peubah ke- $j$  dan  $s_{xj}$  adalah simpangan baku peubah ke- $j$ .

Kadiyala dan Oberhelman (1982) mengemukakan bahwa metode yang digunakan untuk menghilangkan multikolinearitas adalah mereduksi dimensi peubah bebas melalui transformasi menjadi komponen utama, kemudian komponen utama yang tidak signifikan berdasarkan uji T-hitung dihilangkan dan setelah itu dilakukan transformasi kembali ke peubah asal. Akibatnya dalam model ini yang digunakan adalah peubah yang saling bebas dan hampir tidak hilang dari model.

Mekanisme penentuan banyaknya komponen utama yang dapat dipertahankan tidak ada yang pasti. Menurut Timm (1975), peubah baru yang terpilih harus dapat menerangkan

keragaman dari peubah tak bebas sebesar 70%-80%. Namun demikian tidak dispesifikan lebih jauh sampai berapa besar efisiensi dari reduksi tersebut.

Pemilihan peubah baru yang akan diambil untuk menerangkan keragamannya terdapat beberapa konsep. Menurut Draper dan Smith (1981), hanya akar ciri yang lebih besar dari satu yang diambil sebagai peubah. Morrison (1976) mengatakan bahwa peubah baru yang terpilih harus dapat menerangkan keragaman dari peubah tak bebas lebih besar dari 75%.

### Analisis Jalur (*Path Analysis*)

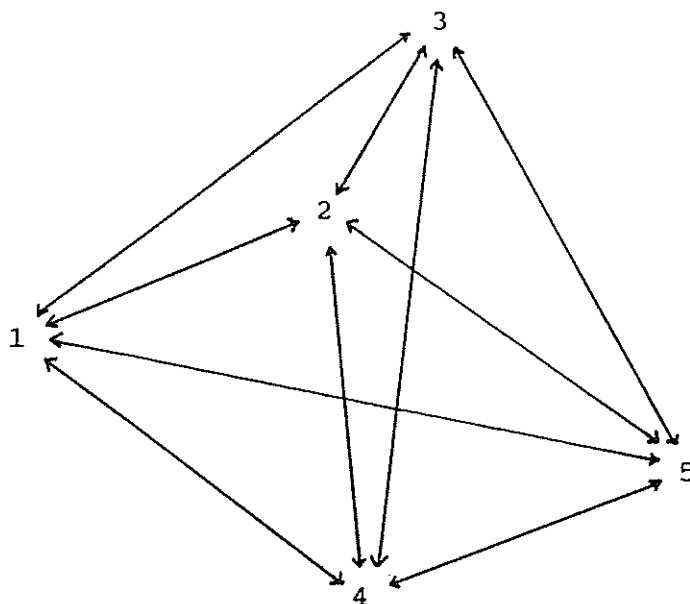
Analisis Jalur (*Path Analysis*) adalah suatu metode yang mempelajari hubungan langsung (*direct effect*) dan hubungan tidak langsung (*indirect effect*) dari variabel yang dihipotesakan sebagai penyebab dan variabel yang dipengaruhi. Hal yang patut dicatat adalah bahwa analisis jalur bukanlah suatu metode untuk menemukan dan menentukan apakah suatu variabel mempunyai hubungan sebab akibat, tetapi suatu metode yang hubungannya ditentukan oleh peneliti sendiri yang didasarkan pada pengetahuan dan teori-teori yang berhubungan dengan suatu penelitian yang dilakukan (Pedhazur, 1982).

Birnbaum (1981) mengemukakan bahwa analisis kausal berhubungan dengan pengukuran secara kuantitatif hubungan kausal di antara variabel, tetapi hal ini tidak membuktikan bahwa suatu variabel menyebabkan variabel lainnya

bernilai tertentu (mempunyai hubungan sebab akibat), tetapi sebaliknya, analisis hanya dapat diterapkan apabila asumsi yang berhubungan dengan bentuk kausalitas di antara variabel telah dibuat sebelumnya.

Metode analisis jalur dikembangkan oleh seorang ahli genetika yang bernama Sewall Wright. Metode yang dikembangkan oleh Wright (1921) dalam Borgatta (1969) hanya dapat diterapkan pada variabel yang linier dan mempunyai hubungan sebab akibat, selanjutnya variabel-variabel diasumsikan diukur pada skala interval. Tetapi pada saat ini pembatasannya telah dapat dihilangkan. Pada sistem hubungan semacam ini, sekelompok variabel tergantung kepada variabel lainnya secara linier (Borgatta, 1969).

Diagram jalur (*path diagram*), meskipun tidak terlalu penting dalam analisis numerik, tetapi berguna sebagai alat untuk menunjukkan secara grafis hubungan kausal antara variabel-variabel yang ada (Gambar 6). Dalam suatu model kausal, variabel dibedakan menjadi dua macam, yaitu variabel eksogen (*exogenous variable*) dan variabel endogen (*endogenous variable*). Variabel eksogen adalah suatu variabel, dimana variabilitasnya diasumsikan ditentukan oleh suatu sebab yang berada diluar model kausal yang dibuat. Sebaliknya variabel endogen, variasi yang terdapat ditentukan oleh variabel eksogen atau variabel endogen lainnya (Pedahazur, 1982).



Gambar 6. Diagram Jalur

Sosrodihardjo (1990) mengemukakan bahwa dalam diagram jalur dengan satu variabel eksogen, jumlah pasangan variabel adalah sebesar  $n(n-1)/2$ , dan semua jalur sebelum masuk ke variabel terakhir akan masuk ke variabel sebelumnya, misalnya ada 5 variabel maka sebelum masuk ke variabel 5 akan masuk ke variabel 4 dan variabel 4 disebut juga sebagai variabel katalisator.

Wright (1921, 1934, 1960) dalam Borgatta (1969) mengemukakan bahwa pembuatan diagram jalur mengikuti beberapa ketentuan. Hubungan kausal antara variabel yang satu dengan yang lainnya ditunjukkan oleh anak panah



berarah tunggal yang berasal dari variabel yang menentukan (*independent variables*) ke variabel yang tergantung kepadanya (*dependent variables*).

Antara variabel eksogen (dalam satu sistem terdapat lebih dari satu variabel eksogen) yang dipostulatkan tidak mempunyai hubungan kausal, ditunjukkan oleh garis lengkung dengan kedua mata anak panah terdapat pada kedua ujungnya (mata anak panah menunjuk kepada kedua variabel eksogen), dan selanjutnya variabel sisa (galat) ditunjukkan oleh anak panah satu arah, yang bergerak dari variabel sisa (galat) ke variabel yang tergantung kepadanya. Terakhir nilai-nilai yang dituliskan disamping anak panah adalah nilai koefisien jalur (*path coefficient*) dan koefisien korelasi.

Li (1975) menyatakan bahwa koefisien jalur didapatkan dari peubah model yang telah dibakukan. Perhitungan model yang telah dibakukan adalah sebagai berikut :

$$Y = p_{01}X_1 + p_{02}X_2 + p_{03}X_3 + U$$

sedangkan nilai  $R^2$  yang merupakan nilai *degree of determination of Y* yang bisa didapat dari perkalian antara nilai korelasi peubah-i terhadap Y yang dikuadratkan. Sedangkan nilai kontribusi total peubah  $X_i$  melalui semua rute menuju Y (*total contribution of  $X_i$  via all routes to Y*) didapat dari perkalian antara nilai korelasi peubah  $X_i$  dengan koefisien jalur terhadap Y (*poi roi*).

Lebih lanjut Li (1975) menyatakan bahwa *path analysis* adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui peubah mana yang dapat dieliminir tanpa mengganggu model yang asli dan tidak mengurangi keakuratan model. Dengan adanya faktor yang dapat dieliminir ini, diharapkan peneliti dapat membentuk suatu persamaan baru yang tetap tepat dan lebih efisien.



## KEADAAN UMUM DAN FISIK DAERAH PENELITIAN

### Letak dan Luas Wilayah

Kotamadya Bogor terletak pada  $106,48^{\circ}$  Bujur Timur dan  $6,36^{\circ}$  Lintang Selatan dengan ketinggian rata-rata antara 190 - 300 m di atas permukaan laut. Kotamadya Bogor berjarak sekitar 60 km dari Ibukota Indonesia (Jakarta).

Luas wilayah Kotamadya Bogor berdasarkan hasil Evaluasi Penggunaan Tanah (EPT) adalah  $22,234 \text{ km}^2$ . Di dalam wilayah Kotamadya Bogor mengalir beberapa sungai yang permukaan airnya jauh di bawah permukaan kota, yaitu Sungai Ciliwung, Cisadane, Cipekancilan, Cidepit, Ciparigi dan Cibalok.

Kotamadya Bogor memiliki batas-batas kota sebagai berikut: (1) di sebelah Utara berbatasan dengan Desa Semplak (Kecamatan Semplak), Desa Cimanggu (Kecamatan Kedung Halang), Sungai Cipekancilan dan batas jalan kabupaten, (2) di sebelah Timur berbatasan dengan Desa Tanah baru (Kecamatan Kedung Halang), Desa Tajur (Kecamatan Ciawi) dan Sungai Ciater, (3) di sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Cipaku (Kecamatan Ciawi), Desa Pasir Jaya (Kecamatan Ciomas), Sungai Cipekancilan dan Cisadane, serta (4) di sebelah Barat berbatasan dengan Desa Gunung Batu (Kecamatan Ciomas), Desa Cilendek (Kecamatan Semplak) dan Sungai Cisadane.

Luas Kotamadya Bogor pada saat dibentuk pertamakalinya (tanggal 1 April 1905) hanya seluas 1.205 ha dan

dikenal dengan sebutan *Gementee Bueten Zorg*. Pada tahun 1924 terjadi perubahan batas administrasi, yaitu dengan dimasukkannya wilayah Desa Bantarjati dan Desa Tegallega ke dalam wilayah administrasi kota sehingga Kotamadya Bogor bertambah seluas 951 ha. Dengan demikian luas wilayah Kotamadya Bogor menjadi 2.156 ha.

Selanjutnya Kotamadya Bogor mengalami pemekaran-pemekaran kelurahan, yaitu pada tahun 1966, 1968, 1981 dan terakhir tahun 1984 yang ditandai dengan dimekarkannya kelurahan Sempur yang berasal dari Kelurahan Babakan dan Kelurahan Cibogor yang berasal dari Kelurahan Pabaton.

Pada saat ini Kotamadya Bogor terdiri atas 5 kecamatan, 1 Kemantren dan 22 Kelurahan. Kecamatan yang terluas adalah Bogor Utara, yaitu seluas 762 ha (sekitar 35,34% dari luas wilayah Kotamadya Bogor), sedangkan kecamatan yang terkecil adalah Kecamatan Bogor Selatan seluas 274 ha (sekitar 12,17% dari luas wilayah kotamadya Bogor). Kelurahan yang terluas adalah Kelurahan Baranangsiang di Kecamatan Bogor Timur seluas 235 ha (10,9% dari luas wilayah Kotamadya Bogor) dan kelurahan terkecil yaitu Kelurahan Panaragan di Kecamatan Bogor Barat seluas 27 ha (1,25% dari luas Wilayah Kotamadya Bogor).

Tabel 2. Pembagian Wilayah Administrasi di DATI II Bogor tahun 1988

Kecamatan	Kelurahan	Luas (ha)	Persentase (%)
Bogor Barat	Ciwaringin	74,3	3,45
	Kebon Kelapa	45,7	2,12
	Menteng	209,0	9,69
	Panaragan	27,0	1,25
Bogor Selatan	Batu Tulis	66,0	3,06
	Bondongan	79,0	3,66
	Empang	68,0	3,15
	Lawanggantung	61,0	2,83
Bogor Tengah	Cibogor	44,0	2,04
	Cudang	32,0	1,48
	Pabaton	63,0	2,92
	Paledang	178,0	8,26
Bogor Timur	Babakan Pasar	41,0	1,90
	Baranangsiang	235,0	10,91
	Sukasari	48,0	2,23
	Tegallega	123,0	5,71
Bogor Utara*)	Babakan	122,0	5,66
	Bantarjati	170,0	7,88
	Kebonpedes	104,0	4,82
	Sempur	63,0	2,92
	Tanah Sareal	105,0	4,87
	Tegalgundil	198,0	9,19
Jumlah		2.156,0	100,00

Sumber: Bagian Pemerintahan Kotamadya Bogor

Keterangan: \*) di Kecamatan Bogor Utara ada 1 Kemantren yang meliputi Kelurahan Kebon Pedes dan Kelurahan Tanah Sareal

### Kependudukan

#### Jumlah dan Perkembangan Penduduk

Menurut laporan sensus penduduk tahun 1990 jumlah penduduk Kotamadya Bogor adalah 271.341 jiwa yang terdiri atas 136.651 jiwa laki-laki dan 134.190 jiwa perempuan.

Selama periode 10 tahun terakhir (1981-1990), laju pertumbuhan penduduk mengalami kenaikan rata-rata per tahun 1,83%. Kecamatan Bogor Utara mengalami kenaikan paling tinggi (4,96% per tahun), sedangkan yang terendah Kecamatan Bogor Tengah yaitu 0,45% per tahun.

Sementara itu jumlah penduduk di wilayah perluasan Kotamadya Bogor pada tahun 1990 adalah 340.180 jiwa. Jumlah tersebut selama periode 1981 - 1990 mengalami laju pertumbuhan yang cukup tinggi, yaitu 5,25%.

Dengan demikian jumlah penduduk Bogor Raya pada tahun 1990 adalah 611.521 jiwa dengan tingkat laju pertumbuhan 3,62% per tahun.

### Distribusi Penduduk

Tingkat kepadatan penduduk di suatu wilayah merupakan cerminan dari pola penyebaran (distribusi) penduduk. Berdasarkan data distribusi penduduk, tingkat kepadatan penduduk Kotamadya Bogor sampai pada akhir tahun 1990 rata-rata mencapai 126 jiwa/ha.

Kepadatan tertinggi terdapat di Kecamatan Bogor Selatan (190 jiwa/ha). Kepadatan penduduk di Kecamatan Bogor Timur, di Kecamatan Bogor Barat, di Kecamatan Bogor Tengah dan Kecamatan Bogor Utara berturut-turut adalah 139 jiwa/ha, 115 jiwa/ha, 112 jiwa/ha dan 106 jiwa/ha.

Data mengenai kepadatan penduduk di tiap kelurahan disajikan pada Tabel 2. Kelurahan Babakan Pasar memiliki kepadatan tertinggi, yaitu sebesar 292 jiwa/ha, sedangkan

Kelurahan Menteng kepadatannya terkecil, yaitu 67 jiwa/ha.

Tabel 3. Kepadatan Penduduk di Tingkat Kelurahan di Wilayah Kotamadya Bogor Tahun 1990

Kecamatan	Kelurahan	Luas (ha)	Jumlah Penduduk (jiwa)		Jumlah (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/ha)
			L	P		
Bogor Barat	Ciwaringin	74,3	4.175	4.263	8.438	114
	Kebon Kelapa	45,7	5.544	5.480	11.024	241
	Menteng	208,0	6.938	7.022	13.900	67
	Panaragan	27,0	3.749	3.637	7.386	274
Bogor Selatan	Batu Tulis	66,0	5.237	5.220	10.457	158
	Bondongan	79,0	7.532	7.406	14.929	189
	Empang	68,0	9.272	9.249	18.521	272
	Lawanggintung	61,0	4.211	3.873	8.084	133
Bogor Tengah	Cibogor	44,0	4.779	4.657	9.436	214
	Cudang	32,0	4.387	4.434	8.821	276
	Pabaton	63,0	2.235	2.411	4.646	74
	Paledang	178,0	6.491	5.999	12.490	70
Bogor Timur	Babakan Pasar	41,0	5.947	6.044	11.991	292
	Baranangsiang	235,0	11.269	11.358	22.627	96
	Sukasari	48,0	6.517	6.354	12.871	268
	Tegallega	123,0	7.706	7.058	14.704	120
Bogor Utara	Babakan	122,0	4.142	4.620	8.762	72
	Bantarjati	170,0	8.345	7.938	16.283	84
	Kebonpedes	104,0	11.141	10.945	22.086	212
	Sempur	63,0	4.682	4.471	9.153	145
	Tanah Sareal	105,0	5.115	5.229	10.344	99
	Tegalgundil	198,0	7.246	7.022	14.261	72
Jumlah		2.156,0	136.651	134.690	271.341	126

Sumber: Bagian Sensus Penduduk, Tahun 1990

Keterangan: L = Laki-laki P = Perempuan

Jumlah penduduk di wilayah perluasan Kotamadya Bogor terdistribusi di 49 desa dan 5 kecamatan. Desa yang memiliki kepadatan tertinggi ditunjukkan oleh desa yang kepadatan penduduknya lebih dari 100 jiwa/ha, meliputi Desa Kedung Jaya, Semplak dan Tajur, sedangkan kepadatan desa lainnya bervariasi antara 7 - 90 jiwa/ha.

## Struktur Penduduk

### 1. Struktur Penduduk Menurut Umur dan Jenis Kelamin.

Ditinjau dari struktur umur, maka penduduk Kotamadya Bogor dapat diidentifikasi sebagai berikut: (a) kelompok balita (0 - 4 tahun) sebesar 13,45%, (b) kelompok usia sekolah (5 - 19 tahun) sebesar 11,05%, (c) kelompok usia kerja (20 - 54 tahun) sebesar 64,80%, (d) kelompok usia manula (di atas 55 tahun) sebesar 8,77%.

### 2. Struktur Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

Berdasarkan tingkat pendidikannya, penduduk diklasifikasikan sebagai berikut: (a) belum sekolah sebesar 14,47%, (b) tamat SD sebesar 24,83%, (c) tamat SLTP sebesar 16,34%, (d) tamat SLTA sebesar 12,19%, (e) tamat perguruan tinggi sebesar 1,23%, dan (f) tamat akademi sebesar 1,48%.

### 3. Struktur Penduduk Menurut Matapencaharian

Jumlah penduduk Kotamadya Bogor yang sudah bekerja sampai dengan tahun 1990 mencapai 125.747 jiwa atau 46,34% dari jumlah penduduk Kotamadya Bogor.

Berdasarkan jenis matapencaharian, penduduk Kotamadya Bogor diklasifikasikan sebagai berikut. Sektor buruh dan tukang menyerap tenaga terbesar yaitu sebesar 47.157 jiwa (37,5%), kemudian sektor negeri sebesar 45.394 jiwa (36,1%), Sektor perdagangan sebesar 28.255 jiwa (22,47%), sedangkan sektor lainnya seperti pertanian, industri



persiuan masing-masing sebesar 1.383 jiwa (1,1%), 1.760 jiwa (1,4%) dan 1.798 jiwa (1,43%).

### Kondisi Fisik Wilayah

#### Topografi

Kotamadya Bogor merupakan daerah perbukitan yang bergelombang dengan perbedaan ketinggian yang cukup besar bervariasi antara 200 - 350 m di atas permukaan laut. Kemiringan lereng diklasifikasikan sebagai berikut, yaitu 0 - 2%, 3 - 15%, 16 - 19% dan di atas 40%.

Kotamadya Bogor di mata bangsa Indonesia merupakan kota yang strategis karena merupakan pintu gerbang Jawa Barat. Kota ini merupakan kota pegunungan yang keadaan tanahnya naik-turun dengan ketinggian sekitar 16 - 20 m dari permukaan laut.

Tanaman hias dan pepohonan tua yang berumur ratusan tahun yang merupakan lambang kesegaran udara serta tanaman penghijauan yang ditujukan untuk pelestarian keindahan kota ini, banyak terdapat di kiri kanan jalan hampir di sepanjang kota. Kondisi tersebut menyebabkan kota Bogor terkenal dengan sebutan *Kota Taman* di kalangan turis-turis asing. Selain itu, Kotamadya Bogor merupakan pusat penelitian tanaman langka yang berumur ratusan tahun yang berasal dari berbagai daerah. Dewasa ini Kota Bogor tidak nyaman dan seharmonis dahulu, akibat ketidakseimbangan antara luas wilayah yang sempit, sedangkan jumlah penduduk terlalu banyak. Selain itu kota ini letaknya sangat

strategis dan merupakan tempat persinggahan arus lalu lintas jalan raya, angkutan umum dan kereta api serta arus barang antar dua kota dan beberapa kabupaten lainnya, akibatnya kota menjadi hiruk pikuk oleh lalu lintas dalam kota, trotoar dipenuhi pedagang kaki lima dan banyaknya pendatang musiman dari kabupaten yang menjual hasil pertaniannya. Dengan kata lain kota Bogor saat ini sudah mencapai *titik jenuh*.

### Klimatologi

Kotamadya Bogor dengan ketinggian 200 - 300 m dari permukaan laut memiliki keadaan cuaca serta udara yang sejuk dengan suhu udara rata-rata setiap bulannya adalah  $26^{\circ}\text{C}$  dengan kelembasan udara + 70% dan suhu udara terendah  $21,8^{\circ}\text{C}$  serta suhu tertinggi  $30,4^{\circ}\text{C}$ . Banyaknya hujan setiap tahun rata-rata 3.500 - 4.000 mm, menyebabkan Kota Bogor terkenal dengan sebutan *Kota Hujan*. Bulan Maret merupakan bulan dengan curah hujan terbesar, arah mata angin pada bulan ini dipengaruhi oleh angin muson.

Sementara itu dari bulan April hingga Mei dipengaruhi oleh angin muson Barat dengan arah mata angin 60% terhadap arah Barat.

Kota Bogor berudara sejuk dan nyaman sehingga memberikan daya tarik yang kuat bagi penduduk yang berasal dari kota yang bising dan sibuk (misalnya Jakarta) untuk bermukim di kota Bogor. Kota Bogor sanggup memberikan kesegaran jasmani dan rohani, hal ini memberikan daya tarik bagi

kaum cendekiawan, terbukti dengan banyaknya lembaga pendidikan tinggi dan rendah serta lembaga pendidikan agama yang didirikan di kota ini.

### Geologi

Umumnya wilayah Kota Bogor dan sekitarnya ditutupi oleh batuan vulkanik yang berasal dari hasil endapan tiga gunung api (Gunung Pangrango, Gunung Salak dan Gunung Gede). Lapisan batuan ini berada agak dalam dari permukaan tanah dan jauh dari daerah aliran sungai. Endapan permukaan umumnya berupa aluvial yang tersusun dari tanah, pasir dan kerikil hasil pelapukan dari batuan, sehingga cukup baik bagi pertumbuhan vegetasi.

Struktur geologi tersebut menyebabkan daya dukung tanah di kota Bogor dan wilayah perluasannya mencapai nilai  $1,5 \text{ kg/cm}^2 - 5 \text{ kg/cm}^2$ .

### Hidrologi

Kondisi hidrologi Kota Bogor dan sekitarnya secara umum dipengaruhi oleh beberapa sumber mata air yang pada saat ini telah dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi penduduk kota Bogor. Sumber mata air tersebut terdapat di Kotabatu, Bantar Kambing dan Air Tangkil.

Sumber air tanah di dataran rendah umumnya dangkal dengan kedalaman sekitar 5 meter, sedangkan di daerah perbukitan sumber air tanah relatif lebih dalam.

Potensi sumber air lainnya adalah air aliran sungai yang mengalir dari utara ke selatan melintasi wilayah kota Bogor dan sekitarnya. Potensi sumber air dari sungai yang terbesar adalah Sungai Cisadane dan Ciliwung. Satu-satunya sumber air sungai yang telah dimanfaatkan dewasa ini adalah aliran Sungai Cisadane.

### Pola Tata Guna Lahan

Potensi suatu daerah pada dasarnya dapat dilihat dari pola penggunaan tanah yang ada di daerah yang bersangkutan. Di samping itu, pola penggunaan tanah dapat pula menggambarkan keadaan sosial ekonomi dari masyarakatnya.

Wilayah Kotamadya Bogor yang letaknya berbatasan langsung dengan Kabupaten Bogor dan berdekatan dengan Wilayah DKI Jakarta, mempunyai peranan yang sangat penting dalam menunjang kehidupan penduduk di daerah tersebut, khususnya dalam hal penyediaan pemukiman yang memenuhi persyaratan di samping adanya fasilitas seperti PAM, PLN, jalan dan lain-lain.

Penggunaan tanah per kecamatan di wilayah Kodya Bogor disajikan pada Tabel 3. Penggunaan tanah di wilayah Kota Bogor sebagian besar adalah perumahan, yaitu seluas 1.203 ha (55,80% dari luas wilayah Kotamadya Bogor). Sisanya seluas 953 ha (44,20%) digunakan untuk pertanian *non urban* seluas 423,9 ha (19,66%) terutama di Kecamatan Bogor Utara, untuk jasa seluas 165,0 ha (7,65%), untuk tanah kosong sudah diperuntukkan seluas 141,3 ha (6,55%), untuk

perdagangan seluas 52,1 ha (2,42%), untuk industri seluas 34,2 ha (1,59%) dan lain-lain seluas 136,5 ha (6,33%).

Tabel 4. Penggunaan Tanah di Tiap Kecamatan di Wilayah DATI II Bogor Tahun 1990

Kecamatan	Perumahan	Jasa	Perdagangan	Indus-tri	PNU	TKSD	lain lain	Jumlah
.....ha.....								
Bogor Barat	182,7	40,8	7,1	2,7	77,0	25,0	20,7	356
Bogor Selatan	188,9	20,0	9,1	11,5	21,0	4,6	18,9	274
Bogor Tengah	235,5	35,2	18,5	-	8,2	-	19,6	317
Bogor Timur	212,2	29,0	13,4	2,0	94,4	58,7	37,3	447
Bogor Utara	383,7	40,0	4,0	16,0	233,3	53,0	40,0	762
Jumlah	1.203,0	165,0	52,1	34,2	423,9	141,3	136,5	2.156
Persentase	55,80	7,65	2,42	1,59	19,66	6,55	6,33	100,0

Sumber: Kantor Pertanahan Kotamadya Bogor

Keterangan: PNU = Pertanian Non Urban

TKSD = Tanah Kosong Sudah Diperuntukkan



## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama lima bulan terhitung mulai bulan Oktober 1991 sampai bulan Pebruari 1992. Lokasi penelitian adalah di wilayah Kotamadya Daerah Tingkat II Bogor, Jawa Barat.

### Data yang Digunakan

Data yang diperlukan dalam penelitian ini berasal dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari obyek yang sedang diteliti, sedang data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain berupa catatan-catatan atau hasil penelitian orang lain.

Data primer untuk analisis konversi lahan dan analisis nilai sewa ekonomi lahan pertanian diperoleh dengan melakukan wawancara langsung terhadap petani lahan kering yang diambil secara acak sebanyak 30 responden. Adapun untuk analisis nilai sewa ekonomi lahan non-pertanian diperoleh melalui wawancara dengan tiga pengelola Perumahan (*real estate*) dan 10 responden pemilik rumah biasa yang ada di Kotamadya Bogor.

Data sekunder untuk menghitung *land rent* dari tahun 1985 sampai tahun 1990 dan data-data pendukung lain, diperoleh dari catatan-catatan resmi, misalnya : (1) Pola Dasar Pembangunan Daerah Kotamadya Bogor dari BAPPEDA, (2) Rencana Induk Kota wilayah Kotamadya Bogor dari BAPPEDA,

(3) Peta penggunaan lahan dari Badan Pertanahan Nasional Kotamadya Bogor, (4) Daftar Isian Potensi Desa di tiap kecamatan yang ada di Kotamadya Bogor (5) Data-data pertanian dari Balai Penyuluhan Pertanian Kabupaten Bogor, dan (6) Sumber-sumber lain yang mendukung penelitian ini.

Peta-peta yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah peta administrasi, peta penggunaan lahan, peta topografi, dan peta tanah. Peta-peta ini diperoleh dari Badan Pertanahan Nasional Kotamadya Bogor dan Bappeda Kotamadya Bogor.

Pengumpulan data yang diduga berpengaruh terhadap konversi lahan pertanian ke lahan perumahan dilakukan dengan metode wawancara. Untuk itu diambil sebanyak 30 responden sebagai contoh perwakilan petani pengolah lahan pertanian (Tabel 5) sebelum lahan tersebut dijual ke perumahan.

Tabel 5. Distribusi Responden untuk Analisis Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan dan Sewa Ekonomi Lahan Perumahan

No.	Kecamatan	Jumlah Responden (jiwa)
1.	Bogor Utara	9
2.	Bogor Timur	9
3.	Bogor Selatan	7
4.	Bogor Barat	5
	Jumlah	30

Pengumpulan data untuk keperluan analisis sewa ekonomi lahan pertanian dilakukan dengan wawancara dengan petani penggarap lahan sebanyak 30 orang (Tabel 5).

Alat-alat yang dipergunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat tulis, kuesioner, kalkulator, dan seperangkat komputer. Perangkat lunak (*software*) komputer yang dipergunakan adalah Lotus 123 dan Minitab Versi 6.0.

### Metode Penelitian

Pendekatan model yang digunakan untuk analisis konversi penggunaan lahan pertanian ke lahan perumahan, dan analisis nilai sewa ekonomi lahan ubi kayu adalah metode rekursif, sedangkan untuk analisis nilai sewa ekonomi lahan perumahan adalah metode Kuadrat Terkecil Biasa (*Ordinary Least Square*).

Fungsi matematis yang digunakan untuk keperluan analisis data konversi lahan pertanian ke lahan perumahan, nilai sewa ekonomi lahan ubi kayu dan nilai sewa ekonomi lahan perumahan adalah sebagai berikut :

### Analisis Konversi Lahan Pertanian ke Perumahan

$$Y_1 = a_1 + a_{1.1}X_{1.1} + a_{1.2}X_{1.2} + E_1$$

$$Y_2 = a_2 + a_{2.1}X_{2.1} + a_{2.2}X_{2.2} + a_{2.3}X_{2.3} + a_{2.4}X_{2.4} + a_{2.5}X_{2.5} + a_{2.6}Y_1 + E_2$$

dimana :



- $a_1$  = konstanta (1)  
 $a_2$  = konstanta (2)  
 $Y_1$  = produktivitas lahan (Rp ubi kayu/ha/tahun)  
 $Y_2$  = luas lahan yang dikonversi (ha)  
 $X_{1.1}$  = luas lahan garapan (ha)  
 $X_{1.2}$  = jumlah tanggungan keluarga (orang)  
 $X_{2.1}$  = jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya (m)  
 $X_{2.2}$  = jarak lahan ke pusat kecamatan (m)  
 $X_{2.3}$  = jarak lahan ke pasar terdekat (m)  
 $X_{2.4}$  = jarak lahan ke rumah petani (m)  
 $X_{2.5}$  = harga lahan (Rp/m<sup>2</sup>)  
 $E_1$  = error (1)  
 $E_2$  = error (2)

### Analisis Nilai Sewa Ekonomi Lahan Ubi Kayu

$$Y_1 = a_1 + a_{1.1}X_{1.1} + a_{1.2}X_{1.2} + a_{1.3}X_{1.3} + a_{1.4}X_{1.4} + a_{1.5}X_{1.5} + E_1$$

$$Y_2 = a_2 + a_{2.1}X_{2.1} + a_{2.2}X_{2.2} + a_{2.3}X_{2.3} + a_{2.4}X_{2.4} + a_{2.5}X_{2.5} + a_{2.6}Y_1 + E_2$$

dimana :

- $a_1$  = konstanta (1)  
 $a_2$  = konstanta (2)  
 $Y_1$  = produktivitas lahan (ton singkong/ha/tahun)  
 $Y_2$  = nilai sewa ekonomi lahan ubi kayu (Rp/tahun)  
 $X_{1.1}$  = penggunaan benih (ton/ha/th)  
 $X_{1.2}$  = penggunaan pupuk TSP-KCl-Urea (ton/ha/tahun)  
 $X_{1.3}$  = penggunaan pupuk kandang (ton/ha/tahun)  
 $X_{1.4}$  = penggunaan tenaga kerja (HOKP/ha/tahun)  
 $X_{1.5}$  = investasi peralatan (Rp/ha/tahun)  
 $X_{2.1}$  = luas lahan garapan (ha)  
 $X_{2.2}$  = jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya (m)  
 $X_{2.3}$  = jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan (m)  
 $X_{2.4}$  = jarak lahan usahatani ke pasar terdekat (m)  
 $X_{2.5}$  = biaya transportasi (Rp)  
 $E_1$  = error (1)  
 $E_2$  = error (2)

### Analisis Nilai Sewa Ekonomi Lahan Perumahan

$$Y = a + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + E$$

dimana :

- a = konstanta
- Y = nilai sewa ekonomi lahan perumahan
- $X_1$  = nilai pemasukan total (Rp/tahun)
- $X_2$  = nilai pengeluaran total (Rp/tahun)  
(upah karyawan, pembuatan dan perawatan sarana, peralatan-peralatan penunjang lainnya)
- $X_3$  = biaya pengeluaran untuk pajak dan asuransi (Rp/tahun)
- $X_4$  = biaya pembayaran pinjaman kredit (Rp/tahun)
- E = error

Adanya multikolinieritas antar peubah x yang menyebabkan gangguan yang serius dalam model diatasi dengan menggunakan analisis komponen utama (*principle component analysis*).

### Analisis Jalur (*Path Analysis*)

Analisis Jalur (*path analysis*) adalah suatu metode yang mempelajari hubungan langsung (*direct effect*) dan hubungan tidak langsung (*indirect effect*) dari variabel yang dihipotesiskan sebagai penyebab dan variabel yang dipengaruhinya. Analisa jalur merupakan suatu metode yang hubungannya ditentukan oleh peneliti sendiri berdasarkan pengetahuan dan teori-teori yang berhubungan dengan suatu penelitian yang dilakukan.

Koefisien jalur (*path coefficient*) dapat ditentukan dari matriks korelasi ataupun dari nilai koefisien regresi yang telah distandarkan. Dalam penelitian ini, digunakan nilai koefisien yang telah distandarkan.

Dari hasil perhitungan regresi nilai koefisien yang telah distandarkan, akan didapatkan regresi baru yaitu :

$$Y = p X \quad p = \text{koefisien jalur}$$

Koefisien jalur hasil dari regresi data yang telah distandarkan, maka akan diketahui efek langsung dan tidak langsung. Nilai-nilai tersebut disusun dalam sebuah diagram jalur yang dapat menentukan peubah mana yang mempunyai pengaruh langsung terhadap peubah lainnya, dan juga peubah-peubah mana yang menunjukkan pengaruh tidak langsung antar berbagai variabel.

Pada diagram jalur dapat dilihat pengaruh langsung antar peubah yang dihipotesakan menentukan (peubah-peubah X) dengan peubah yang ditentukan (peubah Y) yaitu nilai koefisien jalur ( $p$ ). Untuk melihat hubungan antar peubah X dipakai nilai korelasi matriks antar peubah X.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kotamadya Bogor, menunjukkan bahwa sektor non-pertanian dalam hal ini adalah sektor perumahan, lebih menguntungkan secara finansial daripada sektor pertanian. Nilai sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu adalah sebesar  $94,36/m^2/tahun$  sedangkan nilai sewa ekonomi lahan perumahan adalah mencapai  $58.725,42/m^2/tahun$ . Berarti bila nilai sewa ekonomi lahan perumahan dibandingkan dengan sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu, maka didapatkan nilai perbandingan 1 : 622.

### Hasil Analisis Konversi Lahan Pertanian Ubi Kayu

#### 1. Analisis metode rekursif pada konversi lahan

Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan metode rekursif terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi konversi lahan pertanian ubi kayu ke lahan perumahan di Kotamadya Bogor diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$Y_1 = 7,54 + 0,71X_{1.1} + 0,0696_{1.2}$$

$$Y_2 = - 0,029 - 0,00008X_{2.1} + 0,000075X_{2.2} + 0,00016X_{2.3} + 0,000009X_{2.4} - 0,0000004X_{2.5} - 0,0133Y_1$$

Berdasarkan uji korelasi antar peubah asal (Tabel 6) terlihat adanya multikolinieritas. Hal ini dapat terlihat dari nilai korelasi antara beberapa peubah yang menunjukkan nilai yang besar. Multikolinieritas ini terjadi

Tabel 6. Korelasi Matriks Peubah Asal pada Analisis Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan

Peubah asal	$Y_1$	$X_{2.1}$	$X_{2.2}$	$X_{2.3}$	$X_{2.4}$	$X_{2.5}$
$Y_1$	1,000					
$X_{2.1}$	0,045	1,000				
$X_{2.2}$	0,003	0,117	1,000			
$X_{2.3}$	-0,014	-0,025	0,817	1,000		
$X_{2.4}$	-0,126	0,216	-0,633	-0,669	1,000	
$X_{2.5}$	-0,225	0,160	-0,023	0,173	0,238	1,000

karena ada komponen pengganggu ( $u$ ) yang berkorelasi dengan salah satu peubah dalam model. Nilai korelasi tersebut menyebabkan sulitnya mengetahui pengaruh peubah  $X$  tersebut terhadap  $Y$ , karena pengaruhnya tertutup oleh komponen pengganggu. Bila hal ini dibiarkan, akan menyebabkan gangguan yang serius terhadap analisis yang dilakukan. Untuk mengatasi hal ini, maka analisis dilanjutkan dengan analisis komponen utama (*principle component analysis*).

## 2. Analisis regresi komponen utama pada konversi lahan

Berdasarkan pertimbangan adanya multikolinieritas, dalam analisis konversi lahan pertanian ubi kayu ke lahan perumahan akan dipertahankan peubah baru sebanyak tiga komponen utama. Komponen utama pertama merupakan komponen yang mempunyai akar ciri terbesar, yaitu 2,4234 satuan,

kemudian komponen utama kedua sebesar 1,3690 dan untuk komponen utama berikutnya tercantum pada Tabel 7.

Tabel 7. Akar Ciri, Ragam Total, dan Ragam Kumulatif dari Tiga Komponen Utama pada Analisis Konversi Lahan Pertanian Ubi Kayu ke Lahan Perumahan

Komponen utama ke-j	Akar ciri ke-j	Ragam total	Ragam kumulatif
		..... %	.....
Z <sub>1</sub>	2,4234	40,4	40,4
Z <sub>2</sub>	1,3690	22,8	63,2
Z <sub>3</sub>	1,0668	17,8	81,0

Dari Tabel 7 terlihat bahwa komponen utama pertama mempunyai ragam total sebesar 40,4%, berarti informasi yang diperoleh sebesar 40,4%, begitu seterusnya untuk komponen selanjutnya. Bila ketiga komponen utama digabung, maka diperoleh ragam kumulatif sebesar 81,0% yang artinya informasi yang diperoleh secara keseluruhan adalah sebesar 81,0%.

Berdasarkan analisis regresi yang dilakukan terhadap tiga komponen utama yang diambil pada analisis konversi lahan pertanian ubi kayu ke lahan perumahan, maka diperoleh model sebagai berikut:

$$Y_2 = 0,157 + 0,0360 Z_1 - 0,2534 Z_2 + 0,0223 Z_3$$

Hasil analisis regresi peubah baru menunjukkan bahwa Nilai T-hitung hanya signifikan untuk komponen utama pertama saja yang berpengaruh nyata terhadap konversi lahan pertanian adalah  $Z_1$  (Tabel 8).

Tabel 8. Analisis Regresi Komponen Utama terhadap Peubah Baru yang Mempengaruhi Konversi Lahan Pertanian ubi kayu ke Lahan Perumahan

Komponen utama ke-j	Koefisien regresi	Standar deviasi	T-Hitung	Probabilitas
$Z_1$	0,03600	0,03203	1,72	0,027*
$Z_2$	-0,02525	0,02784	-0,91	0,373
$Z_3$	-0,02229	0,03154	-0,71	0,486

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) = 44,1 %

Keterangan : \* nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa peubah baru yang berpengaruh nyata terhadap konversi lahan mempunyai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang kecil yaitu sebesar 44,1%. Berarti hanya 44,1% dari keragaman peubah tak-bebas yang dapat dijelaskan oleh seluruh peubah bebas. Hal yang mungkin menjelaskan hal ini adalah penentuan peubah bebas yang kurang bervariasi, sehingga mempunyai nilai koefisien determinasi yang sangat kecil.

Pembobot komponen utama adalah suatu faktor yang dapat memperkirakan kombinasi linier dari peubah asal yang berpengaruh terhadap variabel tidak bebas. Bobot komponen utama seluruh komponen utama secara lengkap tercantum pada

Tabel Lampiran 4. Kombinasi linier yang berpengaruh nyata pada analisis konversi lahan pertanian ke perumahan adalah sebagai berikut :

$$Z_1 = - 0,050X_{2.1} - 0,581X_{2.2} - 0,589X_{2.3} - 0,555X_{2.4} - 0,044X_{2.5} + 0,050Y_1$$

Pada komponen utama pertama ( $Z_1$ ), peubah  $X_{2.2}$  (jarak usahatani ke pusat kecamatan),  $X_{2.3}$  (jarak lahan usahatani ke pasar terdekat) dan  $X_{2.4}$  (jarak lahan usahatani ke rumah petani) berbobot komponen cukup besar bila dibandingkan dengan peubah lain. Komponen utama pertama ini dinamakan **komponen lokasi**. Sumbangan bobot peubah terhadap skor komponen utama adalah sebesar 92,30% (Tabel Lampiran 6).

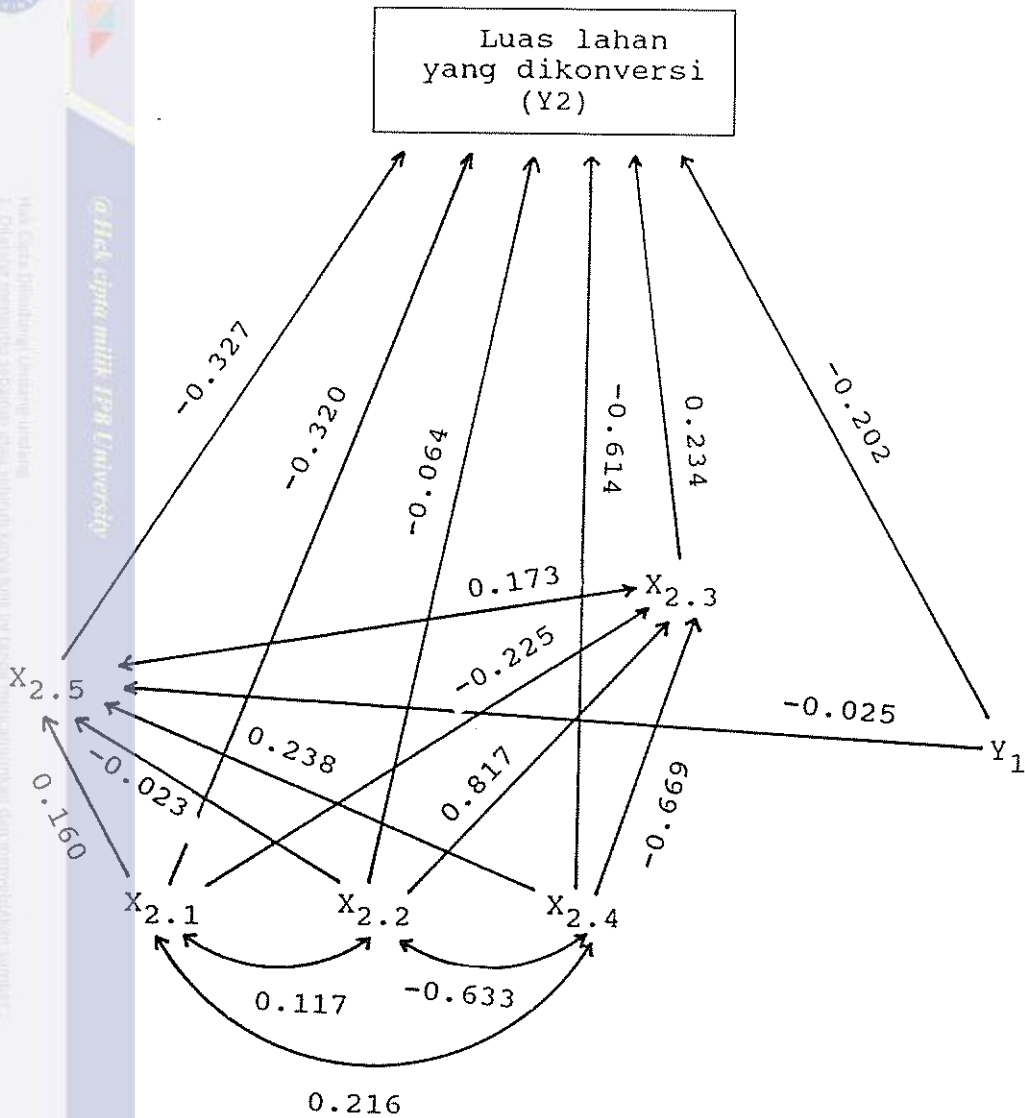
### 3. Analisis jalur pada konversi lahan

Hasil perhitungan analisis jalur konversi lahan pertanian ke lahan perumahan didapatkan persamaan sebagai berikut :

$$Y_2 = 0,011 - 0,320 X_{2.1} - 0,064 X_{2.2} - 0,614 X_{2.3} + 0,234 X_{2.4} - 0,327 X_{2.5} - 0,202 Y_1$$

dimana koefisien masing-masing peubah merupakan nilai koefisien jalur antar peubah tersebut dengan peubah  $Y_2$ . Hasil perhitungan analisis jalur untuk konversi lahan terdapat pada (Gambar 7).





Keterangan :

- $Y_1$  = produktivitas lahan
- $X_{2.1}$  = jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya
- $X_{2.2}$  = jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan
- $X_{2.3}$  = jarak lahan usahatani ke pasar terdekat
- $X_{2.4}$  = jarak lahan usahatani ke rumah petani
- $X_{2.5}$  = harga lahan

Gambar 7. Diagram Jalur pada Analisis Konversi Lahan

## Hasil Analisis Sewa Ekonomi Lahan Perumahan

### 1. Analisis metode rekursif pada sewa ekonomi lahan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi sewa ekonomi lahan pertanian di Kotamadya Bogor, diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$Y_1 = 7,516 + 6,4134X_{1.1} - 0,753X_{1.2} - 0,0002X_{1.3} + 0,031X_{1.4} - 0,0007X_{1.5}$$

$$Y_2 = 39,99 - 15,9X_{2.1} + 0,0040X_{2.2} + 0,0264X_{2.3} + 0,009X_{2.4} - 0,01347X_{2.5} + 5,31Y_1$$

Tabel 9. Korelasi Matriks Peubah Asal pada Analisis Sewa Ekonomi Lahan Pertanian Ubi Kayu

Peubah asal	$Y_1$	$X_{2.1}$	$X_{2.2}$	$X_{2.3}$	$X_{2.4}$	$X_{2.5}$
$Y_1$	1,000					
$X_{2.1}$	-0.090	1.000				
$X_{2.2}$	0.188	0,090	1,000			
$X_{2.3}$	-0,179	-0,128	-0,148	1,000		
$X_{2.4}$	0,905	0,135	0,151	-0,152	1,000	
$X_{2.5}$	-0,342	0,010	-0,395	0,459	-0,239	1,000

Dari Tabel 9 terlihat adanya nilai korelasi yang mengakibatkan adanya multikolinieritas yang dapat menyebabkan gangguan serius dalam model, maka dilanjutkan dengan analisis komponen utama (*principle component analysis*).

## 2. Analisis regresi komponen utama pada sewa ekonomi lahan

Multikolinieritas yang terdapat dalam analisis yang digunakan dalam penelitian ini, dapat menyebabkan gangguan dalam penggunaan metode rekursif pada analisis regresi, karena adanya korelasi yang terjadi pada peubah-peubah yang diamati. Perhitungan besarnya korelasi antara peubah bebas menunjukkan adanya multikolinieritas diantara peubah tersebut. Besarnya ragam dari penduga koefisien regresinya mengakibatkan berkurangnya ketepatan dan validitas penduga koefisien regresi.

Berdasarkan pertimbangan tersebut diatas, dalam analisis sewa ekonomi lahan perumahan akan dipertahankan peubah baru sebanyak tiga komponen utama yang mempunyai akar ciri terbesar. Besarnya akar ciri, ragam total dan ragam kumulatif masing-masing komponen utama tercantum pada Tabel 10.

Ragam kumulatif atau informasi yang diperoleh dari keempat komponen utama dalam analisis sewa ekonomi lahan pertanian adalah sebesar 76,9%. Komponen yang diambil merupakan peubah baru yang saling bebas dan tidak ada korelasi satu sama lainnya (mempunyai nilai korelasi matriks = 0).

Tabel 10. Akar Ciri, Ragam Total dan Ragam Kumulatif Tiga Komponen Utama pada Analisis Sewa Ekonomi Lahan Pertanian

Komponen utama ke-j	Akar ciri ke-j	Ragam total	Ragam kumulatif
		..... %	.....
W <sub>1</sub>	2,3344	38,9	38,9
W <sub>2</sub>	1,3698	22,8	61,7
W <sub>3</sub>	0,9133	15,2	76,9

Model regresi tiga komponen utama terhadap peubah baru yang mempengaruhi sewa ekonomi lahan pertanian adalah sebagai berikut :

$$Y_2 = 64,354 - 4,402 W_1 + 10,691 W_2 + 3,431 W_3$$

Hasil analisis regresi peubah baru menunjukkan bahwa komponen utama yang berpengaruh nyata terhadap sewa ekonomi lahan pertanian adalah W<sub>1</sub> (Tabel 11).

Tabel 11. Analisis Regresi Komponen Utama terhadap Peubah Baru yang Mempengaruhi Sewa Ekonomi Lahan Pertanian

Komponen utama ke-j	Koefisien regresi	Standar deviasi	T-Hitung	Probabilitas
W <sub>1</sub>	- 4,402	3,854	-1,14	0,264
W <sub>2</sub>	10,691	5,032	-2,12	0,043*
W <sub>3</sub>	3,431	6,162	0,56	0,582

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) = 41,3 %

Keterangan : \* sangat nyata pada taraf  $\alpha = 0.05$

Analisis regresi komponen utama yang mempengaruhi sewa ekonomi lahan ubi kayu mempunyai koefisien determinasi sebesar 41,3%. Hal ini berarti hanya sebesar 41,3% peubah tak-bebas dipengaruhi oleh peubah-peubah bebas.

Adapun untuk sewa ekonomi lahan pertanian kombinasi linear dari peubah asal yang berpengaruh terhadap model analisisnya dapat ditulis sebagai berikut :

$$W_2 = 0,471X_{2.1} - 0,374X_{2.2} - 0,461X_{2.3} - 0,406X_{2.4} - 0,385X_{2.5} + 0,337Y_1$$

Pada komponen utama kedua ( $W_2$ ), semua peubah mempunyai bobot komponen yang cukup besar yaitu  $X_{2.1}$  (luas lahan garapan),  $X_{2.2}$  (jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya),  $X_{2.3}$  (jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan)  $X_{2.4}$  (jarak lahan usahatani ke pasar terdekat)  $X_{2.5}$  (biaya transportasi) dan  $Y_1$  (produktivitas lahan). Besarnya bobot komponen yang disumbangkan oleh peubah-peubah ini adalah sebesar 100.00% (Tabel Lampiran 7). Komponen ini dinamakan komponen sewa ekonomi lahan.

### 3. Analisis jalur pada sewa ekonomi lahan pertanian

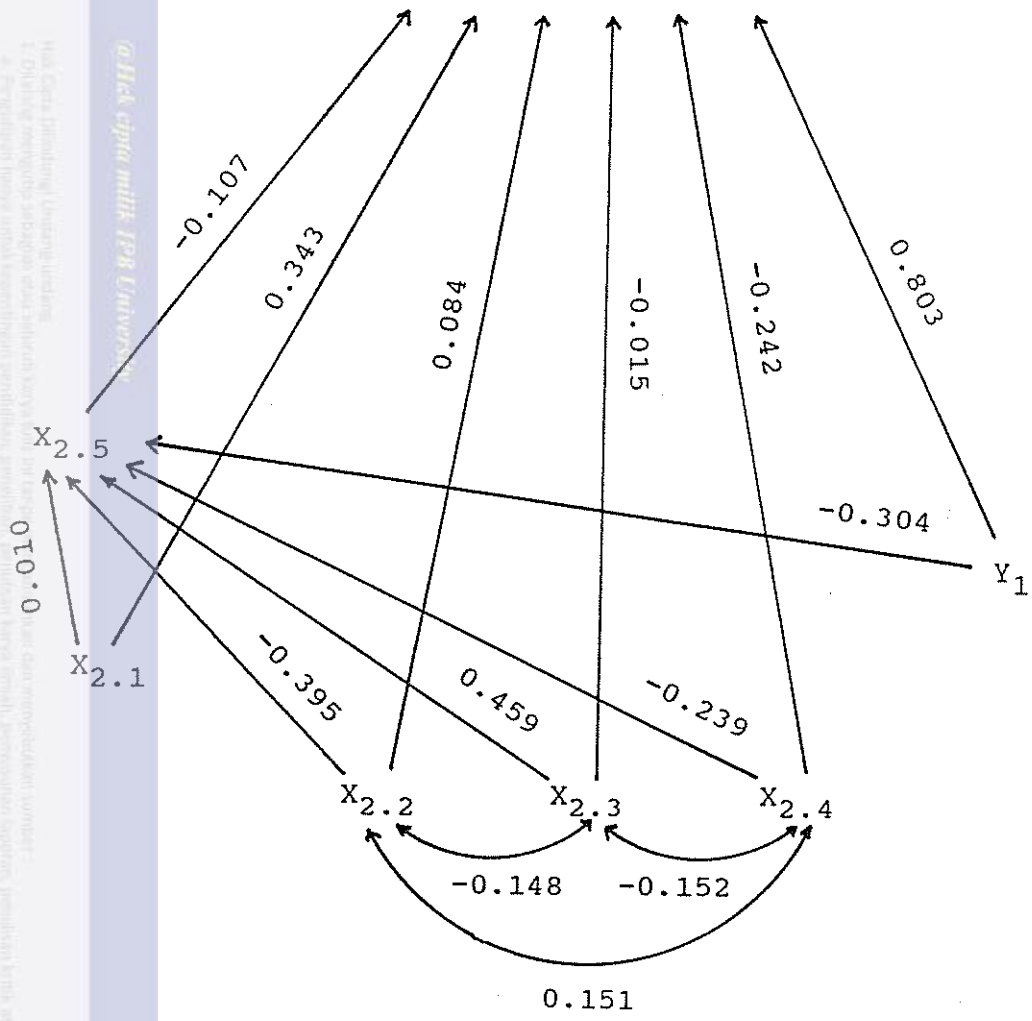
Berdasarkan analisis jalur dari regresi nilai sewa ekonomi lahan, maka didapat :

$$Y_2 = 0,0114 + 0,343 X_{2.1} + 0,084 X_{2.2} - 0,015 X_{2.3} - 0,242 X_{2.4} - 0,107 X_{2.5} + 0,803 Y_1$$

Hasil perhitungan tersebut tertera pada diagram jalur untuk sewa ekonomi lahan pada Gambar 8.

Halaman ini merupakan bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University. Seluruh isi dokumen ini adalah hak cipta milik IPB University. Tidak diperbolehkan untuk menyalin, mendistribusikan, atau melakukan tindakan lain yang melanggar hak cipta ini tanpa izin tertulis dari IPB University.

Sewa ekonomi lahan pertanian ubikayu (Y2)



Keterangan :

- Y<sub>1</sub> = produktivitas lahan
- X<sub>2.1</sub> = luas lahan garapan
- X<sub>2.2</sub> = jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya
- X<sub>2.3</sub> = jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan
- X<sub>2.4</sub> = jarak lahan usahatani ke pasar terdekat
- X<sub>2.5</sub> = biaya transportasi

Gambar 8. Diagram Jalur pada Analisis Sewa Ekonomi Lahan Pertanian Ubi kayu

## Pembahasan

Berdasarkan INPRES No. 13 tahun 1976 BOTABEK dan DKI Jakarta, Kotamadya Bogor direncanakan sebagai salah satu sub pusat utama yang juga memiliki peran sebagai pusat pengembangan wilayah Kabupaten Bogor, dan sebagai pusat pelayanan, terutama di dalam kaitannya dengan sistem perdagangan regional (simpul jasa dan distribusi). Berdasarkan zonase yang ada di wilayah BOTABEK (Bogor Tangerang Bekasi), Kotamadya Bogor berada pada zonase dimana tergambar dataran yang cukup tinggi, lahannya subur, kondisi air tanah cukup, tidak rawan banjir, memudahkan pengembangan sistem drainase, serta prospektif bagi pengembangan perkotaan.

### Konversi Lahan Pertanian Ubi Kayu ke Lahan Perumahan

#### 1. Analisis konversi lahan pertanian

Perubahan-perubahan lahan dari waktu ke waktu disebabkan oleh aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan yang tidak terbatas. Lahan dengan *land rent* yang lebih tinggi akan dapat bertahan dan penggunaannya akan lebih efisien sehingga dapat menggeser lahan yang mempunyai *land rent* yang lebih kecil.

Berdasarkan kombinasi linear masing-masing komponen utama yang berpengaruh nyata, maka didapatkan nama komponen. Dari nama-nama komponen tersebut dapat dilihat

pengaruh yang berbeda terhadap konversi lahan pertanian ke non pertanian (Tabel 12).

Tabel 12. Analisis Komponen Utama yang Berpengaruh Nyata terhadap Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan

Simbol	Nama Komponen	Peubah berbobot komponen cukup besar	Pengaruh terhadap konversi lahan
$Z_1$	Lokasi	$X_{2.2}$ (jarak ke pusat kecamatan) - $X_{2.3}$ (jarak ke pasar terdekat) - $X_{2.4}$ (jarak ke rumah petani) -	

### Komponen lokasi

Komponen  $Z_1$  (lokasi) terbentuk karena adanya korelasi antara peubah  $X_{2.2}$  (jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan),  $X_{2.3}$  (jarak lahan usahatani ke pasar terdekat), dan  $X_{2.4}$  (jarak lahan usahatani ke rumah petani). Lahan yang terletak dekat pusat kota, pasar, perumahan atau pusat-pusat pelayanan lainnya akan relatif lebih cepat mengalami perubahan.

**Jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan.** Hubungan antara jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan bersifat negatif. Berarti semakin dekat jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan, peluang terjadinya konversi lahan akan semakin meningkat.

Pemerintah merupakan salah satu aktor ekonomi dalam penentuan lokasi perumahan. Pemerintah sebagai penentu lokasi mempunyai kekuatan (kewenangan) dan dapat mempengaruhi penentuan lokasi berbagai kegiatan ekonomi melalui



kebijaksanaan perwilayahan pembangunan. Dasar kebijaksanaan ini adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang secara geografis tersebar dalam tataruang.

Dilihat dari analisis jalur konversi lahan, didapatkan pengaruh langsung dengan nilai kecil yang negatif yaitu sebesar  $-0,064$ . Pengaruh langsung yang bernilai sangat kecil ini ternyata tertutup oleh pengaruh tidak langsung antara faktor jarak lahan ke pusat kecamatan melalui faktor lainnya.

Pengaruh tidak langsung jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan melalui jarak lahan ke rumah petani didapatkan sebesar  $(-0,633)(0,234) = -0,155$ . Nilai negatif ini menyatakan bahwa semakin dekat dengan pusat kecamatan, petani mempunyai jarak lahan usahatani yang jauh dari rumahnya. Hal ini akan mempengaruhi kurangnya pengawasan petani terhadap lahan tersebut sehingga mendorong petani untuk menjual lahannya.

Hasil analisis jalur pada pengaruh tidak langsung juga didapat melalui jarak ke pasar terdekat yaitu sebesar  $(0,817)(-0,614) = -0,502$ . Semakin jauh jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan berarti juga semakin dekatnya jarak lahan usahatani ke pasar terdekat. Keadaan seperti ini merupakan suatu alternatif yang paling baik untuk membangun sebuah rumah atau perumahan dalam hal ini konversi lahan akan cenderung tinggi.

Pengaruh tidak langsung melalui harga lahan adalah sebesar  $(-0,023)(-0,327) = 0,075$ . Nilai yang sangat kecil

dan bersifat positif ini berarti bahwa semakin jauh jarak dari pusat kecamatan hanya mempengaruhi perubahan harga lahan yang tidak cukup besar, tetapi tetap mempengaruhi terjadinya konversi lahan.

**Jarak lahan usahatani ke pasar terdekat.** Hubungan antara jarak lahan usahatani ke pasar terdekat bersifat negatif. Hal ini berarti bahwa semakin dekat lahan usahatani dengan pasar, kecenderungan terjadi konversi lahan akan meningkat.

Pasar merupakan tempat menjual hasil-hasil pertanian dan tempat membeli alat-alat produksi pertanian, sehingga mempermudah petani untuk menjual hasil-hasil pertaniannya. Hal ini ada kaitannya dengan semakin lengkapnya sarana-sarana perkotaan sehingga mempengaruhi pemilik tanah untuk menjual tanahnya.

Pengaruh langsung faktor jarak lahan usahatani terhadap konversi lahan mempunyai nilai yang besar dan negatif, yaitu sebesar  $-0,614$ . Pengaruh tidak langsung yang cukup besar adalah melalui jarak lahan usahatani ke rumah petani sebesar  $(-0,669)(0,234) = -0,157$ . Jarak lahan usahatani yang dekat dengan pasar tetapi jauh dari rumah petani akan cenderung meningkatkan konversi lahan.

Pengaruh tidak langsung jarak lahan usahatani ke pasar terdekat adalah melalui harga lahan. Dimana pengaruh positif yang berarti bahwa semakin dekat dengan pasar harga lahan pun akan semakin tinggi sehingga konversi lahan dapat terjadi.

Jarak lahan usahatani ke rumah petani. Hubungan antara jarak lahan usahatani ke rumah petani dengan konversi lahan bersifat negatif. Hal ini berarti bahwa konversi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian akan meningkat dengan semakin dekatnya jarak lahan usahatani ke rumah petani. Lahan-lahan yang dimiliki petani umumnya masih relatif luas dan dekat dengan rumah petani. Di Kotamadya Bogor ini, umumnya penggarap lahan bukanlah pemilik lahan tersebut. Hal ini terlihat dari korelasi antara jarak lahan usahatani ke rumah petani dengan luas lahan yang bersifat positif, yang berarti dengan semakin dekatnya jarak lahan dengan rumah petani maka luas lahan yang digarapnya semakin besar. Keadaan ini mempengaruhi pihak perumahan untuk membeli lahan yang masih luas dan tidak terpencar-pencar, sehingga menyebabkan konversi lahan pada daerah-daerah tersebut.

Pengaruh langsung yang didapatkan melalui analisis jalur bernilai positif yaitu sebesar 0,234. Pengaruh tidak langsung melalui faktor jarak lahan ke pasar terdekat dan jarak lahan ke pusat kecamatan ternyata lebih besar yaitu sebesar  $(-0,669)(-0,614) = (0,411)$  dan  $(-0,633)(-0,064) = 0,041$ . Lahan yang jauh dari rumah petani maupun pusat kecamatan akan relatif dekat dengan pasar, sehingga memacu petani untuk menjual tanahnya untuk dikonversikan.

### 3. Pembahas umum analisis konversi lahan.

Sektor pertanian merupakan sektor yang terlebih dahulu mengalami perkembangan. Fakta di berbagai negara menunjukkan bahwa perkembangan ekonomi dimulai dari berlakunya kemajuan di sektor pertanian. Kemajuan sektor pertanian tersebut mendorong perkembangan sektor jasa dan industri. Salah satu perkembangan sektor non-pertanian yang menuntut karena adanya kemajuan tersebut adalah sektor perumahan.

Pada umumnya pemerintah berusaha untuk mengatasi masalah kesesakan di sebuah kota yang maju seperti Kota Bogor dengan memberikan perangsang-perangsang untuk menggalakkan berbagai sektor industri untuk mengadakan investasi di pusat pertumbuhan yang baru dikembangkan. Tetapi bersamaan dengan usaha tersebut, di beberapa daerah harus dijalankan pula kebijaksanaan yang bersifat membatasi perluasan industri yang lama atau pendirian industri baru yang telah mengalami kesesakan.

Masalah perumahan yang dihadapi oleh daerah urban, terutama di kota-kota besar dan daerah metropolitan, dapat dibedakan dalam dua aspek: masalah untuk menambah jumlah rumah yang baru dan masalah mengadakan perbaikan pemukiman yang lama sehingga lebih sesuai dengan keadaan perekonomian yang semakin berkembang. Keperluan untuk menambah persediaan rumah di daerah urban disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya yang penting adalah pertambahan penduduk yang sangat pesat di kota besar, yang pada

umumnya lebih cepat dari tingkat pertumbuhan penduduk rata-rata, sebagai akibat dari adanya urbanisasi maupun pertumbuhan kelahiran di daerah tersebut.

Di samping itu jumlah rumah yang baru, diperlukan pula sebagai akibat dari pertumbuhan dalam pendapatan masyarakat. Pembangunan ekonomi tidak selalu menciptakan pertumbuhan pendapatan yang merata kepada masyarakat, sebagian masyarakat mendapat jauh lebih banyak dari sebagian besar golongan masyarakat lainnya, dan golongan ini akan menimbulkan pertumbuhan permintaan akan rumah baru dengan tujuan untuk dijadikan sebagai tempat tinggalnya yang baru atau sebagai suatu bentuk dari penanaman modal untuk modal yang tercipta sebagai akibat dari pertumbuhan besar dalam pendapatan mereka.

Berdasarkan keadaan tersebut di atas, semakin nyata bahwa kebutuhan akan lahan semakin meningkat. Hal ini berarti bahwa konversi lahan tidak mudah dihindari lagi.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dari sekian banyak faktor yang mempengaruhi konversi lahan ternyata yang paling besar berpengaruh adalah jarak lahan usahatani ke pasar terdekat. Faktor-faktor lain mempunyai pengaruh yang tidak banyak bahkan ada yang sangat kecil pengaruhnya terhadap konversi lahan.

Pasar dalam hal ini adalah faktor penentu terhadap besarnya lahan yang terkonversi. Lahan yang dekat dengan jalan kecamatan maupun jalan kotamadya akan lebih meningkatkan konversi lahan bila lahan tersebut dekat dengan

pasar. Beberapa faktor pada suatu lahan mungkin dapat mempengaruhi peningkatan konversi lahan, tetapi faktor-faktor ini lebih berpengaruh bila lahan tersebut dekat dengan pasar.

Penggunaan lahan untuk keperluan tersebut tergantung kepada kemampuan lahan dan kesesuaian lahan. Berbagai kebutuhan manusia terhadap lahan menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan penggunaan lahan.

Meningkatnya kebutuhan akan tanah bagi pembangunan menyebabkan tanah semakin mempunyai nilai di dalam kehidupan masyarakat baik di perkotaan maupun di pedesaan. Pembangunan pertanian di Indonesia harus memanfaatkan secara efisien sumberdaya yang ada dan dikembangkan secara seimbang dengan peningkatan usaha-usaha lain.

Perubahan penggunaan lahan dipengaruhi oleh kesuburan lahan, topografi, ketinggian, kemiringan lereng, aksesibilitas lahan, kemampuan dan kesesuaian lahan, pertimbangan ekonomi dan institusi (kelembagaan). Di samping itu, pemerintah sangat berpengaruh terhadap penggunaan lahan karena pemerintah berhak mengatur tata guna tanah yang ada di wilayah mereka.

### Sewa Ekonomi Lahan

Dari hasil perhitungan yang dilakukan, diperoleh nilai sewa ekonomi lahan perumahan yang jauh lebih besar dibandingkan dengan sewa ekonomi lahan pertanian. Bahkan

bila sewa ekonomi lahan pertanian dan perumahan dibandingkan maka akan diperoleh angka perbandingan 1 : 602. Sangat jelas terlihat bahwa secara ekonomis penggunaan lahan untuk pertanian tidak dapat dipertahankan mengingat sektor perumahan jauh lebih menguntungkan. Hal ini memungkinkan pergeseran penggunaan lahan pertanian ke lahan perumahan atau penggunaan lainnya akan terus mengalami peningkatan.

### 1. Analisis Sewa Ekonomi Lahan Pertanian

Berdasarkan analisis regresi komponen utama, peubah yang berpengaruh nyata adalah  $W_2$ . Komponen  $W_2$  mempunyai peubah dengan bobot komponen yang cukup besar terhadap sewa ekonomi lahan pertanian (Tabel 13).

Tabel 13. Analisis Komponen Utama yang Berpengaruh Nyata terhadap Sewa Ekonomi Lahan Pertanian Ubi Kayu

Simbol	Nama Komponen	Peubah berbobot komponen cukup besar	Pengaruh terhadap konversi lahan
$W_1$	Sewa Ekonomi lahan pertanian	$Y_1$ (produktivitas lahan)	+
		$X_{2.1}$ (luas lahan garapan)	+
		$X_{2.2}$ (jarak ke jalan kotamadya)	-
		$X_{2.3}$ (jarak ke pusat kecamatan)	-
		$X_{2.4}$ (jarak ke pasar terdekat)	-
		$X_{2.5}$ (biaya transportasi)	-

#### Komponen sewa ekonomi lahan

Komponen sewa ekonomi lahan terbentuk karena adanya korelasi antara peubah  $Y_1$  (produktivitas lahan)  $X_{2.1}$  (luas lahan garapan),  $X_{2.2}$  (jarak lahan usahatani ke jalan

kotamadya),  $X_{2.3}$  (jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan),  $X_{2.4}$  (jarak lahan usahatani ke pasar terdekat, dan  $X_{2.5}$  (biaya transportasi). Faktor-faktor ini sangat penting dalam pertanian dan sangat mempengaruhi nilai tanah itu sendiri.

**Produktivitas lahan.** Produktivitas lahan mempunyai hubungan yang positif terhadap sewa ekonomi lahan. Hal ini berarti dengan semakin meningkatnya produktivitas lahan, maka sewa ekonomi lahan akan semakin tinggi.

Besarnya nilai produktivitas lahan akan menentukan nilai produksi total. Nilai produksi total adalah nilai penerimaan total yang diperoleh dari hasil kali produktivitas lahan dengan tingkat harga komoditi yang sedang berlaku di pasar pada saat itu. Dengan demikian, peningkatan produktivitas lahan pada tingkat harga tertentu akan diikuti dengan peningkatan penerimaan kotor total petani dari hasil pengelolaan usahatannya. Hal ini berarti akan meningkatkan sewa ekonomi lahan usahatani tersebut. Hasil analisis ini didukung oleh hasil analisis jalur dengan didapatkannya hubungan langsung yang positif dan cukup besar, yaitu sebesar 0,803. Produktivitas lahan dalam hal ini sangat mempengaruhi sewa ekonomi lahan.

**Luas lahan garapan.** Seperti hasil yang didapatkan dari analisis jalur, didapatkan hasil yang bersifat positif. Hubungan langsung positif yang didapatkan adalah sebesar 0,343. Perluasan lahan garapan usahatani mengandung makna perbesaran skala usahatani. Peningkatan



skala usahatani berarti terjadi peningkatan skala penggunaan faktor-faktor produksi yang digunakan dalam proses usaha-tani. Perubahan skala penggunaan faktor-faktor produksi menunjukkan hubungan yang positif dengan tingkat efisiensi skala produksi. Semakin tinggi tingkat efisiensi pengelolaan usahatani, produktivitas lahan akan semakin meningkat.

**Jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya.** Jalan merupakan sarana transportasi yang penting. Hubungan antara jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya bersifat negatif. Berarti bahwa semakin dekat jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya, sewa ekonomi lahan akan meningkat.

Lahan pertanian yang letaknya dekat dengan jalan kotamadya biasanya lebih menguntungkan karena lebih mudah untuk mendapatkan faktor-faktor produksi, dan lebih mudah dalam hal memasarkan hasil pertaniannya. Hal ini mengakibatkan perbedaan sewa ekonomi lahan antara lahan usahatani yang letaknya lebih dekat dengan jalan kotamadya dan yang lebih jauh dari jalan kotamadya.

Semakin dekat dengan jalan kabupaten, menunjukkan sarana transportasi yang semakin baik. Dengan transportasi yang lancar, maka biaya produksi dan transportasi akan semakin kecil dan memudahkan untuk memasarkan hasil-hasil produksi. Dengan demikian jarak lahan usahatani yang semakin dekat dengan jalan akan mempunyai sewa ekonomi lahan yang lebih tinggi.

**Jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan.** Hubungan antara jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan terhadap sewa ekonomi lahan adalah negatif. Hal ini berarti bahwa semakin dekat dengan pusat kecamatan berarti sewa ekonomi lahan akan meningkat. Pusat kecamatan merupakan salah satu tempat dimana berbagai informasi dapat diberikan. Hal ini mempengaruhi nilai sewa ekonomi lahan yang ada. Dengan semakin dekatnya lahan usahatani ke pusat kecamatan, sewa ekonomi lahan akan meningkat.

**Jarak lahan usahatani ke pasar terdekat.** Pasar merupakan tempat membeli alat-alat produksi, sehingga mempermudah petani dalam menjual hasil-hasil pertaniannya dan mempermudah dalam mendapatkan alat-alat pertanian. Semakin dekat jarak lahan usahatani dengan pasar akan mengurangi biaya transportasi petani dalam penyediaan maupun penjualan hasil-hasil usahatannya tersebut. Hal ini akan meningkatkan sewa ekonomi lahan pertanian.

Hubungan antara jarak lahan usahatani ke pasar terdekat dengan sewa ekonomi lahan adalah negatif. Hal ini berarti dengan semakin dekatnya lahan usahatani, sewa ekonomi lahan akan meningkat.

**Biaya transportasi.** Biaya transportasi mempunyai hubungan yang negatif terhadap nilai sewa ekonomi lahan. Hal ini berarti bahwa semakin kecil biaya transportasi, maka akan meningkatkan nilai sewa ekonomi lahan.

Biaya transportasi mencakup dua hal, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk mengangkut faktor-faktor produksi dari

kios KUD atau pasar ke lokasi usahatani, dan biaya yang dikeluarkan untuk mengangkut hasil produksi dari produsen ke konsumen.

Struktur biaya transportasi ditentukan oleh jarak, volume dan jenis angkutan. Semakin besar volume pengangkutan maupun semakin jauh jarak untuk mengangkut faktor-faktor produksi dan hasil produksi, semakin tinggi biaya produksi. Dengan demikian, peningkatan biaya transportasi akan menurunkan sewa ekonomi lahan usahatani.

### 3. Pembahasan umum sewa ekonomi lahan

Tidak dapat disangkal lagi bahwa tanah mempunyai kegunaan ganda. Oleh karena itu tidak dapat dibatasi pemakaian tanah secara individual, melainkan didasarkan konsep kegiatan ganda dalam suatu daerah. Dalam hal ini harga tanah memegang peranan penting. Harga menentukan permintaan atas tanah serta mempengaruhi intensitas persaingan untuk mendapat tanah. Karena berbagai batasan, diperlukan pengendalian terhadap pemafaatan tanah. Akibatnya: (1) tidak akan diperoleh maksimalisasi keuntungan bagi perorangan dan, (2) tidak akan diperoleh pola pemanfaatan tanah yang optimum dari segi masyarakat.

Pada hakikatnya, harga beli tanah merupakan nilai sewa pada masa-masa yang akan datang yang dikapitalisasikan. Oleh karena itu akan menyebabkan adanya spekulasi tanah karena hasil yang diperoleh pada waktu yang akan datang

diharapkan berbeda dari hasil sekarang terutama pada daerah-daerah dimana perubahan cepat terjadi.

Pengertian nilai tanah dan sewa tanah dikaitkan dengan nilai suatu aktiva dengan nilai hasil jasa yang diakibatkan oleh penggunaan aktiva tersebut. Hasil penelitian terhadap sektor pertanian lahan kering dan lahan perumahan dengan metoda pendekatan sewa ekonomi lahan menunjukkan nilai rata-rata sewa ekonomi lahan pertanian sebesar Rp 94,36 per m<sup>2</sup> per tahun. Nilai ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan nilai sewa ekonomi lahan perumahan yang mencapai nilai Rp 58.725,42 per m<sup>2</sup> per tahun.

Perumahan merupakan usaha padat tanah (*land intensive*); kira-kira sekitar 50 % tanah kota biasanya merupakan lahan untuk pemukiman. Selanjutnya, perumahan merupakan barang modal yang tahan lama, investasi pada perumahan merupakan hal yang dapat dipertanggungjawabkan, oleh karena itu nilai rumah dapat naik 100 kali lipat dalam jangka waktu 8 - 10 tahun.

Tingkat pertumbuhan penduduk secara alami yang tinggi ditambah dengan adanya urbanisasi mengakibatkan bertambahnya masalah sehubungan dengan perumahan ini. Kebutuhan akan bangunan fisik jelas akan bertambah.

Adanya pengembangan wilayah perkotaan menyebabkan pengaruh kemajuan dan teknologi dengan cepat masuk ke desa dan berpengaruh terhadap pola konsumsi, perilaku, dan berpikir penduduk pedesaan. Hal tersebut dapat mengakibatkan terjadinya perubahan pandangan masyarakat terhadap lahan.

Dari hasil yang didapatkan, ternyata faktor produktivitas lahan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu. Peubah ini memiliki korelasi langsung yang terbesar dibandingkan dengan peubah-peubah lain yang juga mempunyai bobot komponen cukup besar. Untuk wilayah kotamadya seperti Kotamadya Bogor, besarnya *rent* untuk lahan pertanian tidak banyak ditentukan oleh lokasi lahan tersebut melainkan lebih dipengaruhi oleh banyaknya nilai tukar hasil pertanian yang dalam hal ini adalah ubi kayu. Faktor-faktor lain dianggap mempunyai pengaruh yang relatif seragam walaupun besar pengaruhnya tidak sama dengan faktor produktivitas lahan.

Produktivitas lahan yang paling berpengaruh terhadap sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu sangat berkaitan dengan penerimaan total petani. Karena tidak ada pajak lahan bagi petani penggarap seperti yang ada di Kotamadya Bogor ini, jumlah keuntungan petani tidak banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti jarak maupun luas lahan garapan. Dari hal-hal tersebut dapat terlihat bahwa usaha petani untuk meningkatkan produktivitas lahan akan cenderung meningkatkan nilai sewa ekonomi lahan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kotamadya Bogor, menunjukkan bahwa sektor perumahan (perumahan) lebih menguntungkan secara finansial daripada sektor pertanian. Nilai sewa ekonomi lahan pertanian adalah sebesar  $94,36/m^2/meter$  per tahun sedangkan nilai sewa ekonomi lahan perumahan mencapai nilai  $48.967,34/m^2/tahun$ . Berarti bila nilai-nilai tersebut dibandingkan nilai lahan perumahan 622 kali lebih besar dibandingkan dengan nilai sewa lahan pertanian ubi kayu.

Dari hasil nilai-nilai sewa ekonomi lahan tersebut di atas, maka dapat diurutkan bahwa sewa ekonomi lahan perumahan > sewa ekonomi lahan pertanian.

Pada analisis regresi komponen utama konversi lahan pertanian ke lahan perumahan, terdapat tiga peubah baru yang akan dipertahankan ( $Z_1 - Z_3$ ). Hasil analisis regresi peubah baru menunjukkan bahwa komponen utama yang berpengaruh nyata terhadap konversi lahan pertanian ke lahan perumahan adalah  $Z_1$  (komponen lokasi). Berdasarkan kombinasi linear masing-masing komponen utama yang berpengaruh nyata maka didapatkan nama komponen. Komponen utama  $Z_1$  (komponen lokasi) terdiri dari 3 peubah yang mempunyai bobot komponen yang cukup besar dengan menyumbang skor 92,30% terhadap komponen utama. Ketiga peubah tersebut adalah  $X_{2,2}$  (jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan),

$X_{2.3}$  (jarak lahan usahatani ke pasar terdekat) dan  $X_{2.4}$  (jarak lahan usaha tani ke rumah petani).

Pada analisis regresi komponen utama sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu, terdapat tiga peubah baru yang akan dipertahankan ( $W_1 - W_3$ ). Hasil analisis regresi peubah baru menunjukkan bahwa komponen utama yang berpengaruh nyata terhadap sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu adalah  $W_2$ . Berdasarkan kombinasi linear masing-masing komponen utama yang berpengaruh nyata maka didapatkan nama komponen. Komponen utama  $W_2$  (komponen sewa ekonomi lahan) mencakup semua peubah dengan bobot komponen yang cukup besar dengan menyumbang skor 100,00% terhadap komponen utama. Peubah tersebut adalah  $Y_1$  (produktivitas lahan),  $X_{2.1}$  (luas lahan garapan),  $X_{2.2}$  (jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya),  $X_{2.3}$  (jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan)  $X_{2.4}$  (jarak lahan usahatani ke pasar terdekat) dan  $X_{2.5}$  (biaya transportasi).

Analisis jalur merupakan metode yang digunakan untuk memberikan interpretasi kausal pada suatu sistem hubungan linear dari analisis komponen utama untuk konversi lahan dan sewa ekonomi lahan. Analisis ini juga mempertegas asumsi-asumsi tentang adanya hubungan yang telah dirumuskan berdasarkan pertimbangan teoritis dan analisis logis.

Pada analisis konversi lahan pertanian ubi kayu, terdapat peubah-peubah berbobot komponen cukup besar, setelah diselidiki melalui analisis jalur, ternyata mempunyai nilai yang kontradiktif. Faktor lokasi yang

berpengaruh cukup besar terhadap konversi lahan mempunyai pengaruh tidak langsung yang lebih besar melalui peubah-peubah lainnya. Hal ini dapat diartikan bahwa hubungan masing-masing peubah tersebut tidak hanya dalam bentuk pengaruh langsung, tetapi bila dikaji lebih lanjut akan terdapat pengaruh tidak langsung yang mempunyai nilai yang tidak dapat diabaikan.

Pada analisis konversi lahan, ada satu faktor yang memiliki pengaruh terbesar dibandingkan dengan faktor lainnya, yaitu jarak lahan usahatani ke pasar terdekat. Beberapa faktor pada suatu lahan mungkin dapat mempengaruhi peningkatan konversi lahan, tetapi faktor-faktor ini lebih berpengaruh bila lahan tersebut dekat dengan pasar.

Pada analisis sewa ekonomi lahan, faktor produktivitas lahan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap nilai sewa ekonomi lahan pertanian ubi kayu. Peubah ini mempunyai korelasi langsung yang terbesar dibandingkan dengan peubah-peubah lain yang juga mempunyai bobot komponen cukup besar. Besarnya *rent* untuk lahan pertanian ubi kayu tidak banyak dipengaruhi oleh letak lahan tersebut, melainkan besarnya nilai tukar hasil pertanian ubi kayu yang diterima petani.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, *et al.*, Ekonomi Indonesia, Masalah dan Prospek 1988/1989. UI Press. Jakarta.
- Barlowe, R. 1978. Land Resource Economics. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Birnbaum, I. 1981. An Introduction to Causal Analysis in Sociology. The MacMillan Press Ltd. Hong Kong.
- Biro Pusat Statistik. 1989. Laporan Tahunan Kotamadya Bogor.
- Boediono. 1988. Teori Pertumbuhan Ekonomi. BPFE. Yogyakarta.
- Borgatta, E. F. 1969. Sociological Methodology. Jossey Bass Inc., Publishers. London.
- Cahyono, B. T. 1983. Ekonomi Pertanian. Liberty Yogyakarta.
- Departemen Dalam Negeri Republik Indonesia. 1978. Laporan Intern Masalah Pertanian. (Tidak Dipublikasikan). Jakarta.
- Djojohadikusumo, S. 1986. Indonesia dalam Perekonomian Dunia, Kini dan Masa Datang. LP3ES. Jakarta.
- Drapper, N. and H. Smith. 1981. Applied Regression Analysis. 2nd edition, Harper and Row Publisher Inc. New York.
- Ely, R. T. 1964. Land Economics. The University of Wisconsin Press. New York.
- Gujarati, D. 1988. Ekonometrika Dasar. (Terjemahan) Erlangga. Jakarta.
- Hermanto, B., Santoso, J. Situmorang, dan H. Purwati. 1982. Pola Pemilikan dan Penguasaan Lahan Hubungannya dengan Produktivitas Tanaman Padi Sawah. Pusat Penelitian Agro Ekonomi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- Ibrahim, M. 1976. Pendekatan Regional dalam Pembangunan Nasional. Prisma. Jakarta. 3:68-70.

- Intriligator, M. D. 1980. *Ekonometrics Models, Techniques and Applications*. Prentice Hall of India Private Limited. New Delhi.
- Jayadinata, J. T. 1986. *Tata Guna tanah dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan, dan Wilayah*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Kadariyah. 1985. *Ekonomi Perencanaan*. Liberty. Yogyakarta.
- Kadiyala, K. D. dan H. D. Oberhelman. 1982. A Study on The Proper Selection of Component in a Principal Component Regression in The Bussiness and Economics Statistic Section. Ann. Meeting Amer. Statist. Ass. (Cinnati, Ohio), Proc.
- Li, Ching Chun. 1975. *Path Analysis-a Primer*. Pacific Grove, California.
- Morrison. 1976. *Multivariate Statistical Methods*. McGraw-Hill, Inc. New York.
- Mubyarto. 1985. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. LP3ES. Jakarta.
- Nasoetion, L. I. 1988. *Masalah Pengkonversian Lahan Pertanian ke Lahan Non-Pertanian dan Beberapa Alternatif Kebijakan untuk mengatasi Dampak Negatifnya*. Makalah Seminar Keprofesional HMIT. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Nasoetion, L. I. dan E. Rustiadi. 1990. *Masalah Konversi Lahan Sawah ke Penggunaan Non-Sawah Fokus Jawa-Bali*. Makalah Pertemuan ilmiah "Pembangunan Pedesaan dan Masalah Pertanahan". PAU Studi Sosial-UGM. Yogyakarta.
- Tim IPB. 1991. *Perekayasa Transformasi Struktur Perekonomian Indonesia untuk meningkatkan Efisiensi Faktor Pertanian*. Makalah Seminar Pembangunan Pertanian Dalam Pembangunan Jangka Panjang Tahap II. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pedhazur, E. J. 1982. *Multiple Regression in Behavioral Research Explanation and Prediction*. Second Edition. Holt, Rinehart and Winston. New York.
- Rahardjo, M. D. 1986. *Transformasi Pertanian, Industrialisasi dan Kesempatan Kerja*, Universitas Indonesia. Jakarta.

- Reksohadiprojo, S. dan A. R. Karseno. 1985. *Ekonomi Perkotaan*. BPFÉ. Yogyakarta.
- Sandy, I. M. 1985. *Geografi Regional*. Jurusan Geografi FMIPA. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sitorus. 1989. *Survai Tanah dan Penggunaan Lahan*. Laboratorium Perencanaan Pengembangan Sumber Daya Lahan. Jurusan Tanah, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soegijanto. 1987. *Masalah Pertanahan dan Pengaruhnya terhadap Sektor Pertanian di Wilayah Perluasan Kotamadya Semarang*. Tesis. Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Soepranto, J. 1984. *Ekonometrik, Buku II*. Fakultas Ekonomi, UI. Jakarta.
- Sostrodihardjo, S. 1990. *Metodologi Persiapan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sujarto. 1985. *Beberapa Pengertian Tentang Perencanaan Fisik*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Sukirno, S. 1986. *Ekonomi Pembangunan. Proses, Masalah dan Dasar Kebijaksanaan*. Lembaga Penerbit UI. Jakarta.
- Sunarini. 1987. *Analisa Komponen Utama untuk Peramalan Bobot Bayi Lahir Berdasarkan Data Ibu Hamil*. Skripsi Jurusan Statistika, FMIPA, IPB. Bogor.
- Suparmoko, M. 1989. *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Pusat Antar Universitas-Studi Ekonomi UGM. Yogyakarta.
- Tjokroamidjojo dan Mustopadidjaja. 1980. *Teori Strategi Pembangunan Nasional*. Gunung Agung. Jakarta.
- Timm, N. H. 1975. *Multivariate Analysis with Application in Education and Psychology*. Brooks/Cole Publishing Company. Monterey, California.



## LAMPIRAN

Hak Cipta: Pribadi/Orisinal/Unsur/Asing

1. Dilindungi sebagai hak cipta oleh pemerintah dan diperbolehkan nomor:
  - a. Persebaran hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pertukaran karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Dipersebar tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilindungi menggunakan dan menyalinnya dengan cara apapun tanpa izin IPB University

Tabel Lampiran 1. Data Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konversi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan

No.	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	X <sub>1.1</sub>	X <sub>1.2</sub>	X <sub>2.1</sub>	X <sub>2.2</sub>	X <sub>2.3</sub>	X <sub>2.4</sub>	X <sub>2.5</sub>
1.	6.25	0.08	0.08	2	185	385	1000	1500	50000
2	7.08	0.10	0.12	2	10	520	1010	2000	50000
3	8.24	0.10	0.10	4	110	710	1300	1200	50000
4	6.67	0.05	0.09	0	330	820	1335	1100	50000
5	8.79	0.04	0.04	1	610	1220	1640	1000	40000
6	10.12	0.10	0.80	5	180	240	2030	900	40000
7	5.57	0.10	0.40	8	130	105	1890	500	40000
8	8.00	0.70	0.15	2	20	650	2450	500	50000
9	8.61	0.06	0.36	6	110	635	2510	300	400000
10	7.68	0.12	0.20	4	30	930	2420	750	400000
11	7.50	0.08	0.08	6	210	880	2080	1000	500000
12	10.00	0.05	0.10	3	235	1220	2160	1000	400000
13	7.05	0.10	0.15	3	370	1405	2330	1000	400000
14	5.75	0.10	0.20	0	235	1450	2170	700	400000
15	6.94	0.10	0.17	0	420	1780	2980	800	400000
16	5.58	0.15	0.21	1	410	1950	2970	700	400000
17	8.99	0.20	0.20	12	230	2320	3210	0	20000
18	6.67	0.25	0.30	4	220	2450	3370	0	20000
19	9.14	0.30	0.35	5	415	2670	3590	20	20000
20	7.53	0.30	0.40	1	10	2050	2860	10	20000
21	8.87	0.08	0.10	0	70	1930	2720	20	20000
22	7.78	0.09	0.09	2	280	1260	1760	40	20000
23	8.63	0.30	0.30	2	160	1280	1680	30	20000
24	9.50	0.10	0.15	2	50	1510	2345	10	20000
25	8.00	0.80	0.10	5	290	1280	2200	500	100000
26	8.70	0.08	0.12	3	60	1120	1890	300	70000
27	9.09	0.05	0.11	2	330	1265	1950	200	100000
28	6.25	0.04	0.08	0	180	975	1660	700	100000
29	8.57	0.04	0.07	0	450	260	1240	2000	150000
30	8.57	0.05	0.07	0	470	170	1120	1000	120000

Keterangan :

- Y<sub>1</sub> - Produktivitas lahan (ton singkong/ha/th)
- Y<sub>2</sub> - Luas lahan yang dikonversikan (ha)
- X<sub>1.1</sub> - Luas lahan garapan (ha)
- X<sub>1.2</sub> - Jumlah tanggungan keluarga (orang)
- X<sub>2.1</sub> - Jarak lahan usahatani ke jalan kotamadya (m)
- X<sub>2.2</sub> - Jarak lahan usahatani ke pusat kecamatan (m)
- X<sub>2.3</sub> - Jarak lahan usahatani ke pasar terdekat (m)
- X<sub>2.4</sub> - Jarak lahan usahatani ke rumah petani (m)
- X<sub>2.5</sub> - Harga lahan (Rp)

Tabel Lampiran 2. Data Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sewa Ekonomi Lahan di Kota-madya Bogor Tahun 1991

No.	Y1	Y2	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5
1.	8,00	15,03	5,01	1,00	1,50	174	8750	1,00	250	3000	8000	5000
2.	6,00	23,12	5,22	0,40	1,00	123	7800	2,00	250	3000	8000	6500
3.	6,00	19,68	5,18	0,20	1,05	184	9250	1,00	100	2500	8500	5500
4.	7,00	50,30	4,86	0,00	0,00	126	2000	0,10	800	4000	9500	6000
5.	10,00	72,20	4,60	0,00	0,00	178	6750	0,40	200	2500	5000	4250
6.	7,56	44,92	4,91	0,22	0,22	144	9850	0,90	0	500	3000	4000
7.	10,00	60,98	5,02	0,30	1,50	145	3250	0,20	0	500	3000	4500
8.	7,50	49,64	4,93	0,00	0,00	165	3150	0,08	0	500	2500	3000
9.	9,17	67,24	5,75	0,00	0,00	158	3600	0,15	50	1000	4000	4000
10.	10,50	47,18	4,81	0,75	0,50	211	9250	0,80	0	0	3500	2500
11.	15,75	107,01	4,59	0,75	0,13	174	8900	0,80	0	0	3000	3500
12.	15,71	118,05	5,51	0,43	0,43	152	8000	0,70	0	0	2500	4000
13.	6,67	38,07	4,60	0,00	0,00	186	2300	0,12	0	80	2800	5000
14.	5,50	28,74	4,68	0,00	0,00	166	7650	0,80	300	3200	3600	6000
15.	8,00	51,66	4,62	0,00	0,33	172	5400	0,15	400	2500	3000	3500
16.	7,50	50,90	5,00	0,00	0,00	155	4550	0,20	200	3000	2000	4000
17.	8,00	33,83	5,01	0,50	0,00	198	10200	1,20	500	1500	2000	4500
18.	8,00	41,22	5,11	0,40	0,00	168	9800	1,00	650	2000	3500	6000
19.	6,67	36,83	4,51	0,27	0,20	130	8750	0,90	500	3500	3000	4000
20.	13,33	88,92	4,15	0,67	0,00	159	1800	0,03	0	200	4500	2500
21.	10,00	71,80	5,20	0,00	0,00	184	2000	0,04	0	500	2300	4000
22.	20,00	155,95	5,01	0,60	0,00	165	9000	0,80	0	1000	5000	4000
23.	10,00	58,86	5,25	0,40	0,00	192	400	0,25	0	20	2000	3000
24.	10,00	71,67	4,75	0,20	0,00	144	3800	0,15	550	1000	2500	3500
25.	17,50	129,10	4,30	0,40	0,00	219	6500	0,20	450	1000	3250	4000
26.	10,00	77,51	5,00	0,00	0,00	143	5400	0,20	400	200	3500	5000
27.	10,71	82,33	5,35	0,00	0,00	162	1750	0,07	20	350	4000	3000
28.	10,00	76,81	5,25	0,00	0,00	149	2880	0,05	10	550	4500	5500
29.	18,00	105,92	5,01	0,80	2,50	243	7800	1,00	0	100	4000	3500
30.	7,50	55,14	5,15	0,00	0,00	129	1600	0,03	50	50	4000	3500

Keterangan :

- Y<sub>1</sub> - produktivitas lahan (ton singkong/ha/tahun)  
 Y<sub>2</sub> - nilai sewa ekonomi lahan (Rp/m<sup>2</sup>/th)  
 X<sub>1.1</sub> - penggunaan benih (ton/ha/th)  
 X<sub>1.2</sub> - penggunaan pupuk TSP-KCl-Urea (ton/ha/th)  
 X<sub>1.3</sub> - penggunaan pupuk kandang (ton/ha/th)  
 X<sub>1.4</sub> - penggunaan tenaga kerja (HOKP/ha/th)  
 X<sub>1.5</sub> - investasi peralatan (Rp/ha/th)

- X<sub>2.1</sub> - luas lahan garapan (ha)  
 X<sub>2.2</sub> - jarak lahan ke jalan kecamatan (m)  
 X<sub>2.3</sub> - jarak lahan ke jalan kabupaten (m)  
 X<sub>2.4</sub> - jarak lahan ke pasar terdekat (m)  
 X<sub>2.5</sub> - biaya transportasi (Rp)

Tabel Lampiran 3. Perhitungan Sewa Ekonomi Lahan Kering di Kotamadya Bogor Tahun 1991

No.	Penerimaan kotor Usahatani	Pengeluaran usahatani						Pengeluaran Total usahatani	Penerimaan bersih usahatani	Sewa ekonomi lahan
	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$			$Y$	
1.	800.000	300.000	75.000	261.000	8.750	5.000	649.750	150.250	15,03	
2.	600.000	120.000	50.000	184.500	7.800	6.500	368.800	231.200	23,12	
3.	600.000	60.000	52.500	276.000	9.250	5.500	403.250	196.750	19,68	
4.	700.000	0	0	189.000	2.000	6.000	197.000	503.000	50,30	
5.	1.000.000	0	0	267.000	6.750	4.250	278.000	722.000	72,20	
6.	756.000	66.000	11.000	216.000	9.850	4.000	306.850	449.150	44,92	
7.	1.000.000	90.000	75.000	217.500	3.250	4.500	390.250	609.750	60,98	
8.	750.000	0	0	247.500	3.150	3.000	253.650	496.350	49,64	
9.	917.000	0	0	237.000	3.600	4.000	244.600	672.400	67,24	
10.	1.050.000	225.000	25.000	316.500	9.250	2.500	578.250	471.750	47,18	
11.	1.575.000	225.000	6.500	261.000	8.900	3.500	504.900	1070.100	107,01	
12.	1.571.000	129.000	21.500	228.000	8.000	4.000	390.500	1180.500	118,05	
13.	667.000	0	0	279.000	2.300	5.000	286.300	380.700	38,07	
14.	550.000	0	0	249.000	7.650	6.000	262.650	287.350	28,74	
15.	800.000	0	16.500	258.000	5.400	3.500	283.400	516.600	51,66	
16.	750.000	0	0	232.500	4.550	4.000	241.050	508.950	50,90	
17.	800.000	150.000	0	297.000	10.200	4.500	461.700	338.300	33,83	
18.	800.000	120.000	0	252.000	9.800	6.000	387.800	412.200	41,22	
19.	667.000	81.000	10.000	195.000	8.750	4.000	298.750	368.250	36,83	
20.	1.333.000	201.000	0	238.500	1.800	2.500	443.800	889.200	88,92	
21.	1.000.000	0	0	276.000	2.000	4.000	282.000	718.000	71,80	
22.	2.000.000	180.000	0	247.500	9.000	4.000	440.500	1559.500	155,95	
23.	1.000.000	120.000	0	288.000	.400	3.000	411.400	588.600	58,86	
24.	1.000.000	60.000	0	216.000	3.800	3.500	283.300	716.700	71,67	
25.	1.750.000	120.000	0	328.500	6.500	4.000	459.000	1291.000	129,10	
26.	1.000.000	0	0	214.500	5.400	5.000	224.900	775.100	77,51	
27.	1.071.000	0	0	243.000	1.750	3.000	247.750	823.250	82,33	
28.	1.000.000	0	0	223.500	2.880	5.500	231.880	768.120	76,81	
29.	1.800.000	240.000	125.000	364.500	7.800	3.500	740.800	1059.200	105,92	
30.	750.000	0	0	193.500	1.600	3.500	198.600	551.400	55,14	

## Keterangan :

- $X_1$  - Nilai produksi total berdasarkan harga jual singkong Rp 100/kg (Rp/ha/th)
- $X_2$  - Nilai pengeluaran pupuk Urea-KCl-TSP berdasarkan harga beli pupuk Rp 300/kg (Rp/ha/th)
- $X_3$  - Nilai pengeluaran pupuk kandang berdasarkan harga beli Rp 50/kg (Rp/ha/th)
- $X_4$  - Nilai pengeluaran tenaga kerja luar keluarga berdasarkan upah standar setempat Rp 2000/Hari Orang Kerja Pria (Rp/ha/th)
- $X_5$  - Biaya investasi peralatan (Rp/ha/th)
- $X_6$  - Biaya transportasi (Rp/ha/th)
- $Y$  - Nilai sewa ekonomi lahan

Tabel Lampiran 4. Pembobot Komponen Utama pada Analisis Konversi Lahan

Peubah	W1	W2	W3	W4
X <sub>2.1</sub>	0.050	0.416	0.759	0.408
X <sub>2.2</sub>	0.581	0.142	0.126	0.168
X <sub>2.3</sub>	0.589	0.208	0.031	0.144
X <sub>2.4</sub>	0.555	0.235	0.094	0.018
X <sub>2.5</sub>	0.044	0.702	0.083	0.635
Y <sub>1</sub>	0.050	0.464	0.626	0.617

Tabel Lampiran 5. Pembobot Komponen Utama pada Analisis Sewa Ekonomi Lahan

Peubah	W1	W2	W3	W4
X <sub>2.1</sub>	0.045	0.471	0.855	0.105
X <sub>2.2</sub>	0.304	0.374	0.199	0.757
X <sub>2.3</sub>	0.318	0.461	0.047	0.641
X <sub>2.4</sub>	0.538	0.406	0.240	0.006
X <sub>2.5</sub>	0.441	0.385	0.337	0.076
Y <sub>1</sub>	0.566	0.337	0.235	0.016



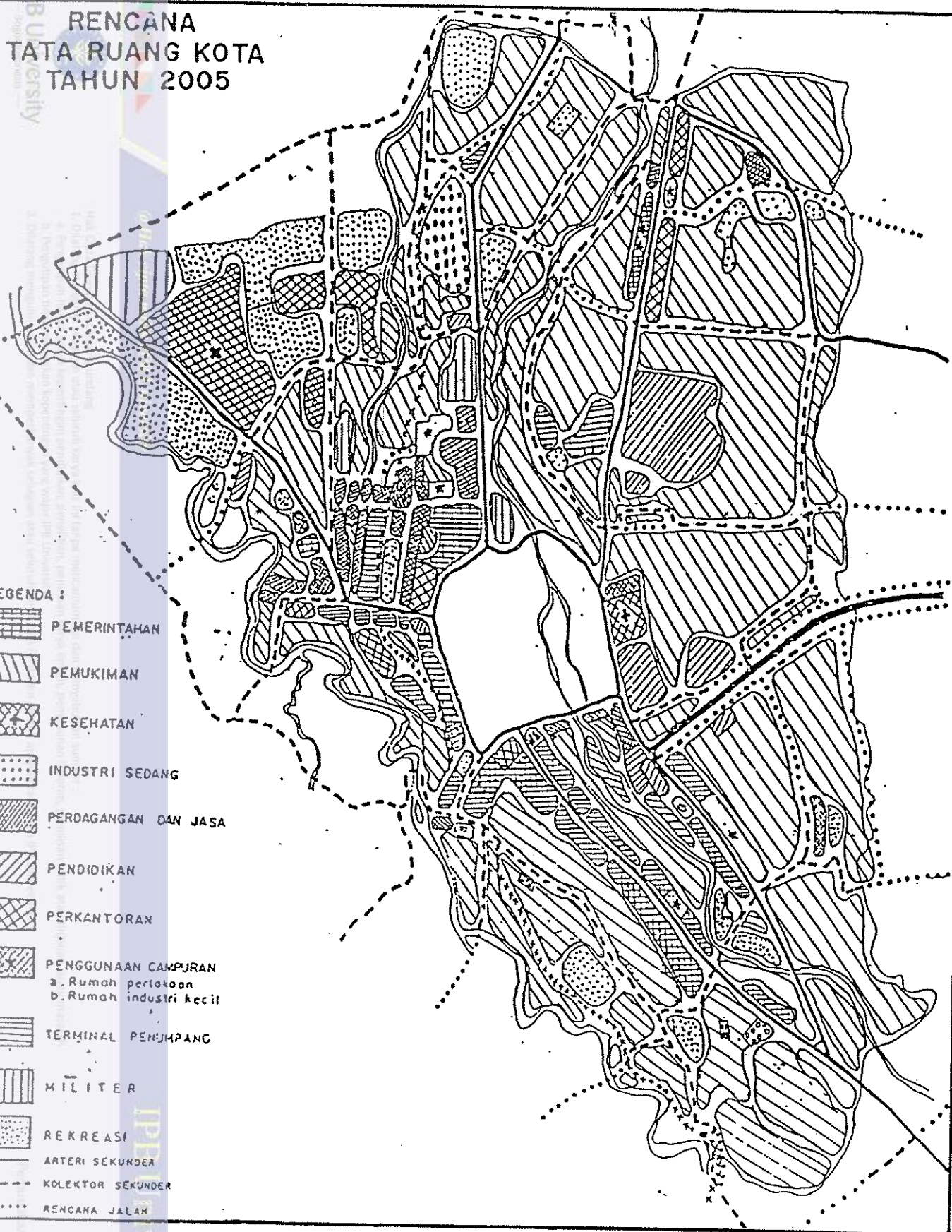
Tabel Lampiran 6. Koefisien Pembobot Masing-masing Peubah Asal pada Analisis Konversi Lahan Pertanian

Peubah	Komponen Utama							
	1		2		3		4	
	Koefisien pembobot	Persentase (%)	Koefisien pembobot	Persentase (%)	Koefisien pembobot	Persentase (%)	Koefisien pembobot	Persentase (%)
X <sub>2.1</sub>	0.050	2.675	0.416	19.197	0.759	44.154	0.408	20.503
X <sub>2.2</sub>	0.581	31.086	0.142	6.553	0.126	7.330	0.168	8.442
X <sub>2.3</sub>	0.589	31.514	0.208	9.599	0.031	1.803	0.144	7.236
X <sub>2.4</sub>	0.555	29.695	0.235	10.844	0.094	5.468	0.018	0.905
X <sub>2.5</sub>	0.044	2.354	0.702	32.395	0.083	4.828	0.635	31.910
Y <sub>1</sub>	0.050	2.675	0.464	21.412	0.626	36.417	0.617	31.005
Jumlah	1.869	100.000	2.167	100.000	1.719	100.000	1.99	100.000

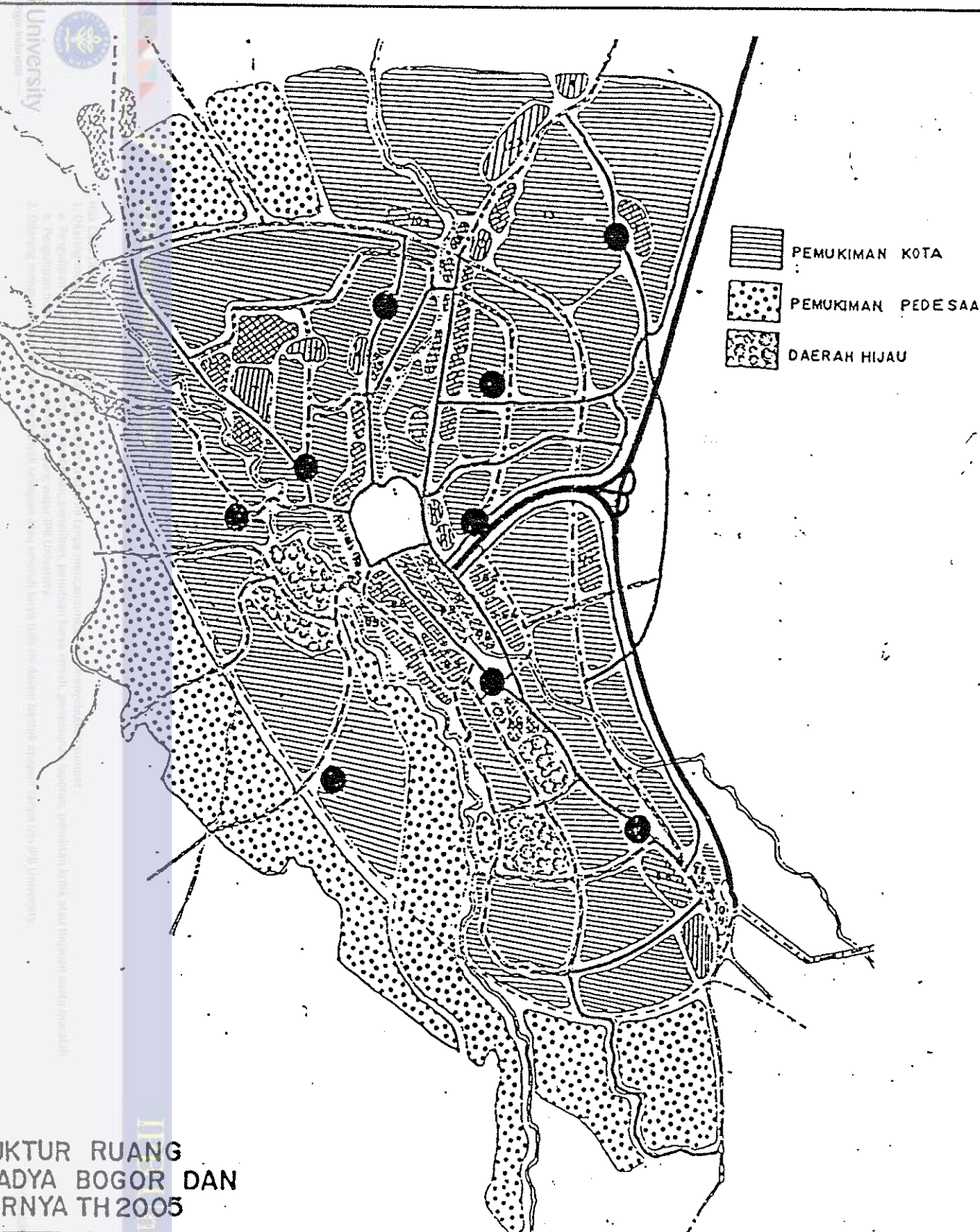
Tabel Lampiran 7. Koefisien Pembobot Masing-masing Peubah Asal pada Analisis Sewa Ekonomi Lahan Pertanian

Peubah	Komponen Utama							
	1		2		3		4	
	Koefisien pembobot	Persentase (%)	Koefisien pembobot	Persentase (%)	Koefisien pembobot	Persentase (%)	Koefisien pembobot	Persentase (%)
X <sub>2.1</sub>	0.045	2.034	0.471	19.351	0.855	44.694	0.105	6.558
X <sub>2.2</sub>	0.304	13.743	0.374	15.366	0.199	10.403	0.757	47.283
X <sub>2.3</sub>	0.318	14.376	0.461	18.940	0.047	2.457	0.641	40.037
X <sub>2.4</sub>	0.538	24.322	0.406	16.680	0.240	12.546	0.006	0.375
X <sub>2.5</sub>	0.441	19.937	0.385	15.818	0.337	17.616	0.076	4.747
Y <sub>1</sub>	0.566	25.588	0.337	13.846	0.235	12.284	0.016	0.999
Jumlah	2.212	100.000	2.434	100.000	1.913	100.000	1.601	100.000

# RENCANA TATA RUANG KOTA TAHUN 2005



Gambar Lampiran 1. Rencana Umum Tata Ruang Kota Kotamadya Bogor Tahun 2005



STRUKTUR RUANG  
KOTAMADYA BOGOR DAN  
SEKITARNYA TH 2005

Gambar Lampiran 2. Struktur Ruang Kotamadya Bogor dan Sekitarnya Tahun 2005

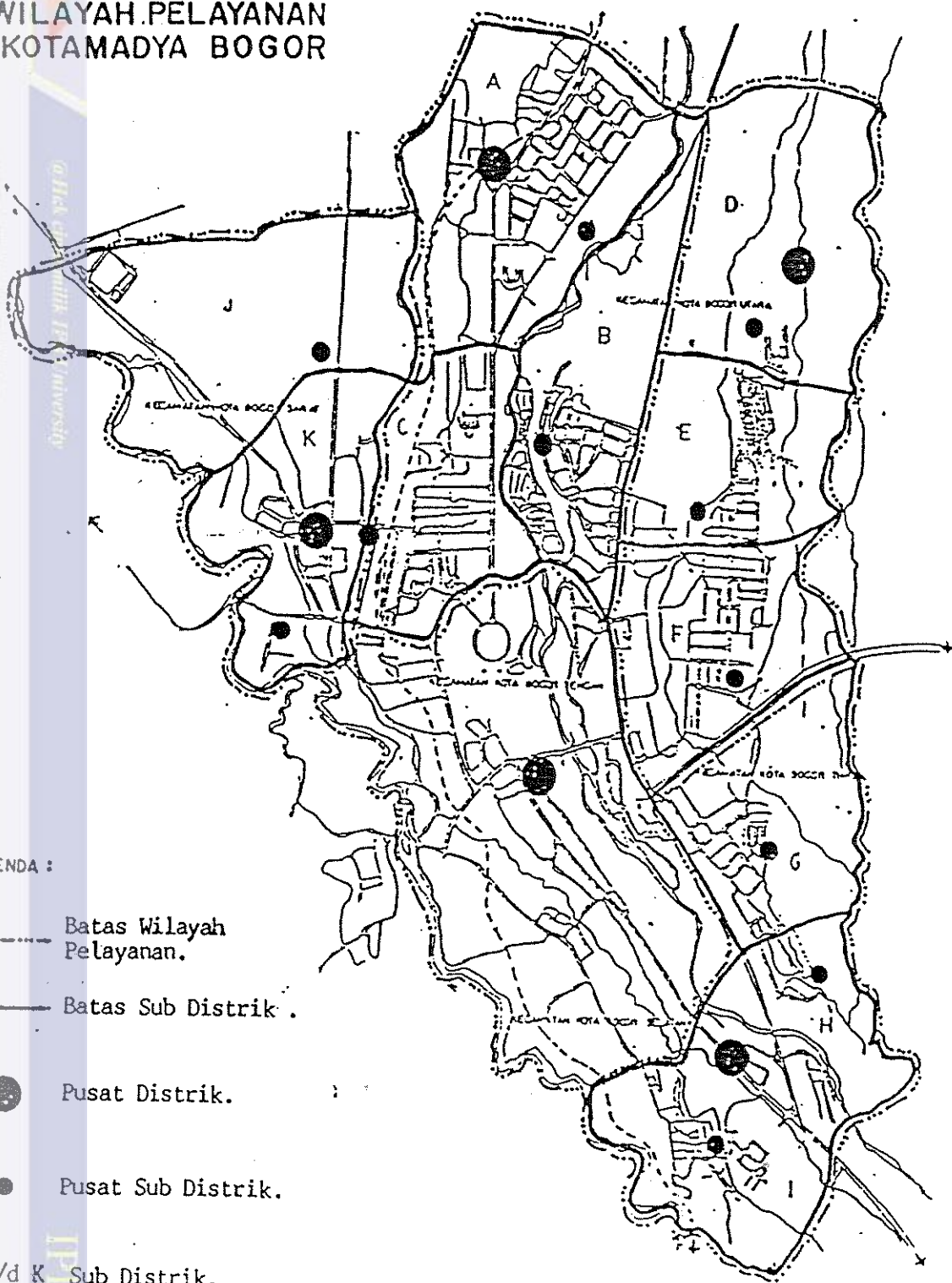
# RENCANA STRUKTUR WILAYAH PELAYANAN DI KOTAMADYA BOGOR

IPB University  
Gadjah Mada University

### LEGENDA :

- Batas Wilayah Pelayanan.
- Batas Sub Distrik .
- Pusat Distrik.
- Pusat Sub Distrik.

A s/d K Sub Distrik.



Gambar Lampiran 3. Rencana Struktur Wilayah Pelayanan di Kotamadya Bogor

IPB University  
Gadjah Mada University