

Identifikasi Pengaruh Pola Perubahan Lahan Terhadap Zona Nilai Tanah Di Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang

Bodro Sisvinta Hayu, Andri Suprayogi, Hani'ah *)

Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedarto, SH, Telp. (024) 76480785, 76480788 Tembalang Semarang

Abstrak

Districts of West Unggaran is a district located in Semarang regency . This sub-district is a district that holds a lot of potential biological and human potential , create a heterogeneous society ungaran district west into areas rich in culture . West ungaran also known as water catchment areas and the lungs of the city of Semarang . Because of its natural beauty , West Unggaran also often uses as an object of natural and cultural tourism development . Such condition can lead to changes in land use that have an impact on changes in the value of land .

This research was originally conducted as mapping zone land value Unggaran District West with Data Processing Application software ArcView 3.3 BPN version for 2006 and 2010, the next step is making land use map changes price ArcGIS 9.3 software . In the final stage overlay between with a map of changes in land with zone map land value , to find changes of the land value for 2006 and 2010 .

Research results indicates that the span of 2006 to 2010 changes occurred in the largest land prices for residential zone Rp.4.230.000 , -. Where buildings / grounds changes into the building / grounds in the Village Bandarjo , while the smallest price change happened zone agricultural land amounting to Rp 13,000 , - ie a change rainfed rainfed Branjang Village . it can be concluded there are differences in the average increase in the market value of the land . For the spread pattern of land prices can be concluded on the market price is higher than the residential zone by zone fields .

Keywords : *Change of land and land values .*

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan kebutuhan dasar bagi kehidupan manusia untuk sarana berlindung dan melakukan kegiatannya. Di samping itu, tanah juga sebagai sarana produksi barang atau jasa, dan mempunyai nilai karena adanya manfaat dan harapan untuk keuntungan masa mendatang. Nilai dapat dikategorikan sebagai nilai manfaat dan nilai tukar. Nilai manfaat diukur dengan derajat kepuasan dari pengguna tanah dalam memenuhi kebutuhannya. Sedangkan nilai tukar diukur dengan besarnya jumlah barang lain yang sepadan untuk menukar tanah tersebut. Bila uang digunakan sebagai

*) *Penulis Penanggung Jawab*

sarana jual beli, maka pada umumnya nilai tukar diwujudkan dengan sejumlah uang sebagai pengganti tanah yang selanjutnya disebut dengan harga tanah. Pada perkembangan selanjutnya, informasi nilai tanah

sangat diperlukan oleh berbagai pihak untuk berbagai tujuan, misalnya : perpajakan (pajak bumi dan bangunan), ganti rugi dalam pembebasan tanah, tafsiran pertanggungan kredit bank, dan sebagainya.

Nilai tanah suatu lokasi dipengaruhi dua hal yaitu : faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang dapat mempengaruhi nilai tanah antara lain topografi dari tanah, sifat dasar dari tanah, serta desain dan kondisi dari bangunan. Adapun faktor eksternal yang dapat mempengaruhi nilai tanah antara lain berdirinya pusat - pusat kegiatan masyarakat yang baru seperti berdirinya pabrik, pusat - pusat perbelanjaan, terminal, permukiman dan lain-lain. Kondisi tersebut dapat menjadi pemicu perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi non-pertanian sehingga berdampak pada perubahan nilai tanah.

1.2. Perumusan Masalah

Perkembangan pembangunan yang pesat berdampak terhadap peningkatan kebutuhan ruang lingkup sebagai tempat tinggal maupun pemanfaatan tanah lainnya sebagai faktor yang cukup penting untuk memenuhi kebutuhan hidup. Sehingga dari uraian diatas dapat diambil pokok permasalahannya yaitu:

1. Bagaimana perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Ungaran Barat dalam kurun waktu 2006 dan 2010.
2. Bagaimana perubahan zona nilai tanah di kecamatan Ungaran Barat akibat perubahan penggunaan lahan pada kurun waktu tahun 2006 dan tahun 2010.

1.3. Pembatasan Masalah

Batasan Penelitian dilakukan agar Tugas Akhir lebih terarah, terfokus, dan tidak menyimpang dari sasaran pokok penelitian. Oleh karena itu, penulis memfokuskan kepada pembatasan atas masalah-masalah pokok yang dibatasi dalaam konteks permasalahan yang terdiri dari:

1. Wilayah penelitian ini dilakukan di Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang.
2. Data spasial yang digunakan adalah peta administrasi Kabupaten Semarang, peta tata guna lahan tahun 2006 dan tahun 2010.
3. Informasi data non spasial yang digunakan adalah data perkiraan nilai tanah yang diperoleh dari survey lapangan.
4. Metode yang digunakan pada pengolahan data penelitian ini adalah metode tumpang susun (*overlay*) antara peta perubahan zona nilai tanah dan peta perubahan lahan.
5. Melakukan analisis perubahan nilai tanah akibat perubahan penggunaan tanah di kecamatan ungaran barat.
6. Kelas perubahan lahan yang dianalisis adalah lahan pertanian (Sawah, kebun/Tegalan/Ladang) dan non pertanian (Bangunan/Gedung, Kawasan Industri, Hutan/Rawa/Semak, Komplek Perumahan, Komplek Pemakaman, Tambak dan Tanah Terbuka).
7. Pengolahan data system informasinya menggunakan *ArcGIS*, Aplikasi Pengolahan Data *ArcView*.

II. PELAKSANAAN PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 tipe data yaitu:

1. Data Spasial
 - a. Peta Administrasi Kabupaten Semarang tahun 2010 yang diperoleh dari BPN Kabupaten Semarang.
 - b. Zona Awal Kecamatan Ungaran Barat tahun 2010 yang diperoleh dari BPN Kabupaten Semarang.
2. Data Non spasial
 Harga tanah tahun 2006 dan 2010 yang diperoleh dari BPN Kabupaten Semarang.

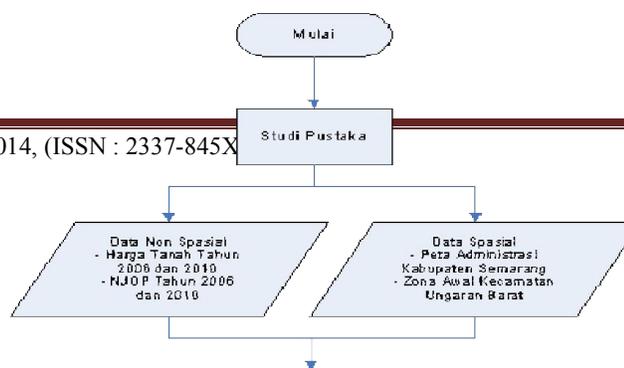
2.2 Peralatan

1. Komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a. Sistem operasi : *Microsoft windows 7 ultimate*
 - b. Prosesor : *Asus intel core i3-370M, 2,40Ghz*
 - c. RAM : 2 Gb
 - d. *Harddisk : 500 Gb*
2. *Software*
 - a. Aplikasi pengolahan Data Spasial (*ArcView*) versi BPN untuk pengolahan data Zona Nilai Tanah.
 - b. *Software Pengolahan Data GIS*, untuk *overlay* peta.
 - c. *Software Pengolahan Angka*, untuk penghitungan data.
 - d. *Software Pengolahan Dokumen*, untuk penulisan laporan.
3. *GPS handheld navigation, Garmin 60 csx*
4. Kamera digital
5. Daftar isian, merupakan daftar isian khusus dari BPN untuk identifikasi/penilaian harga pasar tanah berupa tanah pertanian atau non pertanian.

2.3 Metodologi Penelitian

Penelitian ini awalnya dilakukan pembuatan peta zona nilai tanah Kecamatan Ungaran Barat dengan *software* Aplikasi Pengolahan Data *ArcView* untuk tahun 2006, dan tahun 2010. Langkah selanjutnya peta di *overlay* dengan *software ArcGis* antara peta ZNT tahun 2006 dengan 2010 yang menghasilkan peta perubahan harga tanah.

Metodologi penelitian yang akan dilakukan pada tugas akhir ini meliputi seluruh proses pada diagram alir berikut ini :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Harga Tanah Tahun 2006

Tabel berikut merupakan harga tanah di Kecamatan Ungaran Barat yang diambil dari Peta Zona Nilai Tanah tahun 2006.

Tabel 1. Tabel Harga Tanah Per Zona Tahun 2006

Zona	Nama Kelurahan	Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2006	Tahun 2006 Harga Tanah Rp/m ²	
			Tertinggi	Terendah
1	Langensari	Perkebunan	Rp. 604.000,-	Rp. 67.000,-

2	Gogik	Hutan	Rp. 114.000,-	Rp. 28.000,-
3	Candirejo	Tanah Terbuka	Rp. 733.000,-	Rp. 75.000,-
4	Nyatnyono	Pengairan	Rp. 235.000,-	Rp. 146.000,-
5	Genuk	Pengairan	Rp. 5.025.000,-	Rp. 80.000,-
6	Ungaran	Bangunan/Pekarangan	Rp. 1.100.000,-	Rp. 68.000,-
7	Bandarjo	Bangunan/Pekarangan	Rp. 5.464.000,-	Rp. 438.000,-
8	Keji	Tegalan/Kebun	Rp. 253.000,-	Rp. 16.000,-
9	Branjang	Sawah Tadah Hujan	Rp. 58.000,-	Rp. 15.000,-

Dari tabel diatas dapat dilihat pada tahun 2006 zona yang memiliki harga tanah terbesar di zona 7 yaitu Kelurahan Bandarjo yang merupakan kawasan pemukiman yaitu sebesar Rp. 5.464.000,- per meter persegi, hal ini dipengaruhi karena di Kelurahan Bandarjo merupakan kawasan pemukiman (Bangunan / Pekarangan) yang mempunyai fasilitas umum seperti sekolahan, pasar, dan komplek perumahan. sehingga potensi nilai ekonomis zona 7 (Kelurahan Bandarjo) sangat besar. Untuk zona yang memiliki harga tanah terendah yaitu zona 9 di Kelurahan Branjang yang merupakan kawasan pertanian (Sawah Tadah Hujan) yaitu sebesar Rp. 58.000,- per meter persegi, hal ini dipengaruhi karena zona 9 (Kelurahan Branjang) merupakan kawasan pertanian (Sawah Tadah Hujan) yang dekat dengan hutan sehingga sulitnya akses jalan menuju ke kawasan tersebut.

3.1.2. Harga Tanah Tahun 2010

Tabel berikut merupakan harga tanah di Kecamatan Ungaran Barat yang diambil dari Peta Zona Nilai Tanah tahun 2010.

Tabel 2. Tabel Harga Tanah Per Zona Tahun 2010

Zona	Nama Kelurahan	Perubahan Penggunaan Lahan	Tahun 2010 Harga Tanah Rp/m ²	
			Tahun 2010	Tertinggi
1	Langensari	Bangunan/Pekarangan	Rp. 1.192.000,-	Rp. 113.000,-
2	Gogik	Hutan	Rp. 176.000,-	Rp. 43.000,-
3	Candirejo	Bangunan/Pekarangan	Rp. 883.000,-	Rp. 210.000,-

4	Nyatnyono	Pengairan	Rp. 283.000,-	Rp. 57.000,-
5	Genuk	Bangunan/Pekarangan	Rp. 6.000.000,-	Rp. 94.000,-
6	Ungaran	Bangunan/Pekarangan	Rp. 4.621.000,-	Rp. 1.641.000,-
7	Bandarjo	Bangunan/Pekarangan	Rp. 6.610.000,-	Rp. 1.595.000,-
8	Keji	Tegalan/Kebun	Rp. 470.000,-	Rp. 28.000,-
9	Branjang	Sawah Tadah Hujan	Rp. 107.000,-	Rp. 28.000,-

Dari tabel diatas dapat dilihat pada tahun 2010 zona yang memiliki harga tanah terbesar di zona 7 yaitu Kelurahan Bandarjo yang merupakan kawasan pemukiman (Bangunan/Pekarangan) yaitu sebesar Rp. 6.610.000,- per meter persegi, hal ini dipengaruhi karena zona 7 (Kelurahan Bandarjo) merupakan kawasan pemukiman (Bangunan/Pekarangan) yang mempunyai fasilitas umum seperti sekolah, pasar, dan kompleks perumahan. sehingga potensi nilai ekonomis zona 7 (Kelurahan Bandarjo) sangat besar. Untuk zona yang memiliki harga tanah terendah di zona 9 yaitu Kelurahan Branjang yang merupakan kawasan pertanian (Sawah Tadah Hujan) yaitu sebesar Rp 107.000,- per meter persegi, hal ini dipengaruhi karena zona 9 (Kelurahan Branjang) merupakan kawasan pertanian (Sawah Tadah Hujan) yang dekat dengan hutan sehingga sulitnya akses jalan menuju ke kawasan tersebut.

Dari tabel diatas, harga tanah per zona pada tahun 2006 dan 2010 dapat ditampilkan dalam bentuk grafik dibawah ini :



Gambar 1. Grafik Laju Perubahan Harga Tanah Tahun 2006, 2010

3.2. Analisis Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Perubahan Zona Nilai Tanah

Pada pembahasan ini di fokuskan pada bagaimana perubahan/kenaikan nilai tanah akibat perubahan penggunaan lahan. Pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap zona nilai tanah tersebut digambarkan pada seperti berikut ini:

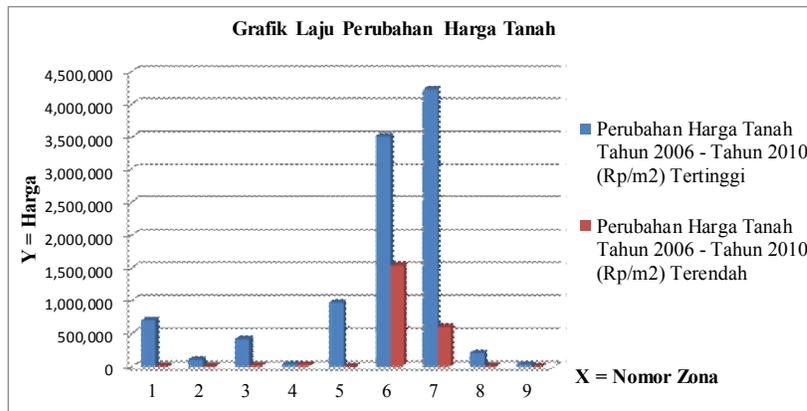
Tabel 3. Tabel Perubahan Harga Tanah

Zona	Nama Kelurahan	Perubahan Penggunaan Lahan		Perubahan Harga Tanah (Rp/m ²)	
		Tahun 2006	Tahun 2010	Tertinggi	Terendah
1	Langensari	Perkebunan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 715.000,-	Rp. 19.000,-
2	Gogik	Hutan	Hutan	Rp. 117.000,-	Rp. 15.000,-
3	Candirejo	Tanah Terbuka	Bangunan/Pekarangan	Rp. 428.000,-	Rp. 32.000,-

4	Nyatnyono	Pengairan	Pengairan	Rp. 52.000,-	Rp. 48.000,-
5	Genuk	Pengairan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 975.000,-	Rp. 14.000,-
6	Ungaran	Bangunan/Pekarangan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 3.521.000,-	Rp. 1.554.000,-
7	Bandarjo	Bangunan/Pekarangan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 4.230.000,-	Rp. 612.000,-
8	Keji	Tegalan/Kebun	Tegalan/Kebun	Rp. 217.000,-	Rp. 15.000,-
9	Branjang	Sawah Tadah Hujan	Sawah Tadah Hujan	Rp. 49.000,-	Rp. 13.000,-

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa dalam rentang waktu tahun 2006 sampai 2010 perubahan nilai tanah terbesar terjadi pada zona 7 yaitu Kelurahan Bandarjo sebesar Rp. 4.230.000,- yaitu merupakan kawasan pemukiman (Bangunan/Pekarangan) yang mempunyai fasilitas umum seperti sekolahan, pasar dan komplek perumahan, sehingga kenaikan harganya lebih cepat dibandingkan dengan desa lain, perubahan harga tanah terkecil terjadi pada zona 9 yaitu Kelurahan Branjang yang merupakan kawasan pertanian (Sawah Tadah Hujan) yaitu sebesar Rp 13.000,- per meter persegi, hal ini dipengaruhi karena zona 9 (Kelurahan Branjang), merupakan kawasan pertanian (Sawah Tadah Hujan) yang dekat dengan hutan sehingga sulitnya akses jalan menuju ke kawasan tersebut.

Dari tabel diatas, perubahan harga tanah dapat ditampilkan dalam bentuk grafik dibawah ini :



Gambar 2. Grafik Laju Perubahan Harga Tanah

3.3. Perubahan Kenaikan Harga Tanah Per Tahun

Tabel berikut merupakan beberapa perubahan kenaikan harga tanah per tahun di Kecamatan Ungaran Barat.

Tabel 4. Tabel Perubahan Kenaikan Harga Tanah Per Tahun

Zona	Nama Kelurahan	Perubahan Harga Tanah Rata-rata/Tahun	
		Tertinggi	Terendah
1	Langensari	Rp. 178.750,-	Rp. 4.750,-
2	Gogik	Rp. 29.250,-	Rp. 3.750,-
3	Candirejo	Rp. 107.000,-	Rp. 8.000,-
4	Nyatnyono	Rp. 13.000,-	Rp. 12.000,-
5	Genuk	Rp. 243.750,-	Rp. 3.500,-
6	Ungaran	Rp. 880.250,-	Rp. 388.500,-

7	Bandarjo	Rp. 1.057.500,-	Rp. 153.000,-
8	Keji	Rp. 54.250,-	Rp. 3.750,-
9	Branjang	Rp. 12.250,-	Rp. 3.250,-

Dari tabel diatas dapat dilihat terjadi kenaikan harga tanah yang signifikan, Kenaikan harga tertinggi terjadi pada zona 7 (Kelurahan Bandarjo) yang merupakan kompleks perumahan (Bangunan/Pekarangan), kenaikan harga tanah per tahun sebesar Rp. 1.057.500,- per meter persegi. Sedangkan untuk kenaikan harga terendah terjadi pada zona 9 (Kelurahan Branjang) yang merupakan kawasan pertanian (Sawah Tadah Hujan) yaitu sebesar Rp. 3.250,- per meter persegi.

Dari tabel diatas, perubahan kenaikan harga tanah per tahun dapat ditampilkan dalam bentuk grafik dibawah ini :



Gambar 4. Grafik Laju Perubahan Kenaikan Harga Tanah Per Tahun

3.4. Klasifikasi Kenaikan Nilai Tanah Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan

Berdasarkan data hasil analisa dan penjelasan mengenai perubahan harga tanah maka dapat diklasifikasi kenaikan nilai tanah akibat penggunaan lahan :

Tabel 5. Klasifikasi Kenaikan Nilai Tanah Akibat Perubahan Penggunaan Lahan

Nama Kelurahan	Perubahan Penggunaan Tanah		Perubahan Harga Tanah (Rp/m2)	Klasifikasi Nilai Tanah
	Tahun 2006	Tahun 2010		
Langensari	Pengairan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 715.000,-	Tinggi
Gogik	Hutan	Hutan	Rp. 117.000,-	Sedang
Candirejo	Pengairan	Pengairan	Rp. 428.000,-	Sedang
Nyatnyono	Hutan	Hutan	Rp. 48.000,-	Rendah
Genuk	Bangunan/Pekarangan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 975.000,-	Tinggi
Ungaran	Bangunan/Pekarangan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 3.521.000,-	Tinggi

Bandarjo	Bangunan/Pekarangan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 4.230.000,-	Tinggi
Keji	Bangunan/Pekarangan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 217.000,-	Sedang
Branjang	Bangunan/Pekarangan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 49.000,-	Rendah
Langensari	Pengairan	Pengairan	Rp. 19.000,-	Rendah
Candirejo	Tanah Terbuka	Bangunan/Pekarangan	Rp. 32.000,-	Rendah
Nyatnyono	Bangunan/Pekarangan	Bangunan/Pekarangan	Rp. 48.000,-	Rendah
Genuk	Pengairan	Pengairan	Rp. 14.000,-	Rendah
Ungaran	Pengairan	Pengairan	Rp. 1.554.000,-	Tinggi
Bandarjo	Tegalan/Kebun	Bangunan/Pekarangan	Rp. 612.000,-	Tinggi
Keji	Perkebunan	Perkebunan	Rp. 12.000,-	Rendah
Branjang	Sawah Tadah Hujan	Sawah Tadah Hujan	Rp. 13.000,-	Rendah

Dimana, Kenaikan nilai tanah yang termasuk kategori Tinggi yaitu kenaikan nilai lebih besar dari Rp. 500.000,-, Sehingga mempunyai fasilitas umum seperti sekolahan, pasar, pusat hiburan, dan komplek perumahan. Kenaikan nilai tanah yang termasuk dalam kategori Sedang yaitu kenaikan antara Rp. 100.000,- sampai Rp. 500.000,-, yaitu mempunyai fasilitas umum seperti sekolahan, pasar dan komplek perumahan dan Kenaikan nilai tanah yang termasuk dalam kategori Rendah yaitu kenaikan nilai kurang dari Rp. 100.000,- yaitu hanya mempunyai fasilitas umum seperti sekolahan.

IV. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

1. Perubahan penggunaan lahan tersebut di klasifikasi dalam 4 kelompok yaitu : perubahan lahan dari pertanian menjadi non pertanian (Tegalan / Kebun menjadi Bangunan / Pekarangan). Perubahan penggunaan lahan dari pertanian menjadi pertanian (Sawah Tadah Hujan menjadi Sawah Tadah Hujan, Tegalan/Kebun menjadi Tegalan/Kebun). Penggunaan lahan dari non pertanian menjadi non pertanian (Bangunan/Pekarangan menjadi Bangunan/Pekarangan, Tanah terbuka menjadi Bangunan / Pekarangan). Dan perubahan penggunaan lahan dari non pertanian ke pertanian (Tanah Terbuka menjadi Sawah).
2. Perubahan penggunaan lahan tidak secara langsung mempengaruhi perubahan/kenaikan nilai tanah. Namun bila dilihat secara keseluruhan kenaikan tanah disebabkan oleh terjadinya pembangunan pusat kegiatan baru, seperti perbelanjaan, pemukiman, perkantoran dan bangunan – bangunan baru seperti pariwisata seperti hotel, jasa hiburan dan jasa lainnya. Perubahan / kenaikan nilai tanah di klasifikasikan menjadi 3 klasifikasi yaitu Kenaikan nilai tanah termasuk kategori Tinggi yaitu kenaikan lebih besar dari Rp. 500.000,-, Kenaikan nilai tanah yang termasuk dalam kategori Sedang yaitu kenaikan antara Rp. 100.000,- sampai Rp. 500.000,- dan Kenaikan nilai tanah yang termasuk dalam kategori Redah yaitu kenaikan nilai antara kurang dari Rp100.000,-. Kenaikan nilai tertinggi di desa Bandarjo (Bangunan dengan fungsi tetap sebagai tempat tinggal dan pekarangan tetapi sebagian berubah menjadi fasilitas

umum) yaitu sebesar Rp 4.230.000,- dan kenaikan nilai terendah sebesar Rp. 13.000,- di desa Branjang (Sawah Tadah Hujan Menjadi Sawah Tadah Hujan).

4.2 Saran

Setelah melakukan kegiatan penelitian tugas akhir ini, maka beberapa saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan Identifikasi Pengaruh Pola Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Zona Nilai Tanah adalah sebagai berikut:

1. Data nilai tanah yang digunakan sebaiknya diambil dari transaksi jual beli secara nyata dengan sampel yang tersebar di seluruh wilayah penelitian.
2. Bagi pembeli tanah sebaiknya lebih jeli dalam membeli tanah karena pasar dapat menaikkan harga jual tanah yang sangat jauh dari harga dasar.
3. Bagi pemerintah sebaiknya melakukan pengawasan terhadap wilayah pertanahan secara berkala sehingga dapat menyesuaikan harga dasar sesuai dengan perkembangan wilayah.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *On The Job Training Survey Potensi Tanah*. Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia: Jakarta
- Hidayati, W dan Harjanto, B., 2003. *Konsep Dasar Penilaian Properti Edisi Pertama*. BPFE, Yogyakarta
- Kurdianto, D. 2004. *Pengertian Tanah*. <http://www.google.com/#hl=en&client=psy-ab&q=pengertian+tanah+mempunyai+hubungan+nerat+dengan+rumah%2Cbangunan&oq>. (Diakses tanggal 20 Februari 2013).
- Riyadi, Gondang., Waljiyanto. *Prosiding Forum Ilmiah Tahunan (FIT) 2011 Ikatan Surveyor Indonesia dan Seminar Nasional : Perubahan Pola Nilai Tanah Akibat Perubahan Penggunaan Lahan*. Ikatan Surveyor Indonesia dan Universitas Diponegoro. Semarang. hal III-36.
- Sangaji, Didi., 2009. *Tugas Akhir : Analisis Penilaian Tanah di Sekitar Kampus Tembalang UNDIP, Semarang* : Program Studi Teknik Geodesi, UNDIP.
- Simamora, Antonius Grizalde. 2012. *Tugas Akhir : Analisis Perubahan Zona Nilai Tanah Akibat Perubahan Penggunaan Lahan di Kota Denpasar Tahun 2007 dan 2011, Semarang* : Program Studi Teknik Geodesi, UNDIP.
- Sutrisno., 2005. *Pengaruh Terminal Giwangan terhadap Pola Nilai Tanah di Kelurahan Giwangan dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis*. Tesis, Program Studi Teknik Geomatika, Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Winardi, Y., 2003. *Pengaruh Aksesibilitas dan Zoning Tanah terhadap Nilai Jual Tanah di Kota Yogyakarta*. Tesis Program Studi Teknik Geomatika, Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada Yogyakarta.