

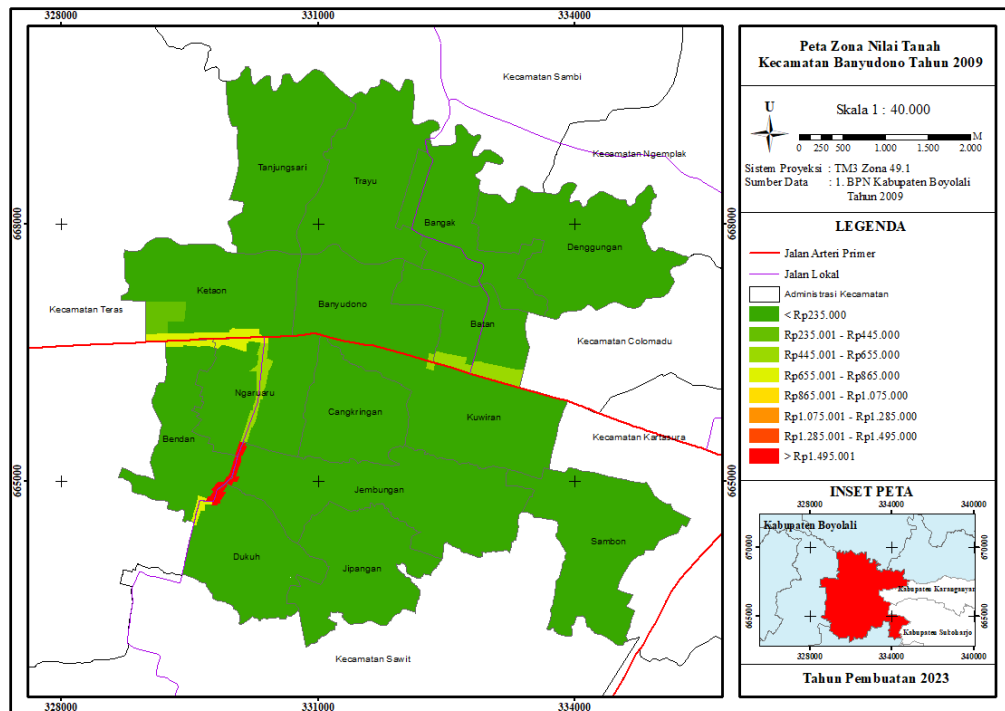
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Analisis Zona Nilai Tanah (ZNT) Kecamatan Banyudono

IV.1.1 Analisis Zona Nilai Tanah Kecamatan Banyudono Tahun 2009

Zona nilai tanah Kecamatan Banyudono tahun 2009 diperoleh dari Badan Pertanahan Negara (BPN) Kabupaten Boyolali. Peta ZNT Kecamatan Banyudono tahun 2009 dapat dilihat pada **Gambar IV-1** berikut:



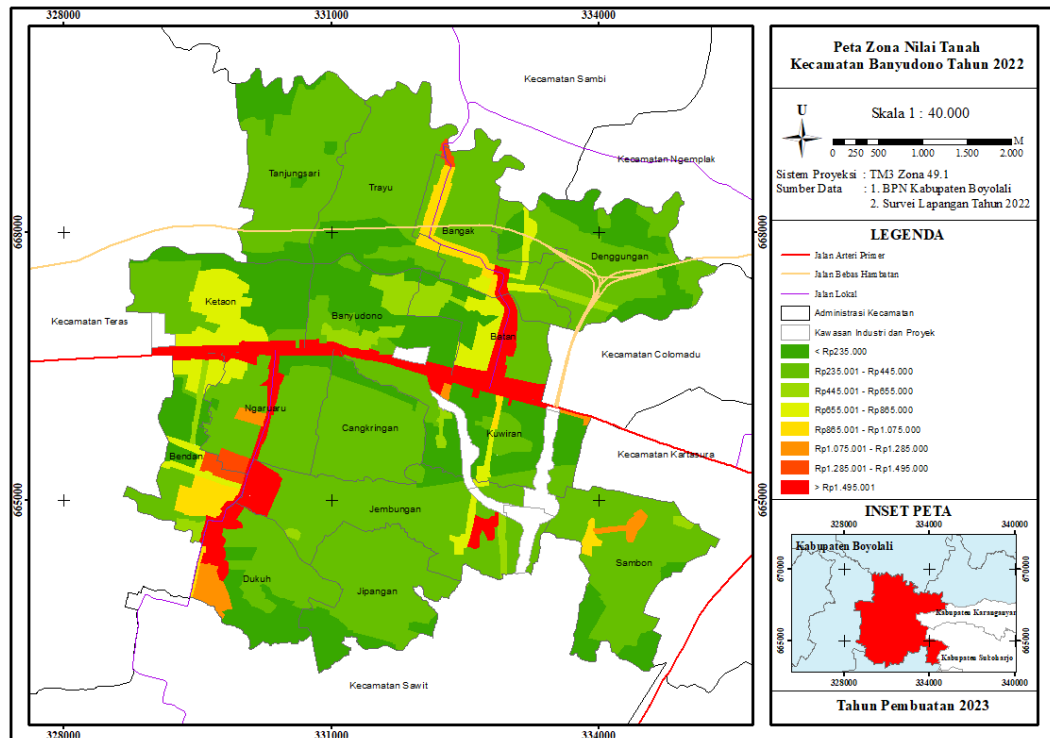
Gambar IV-1 Peta Zona Nilai Tanah Kecamatan Banyudono Tahun 2009.

Zona nilai tanah Kecamatan Banyudono tahun 2009 berjumlah 86 zona. Zona nilai tanah dengan nilai indikasi rata-rata (NIR) paling tinggi berada di Desa Dukuh pada zona nomor 89 dengan NIR Rp 1.705.000. Pada area zona tersebut merupakan pusat perekonomian Kecamatan Banyudono pada tahun 2009, dimana terdapat Pasar Pengging lama dan terdapat objek wisata kompleks Pemandian Umbul Pengging, zona tersebut juga dilewati jalan lokal yang menjadi jalan alternatif ke jalan raya Solo-Yogyakarta sehingga menjadikan zona tersebut memiliki nilai tanah yang tinggi. Kemudian untuk zona dengan NIR terendah adalah senilai Rp 25.000, yaitu pada zona nomor 32 di Desa Tanjungsari, zona nomor 56 di Desa Bendan, zona nomor 98 di Desa Ketaon dan zona nomor 101 yang mencakup Desa Banyudono, Desa Bangak, Desa Batan, Desa Ketaon, Desa

Tanjungsari dan Desa Trayu. Keempat zona tersebut merupakan area tegalan dan sawah yang pada tahun 2009 memiliki nilai tanah yang sama.

IV.1.2 Analisis Zona Nilai Tanah Kecamatan Banyudono Tahun 2022

Zona nilai tanah Kecamatan Banyudono dibuat berdasarkan survei harga pasar wajar dengan penilaian masal. Dari hasil pengolahan telah dihasilkan Peta Zona Nilai Tanah Kecamatan Banyudono tahun 2022 pada **Gambar IV-2** berikut:



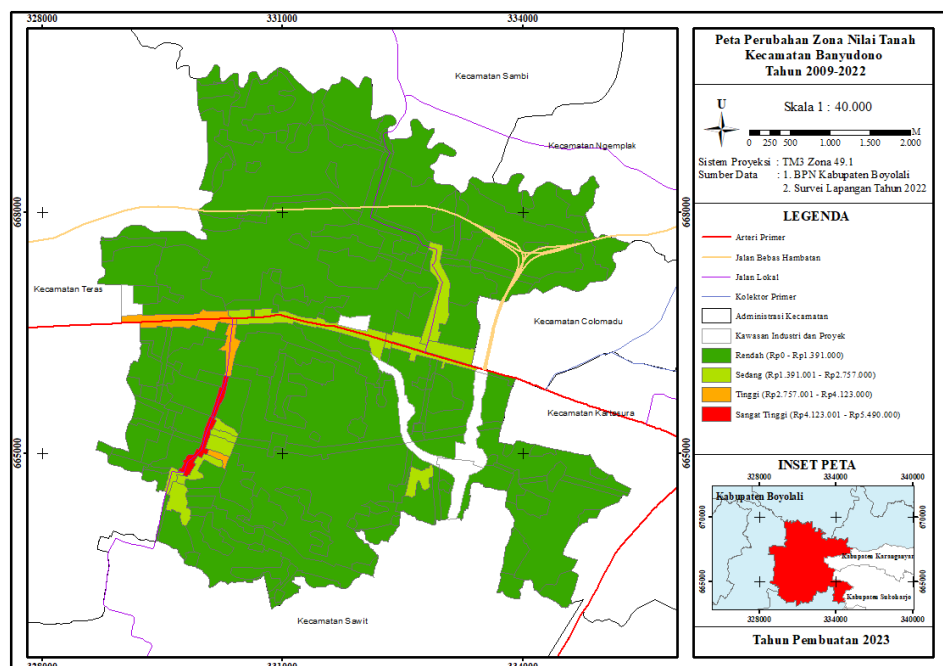
Gambar IV-2 Peta Zona Nilai Tanah Kecamatan Banyudono Tahun 2022.

Dari hasil pengolahan yang dilakukan, Kecamatan Banyudono memiliki 160 zona dengan sampel yang memenuhi sebanyak 695 sampel. Zona dengan NIR tertinggi adalah zona nomor 53 yang berada di Desa Dukuh dengan NIR senilai Rp 7.194.000. Hal ini sama seperti yang terjadi pada ZNT tahun 2009, dimana area yang sama masih menjadi zona dengan NIR tertinggi. Area yang dulunya merupakan pasar sekarang dijadikan Alun-alun Pengging dan Pasar Pengging kini telah direlokasi sejauh 600 meter di sebelah timur pada area persawahan. Hal ini juga menyebabkan kenaikan harga pada area sawah dan permukiman di sekitar Pasar Pengging Baru tersebut. Untuk zona dengan NIR terendah adalah zona nomor 63 yang berada di Desa Bendan, area zona dengan NIR terendah ini juga sama dengan zona nomor 56 pada tahun 2009. Hal ini terjadi karena pada zona tersebut

tidak memiliki akses jalan yang memadai serta akses irigasi juga sulit didapatkan sehingga nilainya masih menjadi yang terendah. Pada tampilan peta di atas terdapat zona yang di visualkan dengan warna putih, zona tersebut merupakan zona yang hanya mencakup kawasan industri atau proyek pembangunan jalan tol Solo-Yogyakarta. Pada zona tersebut sudah tidak dapat diambil sampel harga pasar wajar, karena pada area industri tidak ada sampel tanah yang diperjual-belikan dan pada area pembangunan jalan tol sudah menjadi area pembebasan lahan yang tertutup.

IV.1.3 Analisis Perubahan Zona Nilai Tanah Kecamatan Banyudono Tahun 2009 dan Tahun 2022

Analisis perubahan dilakukan dengan membandingkan data zona nilai tanah tahun 2009 dan tahun 2022. Menurut Naufalita (2018), perubahan nilai pada zona nilai tanah dapat diklasifikasikan menjadi 4 (empat), yaitu perubahan rendah, perubahan sedang, perubahan tinggi dan perubahan sangat tinggi. Pada penelitian ini perubahan rendah bernilai antara Rp 38.500 – Rp 1.402.000, perubahan sedang bernilai antara Rp 1.402.001 – Rp 2.764.000, perubahan tinggi bernilai antara Rp 2.764.001 – Rp 4.127.000, dan perubahan sangat tinggi bernilai antara Rp 4.127.001 – 5.489.000. Peta perubahan nilai tanah Kecamatan Banyudono tahun 2009 dan tahun 2022 dapat dilihat pada **Gambar IV-3** berikut:



Gambar IV-3 Peta Perubahan Zona Nilai Tanah Kecamatan Banyudono

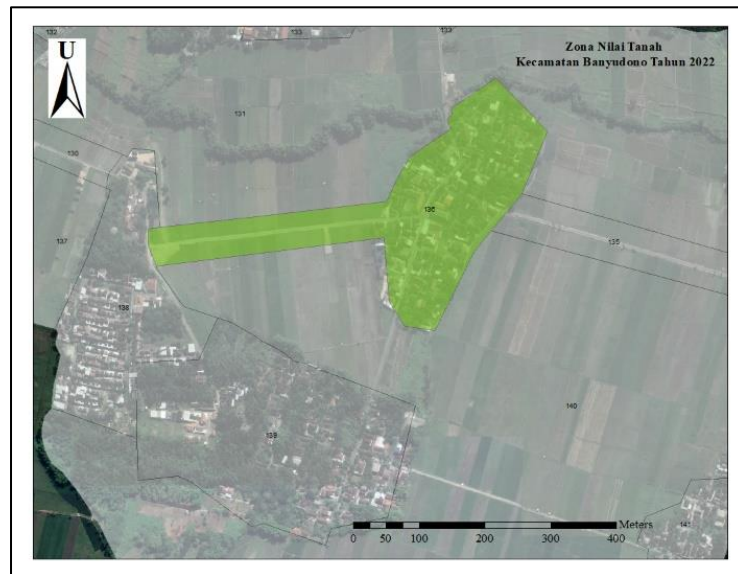
Pada **Tabel IV-1** dapat dilihat rincian perubahan harga zona nilai tanah Kecamatan Banyudono tahun 2009 dan tahun 2022 dan untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

Tabel IV-1 Rincian Perubahan Zona Nilai Tanah

Zona		NIR (Rp)		Perubahan	
2009	2022	2009	2022	(Rp)	(%)
3	1	61.500	116.000	54.500	88,62
66	2	55.500	198.000	142.500	256,76
1	3	43.200	211.000	167.800	388,43
73	4	51.500	297.000	245.500	476,70
101	5	58.500	286.000	227.500	388,89
96	6	67.500	241.000	173.500	257,04
41	7	67.500	256.000	188.500	279,26
58	8	55.500	200.000	144.500	260,36
57	9	55.500	197.000	141.500	254,95
67	10	55.500	339.000	283.500	510,81
67	11	55.500	346.000	290.500	523,42
67	12	55.500	398.000	342.500	617,12
67	13	55.500	331.000	275.500	496,40
101	14	25.500	273.000	247.500	970,59
18	15	67.500	283.000	215.500	319,26
...
69	160	62.000.00	312.000.00	250.000.00	403,23

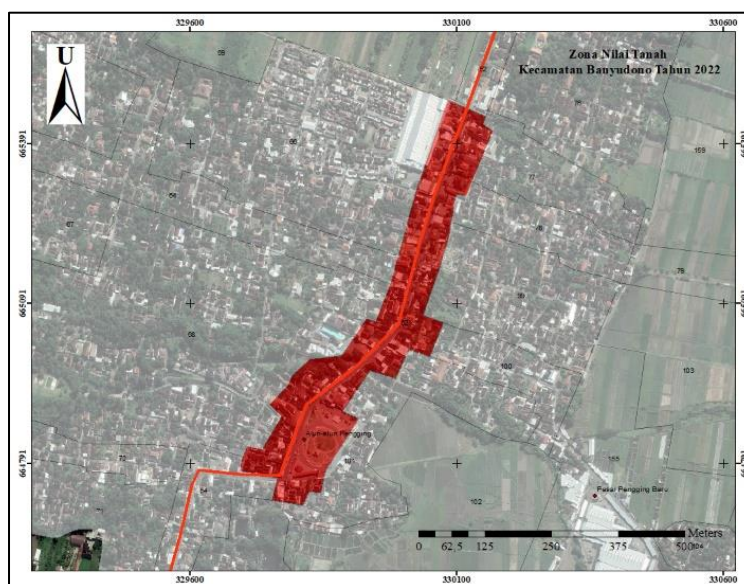
Secara persentase, perubahan NIR yang paling tinggi adalah zona nomor 100 di Desa Jembungan dengan persentase kenaikan sebesar 3.390,80% atau senilai Rp 2.950.000 dari yang awalnya Rp 87.000 pada tahun 2009 menjadi Rp 3.073.000 pada tahun 2022. Zona nomor 100 mengalami persentase kenaikan paling tinggi karena karakteristik zona tersebut merupakan area permukiman yang lokasinya strategis, berada di sebelah utara Alun-alun Pengging dan terdapat akses jalan utama menuju Pasar Pengging baru, serta dekat dengan Kantor Kecamatan Banyudono fasilitas kesehatan dan pendidikan membuat zona ini memiliki persentase kenaikan yang tinggi. Kemudian zona yang persentase kenaikannya paling sedikit adalah zona nomor 136 di Desa Jipangan yang merupakan area permukiman dengan persentase 10,69% atau sebesar Rp 112.800 dari yang awalnya Rp 1.055.200 menjadi Rp 1.168.000. Hal ini terjadi karena jika dilihat harga dengan karakteristik lahan pada zona tersebut masih sama sejak tahun 2009, harga pasar

wajar pada zona 136 sudah stabil sehingga tidak mengalami kenaikan. Gambaran zona nomor 136 adalah sebagai berikut:



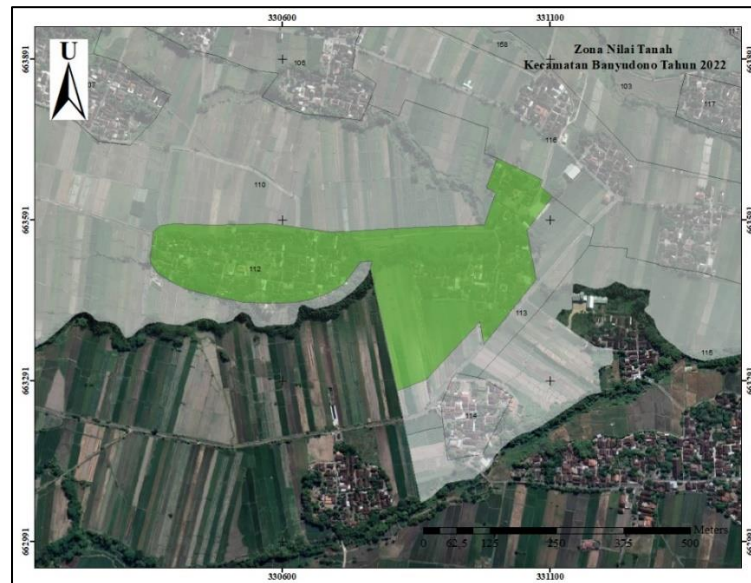
Gambar IV-4 Zona Nomor 136.

Perubahan nilai tanah paling tinggi terdapat pada zona 53 dengan kenaikan pada tahun 2022 senilai Rp 5.489.000 yang awalnya Rp 1.705.000 menjadi Rp 7.194.000. Kenaikan yang besar ini terjadi karena zona ini menjadi pusat dari kegiatan ekonomi masyarakat, tepat dalam zona ini terdapat Alun-alun Pengging dan objek wisata Pemandian Umbul Pengging, serta aksesibilitas jalan yang mudah untuk menuju fasilitas kesehatan, Kantor Kecamatan, fasilitas pendidikan dan jalan raya Semarang-Solo. **Gambar IV-5** berikut ini adalah gambaran zona nomor 53:



Gambar IV-5 Zona Nomor 53.

Sedangkan zona nomor 112 menjadi zona dengan kenaikan nilai tanah yang paling rendah, dengan nilai perubahan Rp 24.800. Zona ini memang sudah mencapai harga pasar yang stabil untuk karakteristik permukiman, sehingga harganya tidak banyak mengalami kenaikan dari waktu ke waktu. Berikut adalah gambaran zona nomor 112 pada peta zona nilai tanah Kecamatan Banyudono, dapat dilihat pada **Gambar IV-6** berikut:



Gambar IV-6 Zona nomor 112.

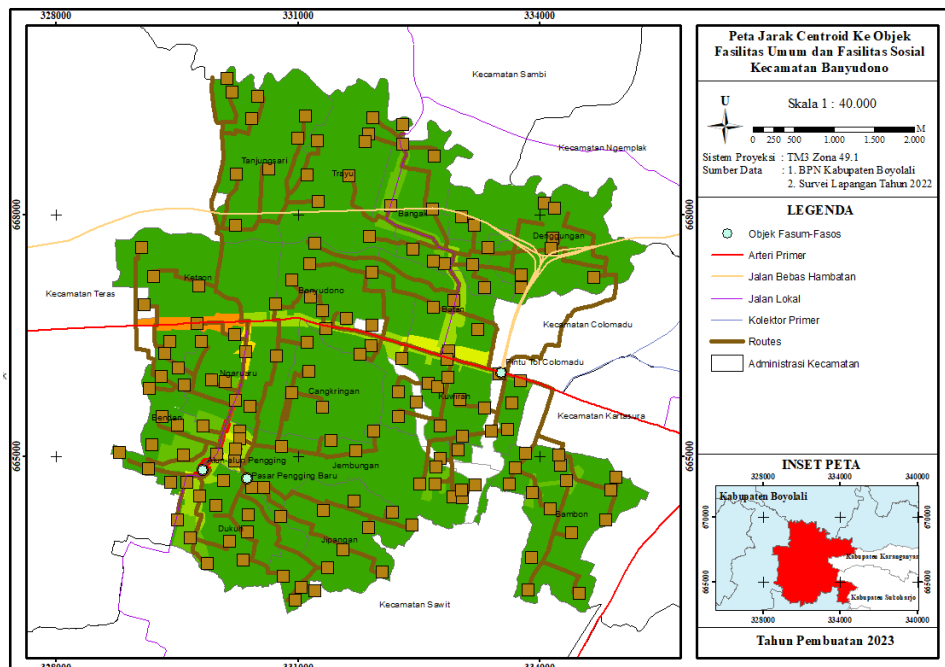
Secara keseluruhan, perkembangan zona di Kecamatan Banyudono dari tahun 2009 ke tahun 2022 mengalami penambahan jumlah zona hampir dua kali lipat. Pada tahun 2009 zona nilai tanah di Kecamatan Banyudono berjumlah 86 zona, kemudian pada tahun 2022 jumlahnya menjadi 160. Peningkatan rata-rata dari nilai indikasi rata-rata dari 160 zona adalah Rp 554.000 atau 525,87%. Dari hasil tersebut, maka dapat disimpulkan zona nilai tanah di Kecamatan Banyudono mengalami peningkatan dari segi jumlah zona dan nilai tanahnya. Perubahan jumlah zona terjadi karena perubahan lahan juga terjadi secara signifikan, selain itu pada tahun 2009 deliniasi zona berdasarkan karakteristik kesamaan lahannya belum detail seperti tahun 2022.

IV.2 Pengaruh Pembangunan Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial Terhadap Perubahan Zona Nilai Tanah.

Hubungan pengaruh pembangunan fasilitas umum dan fasilitas sosial terhadap zona nilai tanah dianalisis berdasarkan analisis aksesibilitas dan perhitungan regresi linier berganda. Pada penelitian ini juga dilakukan analisis tambahan berupa analisis perubahan nilai tanah dan perubahan penggunaan lahannya.

IV.2.1 Analisis Aksesibilitas Terhadap Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial Menggunakan Regresi Linier Berganda

Pengukuran aksesibilitas menggunakan metode *network analysis closest facility*, jarak diukur dari *centroid* zona ke titik fasilitas umum dan fasilitas sosial dengan menggunakan jarak terdekat melalui jaringan jalan. Fasilitas umum yang digunakan adalah sebagaimana yang dimaksud batasan masalah, yaitu Alun-alun Pengging, Pasar Pengging dan Pintu Tol Colomadu. Dari hasil *network analysis* didapatkan rute jarak sebanyak 160 dari 160, sehingga semua *centroid* zona berhasil dihubungkan dengan titik fasilitas umum dan fasilitas sosial yang terdekat. Hasil dari pengukuran jarak dapat dilihat pada **Gambar IV-7** berikut:



Gambar IV-7 Peta jarak *centroid* zona ke objek fasum dan fasos.

Hasil perhitungan jarak yang diperoleh dari proses *network analysis* diatas kemudian dilakukan perhitungan regresi linier berganda untuk mengetahui

hubungan harga terhadap jarak. Data jarak *centroid* zona ke objek fasilitas umum dan fasilitas sosial dapat dilihat pada Lampiran 9.

IV.2.1.1 Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui terdistribusi normal atau tidaknya dari data yang dipakai. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Lilliefors. Perhitungan Lilliefors dipilih karena paling valid untuk menguji jumlah data 50 sampai dengan 200. Pengambilan keputusan dilihat dari kolom “Sig.” pada tabel *test of normality*, jika nilainya lebih dari 0.05 maka data terdistribusi normal. Jika nilainya kurang dari 0.05 maka data tersebut tidak terdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada **Tabel IV-2** berikut:

Tabel IV-2 Uji Normalitas

<i>Tests of Normality</i>			
	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Perubahan Harga	0,294	154	$3,2372 \times 10^{-37}$
Jarak ke Alun-alun	0,064	154	0,200*
Jarak ke Pasar Pengging	0,094	154	0,002188
Jarak ke Pintu Tol Colomadu	0,056	154	0,200*
* <i>This is a lower bound of the true significance.</i>			
<i>a. Lilliefors Significance Correction</i>			

Dari tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi masing-masing variabel yaitu signifikansi variabel Perubahan Harga sebesar $3,2372 \times 10^{-37}$, signifikansi variabel Jarak ke Alun-alun sebesar 0,200, signifikansi variabel Jarak ke Pasar Pengging sebesar 0,002188 dan signifikansi variabel Jarak ke Pintu Tol Colomadu sebesar 0,200. Dari hasil yang diperoleh hanya variabel Jarak ke Alun-alun dan Jarak ke Pintu Tol Colomadu saja yang memenuhi nilai signifikansi diatas 0,05. Akan tetapi karena jumlah data yang diuji lebih dari 30, maka dapat digunakan asumsi *Central Limit Theorem (CLT)*. Teori tersebut menyatakan bahwa, data dikatakan terdistribusi normal jika ukuran sampel yang digunakan cukup besar, yaitu lebih dari 30 (Ghozali, dikutip dalam Farama dkk, 2011).

IV.2.1.2 Analisis Uji Korelasi

Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan atau tidaknya antara variabel satu dengan yang lainnya. Hasil uji korelasi dapat dilihat pada **Tabel IV-3** berikut:

Tabel IV-3 Hasil Uji Korelasi

<i>Correlations</i>					
		Perubahan Harga	Jarak ke Alun-alun	Jarak ke Pasar Pengging	Jarak ke Pintu Tol Colomadu
<i>Pearson Correlation</i>	Perubahan Harga	1,000	-0,300	-0,258	-0,005
	Jarak ke Alun-alun	-0,300	1,000	0,979	-0,274
	Jarak ke Pasar Pengging	-0,258	0,979	1,000	-0,170
	Jarak ke Pintu Tol Colomadu	-0,005	-0,274	-0,170	1,000

Pengambilan keputusan dalam uji korelasi ini adalah dengan melihat pada baris *pearson correlation*, jika nilainya $> 0,05$ maka dapat dinyatakan terdapat hubungan antar variabel. Jika nilainya $< 0,05$ maka dapat dinyatakan tidak ada hubungan antar variabel. Dari tabel di atas dapat dilihat nilai dari *pearson correlation* untuk variabel jarak Alun-alun adalah -0,300, dimana nilai tersebut menunjukkan adanya korelasi. Pada variabel jarak Pasar memberikan hasil -0,258, dimana nilai tersebut juga menunjukkan adanya korelasi dan untuk variabel jarak terhadap Pintu Tol Colomadu mendapatkan nilai sebesar -0,005 yang menandakan variabel jarak Pintu Tol Colomadu tidak memiliki hubungan. Hal ini bisa terjadi karena jika dilihat pada data kenaikan harga tanah, pola kenaikan harga tanah yang tinggi tidak merata tergantung lokasi dari tanahnya. Sebagai contoh zona pada nomor 18 yang berada jauh dari Pintu Tol Colomadu mengalami kenaikan sebesar Rp 1.318.000 dan zona nomor 94 yang berada di dekat Pintu Tol Colomadu hanya mengalami kenaikan sebesar Rp 264.000. Pada zona nomor 18 mengalami kenaikan yang signifikan karena zona tersebut berada di ruas jalan Bangak-Simo yang membuat nilai tanahnya meningkat secara signifikan, sedangkan untuk zona nomor

94 merupakan kawasan permukiman yang memang dari dulu memiliki nilai yang sudah tinggi, sehingga kenaikan harganya tidak terlalu signifikan.

IV.2.1.3 Analisis Uji F

Uji F bertujuan untuk mencari tahu besar pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini yang ditetapkan sebagai variabel terikat adalah harga tanah, kemudian variabel bebasnya adalah jarak terhadap fasilitas umum dan fasilitas sosial yang terdiri dari tiga objek yaitu Alun-alun Pengging, Pasar Pengging dan Pintu Tol Colomadu. Hasil dari uji F dapat dilihat pada **Tabel IV-4** berikut:

Tabel IV-4 Tabel ANOVA

<i>ANOVA^a</i>						
<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	<i>Regression</i>	18170626711697,100	3	6056875570565.700	9,740	7×10 ⁻⁶ . ^b
	<i>Residual</i>	93277534773043,200	150	621850231820.288		
	<i>Total</i>	111448161484740,000	153			
<i>a. Dependent Variable: Perubahan Harga</i>						
<i>b. Predictors: (Constant), Jarak ke Alun-alun, Jarak ke Pasar Pengging, Jarak ke Pintu Tol Colomadu</i>						

Untuk mengambil keputusan harus dibuat hipotesis sebagai berikut:

1. H₀ : Variabel terikat tidak dipengaruhi oleh variabel bebas.
2. H₁ : Variabel terikat dipengaruhi oleh variabel bebas

Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan dua cara sebagai berikut:

1. Membandingkan nilai F tabel dengan nilai F hitung pada tabel ANOVA. Perhitungan F tabel mengacu pada nilai F tabel α 0,05 dengan nilai derajat bebas pembilang (k - 1), kemudian derajat penyebut adalah (n - k), dimana k adalah jumlah variabel dan n adalah jumlah sampel. Apabila nilai F tabel lebih besar dari F hitung maka H₀ diterima dan H₁ ditolak, apabila F tabel lebih kecil dari F hitung maka H₀ ditolak dan H₁ diterima.
2. Melihat nilai signifikansi pada tabel ANOVA, Apabila nilai yang dihasilkan < 0,05 maka dapat dinyatakan terdapat pengaruh secara simultan antara variabel terikat dan variabel bebasnya, sebaliknya kalau

nilai yang dihasilkan $> 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh secara simultan antara variabel terikat dan variabel bebasnya.

Dari tabel ANOVA di atas diperoleh nilai *Sig.* sebesar 7×10^{-6} .^b atau $0,000007^b$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dalam penelitian ini terdapat pengaruh antara variabel harga dengan variabel jarak fasilitas umum dan fasilitas sosial. Perhitungan F tabel memperoleh nilai 2,66 sedangkan hasil F hitung adalah 9,740. Dapat disimpulkan bahwa, pada penelitian ini terdapat hubungan antara variabel terikat dan variabel-variabel bebasnya.

IV.2.1.4 Analisis Uji T

Uji T memiliki tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebasnya. Jika pada kolom “*Sig.*” bernilai $< 0,05$ maka dapat disimpulkan variabel terikat terpengaruh oleh variabel bebasnya, sebaliknya jika nilainya $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel bebas tidak mempengaruhi variabel terikat. Hasil uji T dapat dilihat pada **Tabel IV-5** berikut:

Tabel IV-5 Hasil Uji T

<i>Coefficients^a</i>						
<i>Model</i>		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>		
<i>1</i>	<i>(Constant)</i>	1637872,847	255677,143		6,406	0,000
	Jarak Alun-alun	-775,002	188,785	-1,785	-4,105	6×10^{-5}
	Jarak Pasar Pengging	637,064	186,753	1,448	3,411	0,001
	Jarak Pintu Tol Colomadu	-142,344	51,442	-0,249	-2,767	0,006

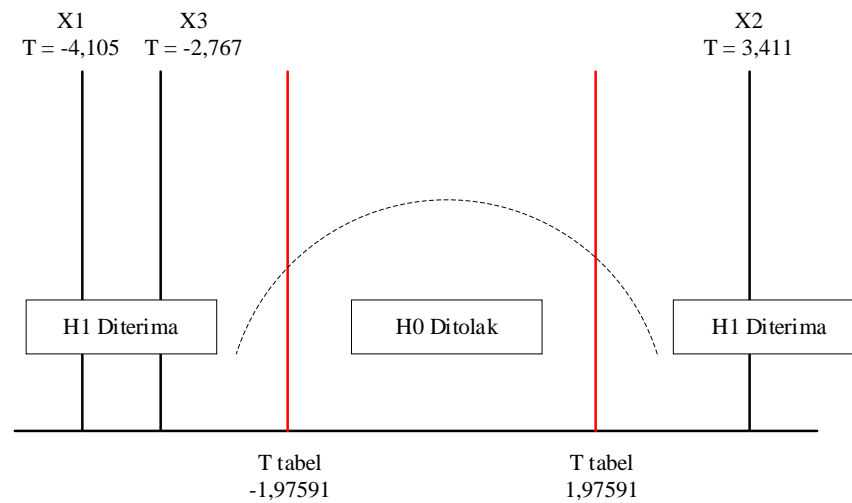
a. Dependent Variable: Perubahan Harga

Dari tabel *coefficients^a* diperoleh nilai signifikansi untuk variabel jarak Alun-alun memiliki nilai 6×10^{-5} atau kurang dari 0,05 maka variabel tersebut berpengaruh terhadap harga. Kemudian variabel jarak Pasar memiliki nilai signifikansi sebesar 0,001 atau kurang dari 0,05 maka variabel tersebut mempunyai pengaruh kepada harga tanah. Kemudian variabel jarak Pintu Tol memiliki nilai

signifikansi 0,006 atau kurang dari 0,05 maka variabel jarak Pintu Tol memiliki pengaruh kepada harga tanah. Keputusan hasil uji T juga dapat dilihat dari ilustrasi T tabel dengan hipotesis sebagai berikut:

1. H0 : Variabel terikat tidak dipengaruhi oleh variabel bebas.
2. H1 : Variabel terikat dipengaruhi oleh variabel bebas

Hasil T tabel dengan derajat bebas 150 diperoleh nilai 1,97591. Pengambilan keputusan adalah jika T hitung $\leq -1,97591$ atau $\geq 1,97591$ maka H0 ditolak dan H1 diterima. Gambaran hasil uji T dapat dilihat pada **Gambar IV-8** :



Gambar IV-8 Kurva hasil Uji T

IV.2.1.5 Analisis Model Summary

Hasil *model summary* perhitungan analisis faktor aksesibilitas dapat dilihat pada **Tabel IV-6** berikut:

Tabel IV-6 Hasil Model Summary

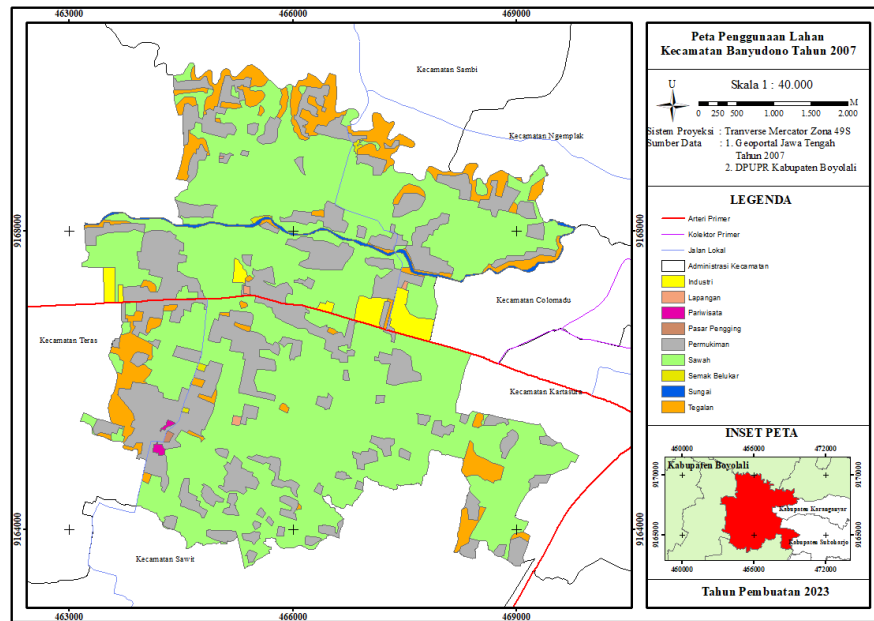
<i>Model Summary^b</i>				
<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
1	,404 ^a	0,163	0,146	788574,81054
<i>a. Predictors: (Constant), Jarak ke Alun-alun, Jarak ke Pasar Pengging, Jarak ke Pintu Tol Colomadu</i>				
<i>b. Dependent Variable: Perubahan Harga</i>				

Pada tabel *Model Summary^b* di atas dapat dilihat hasil nilai pada kolom R^2 adalah sebesar 0,163. Nilai tersebut dapat dimaknai bahwa variabel jarak fasilitas umum dan fasilitas sosial terhadap variabel harga tanah memiliki pengaruh sebesar

16,3%. Dapat disimpulkan bahwa pembangunan fasilitas umum dan fasilitas sosial yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan memiliki pengaruh sebesar 16,3% terhadap tingginya harga tanah di Kecamatan Banyudono Kabupaten Boyolali.

IV.2.2 Analisis Penggunaan Lahan Kecamatan Banyudono Tahun 2007

Berikut ini adalah peta penggunaan lahan kecamatan Banyudono tahun 2007 yang ditunjukkan pada **Gambar IV-9** berikut:



Gambar IV-9 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2007.

Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Banyudono Tahun 2007 dibuat menggunakan sumber data *shapefile* penggunaan lahan Jawa Tengah skala 1 : 25.000 yang bersumber dari *website* Geoportall Jawa Tengah dengan penyesuaian klasifikasi penggunaan lahan berdasarkan DPUPR Kabupaten Boyolali. Berdasarkan pengolahan yang telah dilaksanakan, diperoleh luasan masing-masing penggunaan lahan pada **Tabel IV-7** berikut:

Tabel IV-7 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2007

No	Penggunaan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Industri	49,935	1,813
2	Lapangan	3,083	0,112
3	Pariwisata	2,943	0,107
4	Pasar Pengging Lama	1,209	0,044
5	Permukiman	682,995	24,804
6	Sawah	1.759,889	63,914

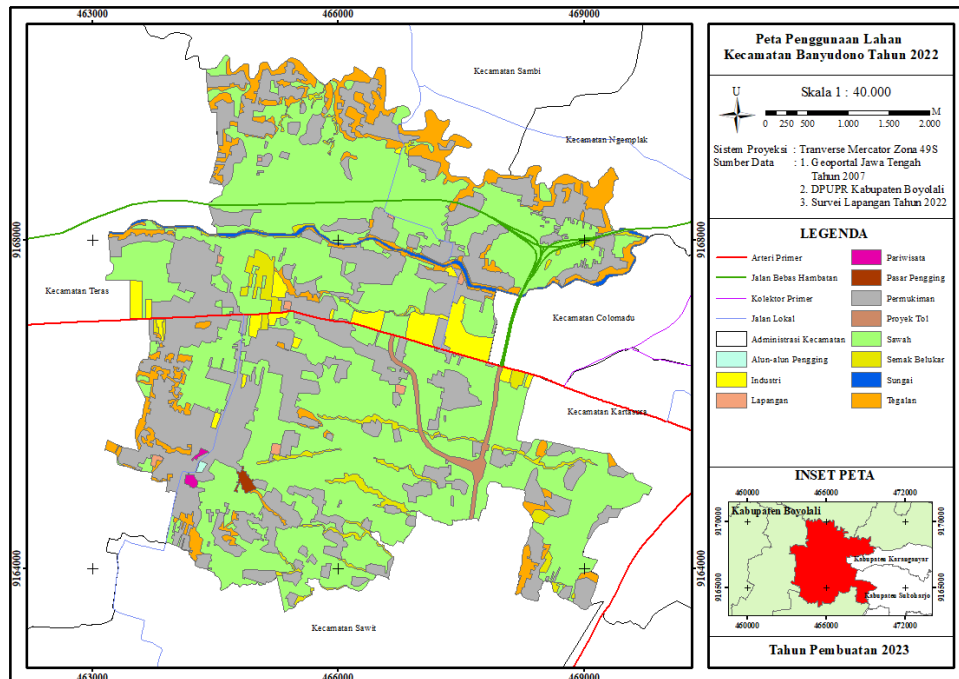
Tabel IV-7 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2007(lanjutan)

No	Penggunaan	Luas (Ha)	Persentase (%)
7	Semak Belukar	3,891	0,141
8	Sungai	18,382	0,668
9	Tegalan	231,201	8,397
	Jumlah	2.753,528	100,000

Dari hasil perhitungan luas pada tabel **IV-7**, dapat diketahui bahwa jenis penggunaan lahan pada tahun 2007 terdapat 9 klasifikasi penggunaan lahan. Jenis Penggunaan lahan yang paling luas digunakan sebagai lahan sawah dengan luas 1.795,889 hektar atau 63,914% dari total penggunaan lahan di Kecamatan Banyudono. Area Kecamatan Banyudono memang ini memiliki relief datar berombak dengan kemiringan lereng 0-8%, mempunyai jenis tanah regosol kelabu dan mediteran coklat yang subur, serta memiliki sistem irigasi yang baik, sehingga cocok digunakan untuk sebagai lahan sawah. Kemudian jenis penggunaan lahan terbesar berikutnya adalah permukiman dengan luas 682,995 hektar atau 24,804% dari luas total penggunaan lahan di Kecamatan Banyudono. Dari kondisi geografis, Kecamatan Banyudono terletak di antara dua pusat perekonomian, yaitu pusat perekonomian di Kabupaten Boyolali di sebelah barat dan pusat perekonomian di area Surakarta di sebelah timur. Hal ini menyebabkan Kecamatan Banyudono menjadi area yang strategis dan nyaman untuk hunian bagi para pekerja.

IV.2.3 Analisis Penggunaan Lahan Kecamatan Banyudono Tahun 2022

Peta penggunaan lahan Kecamatan Banyudono tahun 2022 dibuat dengan cara *updating* dari peta penggunaan lahan tahun 2007. *Updating* dilakukan dengan mengacu pada penggunaan lahan tahun 2016 dari DPUPR Kabupaten Boyolali, dimana klasifikasi penggunaan lahan juga disesuaikan berdasarkan sumber instansi tersebut. Berikut ini adalah peta penggunaan lahan Kecamatan Banyudono Tahun 2022 yang ditunjukkan pada **Gambar IV-10**:



Gambar IV-10 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2022.

Updating dilakukan dengan digitasi *on screen* dengan skala perbesaran disesuaikan dengan luaran skala informasi, yaitu dikunci pada skala 1 : 25.000. Hasil luasan masing-masing penggunaan lahan Kecamatan Banyudono tahun 2022 dapat dilihat pada **Tabel IV-8** berikut:

Tabel IV-8 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2022

No	Penggunaan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Alun-alun Pengging	1,209	0,044
2	Industri	71,697	2,604
3	Lapangan	6,266	0,228
4	Pariwisata	2,943	0,107
5	Pasar Pengging Baru	3,891	0,141
6	Permukiman	849,114	30,837
7	Proyek Tol Solo-Yogyakarta	24,337	0,884
8	Sawah	1.461,408	53,074
9	Semak Belukar	90,815	3,298
10	Sungai	18,382	0,668
11	Tegalan	223,466	8,116
	Jumlah	2.753,528	100,000

Dari perhitungan luas pada tabel **IV-8** dapat diketahui bahwa jenis penggunaan lahan tahun 2022 terdapat 11 klasifikasi penggunaan lahan. Jenis penggunaan paling luas masih ditempati oleh lahan sawah dengan luas 1.461,408

hektar atau 53,074% dari luas total. Kemudian penggunaan lahan paling luas ke dua adalah permukiman dengan luas 849,114 hektar atau 30,837% dari luas total.

IV.2.4 Analisis Uji Validasi Penggunaan Lahan Kecamatan Banyudono Tahun 2022

Validasi dilakukan untuk mengetahui hasil digitasi penggunaan lahan yang telah dilakukan sesuai dengan penggunaan lahan pada kondisi yang sebenarnya. Validasi dilakukan dengan cara survei lapangan untuk pengecekan sampel dari masing-masing penggunaan. Data yang diambil berupa koordinat dan foto lahan yang kemudian akan diverifikasi dengan hasil digitasi penggunaan lahan serta dilakukan perhitungan matrik konfusi untuk mengetahui hasil akurasinya. Luas masing-masing penggunaan dapat dilihat pada **Tabel IV-9**:

Tabel IV-9 Luas Masing-masing Penggunaan

No	Jenis Penggunaan	Luas (Ha)
1	Alun-alun Pengging	1,209
2	Industri	71,697
3	Lapangan	6,266
4	Pariwisata	2,943
5	Pasar Pengging Baru	3,891
6	Permukiman	849,114
7	Proyek Tol Solo-Yogyakarta	24,337
8	Sawah	1.461,408
9	Semak Belukar	90,815
10	Sungai	18,382
11	Tegalan	223,466
	Jumlah	2.753,528

Metode sampling yang digunakan adalah *stratified random sampling*, dimana titik sampel ditentukan secara acak pada setiap jenis penggunaan dan diusahakan terdistribusi secara merata. Dalam penelitian ini, jumlah luasan dari masing-masing penggunaan menjadi pertimbangan jumlah sampel pada tiap penggunaannya. Untuk menentukan jumlah sampel minimal yang harus diambil, digunakan rumus Slovin yang ditunjukkan pada rumus **II.6** di tahap pengolahan dengan interval kepercayaan 5%, berikut adalah perhitungan sampel minimal:

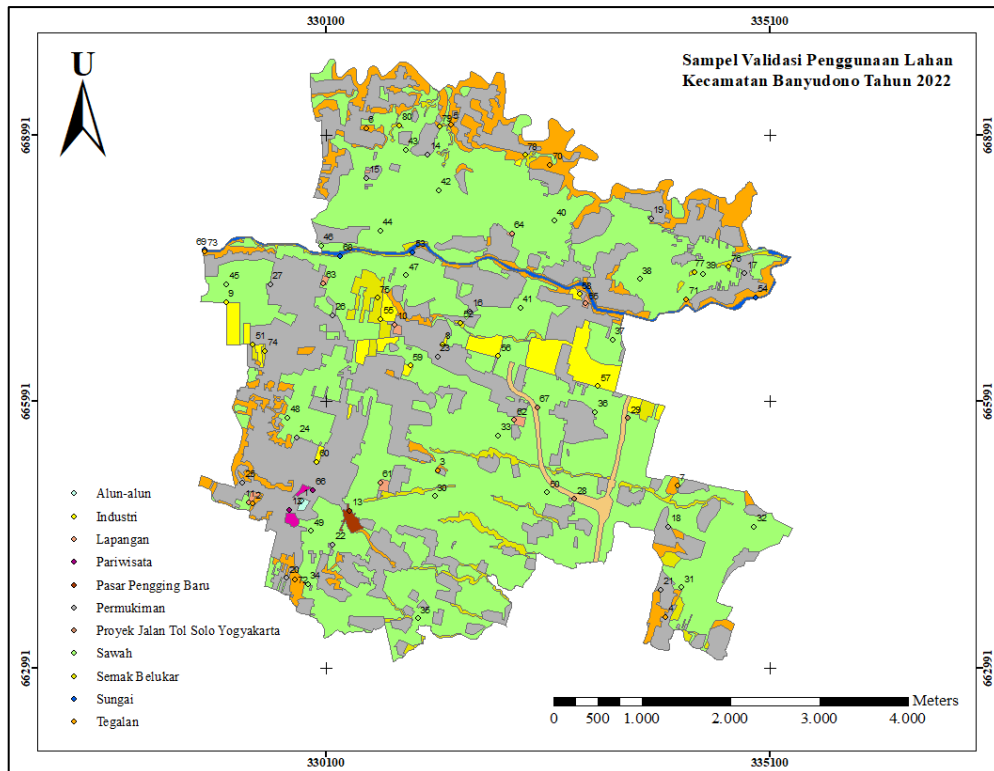
$$n = \frac{27,54}{27,54 \times 0,05^2 + 1}$$

$$n = 25,766 \text{ dibulatkan menjadi } 26$$

Berdasarkan jumlah sampel minimal tersebut, penelitian ini menggunakan jumlah sampel sebanyak 80 sampel. Pengambilan sampel yang melebihi ini dilakukan untuk memperoleh hasil yang lebih baik, rincian sampel untuk setiap penggunaan lahan dapat dilihat pada **Tabel IV-10** dan sebaran titik sampel dapat dilihat pada **Gambar IV-11** berikut:

Tabel IV-10 Rincian Jumlah Sampel

Jenis Penggunaan	Ha	Sampel
Alun-alun Pengging	1,209	1
Industri	71,697	8
Lapangan	6,266	7
Pariwisata	2,943	2
Pasar Pengging Baru	3,891	1
Permukiman	849,114	14
Proyek Tol Solo-Yogyakarta	24,337	3
Sawah	1.461,408	21
Semak Belukar	90,815	9
Sungai	18,382	4
Tegalan	223,466	10
Jumlah	2.753,528	80



Gambar IV-11 Sebaran sampel validasi.

IV.2.4.1 Analisis Pengolahan Matrik Konfusi

Hasil matrik konfusi yang telah disusun berdasarkan survei validasi dapat dilihat pada tahap pengolahan pada **Tabel III-10**. Berikut ini adalah hasil perhitungan untuk setiap komponen uji akurasi digitasi penggunaan lahan Kecamatan Banyudono tahun 2022:

1. Perhitungan Akurasi Pengguna (*User's Accuracy*)

Akurasi pengguna (*usser's accuracy*) merupakan rata-rata dalam persen suatu penggunaan yang telah didigitasi setelah divalidasi terbukti benar. jika suatu jenis penggunaan memiliki nilai akurasi pengguna 100%, maka menunjukkan pada jenis penggunaan tersebut tidak terjadi kesalahan digitasi. Perhitungan akurasi pengguna (*usser's accuracy*) menggunakan rumus **III.16** yang tercantum pada tahap pengolahan, dan **Tabel IV-11** berikut adalah hasil perhitungan Akurasi pengguna (*user's accuracy*).

Tabel IV-11 Perhitungan Akurasi Pengguna

Penggunaan	Akurasi
Alun-alun	100%
Industri	100%
Lapangan	100%
Pariwisata	100%
Pasar	100%
Permukiman	100%
Proyek Tol	100%
Sawah	100%
Semak Belukar	89%
Sungai	100%
Tegalan	100%

2. Perhitungan Akurasi Pembuat (*Producer's Accuracy*)

Akurasi pembuat (*producer's accuracy*) merupakan peluang rata-rata dalam persen suatu jenis penggunaan akan didigitasi dengan benar dan secara rata-rata akan menunjukkan seberapa baik jenis penggunaan tersebut setelah divalidasi. Jika dalam suatu jenis penggunaan memiliki nilai akurasi

pembuat 100%, maka ini menunjukkan bahwa digitasi jenis penggunaan tersebut tidak ada yang masuk ke jenis penggunaan lain. Perhitungan akurasi pembuat (*producer's accuracy*) menggunakan rumus **III.17** yang tercantum pada tahap pengolahan, dan **Tabel IV-12** berikut adalah hasil perhitungan akurasi pembuat (*producer's accuracy*).

Tabel IV-12 Perhitungan Akurasi Pembuat.

Penggunaan	Akurasi
Alun-alun	100%
Industri	89%
Lapangan	100%
Pariwisata	100%
Pasar	100%
Permukiman	100%
Proyek Tol	100%
Sawah	100%
Semak Belukar	100%
Sungai	100%
Tegalan	100%

3. Perhitungan Akurasi Keseluruhan (*Overall Accuracy*)

Akurasi keseluruhan merupakan jumlah nilai keseluruhan jenis penggunaan, nilainya didefinisikan sebagai perbandingan jumlah nilai tiap jenis penggunaan dengan jumlah nilai jenis penggunaan yang benar. Perhitungan akurasi keseluruhan menggunakan rumus **III.18** pada tahap pengolahan, dan berikut adalah perhitungannya.

$$= \frac{1 + 8 + 7 + 2 + 1 + 14 + 3 + 21 + 8 + 4 + 10}{80}$$

$$= 98,75\%$$

Dari perhitungan yang dilakukan diperoleh hasil akurasi keseluruhan adalah 98.75%.

4. Perhitungan *Kappa Accuracy*

Kappa Accuracy menggunakan seluruh elemen dari matrik konfusi dalam perhitungannya. Nilai *Kappa Accuracy* menunjukkan kebenaran

digitasi seluruh jenis penggunaan setelah divalidasi. Perhitungan *kappa accuracy* menggunakan rumus **III.19** seperti pada tahap pengolahan, berikut adalah perhitungan *kappa accuracy*.

$$KA = \frac{(79 \times 80) - (961)}{(80)^2 - (961)} \times 100\%$$

$$KA = 98,53\%$$

Jadi, diperoleh hasil *kappa accuracy* sebesar 98,53%.

Hasil perhitungan akurasi pengguna menunjukkan penggunaan yang memiliki kesalahan terbesar adalah semak belukar dengan nilai akurasi 89% karena dari 9 sampel hanya 8 yang benar terdigitasi sebagai semak belukar, dimana satu kesalahan identifikasi semak belukar pada saat di validasi adalah penggunaan lahan industri. Pada hasil perhitungan akurasi pembuat terdapat jenis penggunaan lahan industri yang memiliki kesalahan akurasi terbesar dengan nilai 89%, dimana jumlah nilai sel lahan industri dalam kolom memiliki kelebihan satu dari kesalahan digitasi jenis penggunaan semak belukar. Akurasi keseluruhan dari digitasi penggunaan lahan memperoleh nilai 98,75% dan *kappa accuracy* memperoleh nilai 98,53%. Nilai *kappa* digolongkan beberapa interval untuk menilai hasil kesesuaian antara jumlah kolom dan baris maksimal, nilai 81-100% dikatakan kesesuaian yang sangat baik, nilai 61%-80% dikatakan kesesuaian yang baik, nilai 41%-60% dikatakan kesesuaian yang sedang, nilai 21%-40% dikatakan kesesuaian kurang dari sedang, dan nilai <21% dikatakan kesesuaian buruk (Altman 1991, dikutip dalam Kubangun, 2015). Maka dapat disimpulkan dari nilai *kappa accuracy* yang diperoleh dari pengolahan matrik konfusi menunjukkan kesesuaian yang sangat baik.

IV.2.5 Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Banyudono Tahun 2007 dan Tahun 2022

Perubahan penggunaan lahan Kecamatan Banyudono tahun 2007 dan tahun 2022 diperoleh melalui pengolahan *intersect* pada ArcGIS 10.8. Perbandingan penggunaan lahan tahun 2007 dan tahun 2022 dapat dilihat pada **Tabel IV-13** berikut:

Tabel IV-13 Perbandingan Luas Penggunaan Lahan Tahun 2007-2022

Penggunaan Lahan	Luas Tahun 2007		Luas Tahun 2022		Luas Perubahan	
	(Ha)	(%)	(Ha)	(%)	(Ha)	(%)
Alun-alun Pengging	0,00	0,00	1,21	0,04	1,21	0,04
Industri	49,94	1,81	71,70	2,60	21,76	0,79
Lapangan	3,08	0,11	6,27	0,23	3,18	0,12
Pariwisata	2,94	0,11	2,94	0,11	0,00	0,00
Pasar Pengging Baru	0,00	0,00	3,89	0,14	3,89	0,14
Pasar pengging Lama	1,21	0,04	0,00	0,00	-1,21	-0,04
Permukiman	683,00	24,80	849,11	30,84	166,12	6,03
Proyek Tol Solo-Yogyakarta	0,00	0,00	24,34	0,88	24,34	0,88
Sawah	1.759,89	63,91	1.461,41	53,07	-298,48	-10,84
Semak Belukar	3,89	0,14	90,82	3,30	86,92	3,16
Sungai	18,38	0,67	18,38	0,67	0,00	0,00
Tegalan	231,20	8,40	223,47	8,12	-7,73	-0,28

Dari hasil *intersect* juga didapatkan perhitungan perubahan penggunaan lahan yang terjadi pada tahun 2007 dan tahun 2022, rincian perubahan penggunaan lahan dapat dilihat pada **Tabel IV-14** berikut:

Tabel IV-14 Rincian Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2007-2022.

Perubahan	Luas (Ha)
Lapangan Menjadi Industri	0,666
Pasar Pengging Lama Menjadi Alun-alun Pengging	1,209
Permukiman Menjadi Industri	1,060
Permukiman Menjadi Lapangan	0,239
Permukiman Menjadi Proyek Tol Solo-Yogyakarta	2,044

Tabel IV-14 Rincian Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2007 dan Tahun 2022
(lanjutan)

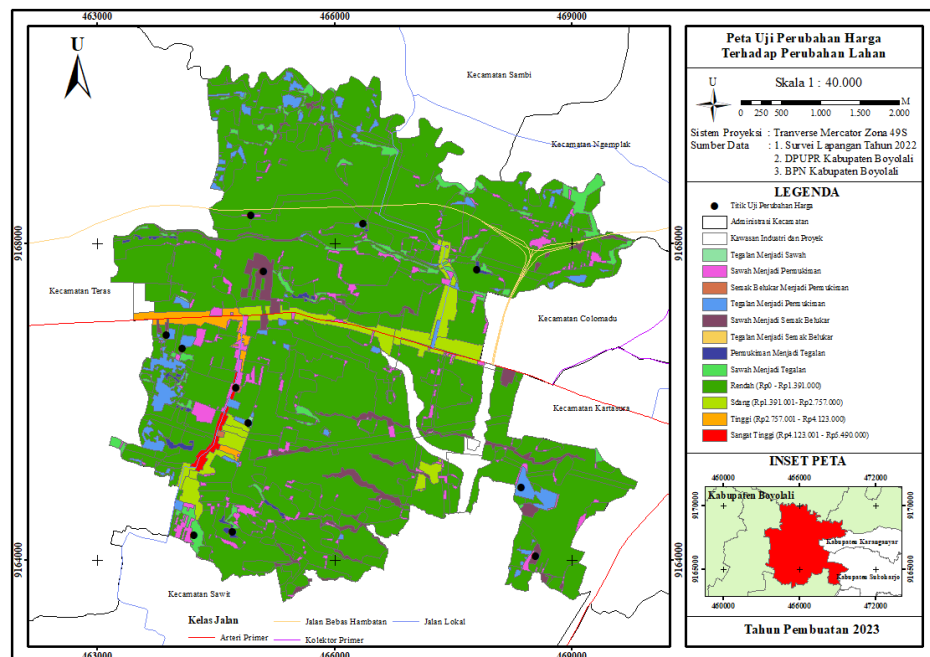
Perubahan	Luas (Ha)
Permukiman Menjadi Sawah	1,736
Permukiman Menjadi Tegalan	11,520
Sawah Menjadi Industri	19,467
Sawah Menjadi Lapangan	2,230
Sawah Menjadi Pasar Pengging Baru	3,891
Sawah Menjadi Permukiman	99,552
Sawah Menjadi Proyek Tol Solo-Yogyakarta	22,293
Sawah Menjadi Semak Belukar	75,829
Sawah Menjadi Tegalan	66,332
Semak Belukar Menjadi Permukiman	1,582
Tegalan Menjadi Industri	0,573
Tegalan Menjadi Lapangan	1,380
Tegalan Menjadi Permukiman	81,268
Tegalan Menjadi Sawah	2,140
Tegalan Menjadi Semak Belukar	0,227

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa perubahan jenis penggunaan lahan paling luas terjadi pada sawah menjadi permukiman dengan luas 99,552 hektar, kemudian diikuti jenis penggunaan tegalan menjadi permukiman dengan luas 81,268 hektar. Perubahan penggunaan lahan terbesar berikutnya adalah lahan sawah menjadi semak belukar seluas 75,829 hektar, disusul lahan sawah menjadi tegalan seluas 66,332. Hal ini terjadi karena banyak petani memilih untuk mengeringkan lahan sawahnya untuk tujuan tertentu, misalkan sawah milik petani yang berada tidak jauh dari permukiman akan dialih fungsikan menjadi permukiman, maka sawah tersebut harus dikeringkan dan tidak terawat sehingga yang terlihat dari citra dan saat divalidasi adalah semak belukar, selain itu jika lokasi sawah sulit untuk mendapatkan irigasi, maka petani juga memilih untuk menjadikannya tegalan atau ditanami pohon kayu. Perubahan penggunaan lahan yang menjadi perhatian berikutnya adalah dari sawah menjadi industri dengan luas 19,467 hektar. Pembangunan jalan Tol Solo-Yogyakarta juga menyebabkan perubahan penggunaan lahan dari lahan sawah sebesar 22,293 hektar, dari permukiman seluas 2,044 hektar.

Pada dasarnya Kecamatan Banyudono merupakan daerah *sub-urban* yang terletak di antara dua pusat pertumbuhan ekonomi utama, yaitu Kabupaten Boyolali di sebelah barat dan Kota Surakarta di sebelah timur. Dilihat dari segi perekonomian, Kecamatan Banyudono juga menjadi daerah pertumbuhan ekonomi baru dengan pusat berada di Alun-alun Pengging dan Pasar Pengging. Hal inilah yang menyebabkan banyak permukiman dibangun di Kecamatan Banyudono. Selain itu, kecamatan ini juga dilintasi jalan nasional yang menghubungkan Kota Semarang – Karesidenan Surakarta – Provinsi Yogyakarta yang menjadikan area ini mengundang investor untuk membuat area industri karena lokasinya strategis. Kemudian jika diperhatikan dari rincian di atas, terdapat perubahan permukiman menjadi sawah seluas 1,736 hektar dan permukiman menjadi tegalan seluas 11,520 hektar. Hal ini terjadi karena pada penggunaan lahan tahun 2007 area tersebut tidak terdigitasi sebagaimana mestinya, kemudian pada proses *updating* dilakukan pengecekan terhadap citra dan kondisi lapangan sehingga teridentifikasi sesuai kondisi sebenarnya.

IV.2.6 Analisis Perubahan Nilai Tanah Dan Perubahan Penggunaan Lahan.

Peta perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman Kecamatan Banyudono dapat dilihat pada **Gambar IV-12** berikut:



Gambar IV-12 Peta Perubahan Penggunaan Lahan Permukiman.

Pada peta di atas telah dilakukan titik pengujian pada 12 sampel lokasi yang mengalami perubahan lahan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui berapa perubahan harga yang terjadi akibat perubahan penggunaan lahan. Hasil perubahan pada titik uji dapat dilihat pada **Tabel IV-15** berikut:

Tabel IV-15 Hasil Titik Uji Perubahan Lahan Terhadap Harga Tanah

Titik Uji	Zona		Penggunaan Lahan		Perubahan NIR	
	2009	2022	2007	2022	(Rp)	(%)
1	68	52	Semak Belukar	Permukiman	5.339.500	848,21
2	70	157	Sawah	Tegalan	1.035.000	2.300,00
3	26	138	Tegalan	Permukiman	974.500	1.637,82
4	10	56	Tegalan	Semak Belukar	592.000	680,46
5	10	58	Tegalan	Sawah	587.000	674,71
6	101	16	Sawah	Permukiman	353.500	1.386,27
7	83	32	Tegalan	Sawah	284.500	246,32
8	82	149	Permukiman	Tegalan	237.000	364,62
9	85	76	Tegalan	Sawah	234.000	268,97
10	6	140	Sawah	Semak Belukar	231.500	370,40
11	46	107	Permukiman	Tegalan	223.000	262,35
12	101	34	Sawah	Semak Belukar	191.500	750,98

Dari **Tabel IV-15** terlihat bahwa dalam setiap perubahan penggunaan lahan maka harga tanah pada penggunaan lahan tersebut juga mengalami peningkatan. Dari data sampel yang diuji, peningkatan terbesar secara persentase terjadi pada zona nomor 157 dengan persentase sebesar 2.300,00%, dimana zona tersebut dahulunya berupa lahan sawah di Desa Dukuh yang kini menjadi lahan tegalan. Perubahan paling kecil dari titik yang diuji adalah pada zona nomor 32 dengan persentase 246,32%, dimana zona tersebut merupakan area sawah di Desa Trayu yang harga tanahnya sehingga tidak mengalami banyak peningkatan harga tanah.