

# **RECTANGULAR IDEALITY INDEX: PENGEMBANGAN INDEKS KEIDEALAN BENTUK PERSIL TANAH UNTUK PENILAIAN TANAH**

**I Kadek Eka Prana Jaya**

Kantor Jasa Penilai Publik Sumertadana dan Rekan

Corresponding e-mail: [ekaprana090802@gmail.com](mailto:ekaprana090802@gmail.com)

Copyright © 2025 The Author



This is an open access article

Under the Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 International License

DOI: [10.53866/jimi.v5i5.975](https://doi.org/10.53866/jimi.v5i5.975)

## **Abstract**

*Accurate land valuation is essential for various economic purposes. Not all comparative elements have clear adjustment standards. Land parcel shape is one such element that still relies on subjective judgment. The absence of quantitative metrics can reduce the accuracy of valuation results. This study aims to develop an index designed as a quantitative measurement tool that integrates geometric parameters namely aspect ratio and angular regularity to reflect the degree of shape ideality of land parcels. A total of 30 land parcel shapes were used as samples. These parcel shapes were synthetically generated using AutoCAD software through purposive sampling techniques. The selection of shapes was deliberately conducted to ensure a broad variation, in order to assess the capability of the Rectangular Ideality Index (RII) in comprehensively distinguishing levels of ideality. The type of research employed is Research and Development (R&D). This study adopts a quantitative approach involving the collection of numerical data and statistical analysis. The research design and development procedure applied follows the Richey & Klein model development methodology. The parameters used in the RII aspect ratio and angular regularity were identified as dominant factors considered by expert evaluators in assessing the ideality of a land parcel shape. The strong correlation between the RII and the consistent expert evaluations indicates that the RII is aligned with a credible expert consensus. The criteria for "shape ideality" employed by the experts tend to be uniform, providing a robust foundation for the RII to objectively quantify these criteria.*

**Keywords:** Development Research, Land Appraisal, Land Parcel Shape

## **Abstrak**

Penilaian nilai tanah yang akurat sangat penting untuk berbagai kepentingan ekonomi. Tidak semua elemen perbandingan memiliki standar penyesuaian yang jelas. Salah satu elemen tersebut adalah bentuk persil tanah, yang hingga kini masih bergantung pada penilaian subjektif. Ketiadaan metrik kuantitatif dapat mengurangi akurasi hasil penilaian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu indeks yang dirancang sebagai alat ukur kuantitatif yang mengintegrasikan parameter geometris, yaitu rasio aspek dan keteraturan sudut, guna merefleksikan tingkat keidealan bentuk persil tanah. Sebanyak 30 bentuk persil tanah digunakan sebagai sampel. Bentuk-bentuk persil ini dihasilkan secara sintesis menggunakan perangkat lunak AutoCAD melalui teknik purposive sampling. Pemilihan bentuk dilakukan untuk memastikan variasi yang luas, guna menilai kemampuan *Rectangular Ideality Index* (RII) dalam membedakan tingkat keidealan secara komprehensif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan mengumpulkan data numerik dan melakukan analisis statistik yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Desain penelitian dan prosedur pengembangan yang diterapkan mengikuti metodologi pengembangan model Richey & Klein. Parameter yang digunakan dalam RII, yaitu rasio aspek dan keteraturan sudut, diidentifikasi sebagai faktor dominan yang dipertimbangkan oleh penilai ahli dalam menilai keidealan bentuk persil tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RII memiliki korelasi yang kuat dengan hasil penilaian konsisten dari para ahli yang juga menunjukkan bahwa RII selaras dengan konsensus ahli yang kredibel. Kriteria "keidealan bentuk" yang digunakan oleh para ahli cenderung seragam, sehingga memberikan landasan yang kuat bagi RII untuk mengkuantifikasi kriteria tersebut secara objektif.

**Kata Kunci:** Penelitian Pengembangan, Penilaian Tanah, Bentuk Persil Tanah

## 1. Pendahuluan

Sektor properti memegang peranan vital dalam dinamika ekonomi global dan pembangunan berkelanjutan suatu wilayah. Akurasi dalam penilaian properti, khususnya tanah, menjadi krusial sebagai fondasi bagi berbagai aktivitas ekonomi. Penilaian memainkan peran penting dalam pasar properti. Penilaian digunakan dalam laporan keuangan, untuk tujuan pengukuran kinerja, dalam proses pemberian pinjaman bank, serta untuk memandu pengambilan keputusan terkait akuisisi, penjualan, dan pengelolaan aset (Baum, dkk. 2021:4). Penilaian properti merupakan estimasi nilai yang mempertimbangkan aspek tanah, lahan, hunian, komersial, dan lainnya dari karakteristik hukum, fisik, spasial, serta lingkungan sekitar dari properti dalam suatu kurun waktu tertentu (Yalpir & Unel, 2017). Penilaian *real property* merupakan bagian penting dari penataan kembali lahan, dengan tujuan untuk menetapkan nilai tukar yang tepat atas bidang-bidang tanah yang berpindah kepemilikan (Elvestad dan Holsen, 2024).

Penilaian tanah yang akurat diperlukan untuk keperluan perpajakan, alokasi sumber daya lahan, pengelolaan properti, serta pengembangan dan perencanaan kota (Jafary, dkk. 2024). Menurut Jafary, dkk. (2024) nilai tanah dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti luas tanah, bentuk persil tanah, elevasi, jarak terhadap pusat perbelanjaan atau tempat-tempat pusat keramaian, aturan pemerintah, lingkungan sekitar, jarak ke transportasi publik, tipe jalan, ketersediaan fasilitas pejalan kaki, populasi, stabilitas ekonomi (*employment rate, job opportunities, Gross Regional Product*), tingkat suku bunga pinjaman (hipotek), etnis, pendapatan, tingkat kriminalitas, tingkat kecelakaan, temperatur dan curah hujan, vegetasi, kualitas udara, penggunaan lahan dan zonasi, dan jarak terhadap fasilitas pendidikan. Faktor-faktor seperti luas tanah, elevasi, jarak, dan tipe jalan memiliki standar penyesuaian yang relatif jelas, penyesuaian untuk atribut non-konvensional seperti bentuk persil tanah seringkali masih mengandalkan pertimbangan subjektif dan pengalaman individual penilai. Bentuk persil tanah telah dianalisis di berbagai sektor, seperti pertanian, perencanaan kota, dan penilaian properti. Bentuk persil lahan dapat berupa persegi panjang, bujur sangkar, trapesium, hexagonal, hingga bentuk yang tidak beraturan. Bentuk persil lahan yang ideal merujuk pada bentuk persil lahan yang paling menguntungkan dari segala aspek. Keunggulan tersebut dapat dilihat dari nilai pasar yang lebih tinggi. Menurut Ham dan Lee (2024) bentuk lahan teratur, seperti persegi panjang akan cenderung memiliki nilai pasar yang lebih tinggi daripada bentuk persil lainnya karena lebih mudah dikembangkan. Hasil penelitian Belniak, dkk. (2013) menemukan bahwa bentuk persegi panjang, khususnya persegi panjang dengan rasio sisi 1:2 merupakan bentuk paling efisien dalam proses pembangunan bangunan secara keseluruhan dari segi biaya pembangunan. Hasil penelitian Lee dan Lee (2023) menemukan bahwa lahan berbentuk persegi panjang dan menyerupai tangga lebih disukai pada lahan kurang dari 200 m<sup>2</sup>, namun bentuk lahan persegi dan persegi panjang lebih diminati pada lahan lebih dari 200 m<sup>2</sup>. Menurut Zhang, dkk. (2023) lahan yang berbentuk persegi panjang sempurna merupakan bentuk lahan yang paling mudah untuk diidentifikasi daripada bentuk lahan selain persegi panjang. Untuk lahan pertanian, bentuk persegi panjang yang panjang dan sempit dengan orientasi memanjang dari timur ke barat terbukti lebih efektif dalam mengendalikan heterogenitas tanah (Khan, dkk. 2017). Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat didefinisikan bentuk persil tanah yang ideal adalah persegi panjang.

Ketiadaan metrik kuantitatif yang objektif dan terstandarisasi untuk menilai keidealan bentuk persil dapat menimbulkan inkonsistensi dan mengurangi akurasi hasil penilaian. Kesenjangan ini menyoroti kebutuhan akan sebuah instrumen kuantitatif yang objektif dan konsisten untuk mengukur tingkat keidealan bentuk persil tanah, terutama yang menyerupai persegi panjang. Berdasarkan latar belakang masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Rectangular Ideality Index* (RII) atau Indeks keidealan Persegi Panjang (IKPP) yang dirancang sebagai alat ukur kuantitatif yang mengintegrasikan parameter geometris yaitu rasio aspek dan kereguleran sudut, guna merefleksikan tingkat keidealan bentuk persil tanah. Penelitian termasuk penelitian *R&D* dengan tujuan untuk membuat suatu model matematika. Menurut Ndi (2022) pemodelan matematika adalah teknik merepresentasikan sistem yang kompleks ke dalam model matematika yang terdiri dari variabel, parameter dan fungsi yang menyatakan relasi antara variabel dan parameter. Proses pemodelan matematika adalah dengan merepresentasikan fenomena empiris dalam bentuk persamaan matematika (Marom, 2020). Proses penyusunan model matematika menurut Marom (2020) diawali dengan mendeskripsikan fenomena empiris yang akan dimodelkan, kemudian melakukan indentifikasi variabel-variabel terkait dalam fenomena empiris yang akan dimodelkan, menyederhanakan fenomena empiris atau permasalahan melalui asumsi-asumsi logis dengan proses yang disebut *simplified real problem*, menerjemahkan *simplified real problem* kedalam bahasa matematika sehingga didapatkan model

matematika, penyelesaian model matematika, pencocokan hasil penyelesaian model dengan permasalahan nyata sebelumnya, proses modifikasi model, dan yang terakhir proses evaluasi model. Selain itu, berdasarkan model pengembangan Richey & Klein, proses pengembangan model dapat melalui tiga tipe, yaitu *model development*, *model validation*, dan *model use* (Waruwu, 2024).

Model matematika yang dikembangkan diharapkan berfungsi sebagai faktor penyesuaian objektif dalam metode perbandingan data pasar untuk penilaian tanah yang dapat meminimalkan bias subjektif dan meningkatkan akurasi dalam proses penyesuaian nilai properti. Secara spesifik, penelitian ini memiliki beberapa tujuan utama, yaitu, (1) merumuskan dan mengembangkan formula matematis untuk *Rectangular Ideality Index* (RII) sebagai alat ukur keidealan bentuk persil tanah; (2) menguji validitas konstruk RII melalui perbandingan dengan penilaian subjektif dari ahli penilai properti dan; (3) Mengeksplorasi potensi dan implikasi aplikasi RII sebagai faktor penyesuaian kuantitatif yang sistematis dalam metode perbandingan data pasar pada proses penilaian tanah. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi secara teoritis dengan memperkaya literatur tentang pengukuran bentuk spasial dan validitas instrumen di bidang penilaian properti. Secara praktis, pengembangan RII dapat memberikan penilai properti sebuah alat yang lebih objektif dan konsisten, mengurangi subjektivitas dalam penyesuaian bentuk persil, serta meningkatkan akurasi dan kredibilitas hasil penilaian tanah.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Pengembangan Model

Jenis penelitian yang diterapkan adalah penelitian dan pengembangan/*Research and Development* (R&D). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang melibatkan pengumpulan data numerik dan analisis statistik. Desain dan prosedur penelitian pengembangan yang digunakan adalah penelitian pengembangan model Richey & Klein. Model pengembangan Richey & Klein terbagi menjadi dua model, yaitu *product* dan *tool research* dan model *research* (Waruwu, 2024). Model Richey & Klein yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *research* yang terbagi menjadi tiga fase, yaitu *model development*, *model validation*, dan *model use* (Waruwu, 2024).

Proses pengembangan *Rectangular Ideality Index* (RII) dimulai dengan perancangan konsep dan formulanya. RII dikembangkan sebagai indeks numerik untuk mengukur tingkat keidealan bentuk persil tanah terhadap bentuk persegi panjang yang sempurna, dengan nilai antara 0 (sangat tidak ideal) hingga 1 (sangat ideal). RII mengintegrasikan dua parameter geometris utama yang dinormalisasi yaitu Rasio Aspek ( $S_{rasio}$ ) dan Kereguleran Sudut ( $S_{sudut}$ ). RII dihitung menggunakan formula:

$$(W_1 \times S_{rasio}) + (W_2 \times S_{sudut})$$

$W$  (*Weight*)<sub>1</sub> mewakili bobot dari  $S_{rasio}$  (Rasio Aspek), yaitu seberapa penting rasio aspek dalam menentukan persegi panjang yang ideal.  $W$  (*Weight*)<sub>2</sub> mewakili bobot dari  $S_{sudut}$  (Skor Kerapian Sudut), yaitu mewakili seberapa penting kereguleran sudut ( $S_{sudut}$ ) dengan persegi panjang ideal.

Perhitungan  $S_{rasio}$  merepresentasikan seberapa dekat perbandingan panjang dan lebar efektif suatu persil dengan rasio referensi ideal ( $R_{ref}$ ). Panjang efektif ( $L_{eff}$ ) dan lebar efektif ( $W_{eff}$ ) persil dihitung dari luas (A) dan keliling (P) menggunakan solusi persamaan kuadrat  $X^2 - (\frac{P}{2})X + A = 0$  dapat diformulasikan dalam perhitungan RII sebagai berikut.

$$x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$X$  melambangkan variabel yang akan menghasilkan Panjang dan Lebar,  $b$  adalah  $\frac{\text{Keliling}}{2}$ ,  $a$  adalah Koefisien variabel kuadrat ( $X^2$ ) dari bentuk umum persamaan kuadrat, yaitu  $X^2 + (-\text{Keliling}/2)X + \text{Luas} = 0$ , dalam perhitungan RII, koefisien akan tetap bernilai 1,  $C$  merupakan Luas. Rasio aspek efektif ( $R_{eff}$ ) kemudian dihitung sebagai  $L_{eff}/W_{eff}$ , dan  $S_{rasio}$  dinormalisasi menggunakan formula:

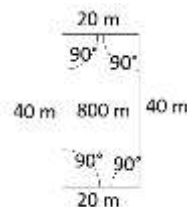
$$1 - \frac{|R_{eff} - R_{ref}|}{\max(R_{eff}, R_{ref})}$$

Sementara itu,  $S_{sudut}$  mengukur seberapa dekat sudut-sudut internal persil tanah dengan sudut siku-siku (90 derajat).  $S_{sudut}$  dihitung menggunakan formula:

$$1 - \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|\theta_i - 90|}{90} \right)$$

Berdasarkan rumus di atas, n adalah jumlah sudut dan  $\theta_i$  adalah besar sudut individu ke-i. Rumus ini menghitung rata-rata *deviasi relatif* setiap sudut dari 90 derajat. Semakin besar deviasi absolut dari 90 derajat, semakin rendah nilai *Ssudut*. Hubungan antara deviasi dan penurunan nilai *Ssudut* adalah linier.

Untuk mengilustrasikan implementasi formula RII secara konkret, disajikan perhitungan detail untuk tiga sampel persil tanah yang dipilih secara kontras. Satu persil yang sangat ideal, satu persil yang cukup ideal, dan satu persil yang sangat tidak ideal. Berikut adalah tiga bentuk bangun datar yang akan dihitung nilai RIInya.



Gambar 1. Bentuk Persegi Panjang Ideal Rasio 2:1 Sudut 90 Derajat (Penulis, 2025)



Gambar 2. Bentuk Bangun Datar Cukup Ideal (Penulis, 2025)



Gambar 3. Bentuk Bangun Datar Sangat Tidak Ideal (Penulis, 2025)

Dalam contoh perhitungan, perbandingan bobot  $W_1$  dan  $W_2$  adalah 0,5:0,5. Sehingga, dalam pengujian ini, nilai  $W_1$  sama dengan 0,5 dan nilai  $W_2$  sama dengan 0,5. Sedangkan, untuk rasio persegi panjang yang dianggap ideal adalah 2:1 dengan sudut 90 derajat. Berikut adalah perhitungan gambar 1.

Perhitungan  $S_{rasio}$

$$R_{ref} = \frac{2}{1} = 2$$

Bangun datar gambar 1 memiliki empat sudut dengan panjang dan lebar dari masing-masing sisi berukuran sama, sehingga persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$R_{eff} = \frac{40}{20} = 2$$

$$S_{rasio} = 1 - \frac{|2-2|}{2} = 1 - \frac{0}{2} = 1 - 0 = 1$$

Hasil dari  $S_{rasio}$  adalah sama dengan 1. Dapat dikatakan bahwa perbandingan (rasio) bentuk bangun datar gambar 1 dengan perbandingan (rasio) bentuk bangun datar yang ideal adalah sama.

Perhitungan  $S_{sudut}$ 

Setiap sudut dari bangun datar gambar 2 harus dihitung satu persatu sudut individunya ( $S_{suduti}$ ). Berikut adalah perhitungan sudut individu.

$$S_{sudut1} = \frac{|90-90|}{90} = 0$$

$$S_{sudut2} = \frac{|90-90|}{90} = 0$$

$$S_{sudut3} = \frac{|90-90|}{90} = 0$$

$$S_{sudut4} = \frac{|90-90|}{90} = 0$$

$$S_{sudut} = 1 - \left(\frac{1}{4} \times 0\right) = 1$$

$$RII = (0,5 \times 1) + (0,5 \times 1) = 1$$

## Hasil Perhitungan Gambar 2

Perhitungan  $S_{rasio}$ 

$$R_{ref} = \frac{2}{1} = 2$$

$$x = \frac{119,3 \pm \sqrt{119,3^2 - 4(3200)}}{2}$$

$$\text{Panjang} = \frac{119,3 + \sqrt{119,3^2 - 4(3200)}}{2} = \frac{119,3 + \sqrt{14.232,49 - 12.800}}{2} = \frac{119,3 + \sqrt{1.432,49}}{2} = \frac{119,3 + 37,848}{2} = 78,57$$

$$\text{Lebar} = \frac{119,3 - \sqrt{119,3^2 - 4(3200)}}{2} = \frac{119,3 - \sqrt{14.232,49 - 12.800}}{2} = \frac{119,3 - \sqrt{1.432,49}}{2} = \frac{119,3 - 37,848}{2} = 40,73$$

$$R_{eff} = \frac{78,57}{40,73} = 1,929$$

$$S_{rasio} = 1 - \frac{|1,929-2|}{2} = 1 - \frac{|0,071|}{2} = 1 - 0,035 = 0,965$$

Perhitungan  $S_{sudut}$ 

## Perhitungan sudut individu

$$S_{sudut1} = \frac{|114-90|}{90} = 0,27$$

$$S_{sudut2} = \frac{|69-90|}{90} = 0,23$$

$$S_{sudut3} = \frac{|125-90|}{90} = 0,39$$

$$S_{sudut4} = \frac{|128-90|}{90} = 0,42$$

$$S_{sudut5} = \frac{|90-90|}{90} = 0$$

$$S_{sudut6} = \frac{|90-90|}{90} = 0$$

$$S_{sudut} = 1 - \left(\frac{1}{6} \times 1,31\right) = 0,781$$

$$IRR = (0,5 \times 0,965) + (0,5 \times 0,781) = 0,4825 + 0,3905 = 0,873$$

## Hasil Perhitungan Gambar 3

Perhitungan  $S_{rasio}$ 

$$R_{ref} = \frac{2}{1} = 2$$

$$x = \frac{39,7 \pm \sqrt{39,7^2 - 4(100)}}{2}$$

$$\text{Panjang} = \frac{39,7 + \sqrt{39,7^2 - 4(100)}}{2} = \frac{39,7 + \sqrt{1.576 - 400}}{2} = \frac{39,7 + \sqrt{1.176}}{2} = \frac{39,7 + 34,29}{2} = 36,9$$

$$\text{Lebar} = \frac{39,7 - \sqrt{39,7^2 - 4(100)}}{2} = \frac{39,7 - \sqrt{1.576 - 400}}{2} = \frac{39,7 - \sqrt{1.176}}{2} = \frac{39,7 + 34,29}{2} = 2,705$$

$$R_{eff} = \frac{36,9}{2,705} = 13,6$$

$$S_{rasio} = 1 - \frac{|13,6-2|}{13,6} = 1 - \frac{|11,6|}{13,6} = 1 - 0,85 = 0,15$$

Perhitungan  $S_{sudut}$

Perhitungan sudut individu

$$S_{sudut1} = \frac{|22-90|}{90} = 0,75$$

$$S_{sudut2} = \frac{|161-90|}{90} = 0,79$$

$$S_{sudut3} = \frac{|49-90|}{90} = 0,46$$

$$S_{sudut4} = \frac{|90-90|}{90} = 0$$

$$S_{sudut5} = \frac{|165-90|}{90} = 0,83$$

$$S_{sudut6} = \frac{|90-90|}{90} = 0$$

$$S_{sudut7} = \frac{|175-90|}{90} = 0,17$$

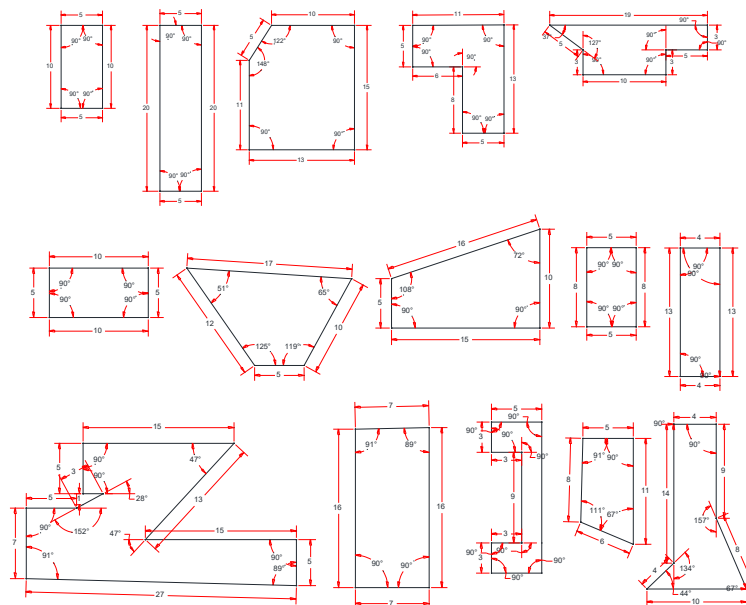
$$S_{sudut} = 1 - \left(\frac{1}{7} \times 3\right) = 0,571$$

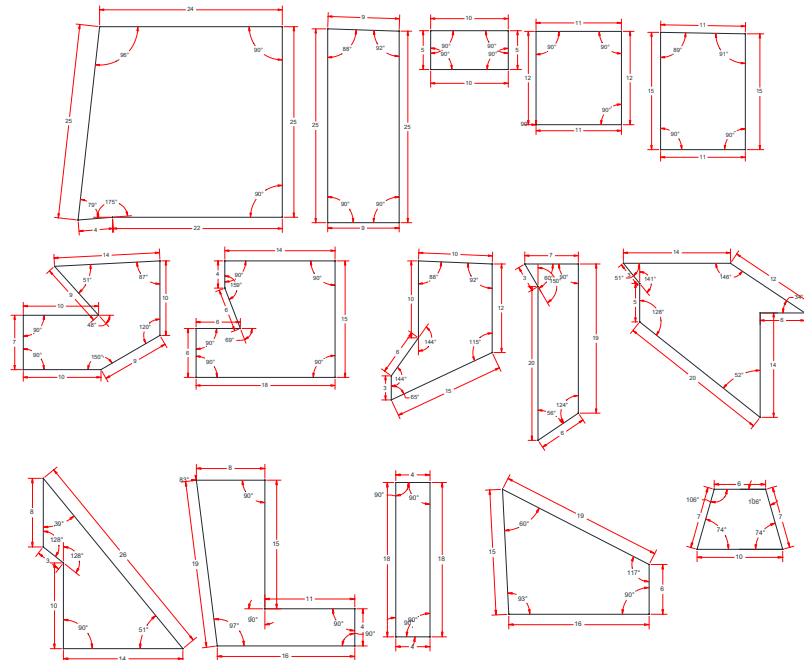
$$IRR = (0,5 \times 0,15) + (0,5 \times 0,571) = 0,075 + 0,2855 = 0,36$$

Berdasarkan contoh hasil perhitungan *Rectangular Idealty Index* (RII) dapat dilihat bahwa bangun datar pada gambar 1 memiliki nilai RII yang lebih besar dari bangun datar gambar 2 dan gambar 3, hal tersebut sesuai dengan penilaian visual, yakni bangun datar gambar 1 merupakan persegi panjang yang ideal, bangun datar gambar 2 yang memiliki bentuk cukup tidak beraturan, dan bangun datar gambar 3 bentuk tidak beraturan.

## 2.2. Teknik Pengumpulan Data

Tiga orang penilai properti bersertifikat (Ahli1, Ahli2, dan Ahli3) yang memiliki pengalaman minimal 3 tahun dalam penilaian properti dan praktik di Indonesia dipilih sebagai sampel ahli. Data penilaian ahli dikumpulkan menggunakan kuesioner fisik. Dalam kuesioner, ahli diminta untuk menilai setiap persil berdasarkan gambar visual yang disajikan (gambar 4) dengan nilai 1 (paling tidak ideal) hingga 100 (paling ideal). Setiap persil divisualisasikan dengan tambahan informasi panjang setiap sisi, luas, dan ukuran derajat setiap sudut. Data panjang sisi, luas, dan sudut kemudian diinput ke dalam formula RII untuk menghasilkan nilai indeks tunggal untuk setiap persil dalam sampel. Sampel bentuk persil dapat dilihat pada gambar 4.





Gambar 4. Sampel Data Bangun Datar (Penulis, 2025)

### 2.3. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik *IBM SPSS Statistics* versi 26. Tahapan analisis meliputi analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik nilai RII dan penilaian ahli. Uji Korelasi Pearson digunakan untuk menilai hubungan antara nilai RII dengan penilaian masing-masing ahli dan rata-rata penilaian ketiga ahli, dengan tingkat signifikansi statistik  $\alpha=0.05$  guna menguji kemampuan RII dalam membedakan tingkat keidealannya. Uji *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) digunakan untuk mengukur tingkat reliabilitas antar-penilai.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Bagian hasil dan pembahasan harus disajikan secara sistematis untuk menjelaskan temuan penelitian serta maknanya. Berikut adalah struktur umum yang dapat digunakan:

### 3.1. Analisis Deskriptif

Berdasarkan tabel 1, dari 30 sampel persil yang diuji, nilai RII bervariasi dari minimum 0.50 hingga maksimum 1.00, dengan rata-rata 0.7510 dan standar deviasi 0.15361. Untuk penilaian ahli, Ahli1 memberikan penilaian dengan rata-rata 0.7817 (std. dev. 0.20823), Ahli2 dengan rata-rata 0.6333 (std. dev. 0.20100), dan Ahli3 dengan rata-rata 0.5743 (std. dev. 0.32031). Rentang penilaian ahli juga menunjukkan variasi, dengan minimum 0.20 (Ahli1), 0.25 (Ahli2), dan 0.10 (Ahli3) hingga maksimum 1.00 untuk ketiga ahli.

**Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Perhitungan RII dan Penilaian Ahli**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Rectangular Ideality Index	30	.50	1.00	.7510	.15361
Ahli1	30	.20	1.00	.7817	.20823
Ahli2	30	.25	1.00	.6333	.20100
Ahli3	30	.10	1.00	.5743	.32031
Valid N (listwise)	30				

### 3.2. Hasil Uji Validitas (Korelasi Pearson)

Uji validitas konstruk dilakukan untuk menilai hubungan antara nilai *Rectangular Ideality Index* (RII) dengan penilaian keidealan bentuk persil oleh penilai ahli. Berdasarkan tabel 2, hasil uji korelasi menunjukkan bahwa RII memiliki korelasi positif dan signifikan secara statistik dengan penilaian dari ketiga ahli. Secara rinci, korelasi antara RII dan Ahli1 adalah sebesar 0.781 ( $p < 0.001$ ), antara RII dan Ahli2 adalah sebesar 0.747 ( $p < 0.001$ ), dan antara RII dan Ahli3 adalah sebesar 0.736 ( $p < 0.001$ ). Seluruh koefisien korelasi ini berada di atas 0.70 dan menunjukkan signifikansi pada level 0.01 (*2-tailed*), mengindikasikan adanya hubungan yang kuat dan signifikan antara RII dengan persepsi keidealan bentuk persil oleh penilai ahli. Hal ini memberikan bukti bahwa RII memiliki validitas konstruk yang baik, karena mampu mengukur aspek keidealan bentuk persil yang juga dinilai oleh para ahli.

**Tabel 2. Hasil Uji Validitas (Korelasi Pearson)**

		Rectangular Ideality Index	Ahli1	Ahli2	Ahli3
Rectangular Ideality Index	Pearson Correlation	1	.781**	.747**	.736**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	30	30	30	30
Ahli1	Pearson Correlation	.781**	1	.787**	.782**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	30	30	30	30
Ahli2	Pearson Correlation	.747**	.787**	1	.767**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	30	30	30	30
Ahli3	Pearson Correlation	.736**	.782**	.767**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Konsistensi antara nilai RII yang dihitung secara matematis dan persepsi keidealan subjektif oleh para ahli menyiratkan bahwa RII dapat digunakan untuk mengkuantifikasi karakteristik geometris yang relevan dengan kriteria "ideal" dalam praktik penilaian. Kekuatan korelasi ini menegaskan bahwa parameter yang digunakan dalam RII, yaitu rasio aspek dan kereguleran sudut, memang merupakan faktor dominan yang dipertimbangkan oleh penilai ahli dalam menilai keidealan suatu bentuk persil. Korelasi RII yang kuat dengan penilaian ahli yang konsisten menunjukkan bahwa RII tidak hanya berkorelasi dengan pendapat individu, tetapi dengan konsensus ahli yang terpercaya.

### 3.3. Hasil Uji Reliabilitas (*Interclass Correlation Coefficient*)

Reliabilitas antar-penilai (*inter-rater reliability*) untuk penilaian keidealan bentuk persil oleh ketiga ahli diuji menggunakan *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC). Model yang digunakan adalah *two-way mixed effects model* dengan efek orang (penilai) bersifat acak dan efek ukuran (persil) bersifat tetap, dengan definisi *absolute agreement*. Berdasarkan tabel 3, hasil uji ICC menunjukkan bahwa koefisien korelasi intrakelas untuk *single measures* adalah 0.593 dengan interval kepercayaan 95% antara 0.357 hingga 0.770, yang signifikan secara statistik (Sig. = 0.000). Sedangkan, untuk *average measures*, koefisien ICC adalah 0.854 dengan interval kepercayaan 95% antara 0.690 hingga 0.931, yang juga signifikan secara statistik (Sig. = 0.000). Nilai ICC sebesar 0.854 untuk *average measures* menunjukkan tingkat reliabilitas antar-penilai yang sangat baik. Ini mengindikasikan bahwa terdapat konsistensi yang tinggi dalam penilaian keidealan bentuk persil di antara ketiga penilai ahli.

**Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas (*Interclass Correlation Coefficient*)**

	Intraclass Correlation <sup>b</sup>	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	.593 <sup>a</sup>	.357	.770	10.105	29	87	.000

Average Measures	.854 <sup>c</sup>	.690	.931	10.105	29	87	.000
------------------	-------------------	------	------	--------	----	----	------

Hasil uji *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) menunjukkan tingkat reliabilitas antar-penilai yang sangat baik untuk *average measures*. Temuan ini mengindikasikan bahwa penilaian keidealan bentuk persil oleh ketiga ahli sangat konsisten satu sama lain. Reliabilitas tinggi antar-penilai juga menyiratkan bahwa kriteria "keidealan bentuk" yang digunakan oleh para ahli cenderung seragam, memberikan landasan yang kokoh bagi RII untuk mengkuantifikasi kriteria tersebut secara objektif.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Rectangular Ideality Index* (RII) atau Indeks keidealan Persegi Panjang (IKPP) yang dirancang sebagai alat ukur kuantitatif yang mengintegrasikan parameter geometris yaitu rasio aspek dan kereguleran sudut, guna merefleksikan tingkat keidealan bentuk persil tanah. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, parameter yang digunakan dalam RII, yaitu rasio aspek dan kereguleran sudut, memang merupakan faktor dominan yang dipertimbangkan oleh penilai ahli dalam menilai keidealan suatu bentuk persil. Korelasi RII yang kuat dengan penilaian ahli yang konsisten menunjukkan bahwa RII berkorelasi dengan konsensus ahli yang terpercaya. Kriteria "keidealan bentuk" yang digunakan oleh para ahli cenderung seragam, memberikan landasan yang kokoh bagi RII untuk mengkuantifikasi kriteria tersebut secara objektif.

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan validitas dan reliabilitas RII yang baik, terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel persil tanah yang digunakan relatif terbatas. Hal ini mungkin membatasi generalisasi hasil ke seluruh populasi persil tanah yang lebih luas. Kedua, jumlah penilai ahli relatif kecil, meskipun mereka memiliki kualifikasi dan pengalaman yang relevan dan hasil uji ICC menunjukkan reliabilitas yang sangat baik di antara ahli, penambahan jumlah ahli mungkin akan lebih memperkuat temuan. Ketiga, bobot yang ditetapkan untuk rasio aspek dan kereguleran sudut didasarkan pada konsultasi ahli awal, yang mungkin memerlukan validasi lebih lanjut melalui studi eksperimen atau survei preferensi yang lebih ekstensif. Berdasarkan keterbatasan yang diidentifikasi, beberapa saran untuk penelitian selanjutnya meliputi: (1) Validasi RII pada sampel persil tanah yang lebih besar dan lebih beragam secara geografis untuk menguji generalisasi indeks; (2) Pengujian RII dalam model harga properti hedonis untuk mengkuantifikasi dampak langsung bentuk persil terhadap nilai jual properti; (3) Eksplorasi nilai  $R_{ref}$  dan bobot  $w1$ ,  $w2$  yang berbeda melalui studi persepsi yang lebih luas atau menggunakan metode optimasi untuk menentukan konfigurasi yang paling optimal.

#### Bibliografi

- Baum, A. E., Crosby, N., & Devaney, S. (2021). *Property Investment Appraisal*. John Wiley & Sons Ltd.
- Belniak, S., Leśniak, A., Plebankiewicz, E., & Zima, K. (2013). The influence of the building shape on the costs of its construction. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 18(1), 90–102. <https://doi.org/10.1108/13664381311305096>
- Elvestad, H. E., & Holsen, T. (2024). Valuation practices in urban land readjustment cases in Norway. *Land Use Policy*, 145(July). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2024.107242>
- Ham, S., & Lee, C. (2024). Classification of land lot shapes in real estate sector using a convolutional neural network. *PLoS ONE*, 19(September), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0308788>
- Jafary, P., Shojaei, D., Rajabifard, A., & Ngo, T. (2024). Automated land valuation models: A comparative study of four machine learning and deep learning methods based on a comprehensive range of influential factors. *Cities*, 151(January). <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105115>
- Khan, M., Hasija, R. C., & Tanwar, N. (2017). Optimum size and shape of plots based on data from a uniformity trial on Indian mustard in Haryana. *Mausam*, 68(1), 67–74. <https://doi.org/10.54302/mausam.v68i1.434>
- Lee, J., & Lee, S. H. (2023). Journal of Real Estate Analysis Effect of the Combination of Area and Shape Characteristics of Land on Land Price. *Journal of Real Estate Analysis*, 9(1), 43–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.30902/jrea.2023.9.1.43>
- Marom, S. (2020). *Pemodelan Matematika*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

(LP2M) IAIN Salatiga.

Ndii, M. (2022). *Pemodelan Matematika*. PT. Nasya Expanding Management.

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>

Yalpir, S., & Bunyan Unel, F. B. (2017). Use of Spatial Analysis Methods in Land Appraisal; Konya Example. *5th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science 29-30 September 2017 (ISITES2017 Baku - Azerbaijan)*, 1574–1582.

Zhang, J., Fan, B., Li, H., Liu, Y., Wei, R., & Liu, S. (2023). Research on the Shape Classification Method of Rural Homesteads Based on Parcel Scale—Taking Yangdun Village as an Example. *Remote Sensing*, 15(19). <https://doi.org/10.3390/rs15194763>