

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2234-2241

Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tanah untuk Pembangunan Perumahan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS di PT. Widland Property

Andi Komarudin[1], Endar Nirmala[2]

[1.2]Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: [1]Andykomarudin903@gmail.com, [2]dosen00216@unpam.ac.id

Abstrak−Pemilihan tanah untuk pembangunan perumahan merupakan proses penting yang memerlukan pertimbangan berbagai kriteria agar keputusan yang diambil bersifat objektif dan tepat. Di PT. Widland Property, proses pemilihan tanah masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas dan kurang optimal. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk membantu menentukan tanah terbaik berdasarkan kriteria legalitas, harga, topografi, utilitas, dan fasilitas umum. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall berbasis web dengan PHP, Bootstrap, MySQL, dan Laragon. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria, sedangkan TOPSIS digunakan untuk menghitung nilai preferensi dan menghasilkan peringkat alternatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil melakukan pembobotan dan perankingan lima alternatif tanah secara otomatis. Berdasarkan perhitungan TOPSIS, alternatif A6 (Lahan Manunggal Serpong) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,7770 sehingga direkomendasikan sebagai tanah terbaik. Hasil pengujian Black Box, White Box, dan User Acceptance Test (UAT) menunjukkan sistem berjalan dengan baik dengan tingkat kelayakan sebesar 89,00% pada kategori "Sangat Baik". Dengan demikian, sistem yang dibangun mampu mendukung proses pengambilan keputusan pemilihan tanah secara lebih objektif, cepat, dan akurat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution, Pemilihan Tanah, Pembangunan Perumahan, PT. Widland Property.

Abstract−*Land selection for housing development is a crucial process that requires the consideration of multiple criteria to ensure objective and appropriate decision-making. At PT. Widland Property, the land selection process is still performed manually, making it susceptible to subjectivity and less optimal results. This study aims to implement a web-based Decision Support System (DSS) using the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods to assist in selecting the most suitable land based on legal status, price, topography, utilities, and public facilities. The system was developed using the Waterfall software development model and implemented with PHP, Bootstrap, MySQL, and Laragon. The AHP method was employed to determine the weight of each criterion, while TOPSIS was used to calculate preference values and rank the available land alternatives. The results indicate that the system successfully automated the weighting and ranking processes for five land alternatives. Based on the TOPSIS calculation, alternative A6 (Lahan Manunggal Serpong) achieved the highest preference value of 0,7770, making it the most recommended land option. System testing through Black Box Testing, White Box Testing, and User Acceptance Testing (UAT) demonstrated that the system functioned properly and achieved a feasibility score of 89,00%, categorized as "Very Good." Therefore, the proposed system is capable of supporting land selection for housing development in a more objective, efficient, and accurate manner.*

Keywords: *Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution, Land Selection, Housing Development, PT. Widland Property.*

1. PENDAHULUAN

Pembangunan perumahan di wilayah penyangga kota besar seperti Tangerang Selatan terus meningkat seiring pertumbuhan populasi, sehingga pemilihan lokasi lahan yang tepat menjadi faktor krusial yang menentukan keberhasilan suatu proyek properti, terlebih karena proses penentuan lahan yang masih mengandalkan intuisi kerap mengabaikan parameter penting seperti status legalitas, harga tanah, kondisi topografi, ketersediaan utilitas dasar, risiko bencana, hingga aksesibilitas menuju fasilitas umum yang pada akhirnya dapat memicu sengketa hukum, pembengkakan biaya pematangan lahan, keterlambatan pembangunan, serta menurunnya daya jual hunian bagi pengembang seperti PT. Widland Property (Yashinta Dewi & Deded Chandra, 2025).

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2234-2241

Untuk mengatasi subjektivitas tersebut, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis data yang mampu mengevaluasi multikriteria secara objektif, di mana kelemahan metode konvensional seperti SAW, WP, dan SMART dalam menangani hierarki kriteria maupun sensitivitas skala dapat diatasi melalui metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang mampu menstrukturkan bobot kriteria secara konsisten lewat penggabungan berpasangan serta *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang memeringkat berbagai alternatif lahan berdasarkan jarak terdekatnya terhadap solusi ideal positif maupun negatif (Isyriyah et al., 2024).

Integrasi metode AHP untuk menetapkan bobot kriteria secara terstruktur dan TOPSIS untuk memeringkat kelayakan alternatif secara akurat saling melengkapi guna mengurangi subjektivitas serta membuat evaluasi aspek legalitas, biaya, kondisi fisik lahan, utilitas, dan sarana umum menjadi lebih transparan dan dapat dipertanggungjawabkan dalam meminimalkan risiko pengembangan proyek, sehingga penelitian ini berfokus pada implementasi Sistem Pendukung Keputusan pemilihan tanah untuk pembangunan perumahan menggunakan metode TOPSIS–AHP di PT. Widland Property (Aditia et al., 2025).

2. METODE

2.1 Pengumpulan Data dan Pengembangan Sistem

Penelitian ini dikumpulkan sebagai sampel evaluasi sejumlah alternatif lokasi lahan pembangunan perumahan berdasarkan kriteria legalitas, harga, topografi, ketersediaan utilitas, serta fasilitas umum. Proses pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama, yakni observasi lapangan untuk mengamati secara langsung kondisi aktual setiap objek lahan, wawancara dengan pihak pengembang, agen properti, dan instansi tata ruang guna menggali aspek risiko serta menyusun acuan bobot kepentingan kriteria pada metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), serta studi pustaka terhadap jurnal ilmiah dan regulasi tata ruang guna memperkuat landasan teori penerapan kombinasi metode AHP dalam pembobotan kriteria dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam pemeringkatan lokasi lahan yang paling optimal.

Sementara itu, pengembangan sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini menggunakan metode Waterfall sebagai landasan perancangan perangkat lunak secara terstruktur dan terdokumentasi. Model pengembangan ini menerapkan alur kerja sekuensial atau berurutan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan secara tuntas sebelum melangkah ke fase berikutnya. Pemilihan pendekatan Waterfall didasari oleh alurnya yang sistematis sehingga memudahkan proses perancangan, memastikan kesesuaian antara implementasi dengan rencana kebutuhan sistem, serta menjaga pelaksanaan penelitian tetap efektif dan terarah (Syarif & Bayu Pratama, 2021).

2.2 Perhitungan Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan pendekatan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) yang bersifat fleksibel untuk mengubah penilaian subjektif menjadi bobot kuantitatif yang terukur pada permasalahan pemilihan lokasi, dengan cara menguraikan masalah ke dalam struktur hierarki yang terdiri atas tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif (Wijaya et al., 2024; Kriswardhana et al., 2025). Tahapan perhitungan AHP diawali dengan penyusunan struktur hierarki dan matriks penggabungan berpasangan antar-elemen, yang kemudian dinormalisasi menggunakan rumus $R_{ij} = \frac{A_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} A_{ij}}$ guna memperoleh nilai bobot prioritas pada setiap baris melalui persamaan Bobot Prioritas$_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} R_{ij}}{n}$ (Wijaya et al., 2024). Selanjutnya, dilakukan perkalian matriks awal dengan bobot prioritas untuk memperoleh nilai λ_{maks} sebagai dasar perhitungan *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR), di mana hasil pembobotan dinyatakan logis serta dapat diterima apabila memenuhi syarat konsistensi $CR \leq 0{,}1$ (Kriswardhana et al., 2025).

2.3 Perhitungan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) digunakan untuk memeringkat alternatif terbaik berdasarkan kedekatannya terhadap solusi ideal

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2234-2241

positif sekaligus jarak terjauhnya dari solusi ideal negatif. Tahapan perhitungan diawali dengan menyusun matriks keputusan (X) yang kemudian dinormalisasi menjadi matriks R dengan rumus $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}}$ agar seluruh kriteria memiliki satuan yang sebanding, lalu dikalikan dengan bobot kriteria (w_j) dari hasil AHP untuk membentuk matriks ternormalisasi terbobot $y_{ij} = w_j \times r_{ij}$. Selanjutnya, ditentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) berdasarkan atribut kriteria *benefit* maupun *cost*, yang digunakan untuk menghitung jarak *Euclidean* setiap alternatif terhadap kedua titik referensi tersebut melalui persamaan $D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}\left(y_{ij} - y_j^+\right)^2}$ dan $D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}\left(y_{ij} - y_j^-\right)^2}$. Tahap terakhir adalah menghitung nilai preferensi kedekatan relatif menggunakan rumus $V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}$ pada rentang nilai 0 hingga 1, di mana alternatif dengan nilai V_i yang paling mendekati 1 ditetapkan sebagai pilihan lokasi terbaik (Fatihah et al., 2024; Hadi et al., 2023).

2.4 Data Kriteria dan Alternatif

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Pemilihan Tanah

Kode	Kriteria	Jenis
C1	Legalitas	Benefit
C2	Harga	Cost
C3	Topografi	Benefit
C4	Utilitas	Benefit
C5	Fasilitas Umum	Benefit

Tabel 2. Data Alternatif Pemilihan Tanah

Kode	Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Lahan Cluster Benda	8,5	4,5	9,0	7,5	7,5
A2	Kavling Sawah Lama Ciputat	7,0	2,0	7,0	8,5	7,0
A3	Tanah Strategis Ciater BSD	9,2	8,0	7,0	7,0	9,0
A4	Kavling Ciater Rawa Buntu	9,2	4,8	8,3	8,5	9,6
A5	Tanah Komersial Lengkong Timur	9,2	7,8	9,5	9,0	9,4
A6	Lahan Manunggal Serpong	8,5	3,2	9,2	8,0	8,3
A7	Kavling Raya Viktor BSD	8,9	5,2	9,1	9,3	9,5
A8	Kavling Eksklusif Lengkong	9,2	4,5	8,7	8,8	9,1

2.5 Pengujian Sistem

Metode Evaluasi kelayakan perangkat lunak dalam penelitian ini dilakukan melalui dua pendekatan utama, yakni pengujian teknis dan pengujian penerimaan pengguna *(User Acceptance Test*). Pada tahap teknis, diterapkan metode black-box testing dengan teknik Equivalence Partitioning untuk memvalidasi kesesuaian antara *input*, proses, dan *output* berdasarkan spesifikasi fungsionalitas sistem, serta white-box testing guna menganalisis struktur internal dan alur logika kode program agar terbebas dari kesalahan (*error*) (Praniffa et al., 2023).

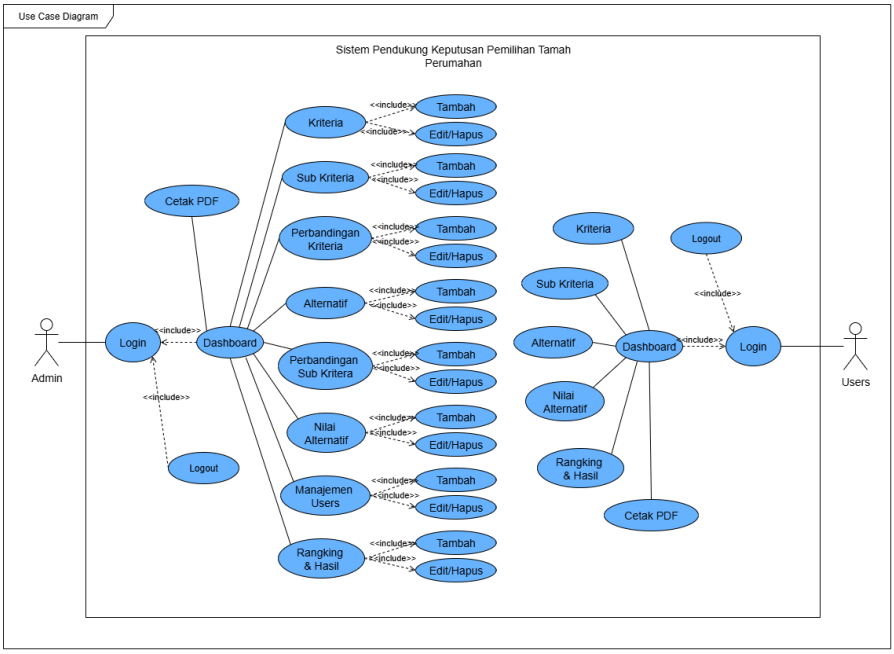
Sementara itu, pengujian UAT dilaksanakan melalui penyebaran kuesioner daring (Google Form) yang terdiri dari 20 pernyataan tertutup terbagi atas 10 pernyataan untuk aktor admin dan 10 pernyataan untuk aktor pengguna (*user*) dengan skala pengukuran Likert lima tingkat kepada 20 responden yang dipilih melalui teknik purposive sampling (mahasiswa IT dan developer) untuk mengevaluasi kelayakan sistem berdasarkan aspek kegunaan (*usability*), tampilan antarmuka (*user interface*), dan kesesuaian fungsionalitas.

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2234-2241

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada penelitian ini, sistem melibatkan dua aktor utama, yaitu Admin dan Users. Admin berperan sebagai pengelola utama yang memiliki hak akses penuh terhadap seluruh fungsionalitas sistem—mulai dari proses login dan logout, mengakses dashboard, mengelola data kriteria, subkriteria, alternatif lahan, nilai alternatif, manajemen pengguna (*users*), melakukan input perbandingan berpasangan kriteria dan subkriteria (AHP), hingga mengelola hasil pemeringkatan (TOPSIS) mencakup proses tambah, ubah, dan hapus data, serta mencetak laporan dalam format PDF. Sementara itu, aktor Users memiliki hak akses terbatas (*read-only*) setelah melakukan login dan masuk ke dashboard, di mana pengguna hanya dapat melihat data kriteria, subkriteria, alternatif, nilai alternatif, hasil akhir pemeringkatan, serta mencetak laporan PDF tanpa dapat mengubah data maupun melakukan perbandingan berpasangan. Gambar 1 menunjukkan use case diagram yang menggambarkan alur interaksi antara kedua aktor dengan sistem secara keseluruhan.

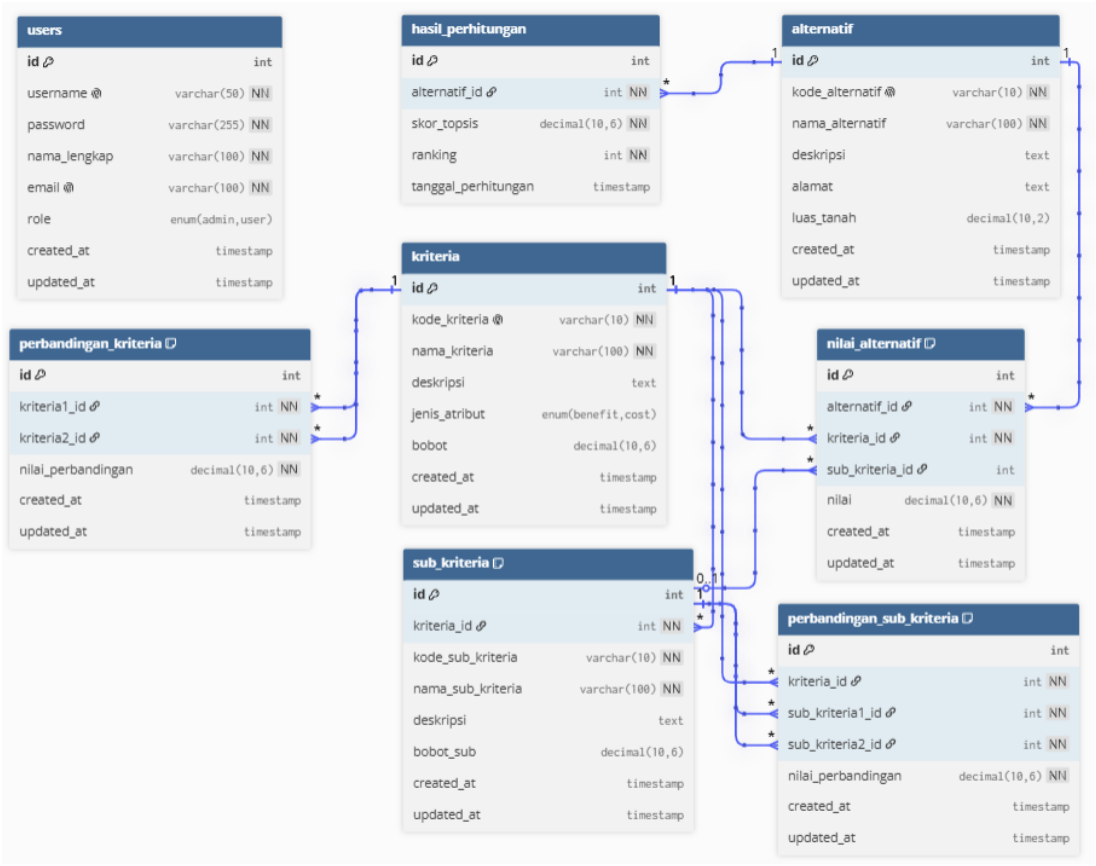


Gambar 1. Use Case Diagram

3.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data sistem ini digambarkan melalui *Logical Record Structure* (LRS) yang terdiri atas delapan tabel utama, yaitu users, kriteria, sub_kriteria, perbandingan_kriteria, perbandingan_sub_kriteria, alternatif, nilai_alternatif, dan hasil_perhitungan. Tabel users mengelola hak akses pengguna, sementara tabel kriteria dan sub_kriteria menyimpan parameter beserta bobot dari hasil perbandingan berpasangan pada tabel perbandingan_kriteria dan perbandingan_sub_kriteria. Data lokasi lahan pada tabel alternatif kemudian berelasi dengan nilai_alternatif untuk mencatat skor evaluasi serta hasil_perhitungan untuk menyimpan skor preferensi akhir dan peringkat TOPSIS secara terstruktur, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2234-2241



Gambar 2. LRS (Logical Record Structure)

3.3 Implementasi Sistem

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan tanah ini menyediakan modul autentikasi (login), dashboard, manajemen pengguna (*users*), pengelolaan data kriteria dan subkriteria, data alternatif lahan, penilaian alternatif berpasangan (AHP), halaman peringkat dan hasil akhir (TOPSIS), serta fitur cetak laporan dalam format PDF. Administrator berperan mengelola akun pengguna, menginput data kriteria, subkriteria, alternatif lokasi, beserta nilai evaluasinya, serta menjalankan perhitungan yang hasilnya tersimpan di basis data agar dapat ditampilkan kembali, dicetak, maupun dilihat oleh aktor pengguna (*user*) sebagai rekomendasi kelayakan lokasi terbaik.

Penerapan model hibrida AHP–TOPSIS dalam sistem ini dilakukan karena kedua metode saling melengkapi dalam menghasilkan keputusan yang objektif. Metode AHP berperan menetapkan bobot prioritas kriteria dan subkriteria secara sistematis melalui uji konsistensi berpasangan, kemudian bobot tersebut digunakan oleh metode TOPSIS untuk memeringkat seluruh alternatif lahan berdasarkan jarak kedekatan relatifnya terhadap solusi ideal positif dan negatif.

3.4 Hasil Perhitungan AHP

Pada penelitian ini, metode AHP digunakan untuk menentukan bobot prioritas menggunakan skala Saaty dari lima kriteria utama pemilihan lahan melalui matriks perbandingan berpasangan, yang menghasilkan nilai bobot secara berturut-turut untuk Legalitas (C1) sebesar 0,5028, Harga (C2) sebesar 0,2602, Topografi (C3) sebesar 0,1343, Utilitas (C4) sebesar 0,0678, dan Fasilitas Umum (C5) sebesar 0,0348 dengan total bobot keseluruhan sebesar 1,0000. Hasil pengujian konsistensi matriks perbandingan kriteria tersebut memenuhi batas toleransi dengan nilai *Consistency Ratio* ($CR \leq 0{,}10$), sehingga matriks dinyatakan konsisten dan valid. Berdasarkan distribusi bobot yang dihasilkan, Legalitas (C1) menempati prioritas tertinggi yang jauh mendominasi faktor penilaian lainnya, diikuti oleh Harga (C2) sebagai pertimbangan utama kedua,

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2234-2241

yang selanjutnya seluruh bobot prioritas ini menjadi parameter dasar dalam tahap pemeringkatan alternatif menggunakan metode TOPSIS

Tabel 3. Hasil Perhitungan AHP

Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
C1	Legalitas	Benefit	0,5028
C2	Harga	Cost	0.2602
C3	Topografi	Benefit	0.1343
C4	Utilitas	Benefit	0,0678
C5	Fasilitas Umum	Benefit	0,0348

3.5 Hasil Perhitungan TOPSIS

Pada tahap perhitungan TOPSIS, matriks keputusan masing-masing alternatif lahan dinormalisasi kemudian dikalikan dengan bobot prioritas kriteria yang telah diperoleh dari metode AHP. Solusi ideal positif (A^+) dibentuk dari nilai terbaik pada tiap kriteria dengan memperhatikan atribut *benefit* (Legalitas, Topografi, Utilitas, dan Fasilitas Umum) serta atribut *cost* (Harga), sedangkan solusi ideal negatif (A^-) ditentukan dari nilai terburuknya. Berdasarkan kalkulasi jarak Euclidean, Lahan Manunggal Serpong (A6) menghasilkan jarak terdekat dengan solusi ideal positif ($D^+ = 0{,}0255$) dan jarak terjauh yang proporsional dari solusi ideal negatif ($D^- = 0{,}0888$), sehingga memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,7770. Kavling Sawah Lama Ciputat (A2) menyusul pada posisi kedua dengan nilai preferensi sebesar 0,6864, sementara Tanah Strategis BSD (A3) memiliki jarak terjauh dari kondisi ideal ($D^+ = 0{,}1042$) dengan nilai preferensi terendah sebesar 0,3011. Rentang nilai preferensi yang jelas antar-alternatif tersebut memudahkan pengembang mengidentifikasi lokasi lahan yang paling mendekati profil ideal pembangunan perumahan secara objektif.

Tabel 4. Hasil Perhitungan TOPSIS

Kode	Alternatif	D+	D-	Preferensi
A1	Lahan Cluster Benda	0,0457	0,0683	0,5992
A2	Kavling Sawah Lama Ciputat	0,0471	0,1031	0,6864
A3	Tanah Strategis BSD	0,1042	0,0449	0,3011
A4	Kavling Ciater Rawa Buntu	0,0486	0,0715	0,5954
A5	Tanah Komersial Lengkong Timur	0,0996	0,0469	0,3200
A6	Lahan Manunggal Serpong	0,0255	0,0888	0,7770
A7	Kavling Raya Viktor BSD	0,0554	0,0628	0,5313
A8	Kavling Eksklusif Lengkong	0,0432	0,0758	0,6368

3.6 Hasil Perhitungan AHP dan TOPSIS

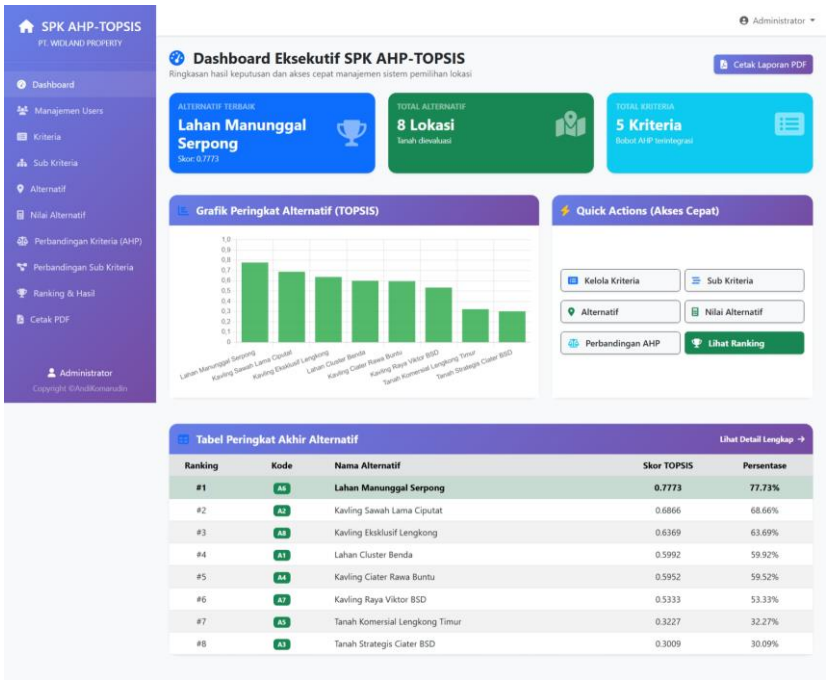
Integrasi metode AHP dan TOPSIS dalam penelitian ini dirancang secara berurutan sebagai model hibrida, di mana AHP berperan menetapkan bobot kepentingan kriteria secara konsisten dan TOPSIS memeringkat seluruh alternatif lahan berdasarkan jarak kedekatan relatifnya terhadap solusi ideal. Berdasarkan hasil pemeringkatan akhir pada Tabel 5, Lahan Manunggal Serpong (A6) menempati peringkat pertama sebagai rekomendasi lokasi paling optimal dengan nilai preferensi 0,7770, diikuti oleh Kavling Sawah Lama Ciputat (A2) di peringkat kedua (0,6864) dan Kavling Eksklusif Lengkong (A8) di peringkat ketiga (0,6368). Penerapan kombinasi kedua metode ini terbukti efektif untuk kebutuhan seleksi lahan perumahan di PT. Widland Property karena menjaga konsistensi prioritas kriteria sekaligus menyederhanakan proses pemeringkatan apabila terjadi penambahan data alternatif lahan baru tanpa perlu mengulang perbandingan berpasangan antar-lokasi.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Akhir AHP dan TOPSIS

Peringkat	Kode	Alternatif	D+	D-	Preferensi
1	A6	Lahan Manunggal Serpong	0,0255	0,0888	0,7770
2	A2	Kavling Sawah Lama Ciputat	0,0471	0,1031	0,6864
3	A8	Kavling Eksklusif Lengkong	0,0432	0,0758	0,6368

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2234-2241

4	A1	Lahan Cluster Benda	0,0457	0,0683	0,5992
5	A4	Kavling Ciater Rawa Buntu	0,0486	0,0715	0,5954
6	A7	Kavling Raya Viktor BSD	0,0554	0,0628	0,5313
7	A5	Tanah Komersial Lengkong Timur	0,0996	0,0469	0,3200
8	A3	Tanah Strategis BSD	0,1042	0,0449	0,3011



Gambar 3. Tampilan hasil perbandingan metode AHP dan TOPSIS

3.7 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian *black-box* menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas utama—mulai dari *login*, manajemen pengguna (*users*), pengelolaan kriteria dan subkriteria, pengolahan data alternatif lahan, penilaian alternatif, perhitungan perbandingan berpasangan (AHP) dan pemeringkatan (TOPSIS), hingga fitur cetak laporan PDF menghasilkan keluaran yang sesuai dengan skenario rancangan yang ditetapkan. Sementara itu, pengujian *white-box* memastikan bahwa seluruh jalur independen pada struktur internal dan logika kode program berjalan dengan baik tanpa ditemukan adanya kesalahan (*error*)

Tabel 5. Ringkasan Hasil Pengujian

Jenis Pengujian	Cakupan	Hasil
Black Box	Seluruh fungsi modul utama sistem	Seluruh skenario berhasil (Valid)
White Box	Struktur logika & alur kode program	Seluruh jalur berjalan tanpa *error*
User Acceptance Test (UAT)	20 responden; 20 pernyataan (Admin & *User*)	89,00% (Sangat Layak)

Pada pengujian penerimaan pengguna (*User Acceptance Test/UAT*) yang melibatkan 20 responden (terdiri dari mahasiswa IT dan developer) dengan total 20 pernyataan (10 pernyataan untuk aktor admin dan 10 pernyataan untuk aktor user), diperoleh total skor aktual sebesar 1.780 dari skor maksimal ideal 2.000. Hasil kalkulasi tersebut menghasilkan persentase kelayakan keseluruhan sebesar 89,00% yang termasuk dalam kategori Sangat Layak untuk digunakan.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2234-2241

Secara keseluruhan, hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun telah berhasil menjawab permasalahan utama penelitian. Proses evaluasi lokasi lahan di PT. Widland Property menjadi terdokumentasi dengan baik di dalam basis data, subjektivitas penilaian berkurang melalui pembobotan kriteria yang terukur, dan transparansi meningkat karena tahapan perhitungan hingga pemeringkatan akhir dapat ditelusuri secara sistematis. Keputusan akhir pemilihan lokasi tetap berada pada pihak manajemen PT. Widland Property, sementara sistem berperan menyediakan rekomendasi yang objektif, konsisten, dan akurat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Lahan untuk Pembangunan Perumahan di PT. Widland Property, sistem yang dibangun terbukti mampu meningkatkan objektivitas, kemudahan, serta meminimalkan risiko kesalahan perhitungan manual melalui otomatisasi pengelolaan data kriteria, subkriteria, dan alternatif lahan. Kombinasi metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menetapkan bobot prioritas kriteria dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk menghitung nilai preferensi berhasil memeringkat kelayakan alternatif lokasi lahan secara akurat dan terukur. Selain itu, sistem dinyatakan berfungsi dengan baik dan sangat layak digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan strategis di PT. Widland Property, yang dibuktikan oleh keberhasilan seluruh skenario pada pengujian *Black Box* dan *White Box* serta perolehan skor kelayakan *User Acceptance Test* (UAT) sebesar 89,00%.

REFERENCES

Aditia, R., Supriyono, S., Hamka, M., & Mustafidah, H. (2025). Sistem pendukung keputusan kelayakan kenaikan pangkat tenaga kependidikan menggunakan metode AHP-TOPSIS. Remik, 9(1), 242–253. https://doi.org/10.33395/remik.v9i1.14285

Fatihah, N. H., Mahdi, M., & Salahuddin, S. (2024). Sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi perumahan menggunakan metode TOPSIS (Studi kasus: Kota Lhokseumawe). Jurnal Teknologi Rekayasa Informasi dan Komputer, 7(1), 49. https://doi.org/10.30811/jtrik.v7i1.7525

Hadi, N., Nugraha, B., & Zulfadhilah, M. (2023). Sistem pendukung keputusan pemilihan calon ketua HIMA dengan menggunakan metode TOPSIS. Jurnal INTEKNA, 23(2). http://ejurnal.poliban.ac.id/index.php/intekna/issue/archive

Isyriyah, L., Zaza, A., Fandin, S., & Maulidi, R. (2024). Sistem pendukung keputusan penentuan lokasi usaha kuliner menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika (JTMI), 10(2), 176–186. https://doi.org/10.26905/jtmi.v10i2.14791

Kriswardhana, W., Toaza, B., Esztergár-Kiss, D., & Duleba, S. (2025). Analytic hierarchy process in transportation decision-making: A two-staged review on the themes and trends of two decades. Expert Systems with Applications, 261, 125491. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.125491

Maspupah, A. (2024). Literature review: Advantages and disadvantages of black box and white box testing methods. Jurnal Techno Nusa Mandiri, 21(2), 151–162. https://doi.org/10.33480/techno.v21i2.5776

Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., & Giansyah, Q. A. (2023). Pengujian black box dan white box sistem informasi parkir berbasis web. Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi, 1(1), 1–16.

Syarif, M., & Bayu Pratama, E. (2021). Implementasi waterfall sebagai metode pengembangan perangkat lunak administrasi kepegawaian pada swalayan. Jurnal Informatika Kaputama (JIK), 5(1).

Wijaya, E. K., Gaol, F. L., & Matsuo, T. (2024). The decision-support modeling with Fuzzy Analytic Hierarchy Process (AHP) to determine the career path for bachelor informatics students. Emerging Science Journal, 8(1), 153–168. https://doi.org/10.28991/ESJ-2024-08-01-011

Yashinta Dewi, & Deded Chandra. (2025). Analisis perkembangan dan kesesuaian lahan permukiman terhadap RTRW Kota Padang Panjang. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10(3). https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.31403