

VALUE BASED DECISION PADA FASILITAS DIFABEL TUNANETRA DI DKI JAKARTA

VALUE BASED DECISION ON FACILITIES FOR THE VISUALLY IMPAIRED PERSONS IN DKI JAKARTA

Irfan Amrullah¹, Rafli²

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti, I. Letjen S. Parman No.1 Kampus A, RT.6/RW.16, Grogol, Kec. Grogol Petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440, Indonesia

Email: rafli@trisakti.ac.id

Received: 06 Februari 2025 Revised: 18 April 2025 Accepted: 01 Juli 2025 Published: 03 Juli 2025

ABSTRAK

Transportasi umum di DKI Jakarta harus memastikan aksesibilitas yang optimal bagi penyandang disabilitas, termasuk tunanetra. Salah satu fasilitas utama yang mendukung mobilitas tunanetra adalah guiding block, namun penggunaannya sering kali tidak maksimal akibat desain yang tidak konsisten, kurangnya pemeliharaan, serta pemasangan yang tidak merata. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menentukan alternatif terbaik dalam optimalisasi fasilitas difabel tunanetra menggunakan pendekatan Value Based Decision Making (VBDM) dan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Dengan melakukan observasi, wawancara, serta survei kepada pemangku kepentingan terkait, penelitian ini mengidentifikasi empat kriteria utama: Kemudahan Akses, Kemudahan Informasi, Kesetaraan Penggunaan Ruang, dan Keselamatan. Hasil analisis AHP menunjukkan bahwa Keselamatan merupakan faktor paling dominan dalam optimalisasi fasilitas dengan bobot tertinggi sebesar 0,4675, diikuti oleh Kemudahan Akses (0,2286), Kesetaraan Penggunaan Ruang (0,2002), dan Kemudahan Informasi (0,1035). Dengan demikian, penelitian ini merekomendasikan perbaikan desain guiding block, penerapan teknologi pendukung seperti peta taktil dan signage audio, serta peningkatan implementasi kebijakan aksesibilitas guna meningkatkan kemandirian dan keselamatan tunanetra dalam menggunakan transportasi umum.

Kata kunci: Aksesibilitas, Analytic Hierarchy Process, Guiding Block, Tunanetra, Value Based Decision Making

ABSTRACT

Public transportation in DKI Jakarta must ensure optimal accessibility for people with disabilities, including the visually impaired. One of the key facilities supporting their mobility is the guiding block, but its usage is often suboptimal due to inconsistent design, lack of maintenance, and uneven installation. This study aims to evaluate and determine the best alternative for optimizing facilities for visually impaired individuals using the Value Based Decision Making (VBDM) approach and the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. Through observations, interviews, and surveys with relevant stakeholders, this research identifies four main criteria: Accessibility, Information Ease, Spatial Equity, and Safety. The AHP analysis results indicate that Safety is the most dominant factor in optimizing facilities, with the highest weight of 0.4675, followed by Accessibility (0.2286), Spatial Equity (0.2002), and Information Ease (0.1035). Thus, this study recommends improving guiding block design, implementing assistive technologies such as tactile maps and audio signage, and enhancing accessibility policy enforcement to improve the independence and safety of visually impaired individuals in public transportation.

Keywords: Accessibility, Analytic Hierarchy Process, Guiding Block, Value Based Decision Making, Visually Impaired

PENDAHULUAN

Aksesibilitas transportasi umum bagi penyandang disabilitas, khususnya tunanetra, merupakan aspek penting dalam mewujudkan sistem transportasi yang inklusif. Regulasi di Indonesia, seperti UU No. 8 Tahun 2016 dan Permenhub No. 98 Tahun 2017, mewajibkan penyediaan fasilitas transportasi ramah difabel, termasuk *guiding block* sebagai jalur navigasi bagi tunanetra (Permen PUPR No. 14 Tahun 2017). Namun, implementasinya masih menghadapi kendala seperti desain yang tidak konsisten, kurangnya perawatan, dan pemasangan yang tidak merata.

Penelitian sebelumnya oleh Indrashanty dan Legowo (2016) telah mengkaji permasalahan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas di ruang publik dan transportasi umum. Therawati dan Rusdiati (2019) menemukan bahwa shelter BRT di Semarang masih belum ramah bagi penyandang disabilitas akibat infrastruktur yang tidak sesuai standar. Propiona (2021) meneliti implementasi fasilitas publik di DKI Jakarta dan mengungkapkan bahwa, meskipun beberapa fasilitas telah tersedia, masih terdapat kendala dalam hal standar dan pemerataan implementasi. Sementara itu, Bonita dan Lukman (2022) mengevaluasi aksesibilitas tunanetra di Plaza Transit Stasiun Tanah Abang dan menemukan bahwa jalur *guiding block* yang tidak berkesinambungan menghambat navigasi tunanetra. Studi-studi ini mengindikasikan bahwa meskipun regulasi telah mengatur penyediaan fasilitas aksesibilitas, implementasi di lapangan masih memerlukan perbaikan dan penyempurnaan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa permasalahan utama aksesibilitas transportasi umum bagi tunanetra meliputi implementasi yang belum optimal serta pemeliharaan fasilitas yang kurang memadai. Evaluasi efektivitas *guiding block* menjadi langkah penting dalam

meningkatkan aksesibilitas bagi tunanetra di Jakarta (Pangesti dan Abdillah, 2023). Pendekatan *Value Based Decision Making* (VBDM) digunakan untuk mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi aksesibilitas (Noviyanti dkk., 2022). Seperti penelitian sebelumnya oleh Murdiyanto (2017) dan ButarButar dkk. (2023), metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) diterapkan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Berdasarkan permasalahan dan teori yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi desain dan efektivitas penggunaan *guiding block* dalam menunjang mobilitas tunanetra di DKI Jakarta. Selain itu, penelitian ini juga akan menganalisis kriteria yang paling berpengaruh dalam optimalisasi fasilitas aksesibilitas menggunakan pendekatan *Value Based Decision Making* dan metode *Analytic Hierarchy Process*. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih komprehensif bagi pemangku kebijakan dalam meningkatkan aksesibilitas transportasi bagi tunanetra di Jakarta.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan rasional, empiris, dan sistematis, dengan menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif untuk mengevaluasi kondisi *guiding block* pada halte Transjakarta Stasiun Jatinegara yang terintegrasi dengan Stasiun Kereta Api Jatinegara.

Tahap awal penelitian diawali dengan studi literatur, mencakup jurnal, buku, dan regulasi terkait desain serta pemasangan *guiding block* guna memahami standar aksesibilitas yang diharapkan. Selanjutnya, dilakukan evaluasi kondisi *guiding block* di lapangan, dengan membandingkan kondisi aktual dengan standar yang berlaku untuk mengidentifikasi kekurangan serta merumuskan rekomendasi perbaikan.

Analisis dilakukan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, dengan mengumpulkan data kriteria dan alternatif melalui survei dan wawancara dengan narasumber yang terdiri dari penyandang tunanetra serta pembuat kebijakan terkait. Melalui pendekatan ini, penelitian dapat mengidentifikasi alternatif terbaik dalam optimalisasi *guiding block* dengan mempertimbangkan nilai dan kebutuhan pengguna guna meningkatkan mobilitas penyandang disabilitas.

Setelah melakukan observasi kondisi *existing guiding block*, dilakukan evaluasi desain dan pemasangan untuk menilai kesesuaian dengan standar aksesibilitas yang berlaku (Tokuda dkk., 2008). Evaluasi ini mencakup dua aspek utama:

1. Kesesuaian Desain: Meliputi elemen warna, material, dan ukuran *guiding block* yang harus memenuhi standar aksesibilitas guna mendukung mobilitas tunanetra.
2. Kesesuaian Pemasangan: Menilai penggunaan *warning block* dan *directional block* yang tepat untuk memastikan jalur yang aman dan mudah diikuti oleh pengguna tunanetra.

Selain mengidentifikasi ketidaksesuaian, evaluasi ini juga menyusun rekomendasi perbaikan guna meningkatkan keamanan dan kenyamanan bagi penyandang tunanetra dalam bermobilitas.

Untuk memastikan relevansi alternatif yang digunakan dan validitas hasil penelitian, digunakan kriteria aksesibilitas berdasarkan prinsip desain universal, sebagaimana tercantum dalam Pasal 5, Ayat (1) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14 Tahun 2017 tentang persyaratan kemudahan gedung. Kriteria aksesibilitas yang digunakan dalam *Value Based Decision Making (VBDM)* meliputi:

1. Kemudahan Akses: Sejauh mana *guiding block* dapat diakses oleh tunanetra tanpa hambatan fisik yang

mengganggu mobilitas (Maisel dkk., 2021).

2. Kemudahan Informasi: Kejelasan informasi yang diberikan oleh *guiding block* dalam membantu tunanetra menavigasi lingkungan sekitar (Furwasyih dkk., 2023).
3. Kesetaraan Penggunaan Ruang: Keseluruhan desain *guiding block* yang inklusif sehingga dapat digunakan oleh seluruh penyandang disabilitas tanpa diskriminasi (Sativa dan Bactiar, 2020).
4. Keselamatan: Evaluasi terhadap pemasangan *guiding block* untuk memastikan tidak menimbulkan risiko bagi pengguna tunanetra, seperti jalur yang terputus atau adanya rintangan di sekitarnya (Tokuda dkk., 2008).

Kriteria ini digunakan sebagai dasar dalam *Analytic Hierarchy Process (AHP)* untuk menentukan alternatif terbaik dalam optimalisasi fasilitas *guiding block* bagi tunanetra di DKI Jakarta.

Berdasarkan 4 kriteria penelitian, dari penelitian terdahulu alternatif yang dapat dilakukan sebagai optimalisasi fasilitas transportasi umum bagi penyandang tunanetra dapat berupa penambahan fasilitas pendukung, fasilitas pendamping, dan penggunaan fasilitas pengganti sebagai pelengkap *guiding block* yang telah tersedia.

1. Penambahan Fasilitas Pendukung

Fasilitas pendukung bertujuan untuk meningkatkan efektivitas *guiding block* tanpa menggantikannya. Elemen tambahan ini membantu tunanetra dalam mengakses dan menavigasi lingkungan transportasi umum dengan lebih baik. Alternatif yang dapat diterapkan meliputi:

- a. Peta Taktil (*Tactile Maps*): Peta timbul yang dapat diraba, dipasang di area strategis seperti pintu masuk stasiun atau terminal, untuk membantu tunanetra memahami tata letak fasilitas dan jalur perjalanan.
- b. *Signage Audio*: Sistem informasi suara yang memberikan panduan navigasi di

halte, stasiun, dan di dalam transportasi umum, membantu tunanetra mengenali lokasi, rute, serta pemberhentian yang dilalui.

2. Penambahan Fasilitas Pendamping

Fasilitas pendamping mencakup layanan yang mendukung mobilitas tunanetra dengan menyediakan bantuan langsung dari petugas transportasi. Alternatif ini meliputi:

- a. Pelatihan Khusus bagi Staf Transportasi: Program pelatihan bagi petugas untuk membantu penyandang tunanetra dengan metode yang tepat dan sesuai dengan standar layanan inklusif.
- b. Penempatan Staf Bantuan di Titik-Titik Strategis: Staf khusus ditempatkan di area penting seperti tangga akses, pintu masuk stasiun, peron, atau di dekat *guiding block* untuk memberikan bantuan langsung bagi pengguna tunanetra.

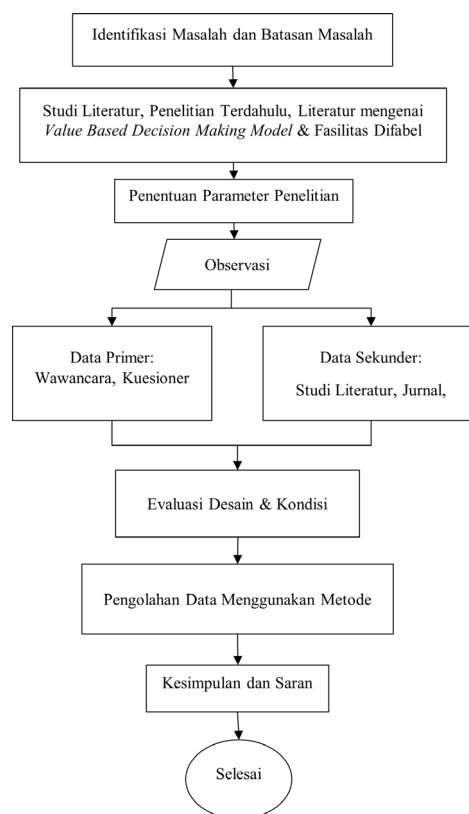
3. Penggunaan Fasilitas Pengganti

Fasilitas pengganti berfungsi sebagai solusi alternatif bagi tunanetra ketika *guiding block* tidak tersedia atau tidak memadai. Salah satu alternatif utama adalah aplikasi navigasi berbasis suara, yang memberikan petunjuk arah secara lisan untuk membantu tunanetra menavigasi ruang publik. Beberapa aplikasi yang telah tersedia dan dapat digunakan antara lain:

- a. Google Maps dengan Mode Aksesibilitas: Menyediakan petunjuk arah berbasis suara yang dirancang untuk penyandang tunanetra.
- b. PetaNetra: Aplikasi lokal yang dirancang untuk membantu tunanetra dalam memahami tata letak ruang publik dan fasilitas transportasi umum.

Tahapan dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Tahapan penelitian ini dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengoptimalkan fasilitas *guiding block* bagi tunanetra di DKI Jakarta. Melalui kombinasi studi literatur, observasi kondisi eksisting di

lapangan, analisis menggunakan metode AHP, serta wawancara dengan pihak terkait, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan solusi yang tidak hanya memenuhi standar aksesibilitas, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini berfokus pada pertanyaan berikut:

- a. Apa saja kriteria yang menentukan optimalisasi fasilitas bagi difabel tunanetra di DKI Jakarta?
- b. Bagaimana desain *guiding block* yang optimal dan alternatif terbaik dalam meningkatkan aksesibilitas tunanetra?

2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengidentifikasi kriteria utama dalam optimalisasi fasilitas difabel tunanetra di DKI Jakarta.
- b. Mengevaluasi desain *guiding block* serta menentukan alternatif terbaik

untuk meningkatkan aksesibilitas tunanetra.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk memperoleh informasi yang komprehensif mengenai kondisi *guiding block* dan aksesibilitas tunanetra di transportasi umum. Metode pengumpulan data mencakup:

- a. Observasi Langsung: Dilakukan di halte Transjakarta Stasiun Jatinegara yang terintegrasi dengan Stasiun Kereta Api Jatinegara untuk mengevaluasi kesesuaian desain dan pemasangan *guiding block* dengan standar yang berlaku.
- b. Studi Literatur: Mengkaji regulasi, jurnal, dan buku yang relevan mengenai standar aksesibilitas dan desain *guiding block* guna memahami parameter evaluasi yang digunakan, seperti penelitian Prayoga dkk. (2023).
- c. Wawancara: Dilakukan dengan pemangku kepentingan, termasuk penyandang tunanetra, ahli aksesibilitas, dan perencana infrastruktur, untuk memperoleh perspektif terkait efektivitas *guiding block* dalam mendukung mobilitas tunanetra.
- d. Survei Kuesioner: Digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif mengenai kriteria aksesibilitas dalam *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, dengan melibatkan responden dari berbagai latar belakang, termasuk

pengguna tunanetra dan pembuat kebijakan terkait.

4. Pengambilan Keputusan

Penelitian ini menggunakan metode analisis kuantitatif dengan *Analytic Hierarchy Process (AHP)* untuk menentukan prioritas dalam optimalisasi aksesibilitas *guiding block* bagi tunanetra. Metode AHP digunakan untuk mengolah data penelitian secara sistematis guna mencapai kesimpulan yang objektif.

Dalam proses pengambilan keputusan, diterapkan skala Saaty sebagai alat bantu dalam menilai tingkat kepentingan setiap kriteria (Saaty, 2008). Tahapan analisis dengan metode AHP meliputi:

- a. Menyusun Hirarki Keputusan: Hierarki ditentukan berdasarkan identifikasi masalah dan solusi yang diinginkan.
- b. Menetapkan Prioritas Elemen: Dilakukan dengan menyusun matriks perbandingan berpasangan, di mana elemen-elemen dibandingkan secara berpasangan berdasarkan tingkat kepentingannya dalam kriteria yang telah ditetapkan.
- c. Membuat Matriks Perbandingan: Setiap elemen dalam matriks diberi nilai berdasarkan tingkat kepentingan relatifnya menggunakan skala Saaty yang diimplementasikan pada buku Kusrini (2017) “Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan”. Skala yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Skala Perbandingan Secara Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen yang sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang esensial atau sangat penting dibanding elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak lebih penting dari elemen lainnya
2, 4, 6, 8, 10	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan

5. Sintesis

Untuk menyusun keseluruhan prioritas dari perbandingan berpasangan, langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- a. Menjumlahkan nilai-nilai di setiap kolom dalam matriks.
- b. Membagi setiap nilai kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk mendapatkan nilai matriks normalisasi.
- c. Menjumlahkan nilai-nilai di setiap baris, lalu membaginya dengan jumlah elemen untuk memperoleh rata-rata dari setiap baris.

6. Mengukur Konsistensi

Dalam proses pengambilan keputusan, sangat penting untuk mengukur tingkat konsistensi. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- a. Setiap nilai di kolom pertama dikalikan dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai di kolom kedua dikalikan dengan prioritas relatif elemen kedua, dan begitu seterusnya.
- b. Menjumlahkan setiap nilai di barisnya.
- c. Hasil penjumlahan baris kemudian dibagi dengan prioritas relatif elemen yang sesuai.
- d. Hasil bagi di atas kemudian dijumlahkan dengan banyaknya elemen

yang ada, hasil disebut λ_{max} atau *eigen value*.

7. Menghitung Nilai Consistency Index (CI)

Nilai *Consistency Index* (CI) dihitung menggunakan Persamaan (1) di bawah ini.

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:
 λ_{max} = *eigen value*
 n = banyaknya kriteria

8. Menghitung Nilai Consistency Ratio (CR)

Nilai *Consistency Ratio* (CR) dihitung menggunakan Persamaan (2) di bawah ini.

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:
 CI = *Consistency Index*
 IR = *Indeks Random Consistency*

Matriks dianggap konsisten dan evaluasinya valid jika nilai CR kurang dari atau sama dengan 0,1. Nilai IR dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks *Random Consistency*

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

9. Konsistensi

Matriks dianggap konsisten dan evaluasinya valid jika nilai CR kurang dari atau sama dengan 0,1. Sebaliknya, jika CR melebihi 0,1, perlu dilakukan perbaikan pada evaluasi data matriks perbandingan berpasangan. Namun, dalam kasus respon kelompok, CR dapat dilonggarkan hingga 0,2 untuk mengakomodasi masukan dari non-ahli (Ho dkk., 2005).

10. Analisis dan Pembahasan

Setelah observasi dilakukan evaluasi kondisi *guiding block* dilakukan berdasarkan hasil observasi yang telah diperoleh. Evaluasi ini mencakup perbandingan antara desain *guiding block* dengan standar internasional ISO 23599:2012, serta penilaian pemasangannya dengan mengacu pada *Guidebook for the Proper Installation of Tactile Ground Surface* untuk membuktikan bahwa hipotesis awal mengenai fasilitas yang kurang optimal benar. Selanjutnya, apabila data kriteria dan alternatif yang sudah didapatkan dari survei dan wawancara dengan narasumber dinyatakan konsisten maka data tersebut

dapat dianalisis dan dilihat fasilitas apa yang menjadi peringkat pilihan berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan.

11. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan ditetapkan alternatif fasilitas yang terpilih menjadi prioritas dalam optimalisasi fasilitas difabel tunanetra di DKI Jakarta. Kesimpulan ini mempertimbangkan tujuan dari penelitian dan pendapat responden yang menjadi dasar pengambilan keputusan. Urutan peringkat disusun berdasarkan bobot yang diterima alternatif dari hasil analisis perhitungan bobot yang diperoleh dari pendapat responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penentuan Kriteria

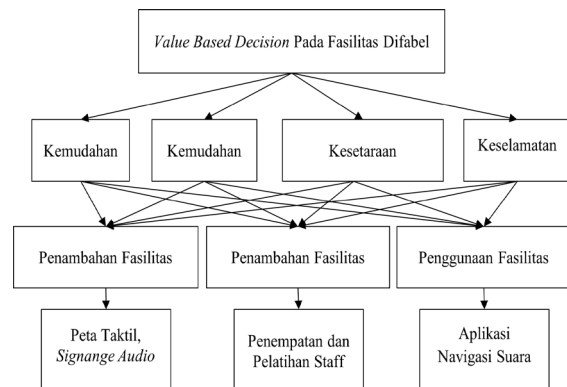
Ada beberapa kriteria aksesibilitas yang dapat digunakan dalam *value based decision* diambil dari prinsip desain universal sesuai dengan Pasal 5, Ayat (1) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14 Tahun 2017 (Indonesia). Kriteria yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Penelitian

No.	Kriteria
1.	Kemudahan Akses
2.	Kemudahan Informasi
3.	Kesetaraan Penggunaan Ruang
4.	Keselamatan

2. Penyusunan Hirarki

Kriteria akan disusun dalam dua level. Level pertama (Level 0) adalah tujuan utama penelitian, yaitu memilih alternatif fasilitas yang dapat diimplementasikan untuk mengoptimalkan fasilitas bagi difabel tunanetra di DKI Jakarta. Sedangkan Level 1 terdiri dari kriteria fasilitas, dan Level 2 berisi alternatif fasilitas yang dipertimbangkan untuk digunakan. Struktur hirarki pemilihan alternatif fasilitas untuk optimalisasi fasilitas difabel tunanetra di DKI Jakarta dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hirarki Penelitian

3. Perhitungan Unsur-Unsur Bobot Elemen Kriteria dan Alternatif

Perhitungan unsur-unsur bobot elemen kriteria dan alternatif ini menggunakan data hasil kuesioner yang sudah diisi responden. Data yang didapatkan merupakan hasil olahan matriks berpasangan pada kriteria dan alternatif terhadap masing-masing

kriteria yang diolah menggunakan perhitungan rata-rata geometrik dimana hasil yang ditunjukkan berupa matriks yang sudah dinormalisasi. Berikut rekapitulasi hasil matriks yang diperoleh, Tabel 4 menunjukkan hasil normalisasi matriks Kriteria.

Tabel 4. Perhitungan Unsur-Unsur Bobot Elemen Kriteria

Kriteria	Kemudahan Akses	Kemudahan Informasi	Kesetaraan Penggunaan Ruang	Keselamatan	Jumlah	Rata-Rata
Kemudahan Akses	0.22	0.25	0.24	0.20	0.91	0.2286876
Kemudahan Informasi	0.07	0.08	0.14	0.12	0.41	0.1035004
Kesetaraan Penggunaan Ruang	0.15	0.33	0.16	0.17	0.80	0.2002420
Keselamatan	0.56	0.33	0.47	0.51	1.87	0.4675698
Jumlah	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00

Hasil normalisasi matriks Alternatif terhadap Kriteria 1 (Kemudahan Akses)

ditunjukkan pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Perhitungan Unsur-Unsur Bobot Elemen Alternatif Terhadap Kriteria Kemudahan Akses

Alternatif	Fasilitas Pendukung	Fasilitas Pendamping	Fasilitas Pengganti	Jumlah	Rata-Rata
Fasilitas Pendukung	0.47	0.54	0.40	1.42	0.4733620
Fasilitas Pendamping	0.22	0.25	0.33	0.81	0.2691178
Fasilitas Pengganti	0.31	0.20	0.26	0.77	0.2575200
Jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00

Hasil normalisasi matriks Alternatif terhadap Kriteria 2 (Kemudahan Informasi)

ditunjukkan pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Perhitungan Unsur-Unsur Bobot Elemen Alternatif Terhadap Kriteria Kemudahan Informasi

Alternatif	Fasilitas Pendukung	Fasilitas Pendamping	Fasilitas Pengganti	Jumlah	Rata-Rata
Fasilitas Pendukung	0.41	0.45	0.35	1.21	0.4027711
Fasilitas Pendamping	0.33	0.36	0.43	1.12	0.3748201
Fasilitas Pengganti	0.26	0.18	0.22	0.67	0.2224086
Jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00

Hasil normalisasi matriks Alternatif Penggunaan Ruang) ditunjukkan pada terhadap Kriteria 3 (Kesetaraan Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Perhitungan Unsur-Unsur Bobot Elemen Alternatif Terhadap Kriteria Kesetaraan Penggunaan Ruang

Alternatif	Fasilitas Pendukung	Fasilitas Pendamping	Fasilitas Pengganti	Jumlah	Rata-Rata
Fasilitas Pendukung	0.47	0.58	0.36	1.41	0.4701875
Fasilitas Pendamping	0.22	0.27	0.41	0.89	0.2981825
Fasilitas Pengganti	0.31	0.15	0.23	0.69	0.2316299
Jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00

Hasil normalisasi matriks Alternatif Keselamatan) ditunjukkan pada Tabel 8 di terhadap Kriteria 4 (Kesetaraan bawah ini.

Tabel 8. Perhitungan Unsur-Unsur Bobot Elemen Alternatif Terhadap Kriteria Kesetaraan Keselamatan

Alternatif	Fasilitas Pendukung	Fasilitas Pendamping	Fasilitas Pengganti	Jumlah	Rata Rata
Fasilitas Pendukung	0.35	0.35	0.35	1.05	0.3488954
Fasilitas Pendamping	0.47	0.47	0.46	1.39	0.4643577
Fasilitas Pengganti	0.18	0.19	0.19	0.56	0.1867468
Jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00

4. Menguji nilai CI dan CR

Tahap selanjutnya adalah menguji konsistensi CI dan CR pada masing-masing kriteria. Berikut contoh perhitungan CI:

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1}$$

$$CI = \frac{(3.0001599 - 3)}{3 - 1}$$

$$= 0,0000799$$

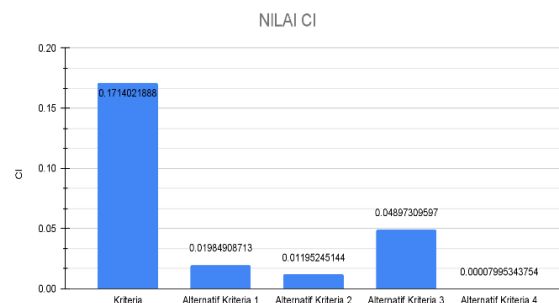
Berikut contoh perhitungan CR:

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

$$CR = \frac{0.0000799}{0.58}$$

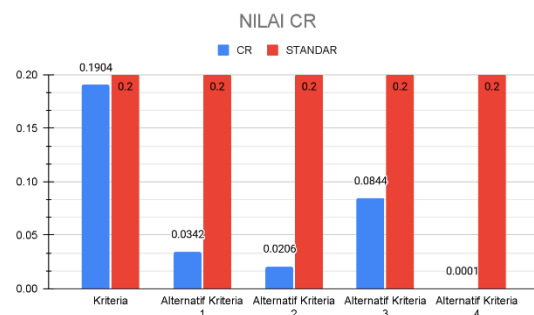
$$= 0,0001378 < 0,2$$

Rekapitulasi nilai CI untuk semua kriteria dan alternatif dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rekapitulasi Nilai CI

Rekapitulasi nilai CR untuk semua kriteria dan alternatif dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rekapitulasi Nilai CR

Berdasarkan gambar 3 dan 4 didapatkan nilai CI dan CR < 0.2 ini berarti data tersebut sudah konsisten dan valid, sehingga data tersebut dapat digunakan untuk proses selanjutnya, yaitu pengambilan keputusan.

5. Peringkat Fasilitas Alternatif

Tahap terakhir adalah pemilihan fasilitas alternatif dimana penilaian setiap responden terhadap kesesuaian alternatif

dengan kriteria dianalisis untuk menentukan alternatif yang paling tepat dengan nilai tertinggi. Rata-rata penilaian masing-masing kriteria dikalikan dengan rata-rata masing-masing alternatif terhadap kriteria terkait kemudian dijumlahkan satu sama lain sehingga didapatkan peringkat dari fasilitas alternatif. Hasil peringkat masing-masing kriteria yang didapatkan dari perhitungan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Peringkat Masing-Masing Kriteria

Peringkat	Kriteria	Rata-Rata
1	Keselamatan	0.4675698256
2	Kemudahan Akses	0.2286876288
3	Kesetaraan Penggunaan Ruang	0.2002420849
4	Kemudahan Informasi	0.1035004606

Hasil peringkat masing-masing kriteria yang didapatkan dari perhitungan

dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 10. Peringkat Masing-Masing Alternatif

Peringkat	Alternatif	Rata Rata
1	Fasilitas Pendukung	0.4072233777
2	Fasilitas Pendamping	0.3771663425
3	Fasilitas Pengganti	0.2156102798

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan alternatif terbaik dalam optimalisasi fasilitas difabel tunanetra di DKI Jakarta, dengan fokus pada empat kriteria utama: Kemudahan Akses, Kemudahan Informasi, Kesetaraan Penggunaan Ruang, dan Keselamatan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Fasilitas Pendukung, seperti *signage audio* dan peta taktil, merupakan pilihan optimal karena dapat mengatasi kendala pada *guiding block* yang rusak dan terhalang rintangan di trotoar. Fasilitas Pendukung ini juga meningkatkan kemandirian tunanetra, memenuhi standar aksesibilitas, dan sesuai dengan regulasi yang ada. Berdasarkan analisis, Fasilitas Pendukung memperoleh nilai tertinggi dengan 0,4072234, diikuti

oleh Fasilitas Pendamping dan Fasilitas Pengganti. Diharapkan implementasi fasilitas ini dapat memperbaiki aksesibilitas tunanetra di DKI Jakarta secara efektif.

Dalam penelitian ini, terdapat keterbatasan subjek yakni tidak memperhitungkan banyaknya pejalan kaki yang menggunakan sarana transportasi umum khususnya difabel tunanetra di Halte Transjakarta yang Terintegrasi dengan Stasiun Jatinegara, dan objek penelitian hanya mencakup *guiding block* yang terdapat pada stasiun tersebut.

Penelitian ini dibuat dengan harapan dapat menjadi studi lebih lanjut bagi peneliti selanjutnya dan pembuat kebijakan terkait untuk dapat mengoptimalkan sarana transportasi umum yang sudah ada agar pengguna difabel tunanetra dapat menikmati pengalaman baik dalam menggunakan

layanan transportasi umum Transjakarta; seperti mencari variabel yang lebih spesifik terkait aksesibilitas serta kebutuhan tunanetra dan menambahkan wawancara kualitatif dengan para ahli di bidang tersebut yang memahami kebutuhan penyandang disabilitas tunanetra. Diperlukan juga untuk memastikan responden memahami tujuan penelitian agar jawaban yang diberikan lebih relevan untuk mengambil keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bonita, T. dan Lukman, A. L. (2022). Evaluasi Aksesibilitas Bagi Tunanetra di Plaza Transit Stasiun Tanah Abang. *Jurnal RiSa (Riset Arsitektur)*, 6(1), 1–19.
- ButarButar, F. T. S., Mardiaman, dan Hariyadi, E. S. (2023). Analisis Identifikasi Aspek K3L dalam Proyek Konstruksi Menggunakan Metoda Analytical Hierarchy Process (AHP). *Menara : Jurnal Teknik Sipil*, 18(2), 115-121.
- Furwasyih, D., Sunesni, Suci, R. M., Yolandha, R., Marlina, R., Zaihan, R. R., Edyyul, I. A., dan Padma, J. (2023). Audiobook Kesehatan Ibu dan Anak sebagai Media Konseling Kesehatan Ibu dan Anak pada Disabilitas Netra. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(4), 1447–1461.
- Ho, D., Newell, G., dan Walker, A. (2005). The Importance of Property-specific Attributes in Assessing CBD Office Building Quality. *Journal of Property Investment and Finance*, 23(5), 424–444.
- Indrashanty, A. dan Legowo S., P. (2016). Aksesibilitas dan Mobilitas Transportasi di Provinsi Bengkulu dalam Konteks Negara Maritim dan Penguatan Daerah Tertinggal. *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda*, 14(2), 95–104.
- International Organization for Standardization. (2012). *ISO 23599:2019 about Guidelines For the Provision of Tactile Walking Surface Indicators*.
- Kementerian Perhubungan. (2017). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2017 tentang Penyediaan Aksesibilitas pada Pelayanan Jasa Transportasi Publik Bagi Pengguna Jasa Berkebutuhan Khusus*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2017 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung*.
- Kusrini. (2017). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Maisel, J. L., Choi, J., dan Ranahan, M. E. (2021). Factors Influencing Fixed-route Transit Decision-making: Exploring Differences by Disability and Community Type. *Journal of Public Transportation*, 23(1), 1–14.
- Murdiyanto, F. (2017). Analisis Pembobotan Kriteria Pelayanan Terminal Tipe B Jawa Tengah dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus Terminal Kabupaten Demak dan Terminal Kabupaten Banjarnegara). *Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan*.
- Noviyanti, E., Wibowo, K., dan Faiqun, M. (2022). Analisis Value Engineering pada Proyek Perumahan Pesona Griya Asri di Kabupaten Kudus. *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 17(1), 1–8.
- Pangesti, R. D. dan Abdillah, R. A. (2023). Penerapan Guiding Block bagi Tuna Netra Jalur Pedestrian. *Bangun Rekaprima*, 9(1), 99-105.

Value Based Decision (Amrullah/ hal. 236-247)

- Pemerintah Indonesia. (2016). *Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas*.
- Prayoga, D., Aliyah, I., dan Widodo, C. E. (2023). Evaluasi Pemenuhan Kebutuhan Aksesibilitas Jalur Pedestrian bagi Penyandang Disabilitas di Kawasan Pumpunan Moda CSW ASEAN. *Jurnal Desa-Kota (Perencanaan Wilayah, Kota, dan Pemukiman)*, 5(2), 12–27.
- Propiona, J. K. (2021). Implementasi Aksesibilitas Fasilitas Publik Bagi Penyandang Disabilitas. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 10, 1–18
- Saaty, T. L. (2008). Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *International Journal Services Sciences*, 1(1), 83-98.
- Sativa dan Bactiar, Y. B. (2020). Kajian terhadap Aksesibilitas Fisik bagi Tunanetra dan Tunadaksa di Gedung LPPMP UNY. *INERSIA*, 16(1), 85–91.
- Therawati, C. A. dan Rusdarti. (2019). Analisis Pelayanan Publik Bidang Transportasi untuk Difabel di Kota Semarang. *EFFICIENT Indonesian Journal of Development Economics*, 2(2), 387–394.
- Tokuda, K., Mizuno, T., Nishidate, A., Arai, K., dan Aoyagi, M. (2008). Guidebook for the Proper Installation of Tactile Ground Surface Indicators (Braille Blocks): Common Installation Errors. *International Association of Traffic and Safety Sciences April*.