
**FAKTOR KERAMAHAN PEJALAN KAKI DENGAN PENDEKATAN TRANSPORT
DEMAND OMOTENASHI**

Taufik Ismail

Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara Indonesia

tafita1502@gmail.com

ARTIKEL INFO:

Diterima:

27 Februari 2023

Direvisi:

06 Maret 2023

Disetujui:

07 Maret 2023

ABSTRAK

Kegiatan transportasi memiliki dampak yang demikian banyak terkait dengan pengembangan berkelanjutan masyarakat. Beberapa target dari transportasi berkelanjutan adalah mengembangkan infrastruktur, menyediakan akses sistem transportasi, serta menyediakan akses universal menuju ruang hijau dan publik bagi seluruh kalangan tidak terkecuali bagi pejalan kaki. Namun peminat dan pengguna pejalan kaki masih minim di beberapa kota besar. Penelitian ini berusaha mengidentifikasi faktor – faktor yang membentuk unsur keramahan pada pejalan kaki dengan pendekatan Transport Demand Omotenashi. Pembobotan pengaruh faktor dalam membentuk nilai keramahan pejalan kaki akan dianalisis dengan Analytic Hierarchy Process. Responden yang dipilih terdiri atas instansi akademisi dan praktisi yang memiliki kapasitas dalam menilai bobot kriteria keramahan pejalan kaki. Penelitian ini mengungkapkan bahwa tingkat keramahan pejalan kaki dipengaruhi oleh unsur pedestrian untuk wisatawan (0,302), kenyamanan personal (0,234), geometrik penyeberangan (0,144), fasilitas pejalan kaki (0,139), geometrik jalur pejalan kaki (0,099), dan kinerja jalur pejalan kaki (0,082).

Kata kunci : Proses Hierarki Analitik, Permintaan Transportasi Omotenashi, Walkability

PENDAHULUAN

Kegiatan transportasi memiliki dampak yang demikian banyak terkait dengan pengembangan berkelanjutan masyarakat. Perserikatan Bangsa – Bangsa (PBB) melalui The 2030 Agenda for Sustainable Development Goals (United Nations, 2015) telah meluncurkan 17 tujuan pengembangan berkelanjutan dengan 169 target yang diantaranya memiliki relevansi dengan peran sistem transportasi (Nabila and SHIMIZU 2017). Beberapa target dari Perserikatan Bangsa – Bangsa terkait transportasi berkelanjutan adalah mengembangkan infrastruktur, menyediakan akses sistem transportasi, serta menyediakan akses universal menuju ruang hijau dan publik bagi seluruh kalangan tidak terkecuali bagi pejalan kaki.

Pengguna pejalan kaki masih minim di beberapa kota besar. Penyebab orang – orang tidak memilih untuk berjalan kaki antara lain seperti konektivitas ruas trotoar yang tidak baik, pencahayaan yang minim pada trotoar di malam hari, serta ketiadaan fasilitas pejalan kaki untuk beristirahat seperti tempat duduk (NZ Transport Agency, 2009). Untuk menilai faktor – faktor tersebut tentunya diperlukan suatu metode yang terukur dan dapat menjelaskan tingkat keramahan pejalan kaki (Agustin 2015).

(Kubota et al. 2006) mengembangkan Transport Demand Omotenashi (TDO), suatu konsep manajemen kebutuhan transportasi yang mencoba menangani permintaan pengguna transportasi

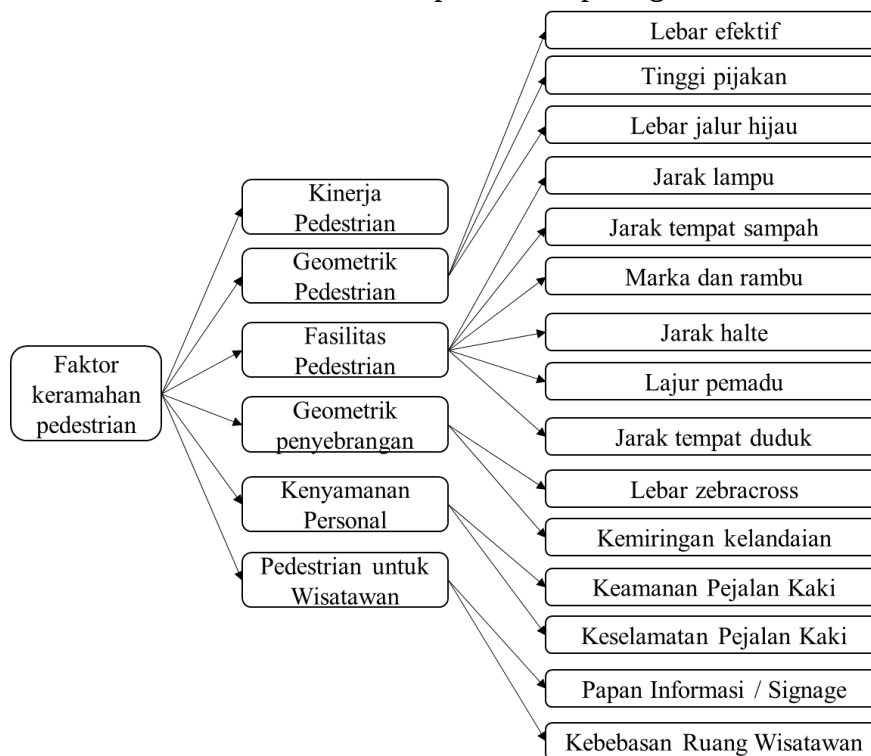
berdasarkan konsep keramahan. Namun dalam perkembangannya konsep tersebut belum memiliki kriteria yang baku sehingga memiliki potensi pengembangan sesuai dengan kebutuhan perencanaan suatu kawasan. Disisi lain, walkability erat kaitannya dalam memenuhi kebutuhan pengguna jalan untuk berjalan kaki serta memiliki unsur ramah bagi pejalan kaki (Noraffendi and Rahman 2020). turut telah mengidentifikasi faktor terkait kepuasan pejalan kaki yang terdiri atas faktor lalu lintas dan faktor wisatawan.

Penelitian ini berusaha mengidentifikasi faktor – faktor yang membentuk unsur keramahan pada pejalan kaki dengan pendekatan Transport Demand Omotenashi (Ovstedal and Ryeng 2002). Pembobotan pengaruh faktor dalam membentuk nilai keramahan pejalan kaki akan dianalisis dengan Analytic Hierarchy Process. Responden yang dipilih terdiri atas instansi akademisi dan praktisi yang memiliki kapasitas dalam menilai bobot kriteria keramahan pejalan kaki (Saaty 2008).

METODE PENELITIAN

Struktur Hirarki

Penelitian ini menggunakan metode AHP dengan tiga tingkatan komponen yaitu tujuan, kriteria, dan subkriteria. Struktur hirarki AHP dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1

Struktur hirarki AHP

(Sumber: Olahan Peneliti, 2023)

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Bobot tiap kriteria dihitung dengan metode matriks perbandingan berpasangan. Nilai sintesis matriks selanjutnya dianalisis untuk menentukan konsistensi dengan Consistency Ratio (CR) kurang dari 0,1 (Maruyama et al. 2019). Penentuan peringkat dari matriks berpasangan dilakukan dengan tingkat kepentingan dalam skala 1 s.d. 9. Selanjutnya tiap nilai tingkat kepentingan responden akan

diagregasi sehingga didapatkan nilai tingkat kepentingan berpasangan (pairwise) kombinasi (Zainol et al. 2014). Matriks perbandingan berpasangan kriteria dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria keramahan pedestrian	1. KJP	2. GJP	3. FP	4. GP	5. KP	6. PUW
1. Kinerja Jalur Pedestrian	1,000	0,512	0,528	0,527	0,380	0,466
2. Geometrik Jalur Pedestrian	1,954	1,000	0,423	0,480	0,379	0,454
3. Fasilitas Pedestrian	1,893	2,364	1,000	0,605	0,588	0,415
4. Geometrik Penyeberangan	1,898	2,082	1,653	1,000	0,319	0,350
5. Kenyamanan Personal	2,634	2,640	1,701	3,133	1,000	0,446
6. Pedestrian untuk Wisatawan	2,147	2,204	2,408	2,853	2,244	1,000
Total	11,526	10,802	7,713	8,599	4,910	3,131

(Sumber: Olahan Peneliti, 2023)

Makna nilai lebih dari satu menunjukkan bahwa salah satu kriteria memiliki tingkat kepentingan yang lebih tinggi dibandingkan dengan salah satu kriteria lainnya dan berlaku juga sebaliknya. Sebagai contoh, kriteria geometrik jalur pedestrian lebih penting 1,9254 kali dibandingkan kriteria kinerja jalur pedestrian (Iffiyah, Santoso, and Setiawan 2022). Setelah menyusun matriks perbandingan dalam tabel 4.1, maka perhitungan sintesis matriks dapat dilakukan seperti yang tersaji pada tabel 3 Proses perhitungan sintesis matriks adalah sebagai berikut:

Tabel 3

Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4	Kolom 5	Kolom 6
$\frac{1,000}{11,526}$	$\frac{0,512}{10,802}$	$\frac{0,528}{7,713}$	$\frac{0,528}{8,599}$	$\frac{0,380}{4,910}$	$\frac{0,466}{3,131}$
= 0,087	= 0,047	= 0,068	= 0,061	= 0,077	= 0,149
$\frac{1,954}{11,526}$	$\frac{1,000}{10,802}$	$\frac{0,423}{7,713}$	$\frac{0,480}{8,599}$	$\frac{0,379}{4,910}$	$\frac{0,454}{3,131}$
= 0,170	= 0,093	= 0,055	= 0,056	= 0,077	= 0,145
$\frac{1,893}{11,526}$	$\frac{2,364}{10,802}$	$\frac{1,000}{7,713}$	$\frac{0,605}{8,599}$	$\frac{0,588}{4,910}$	$\frac{0,415}{3,131}$
= 0,164	= 0,219	= 0,130	= 0,070	= 0,120	= 0,133
$\frac{1,898}{11,526}$	$\frac{2,082}{10,802}$	$\frac{1,653}{7,713}$	$\frac{1,000}{8,599}$	$\frac{0,319}{4,910}$	$\frac{0,350}{3,131}$
= 0,165	= 0,193	= 0,214	= 0,116	= 0,065	= 0,112
$\frac{2,634}{11,526}$	$\frac{2,640}{10,802}$	$\frac{1,701}{7,713}$	$\frac{3,133}{8,599}$	$\frac{1,000}{4,910}$	$\frac{0,446}{3,131}$
= 0,229	= 0,244	= 0,221	= 0,364	= 0,204	= 0,142

$\frac{2,147}{11,526}$	$\frac{2,204}{10,802}$	$\frac{2,408}{7,713}$	$\frac{2,853}{8,599}$	$\frac{2,244}{4,910}$	$\frac{1,000}{3,131}$
= 0,186	= 0,204	= 0,312	= 0,332	= 0,457	= 0,319

Tabel 4
Tabel Sintesis Matriks Kriteria

Kriteria keramahan pedestrian	1. KJP	2. GJP	3. FP	4. GP	5. KP	6. PUW	Vektor Prioritas
1. Kinerja Jalur Pedestrian	0,087	0,047	0,068	0,061	0,077	0,149	0,082
2. Geometrik Jalur Pedestrian	0,170	0,093	0,055	0,056	0,077	0,145	0,099
3. Fasilitas Pedestrian	0,164	0,219	0,130	0,070	0,120	0,133	0,139
4. Geometrik Penyeberangan	0,165	0,193	0,214	0,116	0,065	0,112	0,144
5. Kenyamanan Personal	0,229	0,244	0,221	0,364	0,204	0,142	0,234
6. Pedestrian untuk Wisatawan	0,186	0,204	0,312	0,332	0,457	0,319	0,302
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

(Sumber: Olahan Peneliti, 2023)

Nilai vektor prioritas pada tabel 4 diperoleh berdasarkan nilai rata-rata kriteria dibandingkan dengan kriteria yang lain. Perhitungan perbandingan sub kriteria memiliki cara yang sama dengan perbandingan kriteria.

Inconsistency

Tahap selanjutnya adalah perhitungan konsistensi hasil AHP dengan syarat $CR < 0,1$. Jika konsistensi tidak memenuhi syarat maka perhitungan AHP perlu diulangi kembali pada tingkat hirarki kriteria dan subkriteria. Nilai rasio diperoleh melalui perhitungan λ maksimum dengan cara berikut:

$$0,082 \begin{Bmatrix} 1,000 \\ 1,954 \\ 1,893 \\ 1,898 \\ 2,634 \\ 2,147 \end{Bmatrix} + 0,099 \begin{Bmatrix} 0,512 \\ 1,000 \\ 2,364 \\ 2,082 \\ 2,640 \\ 2,204 \end{Bmatrix} + 0,139 \begin{Bmatrix} 0,258 \\ 0,423 \\ 1,000 \\ 1,653 \\ 1,701 \\ 2,408 \end{Bmatrix} + 0,144 \begin{Bmatrix} 0,527 \\ 0,480 \\ 0,605 \\ 1,000 \\ 3,133 \\ 2,853 \end{Bmatrix} + 0,234 \begin{Bmatrix} 0,380 \\ 0,379 \\ 0,588 \\ 0,319 \\ 1,000 \\ 2,244 \end{Bmatrix} + 0,302 \begin{Bmatrix} 0,466 \\ 0,454 \\ 0,415 \\ 0,350 \\ 0,446 \\ 1,000 \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 0,511 \\ 0,612 \\ 0,878 \\ 0,916 \\ 1,534 \\ 1,967 \end{Bmatrix}$$

Selanjutnya perkalian matriks di atas dibagi berdasarkan bobot vektor prioritas kriteria:

$$\begin{array}{lll} \frac{0,511}{0,082} = 6,261 & \frac{0,612}{0,099} = 6,177 & \frac{0,878}{0,139} = 6,308 \\ \frac{0,916}{0,144} = 6,356 & \frac{1,534}{0,234} = 6,556 & \frac{1,967}{0,302} = 6,519 \end{array}$$

Kemudian dari hasil pembagian di atas dapat dihitung nilai λ maksimum dengan cara berikut:

$$\lambda \text{ maks} = \frac{6,221+6,177+6,308+6,356+6,556+6,519}{6} = 6,363 \quad (3.1)$$

Selanjutnya adalah menghitung nilai *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dengan nilai *Random Consistency* (RI) sesuai dengan ukuran matriks pada tabel 2.10. Maka dengan $n = 6$ digunakan $RI = 1,24$. Perhitungan CI dan CR adalah sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{6,363 - 6}{6 - 1} = 0,073 \quad (3.2)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,073}{1,24} = 0,059 < 0,10 \text{ OK} \quad (3.3)$$

RESULTS AND DISCUSSION

Hasil perbandingan tingkat kepentingan kriteria keramahan pejalan kaki dengan analisis *Analytic Hierarchy Process* menunjukkan bahwa kriteria dengan bobot besar adalah pedestrian untuk wisatawan (0,302), kenyamanan personal (0,234), geometrik penyeberangan (0,144), fasilitas pejalan kaki (0,139), geometrik jalur pejalan kaki (0,099), dan kinerja jalur pejalan kaki (0,082). Kriteria pedestrian untuk wisatawan memiliki bobot tertinggi. Ketersediaan papan informasi dapat menarik minat pejalan kaki untuk mengunjungi kawasan yang memiliki bangunan – bangunan cagar budaya. Pejalan kaki juga akan lebih mudah mengetahui posisi mereka sendiri maupun posisi bangunan cagar budaya sehingga mereka tidak mudah tersasar. Pada kriteria kenyamanan personal, pejalan kaki membutuhkan kondisi jalur yang kondusif dan aman dari bahaya lalu lintas kendaraan di kawasan pusat perkotaan yang cukup ramai. Geometrik penyeberangan memberikan persepsi yang ramah bagi pejalan kaki jika memberikan akses jalur trotoar yang berkesinambungan dengan adanya pelandaian dan marka penyeberangan yang baik. Fasilitas pejalan kaki yang mampu memenuhi kebutuhan pejalan kaki seperti fasilitas bangku untuk beristirahat sejenak, penerangan, dan keberadaan tempat sampah akan memberikan kesan yang ramah dan dapat menarik minat masyarakat untuk berjalan kaki. Selanjutnya geometrik pejalan kaki yang ideal serta memiliki jalur hijau akan meningkatkan nilai keramahan pada jalur pejalan kaki. Jalur hijau juga dapat berfungsi sebagai pembatas pejalan kaki dengan lalu lintas serta peneduh jalan (Tanzil and Gamal 2021). Kriteria kinerja jalur pejalan kaki memiliki bobot terendah karena masih terpenuhinya kapasitas jalur pejalan kaki pada kawasan perkotaan dalam melayani arus pejalan kaki.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa tingkat keramahan pejalan kaki dipengaruhi oleh unsur pedestrian untuk wisatawan (0,302), kenyamanan personal (0,234), geometrik penyeberangan (0,144), fasilitas pejalan kaki (0,139), geometrik jalur pejalan kaki (0,099), dan kinerja jalur pejalan kaki (0,082). Kriteria pedestrian untuk wisatawan memiliki bobot tertinggi. Ketersediaan papan informasi dapat menarik minat pejalan kaki untuk mengunjungi bangunan – bangunan cagar budaya di pusat perkotaan. Pejalan kaki juga akan lebih mudah mengetahui posisi mereka sendiri maupun posisi bangunan cagar budaya sehingga mereka tidak mudah tersasar. Kriteria kinerja jalur pejalan kaki memiliki bobot terendah karena masih terpenuhinya kapasitas jalur pejalan kaki pada kawasan pusat perkotaan dalam melayani arus pejalan kaki. Untuk memahami lebih jauh mengenai konsep Transport Demand Omotenashi maka dapat dilakukan penelitian lebih dalam terkait faktor selain keramahan yaitu kehangan dan kekeluargaan. Kehangan dan kekeluargaan masing-masing membentuk unsur interaksi sosial dan unsur saling berbagi. Kedua unsur tersebut memiliki potensi

sebagai penilaian alternatif kinerja jalur pejalan kaki atau pada moda transportasi lainnya seperti transportasi umum, sehingga dapat mewujudkan kota atau komunitas yang berkelanjutan yang memiliki sistem transportasi yang aman, terjangkau, dan mudah diakses bagi seluruh kalangan

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, I. W. (2015). Tingkat Keramahan Dalam Kemungkinan Penerapan Transportation Demand Omotenashi (Tdo) Di Kawasan Pusat Kota Malang. *Jurnal Sosial Ekonomi Pekerjaan Umum*, 7(2), 143-158. [Google Scholar](#)
- Iffiyah, K., Santoso, E. B., & Setiawan, R. P. (2022). The Quality Of Pedestrian Based On Pedestrian Environment Quality Index (Peqi) Standards In The Cultural Heritage Area Of Tunjungan Street Surabaya. *Berkala Sainstek*, 10(2), 101-108. [Google Scholar](#)
- Kubota, H., Uemura, T., Kojo, M., & Sakamoto, K. (2006). Transportation Demand Omotenashi (Tdo) An Idea And An Analysis. *Infrastructure Planning Review*, 23, 711-716. [Google Scholar](#)
- Maruyama, T., Takashima, H., Oguma, H., Nakamura, Y., Ohno, M., Utsunomiya, K., ... & Abe, M. (2019). Canagliflozin Improves Erythropoiesis In Diabetes Patients With Anemia Of Chronic Kidney Disease. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 21(12), 713-720. [Google Scholar](#)
- Nabila, A. G., & Shimizu, T. (2017). Model Development Of Pedestrian Satisfaction Index For Street Evaluation By Traffic And Non-Traffic Functions In Tourism Area. *Journal Of The Eastern Asia Society For Transportation Studies*, 12, 1038-1057. [Google Scholar](#)
- Noraffendi, B. Q. B. M., & Rahman, N. H. A. (2020, February). Tourist Expectation And Satisfaction Towards Pedestrian Walkway In Georgetown, A World Heritage Site. In *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science* (Vol. 447, No. 1, P. 012072). Iop Publishing. [Google Scholar](#)
- Ovstedal, L., & Ryeng, E. O. (2002, September). Understanding Pedestrian Comfort In European Cities: How To Improve Walking Conditions. In *European Transport Conference* (Pp. 9-11). [Google Scholar](#)
- Saaty, T. L. (2008). Decision Making With The Analytic Hierarchy Process. *International Journal Of Services Sciences*, 1(1), 83-98. [Google Scholar](#)
- Ismail, T. (2023). Faktor Keramahan Pejalan Kaki Dengan Pendekatan Transport Demand Omotenashi. *Jurnal Ekonomi, Teknologi Dan Bisnis (Jetbis)*, 2(3), 256-261. [Google Scholar](#)
- Zainol, R., Ahmad, F., Nordin, N. A., & Aripin, A. W. M. (2014, February). Evaluation Of Users' Satisfaction On Pedestrian Facilities Using Pair-Wise Comparison Approach. In *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science* (Vol. 18, No. 1, P. 012175). Iop Publishing. [Google Scholar](#)



licensed under a

Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License