

PENATAAN PEDESTRIAN BERBASIS *GREEN TRANSPORTATION* DI POLITEKNIK NEGERI MEDAN

¹Wirdatun Nafiah Putri[✉], ¹Kusumadi, ¹Tetra Oktaviani, ¹Muhamad Mabrrur,
²Sheila Hani

¹Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Medan, Indonesia

²Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia, Medan, Indonesia

Email: wirdatunputri@polmed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.46880/methoda.Vol14No3.pp361-370>

ABSTRACT

In the UI Greenmetric assessment, transportation is one of the six categories that are required for a green campus, where one of the indicators is the pedestrian path on campus (TR8). In the transportation category, Medan State Polytechnic obtained a score of 725 or 40.3% of the total maximum value of the transportation category. The unoptimal score obtained is due to the pedestrian path on campus indicator (TR8) obtaining one point with the availability of pedestrian. The addition of scores is made by pedestrian paths connected to all buildings designed for safety and convenience, and in some parts provided with disabled-friendly features. It's very important to have a pedestrian arrangement, to make Medan State Polytechnic become an environmentally friendly campus, which is the purpose of this research. The arrangement are making a pedestrian path layout that connected to the entire area of the Medan State Polytechnic Building and calculating the minimum width requirements of the pedestrian path, then making a pedestrian path layout. Pedestrian flow surveys were conducted on 5 pedestrians and 2 hallways that were considered representative of the pedestrian paths that available at Medan State Polytechnic. The results of calculations and adjusted by the provisions of the Ministry of Public Works and Public Housing 2023 on Pedestrian Technical Planning, the pedestrian path width requirement is 185 cm.

Keyword: *Pedestrian, Minimum Width Pedestrian, UI Greenmetric.*

ABSTRAK

Transportasi juga menjadi salah satu dari 6 kategori dalam penilaian UI Greenmetric sebagai syarat kampus hijau, dimana salah satu indikatornya adalah kebijakan jalur pejalan kaki di kampus (TR8). Politeknik Negeri Medan pada kategori transportasi memperoleh angka 725 atau 40,3% dari total nilai maksimum kategori transportasi. Belum maksimalnya skor yang diperoleh diantaranya disebabkan karena pada indikator kebijakan jalur pejalan kaki di kampus (TR8) memperoleh satu point dengan tersedianya jalur pejalan kaki di Politeknik Negeri Medan. Penambahan skor dilakukan dengan cara membuat jalur pejalan kaki terkoneksi keseluruhan gedung yang memenuhi standar keselamatan, kenyamanan dan ramah disabilitas. Untuk menjadikan Politeknik Negeri Medan kampus yang ramah lingkungan, penataan pedestrian sangat penting dilakukan, hal inilah yang menjadi tujuan dari penelitian ini. Penataan yang dilakukan meliputi pembuatan layout jalur pejalan kaki yang terhubung keseluruhan areal Gedung Politeknik Negeri Medan dan menghitung kebutuhan lebar minimum jalur pejalan kaki, serta membuat layout jalur pejalan kaki. Survei arus pejalan kaki dilakukan pada 5 pedestrian dan 2 selasar yang dianggap mewakili jalur pejalan kaki yang tersedia di Politeknik Negeri Medan. Dari hasil perhitungan dan disesuaikan dengan ketentuan dari Kementerian

PENDAHULUAN

Kampus hijau (*green campus*) merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk membantu mengurangi permasalahan pemanasan global. Konsep ini tidak hanya melibatkan pengembangan konsep bangunan hijau (*green building*) saja tetapi juga memperhitungkan seluruh lingkungan kampus menjadi satu kesatuan sebagai persyaratan kampus yang ramah lingkungan dan tempat yang nyaman dan sehat dalam melaksanakan tridharma perguruan tinggi. (Wimala, Iqbal, & Maulana, 2017)

Menurut *Institute for Transportation and Development Policy* (2019), dua isu krusial perkotaan adalah kota sebagai pengguna energi terbesar dan penyumbang emisi karbon. Sektor transportasi menjadi salah satu sektor yang berperan besar dalam tingginya konsumsi energi dan produksi emisi karbon, sekitar 27% lebih besar dibandingkan bidang industri, pertanian, dan lainnya, dimana 57% nya diperoleh dari kendaraan ringan yang menyumbang 97,1% CO₂ dalam udara (US Environmental Protection Agency, 2022).

Peningkatan penggunaan transportasi pribadi dan/atau penggunaan energi yang kurang ramah lingkungan menjadi penyebab utama pada tingginya nilai emisi karbon. Karbon monoksida (CO) menjadi emisi gas buang yang paling berpengaruh terhadap pencemaran udara dan sebagian besar gas tersebut berasal dari transportasi yang mengalami pembakaran tidak sempurna (Nur, 2019). Tingkat pencemaran yang dihasilkan tersebut tentunya berpotensi untuk terus meningkat dan akan berdampak pada pemanasan global serta efek rumah kaca jika tidak dilakukan upaya pencegahan berkelanjutan.

Transportasi juga menjadi salah satu dari 6 (enam) kategori dalam penilaian UI *Greenmetric* sebagai syarat kampus hijau. Penilaian UI *Greenmetric* 2023, dimana salah satu indikatornya adalah TR8 yaitu Kebijakan

jalur pejalan kaki di kampus. (Universitas Indonesia, 2023)

Politeknik Negeri Medan pada kategori transportasi memperoleh angka 725 atau 40,3% dari total nilai maksimum kategori transportasi. Belum maksimalnya skor yang diperoleh diantaranya disebabkan karena pada indikator kebijakan jalur pejalan kaki di kampus (TR8) yang memperoleh 1 (satu) point dengan tersedianya jalur pejalan kaki di lingkungan kampus Politeknik Negeri Medan yang menghasilkan skor 75 dengan persentase 25% dari nilai maksimum. Nilai ini disebabkan karena fasilitas pejalan kaki yaitu trotoar dan selasar yang saat ini tersedia, belum sepenuhnya memenuhi standar keselamatan, kenyamanan dan ramah disabilitas. Fasilitas pejalan kaki yang saat ini tersedia di Politeknik Negeri Medan yaitu trotoar (*side walk*) dan selasar antar gedung sudah memiliki penerangan yang cukup, dan juga terdapat pemisah antara jalan kendaraan dengan pejalan kaki, dan terdapat juga informasi lokasi, tetapi belum memiliki pegangan tangan (*hand rail*). Untuk selasar antar gedung juga memiliki penerangan yang cukup dan sebagian tertutup namun belum terkoneksi ke seluruh bagian gedung (Putri, Kusumadi, Oktaviani, Ritonga, & Anif, 2024)

Untuk menaikkan skor, dilakukan dengan cara membuat jalur pejalan kaki terkoneksi keseluruhan gedung yang memenuhi standar keselamatan, kenyamanan dan ramah disabilitas dengan cara menambahkan pegangan tangan, atap penutup, menambahkan petunjuk arah, *ramp* (tangga dengan kelandaian) untuk disabilitas. Melalui hal tersebut diharapkan akan memunculkan kesadaran civitas akademika untuk mengembangkan konsep *green campus* sehingga nantinya akan menjadikan Politeknik Negeri Medan menjadi kampus yang ramah lingkungan.

Dengan penataan jalur pejalan kaki akan mengurangi polusi karena berkurangnya penggunaan kendaraan bermotor yang

menimbulkan emisi gas buang (Prasetya, Purwanto, & Maryono, 2021) dan akan membuat para civitas akademika lebih nyaman dalam berkegiatan triharma.

Penataan transportasi yang akan dilakukan yaitu pada jalur pejalan kaki harus didasarkan pada pengembangan berkelanjutan yang menyeluruh dan berwawasan lingkungan, serta harus dilakukan melalui kajian dan analisis akademik yang memperhatikan perkembangan masa depan dan efeknya terutama pada masalah lingkungan. (Mulyadi, 2020)

Penerapan konsep *green transportation* di lingkungan kampus yang menjadi bagian dari program *green campus* dapat mendukung keberlangsungan kehidupan kampus yang nyaman, sehat dan produktif. Usaha untuk mengurangi penggunaan kendaraan bermotor di dalam areal kampus diupayakan dengan cara melengkapi tata ruang kampus dengan elemen *public space* untuk meningkatkan kenyamanan civitas akademika sehingga ruang publik dapat dimanfaatkan lebih optimal. Strategi yang dilakukan adalah dengan memprioritaskan pejalan kaki dan pengguna kendaraan *zero emission* dengan mendesain ruang jalan yang mendukung, karena perilaku dan kebiasaan dapat dibentuk serta dikendalikan dengan kondisi sekitar bukan hanya dengan memasang rambu ataupun papan petunjuk dan informasi. (Intari, Fathonah, Kuncoro, & M, 2020)

Politeknik Negeri Medan (Polmed) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri yang berfokus pada pendidikan vokasi di Sumatera Utara, berlokasi di Kota Medan di Jl Almamater Kampus USU, memiliki 6 jurusan dan 26 program studi pada jenjang DIII dan DIV (Politeknik Negeri Medan, 2024). Dengan lokasi yang berada di dalam kawasan kampus USU, Polmed memiliki luas areal yang sangat terbatas hanya sekitar 8.5 ha dengan 2.125,040 m² selasar dan 884,377 m² trotoar. Untuk menjadikan Politeknik Negeri Medan kampus yang ramah lingkungan, penataan pedestrian sangat penting dilakukan, hal inilah yang menjadi tujuan dari penelitian ini. Penataan yang dilakukan meliputi pembuatan layout jalur pejalan kaki yang terhubung keseluruh areal Gedung Politeknik Negeri Medan dan menghitung kebutuhan lebar

minimum jalur pejalan kaki, serta membuat layout jalur pejalan kaki sesuai dengan perhitungan yang dilakukan.

KAJIAN LITERATUR

Indikator kebijakan jalur pejalan kaki pada UI *Greenmetric* dalam kategori transportasi menggambarkan sejauh mana dukungan kampus terhadap jalur pejalan kaki yang memenuhi aspek keselamatan, kenyamanan dan ramah disabilitas. Maksud dari keselamatan adalah fasilitas pejalan kaki dilengkapi dengan penerangan yang cukup, pemisah antara jalan kendaraan dengan pejalan kaki serta pegangan tangan (*hand rail*). Kenyamanan diartikan bahwa fasilitas pejalan kaki menggunakan *soft material* seperti karet, kayu dan lainnya, beberapa area yang tertutup, serta terdapat petunjuk arah dan informasi lokasi. Ramah disabilitas artinya fasilitas pejalan kaki memiliki *ramps* dengan kelandaian dan blok pemandu dengan desain yang sesuai untuk pejalan kaki dengan keterbatasan fisik. (Universitas Indonesia, 2023)

Secara teknis, fasilitas pejalan kaki harus memenuhi prinsip yaitu memenuhi kriteria pemenuhan kebutuhan kapasitas (*demand*), memenuhi ketentuan dimensi yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang minimum pejalan kaki, dan memilih konstruksi atau bahan yang memenuhi syarat keamanan dan mudah dalam pemeliharaan. Fasilitas pejalan kaki yang utama terdiri dari trotoar dan penyeberangan (baik sebidang maupun tidak sebidang) yang telah mengakomodasi kebutuhan fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus. Kebutuhan fasilitas untuk pejalan kaki berkebutuhan khusus termasuk didalamnya orang yang berjalan dengan kereta dorong (*stroller*) dan/atau menggunakan alat bantu seperti kursi roda, tongkat, kruk, dan lain-lain sehingga membutuhkan desain fasilitas pejalan kaki bebas hambatan. Ruang minimum pejalan kaki menyesuaikan kebutuhan khusus rata-rata dari lebar, manuver, dan kebutuhan dinamis termasuk dari alat bantu yang digunakan oleh pejalan kaki berkebutuhan khusus. (Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2023)

Karakteristik pejalan kaki juga berperan dalam tingkat pelayanan prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki yang menjadi dasar perencanaan jalur pejalan kaki, yaitu (Kementrian Pekerjaan Umum, 2014):

- 1) Karakteristik fisik pejalan kaki, yaitu dimensi tubuh dan pergerakan, berguna untuk mengetahui ruang gerak normal manusia yang tergantung dari motif, faktor cuaca dan jenis aktivitas, ketersediaan fasilitas kendaraan umum dan tata guna lahan;
- 2) Karakteristik perilaku pejalan kaki, yaitu kebiasaan yang dilakukan semalam berjalan kaki seperti berbincang ataupun membawa barang;
- 3) Karakteristik psikis pejalan kaki, yaitu preferensi psikologi untuk memahami keinginan-keinginan pejalan kaki disaat beraktivitas lalu lintas

Jenis jalur pejalan kaki yang sesuai pada fungsi jalan lokal dengan batas kecepatan operasional ≤ 30 km/jam dengan tipe jalan 2/2 tak terbagi adalah trotoar. Ketinggian trotoar pada daerah perkotaan dengan segmen trotoar yang memiliki proteksi berupa pagar, pembatas tanaman/pohon yang menerus dan/atau jalan yang hanya dikhususkan untuk pejalan kaki, pesepeda, dan transportasi umum dengan pembatasan kecepatan kendaraan adalah 0-6 cm. Kebutuhan ruang jalur pejalan kaki untuk berdiri dan berjalan dihitung berdasarkan dimensi tubuh manusia. Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan dua orang pengguna kursi roda berpapasan atau dua orang dewasa dengan barang berjalan berpapasan minimal adalah 185 cm. (Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2023)

Dalam hal kebutuhan jalur pejalan kaki melampaui ketentuan lebar minimum, maka lebar jalur pejalan kaki (W) dapat dihitung berdasarkan volume pejalan kaki rencana (P) yaitu volume rata-rata per menit pada interval

puncak. Lebar jalur pejalan kaki dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$W = (V/35) + n \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

W = Lebar efektif minimum jalur pejalan kaki (meter)

V = Volume pejalan kaki rencana/2 arah (orang per menit per meter)

N = Lebar tambahan sesuai kondisi setempat (meter), ditampilkan pada Tabel 1

Tabel 1. Nilai N

N (Meter)	Keadaan
1,5	Jalan di area dengan bangkitan pejalan kaki tinggi**
1,0	Jalan di area dengan bangkitan pejalan kaki sedang***
0,5	Jalan di area dengan bangkitan pejalan kaki rendah****

Sumber: (Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2023)

Keterangan :

* apabila hasil perhitungan W menghasilkan angka dibawah 1,85 m, maka nilai W mengikuti ketentuan lebar efektif

** pada daerah yang memiliki aktivitas layanan transportasi umum, pelayanan inklusi, pusat perbelanjaan dan perkotaan, rumah sakit, Kawasan peribadatan dan sekolah

*** pada daerah dengan aktivitas pelayanan umum lainnya

**** pada daerah dengan aktivitas utama permukiman

Pada jalan lokal, apabila trotoar akan dipasang fasilitas tambahan, maka dimensi trotoar yang disediakan harus disesuaikan seperti pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Penentuan Dimensi Trotoar Berdasarkan Lokasi Dan Arus Pejalan Kaki Maksimum Pada Jalan Lokal

Lokasi	Arus Pejalan Kaki Maksimum	Zona				Dimensi Total (Pembulatan)
		Kereb	Jalur fasilitas	Lebar Efektif	Bagian Depan	
Pelayanan inklusi	50 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,75 m	3 m	0,15 m	4 m
Wilayah perumahan	35 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,6 m	1,5 m	0,15 m	2,5 m
Lainnya	50 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,75 m	1,9 m	0,15 m	3 m

Sumber: (Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2023)

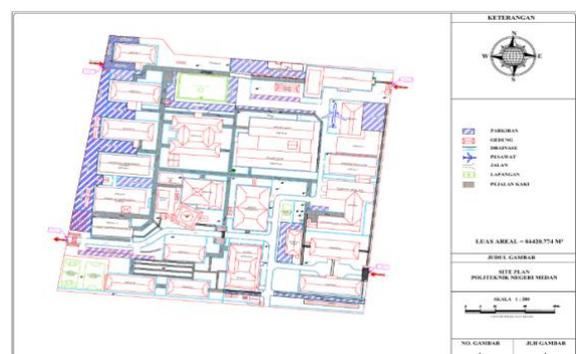
Lebar jaringan pejalan kaki untuk sekolah minimum 2 m dan lebar yang dianjurkan 3 m. Kemiringan memanjang trotoar dan fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus maksimum 8% (1:12) dan disediakan landasan datar setiap jarak 9,00 m dengan panjang minimal 1,50 m. Kemiringan melintang trotoar dan fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus harus memiliki kemiringan permukaan 2% sampai dengan 3% untuk kepentingan penyaluran air permukaan. Arah kemiringan permukaan disesuaikan dengan perencanaan drainase. Untuk memfasilitasi perubahan tinggi secara baik serta memfasilitasi pejalan kaki yang menggunakan kursi roda, ramp diletakkan pada jalan masuk, persimpangan, dan tempat penyeberangan pejalan kaki dengan kemiringan maksimum 8% (1:12). Untuk mencapai nilai tersebut, ramp sedapat mungkin berada dalam zona jalur fasilitas, dan jika diperlukan ketinggian trotoar bisa diturunkan serta area ramp harus memiliki penerangan yang cukup (Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2023).

Beberapa kampus yang telah menerapkan konsep *Green Transportation* dengan membuat jalur pejalan kaki yang *walkable* sehingga memiliki konektivitas dan aksesibilitas yang baik, aman dan nyaman serta memiliki estetika diantaranya Universitas Diponegoro yang menggunakan persepsi pengguna jalur pejalan kaki sebagai desain usulan alternatif perencanaan (Wibawa & Sutrisno, 2022), Universitas Bengkulu yang juga merencanakan jalur pejalan kaki yang *walkable* dengan mengkaji tingkat aktifitas pejalan kaki di kawasan kampus (Ramawangsa,

Prihatiningrum, & Besperi, 2020), Universitas Phranakhon Rajabhat, Bangkok, Thailand dengan kebijakan "*walkable-bicycle*" yaitu mempromosikan berjalan kaki dan menggunakan sepeda (Suebsiri, Jitrojanaruk, Janjamsai, & Buranasing, 2018), Universitas Negeri Yogyakarta melakukan pembagian zona untuk *pedestrian ways* serta membandingkan kriteria standar ruang terbuka dengan kondisi realita dalam perencanaan jalur pejalan kaki (Ramadhan, Pratama, & Hidayah, 2018).

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini berada pada kampus Politeknik Negeri Medan yang berada di Jl. Almamater No 1 Kampus USU Kelurahan Padang Bulan, Kecamatan Medan Baru, Kota Medan Provinsi Sumatera Utara. Dibagian utara berbatasan dengan Stadion Mini Universitas Sumatera Utara, bagian selatan berbatasan dengan Jalan Politeknik, pada bagian barat berbatasan dengan Jalan Tri Dharma dan bagian timur berbatasan dengan Jalan Almamater, ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Denah Politeknik Negeri Medan

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan metode pengumpulan data melalui survei lapangan. Survei populasi pejalan kaki direncanakan dengan mengambil sampel pada beberapa jalur pejalan kaki utama di Politeknik Negeri Medan, yaitu:

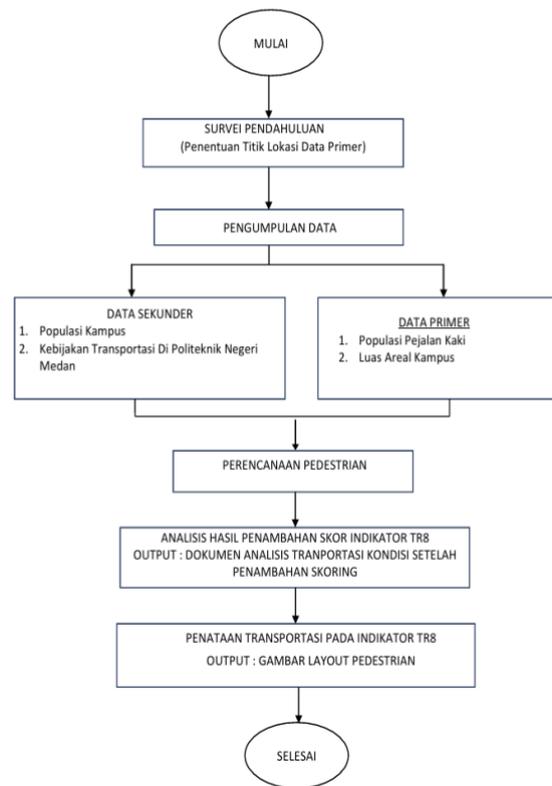
- 1) Pedestrian (P1) yaitu jalur pejalan kaki (trotoar) disekililing lapangan upacara, didepan dan belakang kantin sekitaran Gedung Z
- 2) Pedestrian 2 (P2) yaitu jalur pejalan kaki (trotoar) didepan Gedung M dan H (Bengkel Mesin), Gedung Y, Bengkel dan Laboratorium Material Teknik Sipil
- 3) Pedestrian 3 (P3) yaitu jalur pejalan kaki (trotoar) di areal depan Gedung W dan Gedung
- 4) Pedestrian 4 (P4) yaitu jalur pejalan kaki (trotoar) diseputaran Gedung PUML, Gedung Serbaguna dan Kantin
- 5) Pedestrian 5 (P5) yaitu jalur pejalan kaki (trotoar) didepan Mesjid, Gedung Q dan jalan menuju Pintu Keluar (Pintu 4 Polmed)
- 6) Pedestrian 6 (P6) yaitu jalur pejalan kaki (selasar) yang menghubungkan Gedung B, Gedung E dan Gedung F
- 7) Pedestrian 7 (P7) yaitu jalur pejalan kaki (selasar) yang menghubungkan Gedung D dan Gedung U

Populasi pejalan kaki diperoleh dengan cara menghitung volume pejalan kaki per 15 menit. Waktu survei populasi pejalan kaki juga dibagi menjadi 2 sesi yaitu jam 07.00-13.00 WIB dan 13.00-18.00 WIB pada hari selasa dan hari jumat yang dianggap mewakili karakteristik populasi pejalan kaki dalam seminggu.

Penataan jalur pejalan kaki yang memenuhi standar keselamatan, kenyamanan dan ramah disabilitas dilakukan sesuai aturan yang berlaku yaitu :

- Pedoman Bidang Lingkungan dan Keselamatan Jalan No. 07/ P/ BM/ 2023 tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki
- Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil Pd 03 - 2017 – B Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki.

Rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir pada Gambar 2 berikut:



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survey pejalan kaki pada 5 pedestrian (P1-P5) dan 2 selasar (P6-P7) yang dianggap mewakili jalur pejalan kaki lainnya diperoleh total dan rata-rata pejalan kaki di areal kampus Politeknik Negeri Medan yang melewati ke 7 (tujuh) lokasi survey tersebut, ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Lebar Jalur Pejalan Kaki

Lokasi survei	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Lebar jalur pejalan kaki minimum (m)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6

Dari persamaan 1 dapat dihitung lebar minimum kebutuhan jalur pejalan kaki berdasarkan sampel pedestrian di 5 (lima) Lokasi dan 2 (dua) selasar dalam areal Politeknik Negeri Medan yang ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Survei Pejalan Kaki Di Politeknik Negeri Medan

PERIODE WAKTU	JUMLAH PEJALAN KAKI (ORANG)						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
07.00-07.15	21	30	49	24	29	30	43
07.15-07.30	112	94	128	105	150	73	129
07.30-07.45	125	85	181	188	176	120	157
07.45-08.00	114	68	168	217	116	101	156
08.00-08.15	68	85	138	130	97	92	140
08.15-08.30	74	72	131	99	69	84	109
08.30-08.45	91	30	65	48	48	85	66
08.45-09.00	83	28	53	44	62	82	90
09.00-09.15	125	44	67	57	92	67	115
09.15-09.30	180	53	130	64	99	118	197
09.30-09.45	53	46	53	35	65	79	48
09.45-10.00	48	78	78	61	99	136	71
10.00-10.15	85	67	116	236	125	108	114
10.15-10.30	98	61	127	122	131	96	182
10.30-10.45	114	71	101	49	121	101	162
10.45-11.00	99	77	100	44	128	86	98
11.00-11.15	81	165	184	127	110	132	136
11.15-11.30	91	57	119	65	170	112	101
11.30-11.45	102	45	87	87	128	116	156
11.45-12.00	83	63	96	115	97	80	178
12.00-12.15	118	121	97	159	188	176	147
12.15-12.30	178	136	320	283	368	260	166
12.30-12.45	249	191	507	303	400	363	227
12.45-13.00	374	351	596	218	507	461	193
13.00-13.15	245	223	555	393	410	210	157
13.15-13.30	120	159	426	292	305	165	123
13.30-13.45	105	97	281	243	270	117	84
13.45-14.00	85	82	127	196	215	106	80
14.00-14.15	130	66	119	141	165	78	65
14.15-14.30	80	27	93	137	170	71	31
14.30-14.45	97	25	105	116	180	82	77
14.45-15.00	94	21	118	146	230	65	73
15.00-15.15	65	17	102	141	163	213	33
15.15-15.30	50	25	116	150	198	131	50
15.30-15.45	45	40	98	160	224	107	58
15.45-16.00	49	29	79	122	137	93	33
16.00-16.15	102	25	75	164	113	76	48
16.15-16.30	96	33	102	108	130	84	37
16.30-16.45	130	14	124	177	215	108	75
16.45-17.00	145	31	118	107	197	88	72

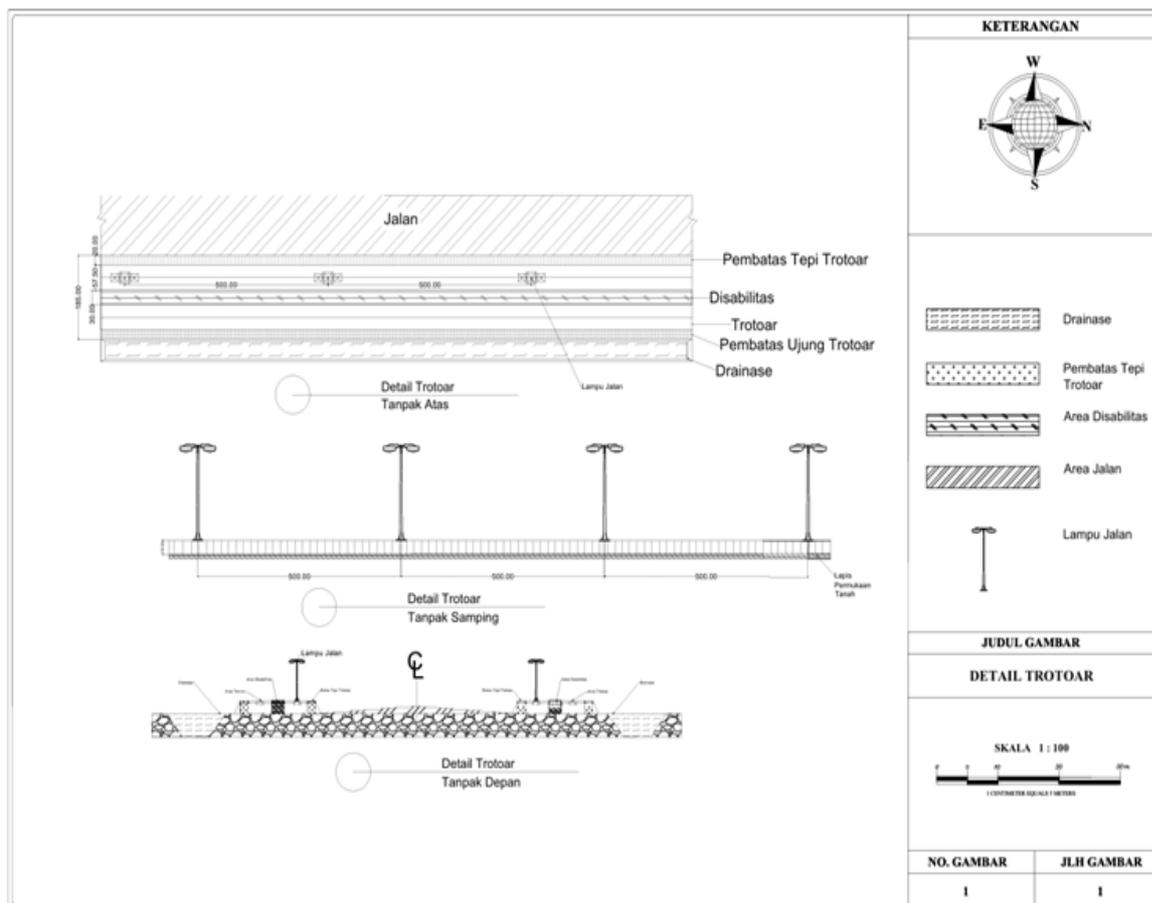
PERIODE WAKTU	JUMLAH PEJALAN KAKI (ORANG)						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
17.00-17.15	105	55	95	78	265	98	65
17.15-17.30	71	78	140	141	586	80	53
17.30-17.45	90	172	168	140	310	127	44
17.45-18.00	31	107	173	170	395	104	17
Total (orang/hari)	4701	3444	6905	6202	8453	5361	4456
Rata-rata (orang/hari)	107	78	157	141	192	122	101
Total (orang/menit)	3,26	2,39	4,80	4,31	5,87	3,72	3,09

Dari lima trotoar (P1-P5) dan dua selasar (P6-P7) yang dianggap mewakili, diperoleh rata-rata lebar jalur pejalan kaki yang dibutuhkan minimum sebesar 160 cm. Tetapi untuk P5 yang merupakan jalur pejalan kaki (trotoar) didepan Masjid, Gedung Q dan jalan menuju Pintu Keluar (Pintu 4 Polmed) membutuhkan jalur yang lebih lebar yaitu minimum 170 cm.

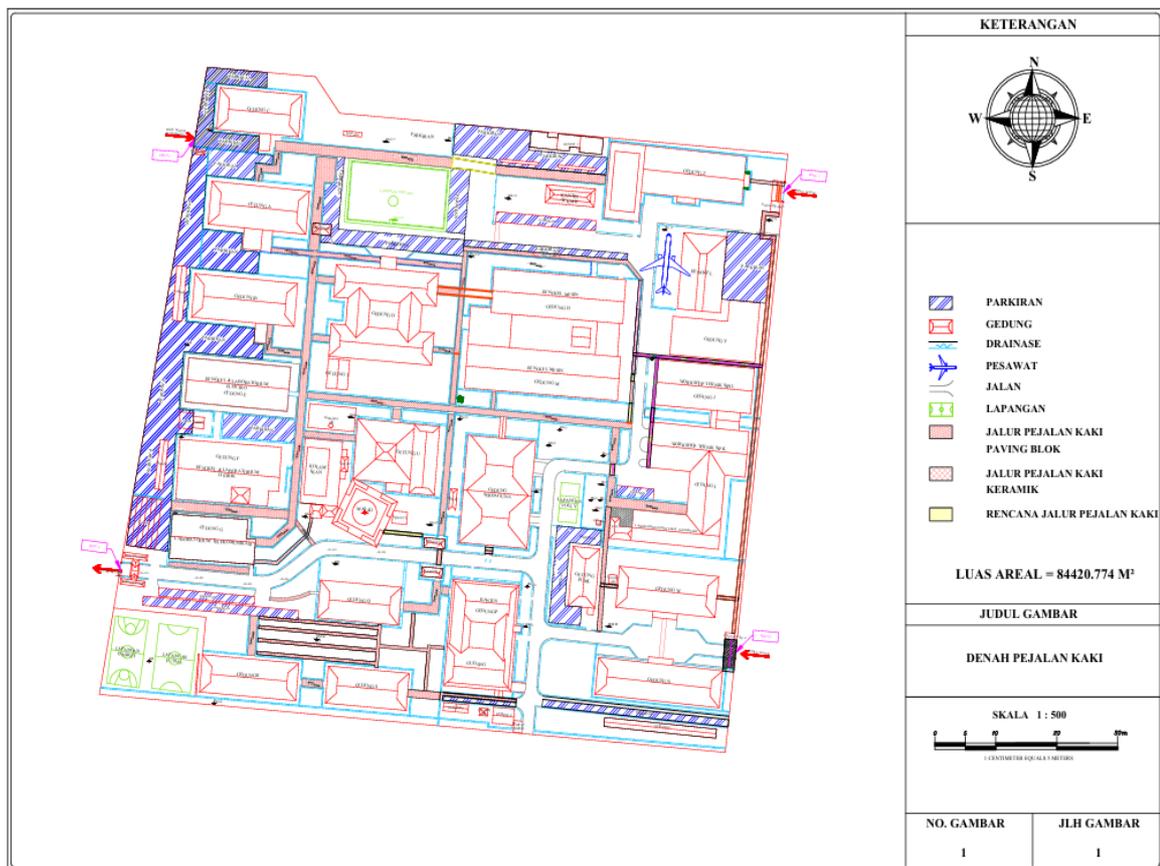
Lebar jalur pejalan kaki untuk lokasi sekolah disyaratkan minimum 2 m dengan lebar yang dianjurkan 3 m. Tetapi menurut lebar

efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan dua orang pengguna kursi roda berpapasan atau dua orang dewasa dengan barang berjalan berpapasan minimal adalah 185 cm.

Berdasarkan perhitungan dan persyaratan dari Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2023 tentang Perencanaan Teknis Pejalan Kaki Tahun 2023 diatas, diambil lebar minimum yang disyaratkan sebesar 185 cm untuk seluruh jalur pejalan kaki di Politeknik Negeri Medan.



Gambar 2. Layout Jalur Pejalan Kaki



Gambar 3. Layout Rencana Jalur Pejalan Kaki

Untuk kemiringan memanjang maksimum jalur pejalan kaki sebesar 8% (1:12) dan disediakan landasan datar setiap jarak 9,00 m dengan panjang minimal 1,50 m. Kemiringan melintang jalur pejalan kaki harus memiliki kemiringan permukaan 2%-3% untuk kepentingan penyaluran air permukaan. Gambar 2 menunjukkan layout jalur pejalan kaki sesuai hasil dari perhitungan.

Apabila perencanaan jalur pejalan kaki dilakukan sesuai dengan Gambar 2 dan Gambar 3, dimana terdapat jalur pejalan kaki yang terkoneksi ke seluruh areal Gedung Politeknik Negeri Medan dengan memiliki unsur keselamatan yaitu dilengkapi dengan penerangan yang cukup dan adanya handrail, memiliki unsur kenyamanan yaitu menggunakan soft material seperti karet dan kayu pada materialnya, memiliki penutup atap, serta terdapat petunjuk arah dan informasi lokasi, memiliki unsur ramah disabilitas dengan adanya ramps dengan kelandaian dan blok pemandu dengan desain yang sesuai untuk pejalan kaki dengan keterbatasan fisik maka skor pada TR 8

sesuai dengan Tabel 10 mendapatkan nilai maksimum sebesar 300 point.

KESIMPULAN

Kebutuhan lebar jalur minimum pada fasilitas pejalan kaki baik trotoar maupun selasar antar Gedung di Politeknik Negeri Medan sebesar 1,85 m dengan tinggi maksimal 6 cm, kemiringan memanjang maksimum jalur pejalan kaki sebesar 8% (1:12) dan disediakan landasan datar setiap jarak 9,00 m dengan panjang minimal 1,50 m serta kemiringan melintang jalur pejalan kaki sebesar 2% untuk menyalurkan air permukaan

DAFTAR PUSTAKA

- Intari, D. E., Fathonah, W., Kuncoro, H. B., & M, M. D. (2020). Penerapan Green Transportation Terhadap Kebutuhan Ruang Parkir Fakultas Teknik Untirta Dalam Rangka Menuju Kampus Hijau Dan Berkelanjutan. *Jurnal Fondasi*, 9 No 2, 165-174.
- Kementrian Pekerjaan Umum. (2014, Februari 26). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum

- Nomor : 03/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di kawasan Perkotaan. Jakarta, Indonesia.
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. (2023). Pedoman Bidang Lingkungan dan Keselamatan Jalan No. 07/P/BM/2023. *Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*. Jakarta, Indonesia.
- Mulyadi, A. M. (2020). Analisis Nilai Walkability Pada Fasilitas Pejalan Kaki Di Kawasan Transit Oriented Development (TOD). *Jurnal Jalan-Jembatan*, 37, 116-129.
- Nur, A. (2019). Efektivitas Jalur Hijau dalam Mengurangi Polutan Gas CO₂. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia JIPI*, 24 No 4, 337-342.
- Politeknik Negeri Medan. (2024, Juni 17). <https://polmed.ac.id/tentang-polmed/>. Retrieved from <https://polmed.ac.id/>.
- Prasetya, N. A., Purwanto, P., & Maryono, M. (2021, April). Penataan Jalur Pejalan Kaki Untuk Mendukung Green Campus Di Kampus Universitas Diponegoro Tembalang. *Jurnal Lingkungan ZONA*, 5 No 1, 12-20.
- Putri, W. N., Kusumadi, Oktaviani, T., Ritonga, E. D., & Anif, B. (2024). Transportation Arrangement as a Basic Plan for Politeknik Negeri Medan to Become an Environmentally Friendly Campus . *International Journal of Research In Vocational Studies (IJRVOCAS)*, VOL. 3, NO. 4.
- Ramadhan, M. A., Pratama, G. N., & Hidayah, R. (2018, Mei). Penataan Sistem Jalur Pejalan Kaki Di Universitas Negeri Yogyakarta. *INERSIA*, XIV No. 1, 101-117.
- Ramawangsa, P. A., Prihatiningrum, A., & Besperi. (2020, Juli). Kajian Kondisi Jalur Pejalan Kaki Di Dalam Kawasan Kampus Universitas Bengkulu. *Jurnal Arsitektur NALARs*, Volume 19 Nomor 2 , 89-96.
- Suebsiri, P., Jitrojanaruk, A., Janjamsai, M., & Buranasing, B. (2018). Transportation Management Project for "GREEN PNRU". *The 9 International Science, Social Science, Engineering and Energy Conference's e-Proceeding*, 597-607.
- Universitas Indonesia. (2023). *UI Greenmetric World University Ranking 2023*. Retrieved March 30, 2023, from <https://greenmetric.ui.ac.id/>
- US Environmental Protection Agency. (2022, May). Retrieved March 30, 2023, from <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi?Dockey=P10153PC.pdf>
- Wibawa, I. N., & Sutrisno, A. J. (2022). Penerapan Konsep Walkable Campus Pada Perancangan Jalur Pedestrian Kampus Diponegoro UKSW. *Jurnal LANSKAP Indonesia*, Vol 14 No1, 22-35.
- Wimala, M., Iqbal, M., & Maulana, A. (2017, Juli). Penilaian Usaha Ke Arah Transportasi Berkelanjutan Berdasarkan STARS V.21 Di Institut Teknologi Nasional. *Jurnal HPJI Vol. 3 No 2, 3*, 105-116.