

PERENCANAAN DAN PENATAAN SEMPADAN JALAN DI KAWASAN
UNIVERSITAS SIMALUNGUN KOTA PEMATANG SIANTAR

M Ade Kurnia Harahap^{1*}, Ummu Harmain², Sofian Purba³, Viyona Leonita Sembiring⁴,
Riski Winanda⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Simalungun Kota Pematang Siantar
Email korespondensi: adekur2000@gmail.com

ABSTRAK

Kajian ini dilakukan untuk merespons permasalahan tata ruang pada sempadan jalan di kawasan Universitas Simalungun yang mengalami kesemrawutan akibat pertumbuhan aktivitas sosial, ekonomi, dan pendidikan. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi kondisi eksisting sempadan jalan, menganalisis kriteria perencanaan berbasis konsep livable street, serta menyusun rekomendasi desain penataan. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan tahapan observasi lapangan, pemetaan, serta diskusi kelompok masyarakat. Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi eksisting terhadap standar peraturan PUPR No. 07/P/BM/2023 dan SNI 03-1733-2004. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jalur pedestrian belum memenuhi standar, terdapat ketidakteraturan penggunaan lahan sempadan jalan, serta minimnya fasilitas penunjang kenyamanan. Rekomendasi desain yang diajukan meliputi pengaturan ulang jalur pedestrian, penambahan street furniture, ruang hijau, serta tata parkir yang ramah lingkungan. Temuan ini menegaskan pentingnya perencanaan sempadan jalan terintegrasi untuk meningkatkan kenyamanan, keselamatan, dan citra kawasan pendidikan yang berkelanjutan

Kata Kunci: Infrastruktur Jalan, Livable Street, Penataan Ruang, Sempadan Jalan

ABSTRACT

This study was conducted to address spatial planning issues in the road setbacks around Universitas Simalungun, which have become disorganized due to the growth of social, economic, and educational activities. The objective was to identify existing conditions of the road setbacks, analyze planning criteria based on the livable street concept, and provide design recommendations. A qualitative-descriptive method was applied through field observations, mapping, and community meetings. The analysis compared existing conditions with PUPR Regulation No. 07/P/BM/2023 and SNI 03-1733-2004 standards. The results indicate that pedestrian pathways do not meet the standards, land use in the setback areas is irregular, and supporting facilities are lacking. The recommended design includes reorganizing pedestrian paths, adding street furniture, green spaces, and environmentally friendly parking arrangements. These findings highlight the importance of integrated road setback planning to improve comfort, safety, and the sustainable image of educational areas.

Keyword: Livable Street, Road Setback, Spatial Planning, Streetscape

PENDAHULUAN

Kota Pematang Siantar dikenal sebagai salah satu pusat pendidikan di Sumatera Utara yang memiliki dinamika sosial dan ekonomi cukup tinggi. Universitas Simalungun menjadi salah satu institusi pendidikan yang berperan penting dalam perkembangan kota. Peningkatan jumlah mahasiswa setiap tahun berdampak pada meningkatnya aktivitas lalu lintas, ekonomi informal, dan kebutuhan ruang publik di kawasan sekitar kampus. Namun, kondisi sempadan jalan di sekitar USI masih menghadapi persoalan seperti kemacetan, jalur pedestrian yang



semrawut, keterbatasan lahan parkir, serta keberadaan pedagang kaki lima yang menempati ruang pejalan kaki. Hal ini menurunkan kenyamanan, keselamatan, dan kualitas lingkungan kawasan pendidikan.

Dalam perencanaan kota modern, jalan tidak hanya dipandang sebagai jalur lalu lintas (*street as link*) tetapi juga sebagai ruang publik (*street as place*) yang berfungsi sosial, ekonomi, dan estetika (Moughtin, 2003). Menurut (Walters & Brown, 2017) menekankan bahwa desain jalan berbasis komunitas harus mengakomodasi berbagai kebutuhan pengguna jalan, tidak hanya pengendara bermotor, tetapi juga pejalan kaki, pesepeda, dan masyarakat sekitar. Dengan demikian, kualitas streetscape yang baik dapat meningkatkan kesehatan masyarakat, interaksi sosial, serta nilai ekonomi kawasan (Moughtin, 2003; Walters & Brown, 2017).

Konsep *livable street* semakin mendapat perhatian dalam konteks pembangunan berkelanjutan. *Livable street* adalah jalan yang dirancang untuk memberikan keamanan, kenyamanan, aksesibilitas, serta mendukung fungsi ekologis dan sosial (Kementerian PUPR, 2014). Penelitian terdahulu membuktikan bahwa penerapan *livable street* dapat mengurangi dominasi kendaraan, meningkatkan jumlah pejalan kaki, memperbaiki kualitas udara, dan menciptakan ruang interaksi yang inklusif (Sutrisno & Hamdani, 2019). Selain itu, kriteria teknis jalur pedestrian sebagaimana diatur dalam SNI 03-1733-2004 dan Permen PUPR No. 03/PRT/M/2014 menegaskan pentingnya standar lebar, aksesibilitas untuk disabilitas, serta kelengkapan fasilitas pejalan kaki.

Namun, penelitian spesifik terkait penataan sempadan jalan di kawasan perguruan tinggi pada kota menengah seperti Pematang Siantar masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih fokus pada kawasan pusat kota, komersial, atau permukiman (Sihotang et al., 2019). Di sisi lain, kawasan pendidikan memiliki karakteristik unik yang membutuhkan integrasi antara tata ruang kampus dan tata kota secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan kebaruan (*novelty*) dengan menerapkan konsep *livable street* dalam penataan sempadan jalan kampus, sekaligus menyesuaikannya dengan regulasi nasional (Permen PUPR No. 03/PRT/M/2014; SNI 03-1733-2004).

Tabel 1. Permasalahan Eksisting Sempadan Jalan di Kawasan Universitas Simalungun

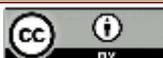
No	Permasalahan	Dampak
1	Jalur pedestrian sempit (1–1,5 m)	Pejalan kaki beralih ke badan jalan, rawan kecelakaan
2	PKL menggunakan trotoar	Menurunkan kenyamanan dan estetika
3	Lahan parkir tidak tertata	Mengganggu arus lalu lintas
4	Minim ruang hijau	Meningkatkan suhu mikro, menurunkan kenyamanan

Sumber: Observasi lapangan, 2025

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi kondisi eksisting sempadan jalan di kawasan Universitas Simalungun, (2) menganalisis kriteria khusus penataan sempadan jalan berbasis konsep *livable street*, dan (3) menyusun rekomendasi desain perencanaan yang mendukung aksesibilitas, keselamatan, kenyamanan, serta estetika kawasan pendidikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan tujuan untuk mengevaluasi kondisi eksisting sempadan jalan di kawasan Universitas Simalungun serta merumuskan desain penataan berbasis konsep *livable street*. Metode kualitatif dipilih karena



mampu memberikan gambaran mendalam terkait kondisi fisik, sosial, dan lingkungan yang ada di lapangan (Creswell & Creswell, 2014; Sugiyono, 2017).

Lokasi dan Populasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di kawasan sempadan jalan di sekitar Universitas Simalungun, Kota Pematang Siantar. Populasi penelitian mencakup pengguna jalan yang terdiri atas mahasiswa, dosen, masyarakat sekitar, pengendara bermotor, pejalan kaki, dan pedagang kaki lima.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling dilakukan secara purposive, yaitu dengan memilih responden yang dianggap paling relevan dalam memberikan informasi tentang kondisi sempadan jalan. Responden terdiri atas pejalan kaki, pengguna kendaraan, mahasiswa, serta masyarakat yang beraktivitas di kawasan tersebut. Teknik purposive sampling dinilai tepat untuk penelitian perencanaan karena memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang mendalam dari informan kunci (Sugiyono, 2017)

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Data primer: diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara singkat dengan pengguna jalan, serta dokumentasi visual.
2. Data sekunder: berasal dari dokumen perencanaan tata ruang Kota Pematang Siantar, peraturan nasional seperti Permen PUPR No. 03/PRT/M/2014, SNI 03-1733-2004, serta Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki (Kementerian PUPR, 2014).

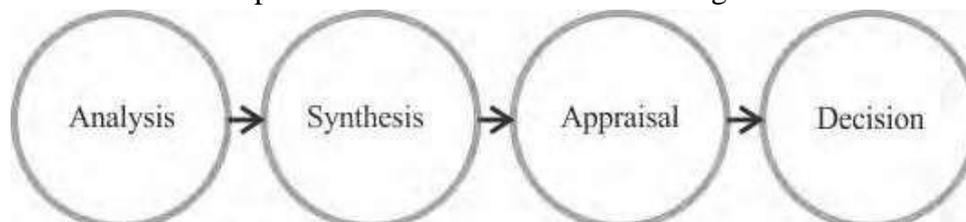
Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan utama:

1. Observasi lapangan (walk-through analysis) untuk mengidentifikasi kondisi fisik jalur pedestrian, tata parkir, dan ruang sempadan.
2. Pemetaan (mapping) untuk memvisualisasikan kondisi eksisting serta menentukan titik-titik permasalahan.
3. Diskusi komunitas (community meeting) yang melibatkan mahasiswa, dosen, dan masyarakat sekitar sebagai bentuk partisipasi dalam merumuskan desain sempadan jalan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah alat yang digunakan dalam mengolah data, baik data primer maupun data sekunder. Dalam bidang perencanaan kota, terdapat teknik analisis data yang lebih spesifik dan akurat karena memang diperuntukkan bagi bidang perencanaan kota. Adapun rangkaian metode dalam perencanaan sebuah kota ialah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode Perencanaan

Dari diagram diatas, pada bagian analisis, perencanaan ini menggunakan tiga teknik analisis, yaitu Walk-through Analysis, Mapping, dan Community Meeting. Walaupun jenis

analisisnya adalah kualitatif, tetapi teknik analisis data yang digunakan ini dapat dipertanggungjawabkan kredibilitasnya.

1. Teknik Walk-through Analysis digunakan untuk menilai kualitas kawasan melalui penelusuran, observasi, dan dokumentasi kondisi fisik di sepanjang jalur. Hasil pengamatan dianalisis dengan kriteria 4C (conspicuous, comfortable, convenient, convivial) dan dipadukan dengan wawancara, sehingga dapat disusun arahan penataan sempadan jalan di Kawasan Universitas Simalungun.
2. Teknik Mapping berfokus pada perilaku dan sirkulasi masyarakat di koridor jalan dengan cara merekam, memetakan, serta mengelompokkan aktivitas, kemudian dianalisis untuk merumuskan konsep desain berbasis kebutuhan pengguna (behavior/activity mapping).
3. Teknik Community Meeting melibatkan masyarakat melalui wawancara untuk menggali pendapat dan masukan terkait penataan sempadan jalan, baik pada tahap pradesain maupun pascadesain, sehingga desain lebih tepat sasaran.

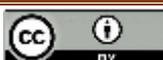
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting Sempadan Jalan

Observasi lapangan menunjukkan bahwa sempadan jalan di sekitar Universitas Simalungun belum berfungsi optimal sebagai jalur pedestrian. Lebar trotoar rata-rata hanya 1–1,5 meter, di bawah standar minimal 2 meter menurut SNI 03-1733-2004. Banyak bagian trotoar digunakan PKL untuk berjualan, sementara sebagian lainnya digunakan sebagai lahan parkir. Kondisi ini menyebabkan pejalan kaki beralih ke badan jalan, sehingga berpotensi menimbulkan kecelakaan lalu lintas.

Tabel 2. Kondisi Eksisting

No	Kondisi Eksisting	Jenis Fasilitas
1		Drainase
2		Vegetasi



No	Kondisi Eksisting	Jenis Fasilitas
3		Pedestrian
4		<i>Road Barrier</i>
5	<p>Berdasarkan hasil observasi lapangan diidentifikasi bahwa pada Sempadan Jalan di Kawasan Universitas Simalungun tidak terdapatnya tempat duduk sebagai sarana bagi pengguna Jalur Pedestrian</p>	Tempat Duduk <i>(Street Furniture)</i>
6	<p>Dari hasil observasi lapangan maka diidentifikasi bahwa Sempadan Jalan di Kawasan Universitas sudah terdapat lampu penerangan, akan tetapi merupakan lampu penerangan untuk ruas jalan, belum ada lampu penerangan yang khusus untuk Jalur Pedestrian yang dapat dimanfaatkan oleh penggunanya</p>	Penerangan Jalan <i>(Street Furniture)</i>
7	<p>Dari hasil observasi, maka diidentifikasi bahwa tidak tersedianya tempat sampah pada Sempadan Jalan di Kawasan Universitas Simalungun. Hal ini berdampak munculnya titik –titik timbunan sampah di tepi jalan hingga parit/drainase di sepanjang Sempadan Jalan.</p>	Tempat Sampah <i>(Street Furniture)</i>
8	<p>Berdasarkan hasil observasi, dapat diidentifikasi bahwa tidak terdapat rambu – rambu bagi pengguna Jalur Pedestrian sebagai alat komunikasi antara pengguna jalur pedestrian.</p>	Rambu – rambu

No	Kondisi Eksisting	Jenis Fasilitas
9		Halte

Secara umum, kondisi eksisting sempadan jalan di Kawasan Universitas Simalungun masih kurang layak bagi pejalan kaki. Hasil observasi menunjukkan jalur pedestrian belum memenuhi sebagian besar persyaratan yang tercantum dalam Permen PU No. 03/PRT/M/2014 tentang penyediaan dan pemanfaatan sarana ruang pejalan kaki di perkotaan. Penilaian dilakukan dengan tanda (√) untuk aspek yang sudah terpenuhi dan (X) untuk yang belum terpenuhi, sebagaimana ditunjukkan pada tabel :

Tabel 3. Hasil Penilaian Berdasarkan Permen PU No.03/PRT/M/2014

Kesesuaian	Keterangan	Hasil
Lebar Jalur	Minimal 1,8 meter	√
Permukaan Jalur	Stabil, kuat, dan rata	X
Tekstur Lantai	Halus dan tidak licin	X
Derajat Kemiringan (ramp)	Maksimum 7 ⁰	√
Drainase	Minimal 50x50 cm	√
Jalur Hijau	Lebar 150 cm	√
Lampu Penerangan	Terletak setiap 10 meter, tinggi maksimal 4 meter	X
Tempat Duduk	Terletak setiap 10 meter, lebar 40-50 cm	X
Tempat Sampah	Terletak setiap 20 meter	X
Rambu dan Marka	Khusus pejalan kaki	X
Halte	Radius 300 meter	√

Sumber: Data primer diolah, 2025

Dari tabel diatas dapat dilihat berdasarkan hasil observasi lapangan yang sudah dapat diidentifikasi bahwa jalur pedestrian yang ada pada Sempadan Jalan di Kawasan Universitas Simalungun memili kondisi fisik hingga fasilitas pendukung yang kurang baik.

Analisis Kriteria Khusus

Hasil analisis menunjukkan bahwa jalur pedestrian belum memenuhi kriteria yang diatur dalam Permen PUPR No. 03/PRT/M/2014 dan SNI 03-1733-2004, terutama terkait lebar trotoar, fasilitas penyeberangan, serta kebutuhan ruang gerak pejalan kaki (Kementerian PUPR, 2014).

Kawasan pendidikan memerlukan penataan yang memperhatikan lingkungan, sirkulasi, dan ruang terbuka agar tercipta atmosfer akademis yang kondusif. Hasil identifikasi menunjukkan sempadan jalan di Universitas Simalungun masih kurang sesuai dengan standar Permen PU No. 3/PRT/M/2014. Oleh karena itu, kajian ini menyusun rekomendasi teknis untuk

meningkatkan kenyamanan, keamanan, keselamatan, dan aksesibilitas. Elemen yang dievaluasi meliputi:

1. Jalur pedestrian – sebagian sudah sesuai (tinggi dan lebar trotoar), namun permukaan tidak rata, terdapat kerusakan, dan belum ramah difabel.
2. Drainase – masih terbuka dan tersumbat, menimbulkan genangan saat hujan.
3. Vegetasi – ada pohon besar yang tidak terawat; perlu diganti dengan pohon peneduh estetik seperti tabebuaya.
4. Halte – tersedia, tetapi kondisinya kurang terawat.
5. Street furniture – sebagian besar belum ada (lampu pedestrian, pagar pengaman, tempat duduk, tempat sampah, bollard, emergency box, dan papan informasi).
6. Rambu dan marka – masih minim, zebra cross dan rambu pejalan kaki belum memadai.
7. Fasilitas difabel – belum tersedia jalur pemandu, ramp, maupun informasi aksesibilitas sesuai standar.

Secara keseluruhan, kondisi eksisting masih jauh dari standar teknis yang ditetapkan (Kementerian PUPR, 2014), sehingga diperlukan penataan ulang agar jalur pedestrian menjadi aman, nyaman, inklusif, dan berestetika.

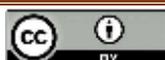
Tabel 4. Hasil Desain Jalur Pedestrian Pada Sempadan Jalan di Kawasan Universitas Simalungun Berdasarkan Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki oleh Kementerian PUPR No. 07/ P/ BM/ 2023

Lebar Jalur dan Permukaan Jalur Pedestrian
Kriteria Khusus: 1) Jalur Pedestrian harus mampu mengakomodasi semua pengguna jalan baik pejalan kaki dan penyandang disabilitas 2) Jalur Pedestrian harus mampu memberikan rasa nyaman dan aman bagi semua penggunanya
Konsep: 1) Lebar Jalur Pedestrian 3.5 – 4m 2) Ketinggian jalur pejalan kaki (Trotoar) adalah 15 – 20 cm 3) Terdapat jalur khusus untuk penyandang disabilitas 4) Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan dua orang pengguna kursi roda berpapasan atau dua orang dewasa dengan barang berjalan berpapasan sekurang-kurangnya adalah 185 cm 5) Permukaan Jalur Pedestrian terbuat dari bahan-bahan yang keras dan tidak licin. 6) Ramp dibuat dengan kemiringan maksimum 8% (1:12) dan area ramp harus memiliki penerangan yang cukup. 7) 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. 8) Kemiringan melintang trotoar dan fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus harus memiliki kemiringan permukaan 2% sampai dengan 3% untuk kepentingan penyaluran air permukaan. 9) Arah kemiringan permukaan disesuaikan dengan perencanaan drainase.

Desain Rencana Penataan

Berdasarkan hasil pemetaan dan diskusi komunitas, disusun rancangan penataan sempadan jalan dengan elemen utama sebagai berikut:

- a. Pelebaran jalur pedestrian hingga ≥ 2 meter.
- b. Penambahan street furniture (lampu, bangku, tempat sampah).
- c. Penataan parkir di luar jalur pedestrian.
- d. Penghijauan melalui pohon peneduh dan rain garden.



Tabel 5. Arahan Rencana Desain Livable Street di Kawasan USI

No.	Teori	Kriteria
1.	Livable street	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suatu jalan yang dapat memberikan ketertarikan tersendiri bagi pejalan kaki. 2. Para pejalan kaki dapat berjalan kapan saja di jalan tersebut. 3. Area jalan sebaiknya mampu mengakomodasi semua aktivitas di jalan, misalnya duduk-duduk, membaca buku, menunggu transportasi umum, bermain, dan lain-lain. 4. Para pejalan kaki harus nyaman dalam berjalan. 5. Desain jalan harus benar-benar membedakan antara jalur kendaraan, jalur sepeda, dan jalur pejalan kaki. 6. Jalan dapat menciptakan interaksi antar individu pengguna jalan. 7. Jalan dapat membuat para pengguna jalan memiliki rasa peduli dan kepemilikan yang tinggi terhadap jalan tersebut. 8. Lalu lintas kendaraan seimbang dengan aktivitas pejalan kaki. 9. Lalu lintas kendaraan tidak mengintimidasi pejalan kaki. 10. Terdapat ruang di jalur pedestrian bagi para pedestrian untuk melakukan aktivitas yang menyenangkan. 11. Proporsi jalan dan jalur pedestrian yang sesuai, yang menimbulkan kenyamanan bagi pejalan kaki.
2.	Streetscape	Tidak hanya berupa elemen jalannya saja tetapi mencakup semua elemen yang ada di sekitar alan tersebut, misalnya street furniture, jalur pedestrian, jalur tanaman, pertokoan, bangunan, dan lain sebagainya.
3.	Design based on communities	<p>Mencakup tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang masyarakat suka? 2. Apa yang masyarakat tidak suka? 3. Apa yang diusulkan oleh masyarakat?
Kriteria Khusus		
1.	Urban Design	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kejelasan (<i>conspicuous</i>) 2. Kenyamanan (<i>comfortable</i>) 3. Kesesuaian (<i>convenient</i>) 4. Keramahan (<i>convival</i>)

Sumber: Data primer diolah, 2025

Berikut adalah gambaran desain alternatif dari kondisi eksisting jalur pedestrian pada Sempadan Jalan di Kawasan Universitas Simalungun mengenai fasilitas jalur pedestrian serta elemen – elemen pendukung lainnya:





Gambar 2. Hasil Desain

PEMBAHASAN

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa sempadan jalan di kawasan Universitas Simalungun belum berfungsi optimal sebagai ruang publik. Jalur pedestrian yang sempit dan terhambat aktivitas PKL mengurangi kenyamanan serta memaksa pejalan kaki berbagi ruang dengan kendaraan bermotor. Hal ini sejalan dengan temuan (Moughtin, 2003) yang menyatakan bahwa jalan tanpa harmoni antara fungsi fisik dan sosial akan kehilangan identitasnya.

Analisis terhadap standar teknis menunjukkan bahwa kondisi eksisting tidak sesuai dengan Permen PUPR No. 03/PRT/M/2014 dan SNI 03-1733-2004, terutama terkait lebar jalur, aksesibilitas, dan kelengkapan fasilitas. Padahal, menurut (Walters & Brown, 2017), jalan harus dirancang berbasis komunitas agar dapat mengakomodasi semua pengguna.

Rekomendasi penataan dengan konsep *livable street* di kawasan USI meliputi pelebaran jalur pedestrian, penambahan street furniture, ruang hijau, serta tata parkir yang ramah lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sutrisno & Hamdani, 2019) bahwa desain ruang publik yang ramah pejalan kaki dapat meningkatkan kualitas sosial-ekonomi masyarakat.

Dengan demikian, penerapan konsep *livable street* di kawasan pendidikan seperti Universitas Simalungun dapat menciptakan lingkungan belajar yang aman, nyaman, dan estetis. Selain itu, penataan ini diharapkan menjadi model perencanaan sempadan jalan yang dapat direplikasi pada kawasan perguruan tinggi lain di Indonesia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penataan sempadan jalan di kawasan Universitas Simalungun masih menghadapi tantangan berupa ketidakteraturan jalur pedestrian, penggunaan ruang oleh PKL, dan kurangnya fasilitas pendukung. Melalui konsep *livable street*, penelitian ini merekomendasikan desain sempadan jalan yang mengintegrasikan aspek aksesibilitas, keselamatan, estetika, dan keberlanjutan lingkungan. Temuan ini diharapkan menjadi contoh penataan kawasan pendidikan yang dapat direplikasi di kota-kota menengah lainnya di Indonesia.

Saran

1. Pemerintah Kota Pematang Siantar perlu mengintegrasikan konsep *livable street* dalam rencana tata ruang dan kebijakan transportasi, khususnya di kawasan pendidikan.
2. Universitas Simalungun perlu mengambil peran aktif dalam pengelolaan ruang jalan di sekitar kampus, termasuk penyediaan parkir yang memadai untuk mengurangi beban trotoar.
3. Partisipasi masyarakat dan mahasiswa penting untuk menjaga ketertiban sempadan jalan, termasuk penataan PKL agar tetap ramah lingkungan dan tidak mengganggu jalur pedestrian.
4. Penelitian lanjutan dapat mengembangkan model kuantitatif dengan mengukur tingkat kepuasan pengguna jalan atau mengkaji dampak ekonomi dari penerapan *livable street*.



DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). London: Sage.
- Kementerian PUPR. (2014). PermenPU03-2014.
- Manalu, T., Siregar, R. T., Damanik, S. E., & Ginting, M. (2023). Analisis Partisipasi Masyarakat Terhadap Perencanaan Pembangunan Di Kecamatan Siborong-Borong Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Regional Planning*, 5(1), 11-24
- Moughtin, C. (2003). *Urban Design: Street and Square*. Architectural Press. <https://books.google.co.id/books?id=xMDRV10oURwC>
- Nainggolan, P., Purba, E., & Marbun, J. A. (2021). Pengaruh Peningkatan Infrastruktur Jalan Terhadap Pendapatan Regional Di Kabupaten Batu Bara. *Jurnal Regional Planning*, 3(2), 86-96
- Sarumpaet, E., Manullang, M., Silalahi, M., & Purba, J. (2023). Kesenjangan Persepsi Dan Pemahaman Masyarakat Terhadap Indikator Pembangunan Berkelanjutan Dalam Perencanaan Wilayah Di Kota Sibolga. *Jurnal Regional Planning*, 5(1), 25-40
- Sianipar, R. M., Siregar, R. T., Manullang, M., & Damanik, S. E. (2020). Kebijakan Penataan Ruang Pedagang Kaki Lima Eks Pasar Aksara Di Kota Medan. *Jurnal Regional Planning*, 2(2), 103-116
- Sihombing, A., Sipayung, T., Damanik, S. E., & Nainggolan, P. (2023). Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Jalan, Pertanian Dan Kesehatan Terhadap Pendapatan Asli Daerah (Pad) Di Kabupaten Simalungun. *Jurnal Regional Planning*, 5(2), 79-89
- Sihotang, C. H. P., Silalahi, M., Siregar, R. T., & Marbun, J. (2019). Pengaruh Persepsi, Perilaku, Dan Sosial Budaya Masyarakat Terhadap Pelestarian Hutan Diklat Pondok Buluh Kecamatan Dolok Panribuan Kabupaten Simalungun. *Jurnal Regional Planning*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.36985/jrp.v1i1.575>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. In penerbit CV. Alfabeta, Bandung.
- Sutrisno, N., & Hamdani, A. (2019). Optimalisasi pemanfaatan sumber daya air untuk meningkatkan produksi pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 73–88.
- Walters, D., & Brown, L. (2017). *Design First: Design-Based Planning for Communities*. Taylor & Francis Group. <https://books.google.co.id/books?id=pM0mvgAACAAJ>
- Sihombing, E. I., Siregar, R. T., Silalahi, M., & Modifa, I. (2022). Kajian Revitalisasi Kawasan Pematang Kota Pematangsiantar. *Jurnal Regional Planning*, 4(1), 51-64

