



ANALISIS TINGKAT KETERCUKUPAN JALUR HIJAU JALAN DI KECAMATAN PADANG BARAT KOTA PADANG

Sri Ayu Novriawati¹, Endah Purwaningsih²
Program Studi Geografi,
Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang
Email: ayunovria21@gmail.com

ABSTRAK

Analisis tingkat ketercukupan jalur hijau jalan dilakukan di Kecamatan Padang Barat Kota Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat, mengetahui tingkat ketercukupan jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat dan mengetahui rekomendasi tanaman jalur hijau pada ruas jalan di Kecamatan Padang Barat. Analisis dilakukan dengan metode penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. Metode untuk menghitung tingkat ketersediaan jalur hijau jalan yaitu dengan pengklasifikasian dan *overlay (intersect)*. Hasil dari penelitian diperoleh sebaran jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat seluas 84.924,59 m². Tingkat ketercukupan jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat adalah, 9 ruas jalan berada pada kategori tidak cukup, 16 ruas jalan berada pada kategori kurang cukup dan 21 ruas jalan berada pada kategori cukup. Tanaman yang direkomendasikan pada daerah penelitian yaitu tanaman kiara payung (*Filicium decipiens*) yang berfungsi sebagai tanaman peneduh, penyerap polusi udara dan sebagai peredam kebisingan. Selain tanaman kiara payung, tanaman tanjung (*Mimusops elengi*) memiliki ketahanan yang sangat tinggi terhadap pencemaran debu semen. Kedua tanaman tersebut termasuk kedalam kategori pohon berukuran sedang, sehingga dapat direkomendasikan untuk ditanam pada jalur hijau jalan.

Kata kunci: Jalur Hijau Jalan, Tingkat Ketercukupan, Kecamatan Padang Barat

ABSTACT

*Analysis of the level of adequacy of the road green lanes is carried out in Padang Barat Sub-district, Padang City. The research aims to determine the distribution of road green lanes in Padang Barat Sub-district, determine the adequacy level of road green lanes in Padang Barat Sub-district and find out the green lane plant recommendations on roads in the Padang Barat Sub-district. In analyzing is done by remote sensing methods and geographic information system. The method for calculating the level of availability of road green lanes is scoring and overlays. The result of the research obtained the distribution of road green lanes in Padang Barat Sub-district covering an area of 84.924,59 m². The level of adequacy of the green lane of the road in the Padang Barat Sub-district is, 9 roads are included in the inadequate category, 16 roads are in the less adequate category and 21 roads are in the adequate category. The recommended plants in the study area are kiara payung plants (*Filicium decipiens*) that function as shade plants, absorbing air pollution and as a noise absorber. In addition to kiara payung plants, tanjung plants (*Mimusops elengi*) have very high resistance to cement dust pollution. Both plants are included in the category of medium sized trees, so it can be recommended to be planted on the road green lanes.*

Keywords: Road Green Lanes, Level of Adequate, Padang Barat Sub-district

PENDAHULUAN

Pembangunan di kawasan kota akan terus berjalan seiring dengan kemajuan teknologi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin kompleks, namun dibalik pesatnya pembangunan tersebut muncul berbagai dampak negatif, salah satunya yaitu perubahan kondisi

ekologis yang kemudian mengakibatkan berbagai kasus penurunan kualitas lingkungan. Salah satu kasus penurunan kualitas lingkungan yang hingga saat ini selalu melanda daerah perkotaan adalah masalah pencemaran udara. Menurut Yusrianti (2015) Pencemaran udara dari

¹Mahasiswa Program Studi Geografi

²Dosen Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang

sektor transportasi rata-rata berkisar 70% dari total pencemaran udara.

Sektor transportasi pada daerah perkotaan memberikan andil yang cukup besar terhadap pencemaran udara. Secara keseluruhan, penyebab tertinggi pencemaran udara di Indonesia berasal dari sektor transportasi (Panjaitan, 2013). Pencemaran udara akibat transportasi terutama terpusat di sekitar daerah perkotaan dan pada prinsipnya disebabkan oleh lalu lintas perkotaan. Kendaraan bermotor yang berhenti dan mulai berjalan (di kebanyakan jalan-jalan arteri kota) mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam emisi gas-gas hidrokarbon dan karbon monoksida dari kendaraan (Panjaitan *dkk*, 2011).

Kepadatan lalu lintas dan tingginya volume kendaraan menjadi salah satu penyebab utama munculnya masalah-masalah lingkungan, seperti pencemaran udara, terganggunya iklim mikro dan tingginya tingkat kebisingan (Assriyani, 2016). Tanaman memiliki peran penting dalam mengatasi masalah lingkungan pada daerah perkotaan, oleh sebab itu pada daerah perkotaan perlu diimbangi dengan pembangunan kawasan bervegetasi atau ruang terbuka hijau (RTH).

Jalan merupakan salah satu ruang publik dan prasarana transportasi darat yang berhubungan langsung dengan lalu lintas kendaraan bermotor merupakan media yang cukup efektif dalam penyediaan ruang terbuka hijau berupa jalur hijau jalan. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008, jalur hijau jalan adalah jalur penempatan tanaman serta elemen lanskap lainnya yang terletak di dalam Ruang

Milik Jalan (Rumija) maupun di dalam Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja).

Kecamatan Padang Barat memiliki kawasan perdagangan dan kawasan pariwisata yang cukup banyak. Banyaknya kawasan perdagangan dan kawasan pariwisata dapat menambah volume kendaraan. Kecamatan Padang barat juga memiliki jumlah kepadatan penduduk yang tinggi yaitu 6.573 jiwa/km² dengan luas Kecamatan Padang Barat seluas 7 km² (Badan Pusat Statistik, 2018).

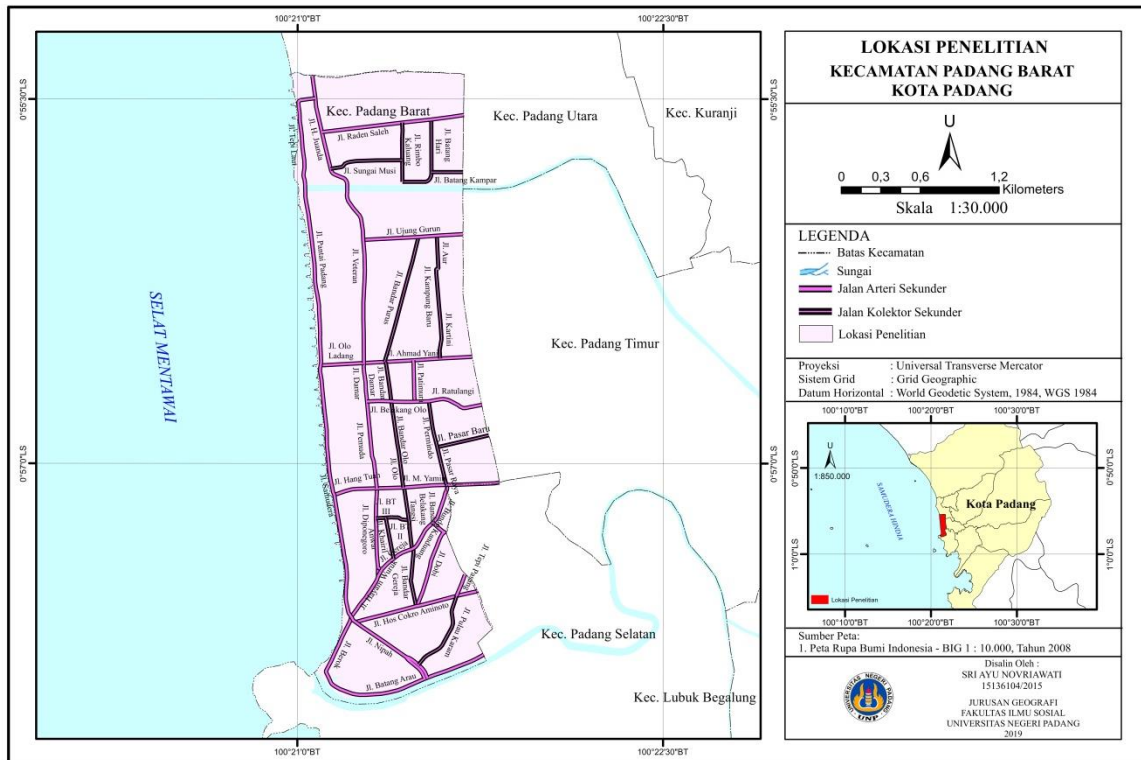
Seiring dengan meningkatnya kepadatan penduduk mengakibatkan aktivitas mobilisasi menjadi semakin meningkat. Sebagai akibat dari mobilisasi penduduk adalah meningkatnya jumlah kendaraan transportasi. Jumlah kepadatan transportasi berbanding lurus dengan meningkatnya masalah lingkungan, sehingga dibutuhkan ketercukupan jalur hijau jalan di setiap ruas jalan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui sebaran jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat, mengetahui tingkat ketercukupan jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat Kota Padang dan mengetahui rekomendasi tanaman jalur hijau pada ruas jalan di Kecamatan Padang Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Padang Barat Kota Padang. Kecamatan Padang Barat terdiri dari sepuluh kelurahan dan merupakan kecamatan di Kota Padang dengan jumlah kepadatan penduduk yang tinggi yaitu 6.573 jiwa/km². Kecamatan Padang Barat berada pada ketinggian 0 – 8 mdpl dengan

temperatur 31 – 32°C (Badan Pusat Statistik, 2018). Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ruas jalan arteri dan kolektor di Kecamatan Padang Barat. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah interpretasi, cek lapangan dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis sistem informasi geografis berupa pengklasifikasian dan *overlay (intersect)*. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu citra satelit sebagai bahan untuk interpretasi sebaran jalur hijau jalan, data kondisi ruas jalan, data suhu udara, data kelembaban udara, data dominasi vegetasi dan data volume lalu lintas.

Proses pengolahan data citra untuk mendapatkan kenampakan titik sampel, inventarisasi jalur hijau jalan serta kerimbunan jalur hijau jalan. Peta tingkat kebutuhan jalur hijau jalan diperoleh dari

pengklasifikasian hasil *overlay (intersect)* peta volume lalu lintas, tingkat kenyamanan dan lebar ruas jalan. Peta tingkat ketersediaan jalur hijau jalan didapatkan dari pengklasifikasian hasil *overlay (intersect)* peta kerimbunan jalur hijau jalan, peta kepadatan jalur hijau jalan dan dominasi vegetasi ruas jalan. Untuk menentukan tingkat ketercukupan jalur hijau jalan dapat dilakukan dengan melakukan pengklasifikasian pada peta tingkat kebutuhan jalur hijau jalan dan peta tingkat ketersediaan jalur hijau jalan. Berdasarkan studi literatur dan analisis dapat menentukan rekomendasi tanaman jalur hijau pada ruas jalan yang sesuai dengan fungsi ekologis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ruas jalan yang termasuk dalam wilayah penelitian sebanyak 46 ruas jalan berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Padang. Penamaan ruas jalan pada data tersebut memiliki perbedaan dengan penamaan ruas jalan di lapangan. Adapun ruas jalan yang memiliki penamaan yang berbeda yaitu penamaan ruas jalan di lapangan dengan nama Jalan Samudera sedangkan berdasarkan data yang diperoleh, Jalan Samudera terbagi menjadi Jalan Samudera, Jalan Tepi Laut dan Jalan Pantai Padang. Jalan Batang Hari pada data memiliki nama Jalan Batang Kabung di lapangan dan Jalan Berok pada data memiliki nama Jalan Muara di lapangan. Selanjutnya pada ruas jalan dalam penelitian ini menggunakan nama sesuai dengan data dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Padang.

Jumlah sampel uji akurasi yang digunakan berdasarkan formula Fitzpatrick-Linz, 1981 (Banko, 1998)

Tabel 1. Hasil Uji Akurasi Interpretasi Ruas Jalan di Kecamatan Padang Barat

Kelas	Hasil Interpretasi		Jumlah	Omisi (O)	Komisi (O)
	Jalur Hijau	Non Jalur Hijau			
Jalur Hijau	14	0	14	0	6,7
Non Jalur Hijau	1	21	22	4,5	0
Jumlah	15	21	36	-	-

Sumber: Pengolahan Data 2019

Sebaran Jalur Hijau Jalan di Kecamatan Padang Barat

Jalur hijau jalan yang terdapat pada ruas jalan di Kecamatan Padang Barat adalah jalur hijau median jalan dan jalur hijau tepi jalan. Jalur hijau median jalan terdapat pada Jalan Raden Saleh, Jalan Samudera, Jalan Tepi Laut dan Jalan Pantai Padang. Jalur hijau tepi jalan hampir terdapat pada seluruh ruas jalan.

Kecamatan Padang Barat memiliki sebaran luas jalur hijau jalan seluas

dengan tingkat ketelitian 90% dan kesalahan 10% yaitu:

$$N = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

$$N = \frac{2^2 \times 90 \times 10}{10^2}$$

$$N = \frac{4 \times 90 \times 10}{100}$$

$$N = \frac{3600}{100}$$

$$N = 36 \text{ titik}$$

Overall Accuracy

$$= \frac{35}{36} \times 100\%$$

$$= 97,2\%$$

Indeks Kappa

$$= \frac{\{36(14+21)\} - \{(15 \times 14) + (21 \times 22)\}}{36^2 - \{(15 \times 14) + (21 \times 22)\}}$$

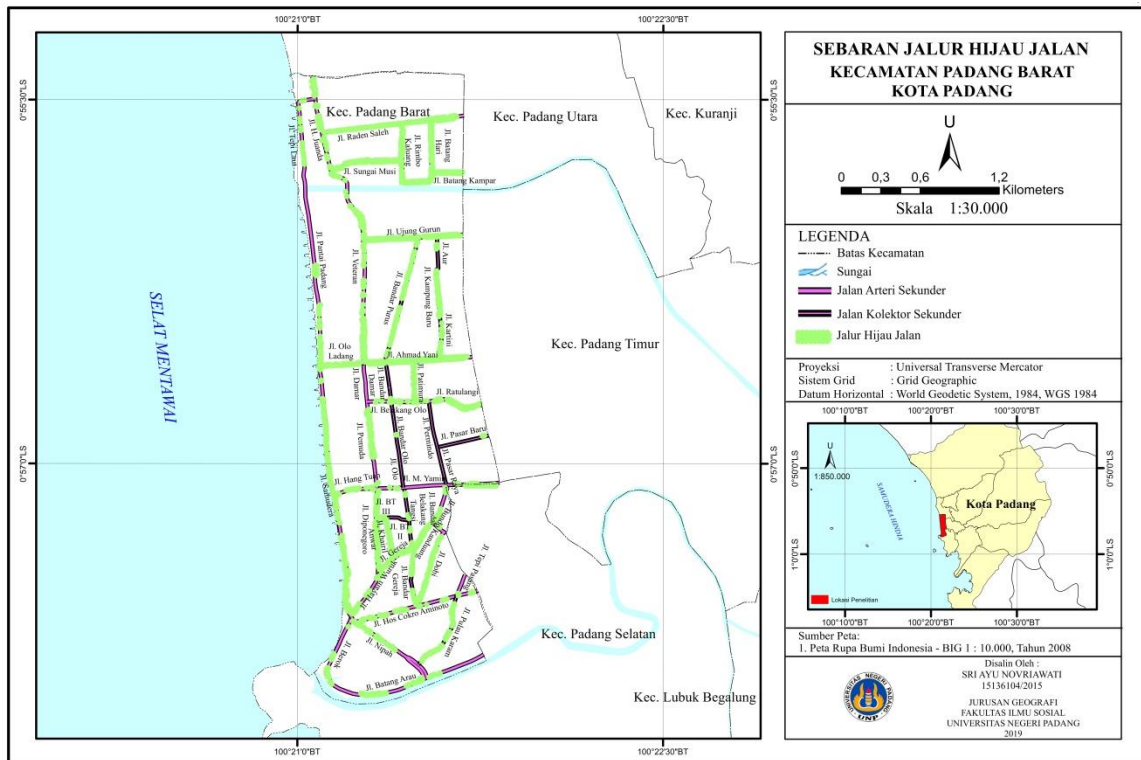
$$= \frac{1260 - 672}{1296 - 672}$$

$$= \frac{588}{624}$$

$$= 0,94$$

$$= (94\%)$$

84.925,59 m². Sebaran jalur hijau yang terluas diantaranya terdapat pada Jalan Ahmad Yani seluas 7.464,41 m², Jalan Samudera seluas 7.404 m², Jalan Ujung Gurun seluas 6.515,66 m² dan Jalan Veteran seluas 6.184,01 m². Terdapat 5 ruas jalan yang tidak memiliki jalur hijau jalan, yaitu Jalan Damar, Jalan Permino, Jalan Olo, Jalan Pasar Raya dan Jalan Belakang Tangsi II. Sebaran jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Peta Sebaran Jalur Hijau Jalan di Kecamatan Padang Barat

Tingkat Kebutuhan Jalur Hijau Jalan di Kecamatan Padang Barat

Tingkat kebutuhan jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat Kota Padang ditentukan berdasarkan dari pengklasifikasian hasil *overlay (intersect)* tiga variabel. Variabel tersebut yaitu volume lalu lintas, tingkat kenyamanan/*Temperature Humidity Index (THI)* dan lebar ruas jalan.

Ruas jalan yang berada pada kategori kurang butuh yang berarti ruas jalan tersebut memiliki tingkat kebutuhan akan jalur hijau yang rendah. Ruas jalan yang termasuk kategori kurang butuh adalah Jalan Bandar Belakang Tangsi dan Jalan Belakang Tangsi II.

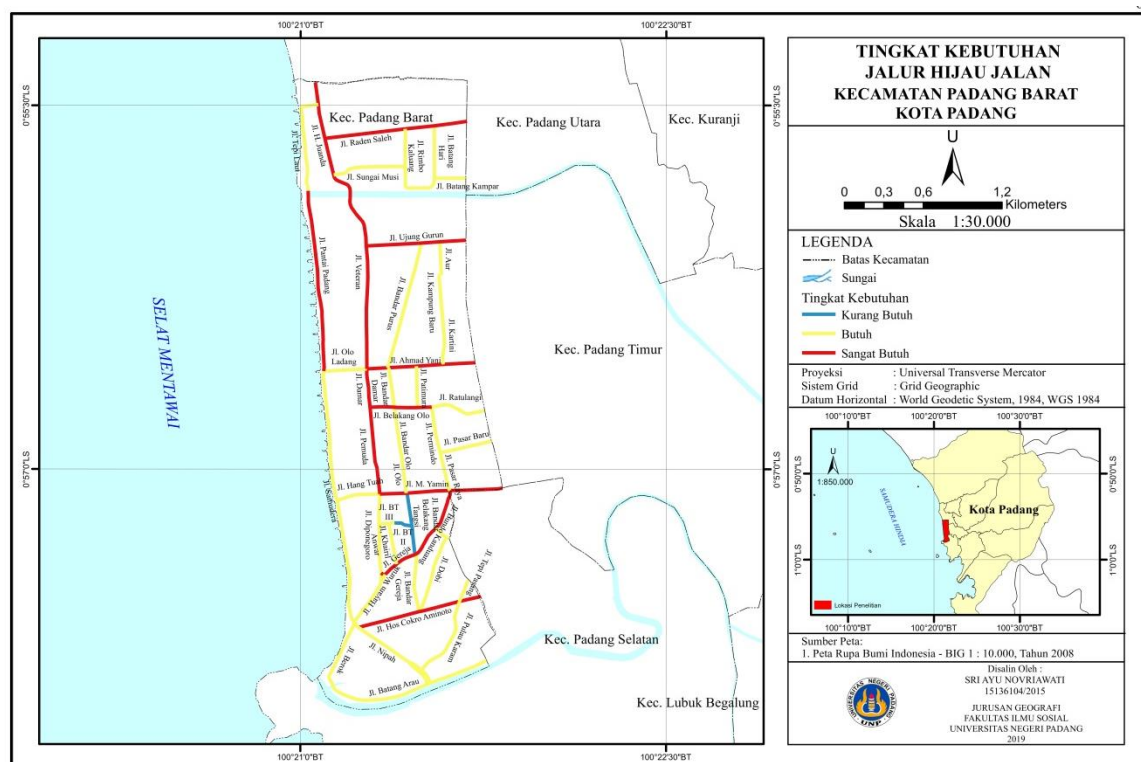
Ruas jalan yang berada pada kategori butuh memiliki tingkat kebutuhan jalur hijau yang tinggi diantaranya Jalan Batang Hari, Jalan Batang Kampar, Jalan Rimbo Kaluang, Jalan Sungai Musi, Jalan

Pasar Baru, Jalan Kampung Baru, Jalan Diponegoro, Jalan Hayam Wuruk, Jalan Berok, Jalan Batang Arau, Jalan Samudera, Jalan Bandar Purus, Jalan Patimura, Jalan Bandar Gereja, Jalan Belakang Tangsi III, Jalan Permindo, Jalan Olo Ladang, Jalan Kartini, Jalan Aur, Jalan Bandar Damar, Jalan Ratulangi, Jalan Bandar Olo, Jalan Olo, Jalan Dobi, Jalan Tepi Pasang, Jalan Pulau Karam, Jalan Pasar Raya, Jalan Hang Tuah, Jalan Khairil Anwar dan Jalan Tepi Laut.

Ruas jalan yang dikategorikan sangat butuh memiliki tingkat kebutuhan akan jalur hijau yang sangat tinggi. Ruas jalan yang termasuk kategori sangat butuh adalah Jalan Raden Saleh, Jalan H. Juanda, Jalan Veteran, Jalan Damar, Jalan Pemuda, Jalan Pantai Padang, Jalan Ujung Gurun, Jalan Ahmad Yani, Jalan Belakang Olo, Jalan Gereja, Jalan Bundo Kandang,

Jalan M. Yamin dan Jalan HOS Cokro Aminoto. Tingkat kebutuhan jalur hijau

jalan di Kecamatan Padang Barat dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Peta Tingkat Kebutuhan Jalur Hijau Jalan di Kecamatan Padang Barat

Tingkat Ketersediaan Jalur Hijau Jalan di Kecamatan Padang Barat

Penentuan tingkat ketersediaan jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat Kota Padang ditentukan berdasarkan dari pengklasifikasian hasil *overlay (intersect)* tiga variabel. Variabel tersebut yaitu kerimbunan jalur hijau jalan, kepadatan jalur hijau jalan dan dominasi jenis vegetasi jalur hijau jalan

Tingkat ketersediaan jalur hijau jalan dengan kategori tidak tersedia dengan nilai tingkat ketersediaannya adalah 0. Nilai tingkat ketersediaannya 0 disebabkan karena tidak adanya vegetasi pada ruas jalan tersebut. Ruas jalan yang berada pada kategori tidak tersedia adalah Jalan Damar, Jalan Permindo, Jalan Olo, Jalan Pasar Raya dan Jalan Belakang Tangsi II.

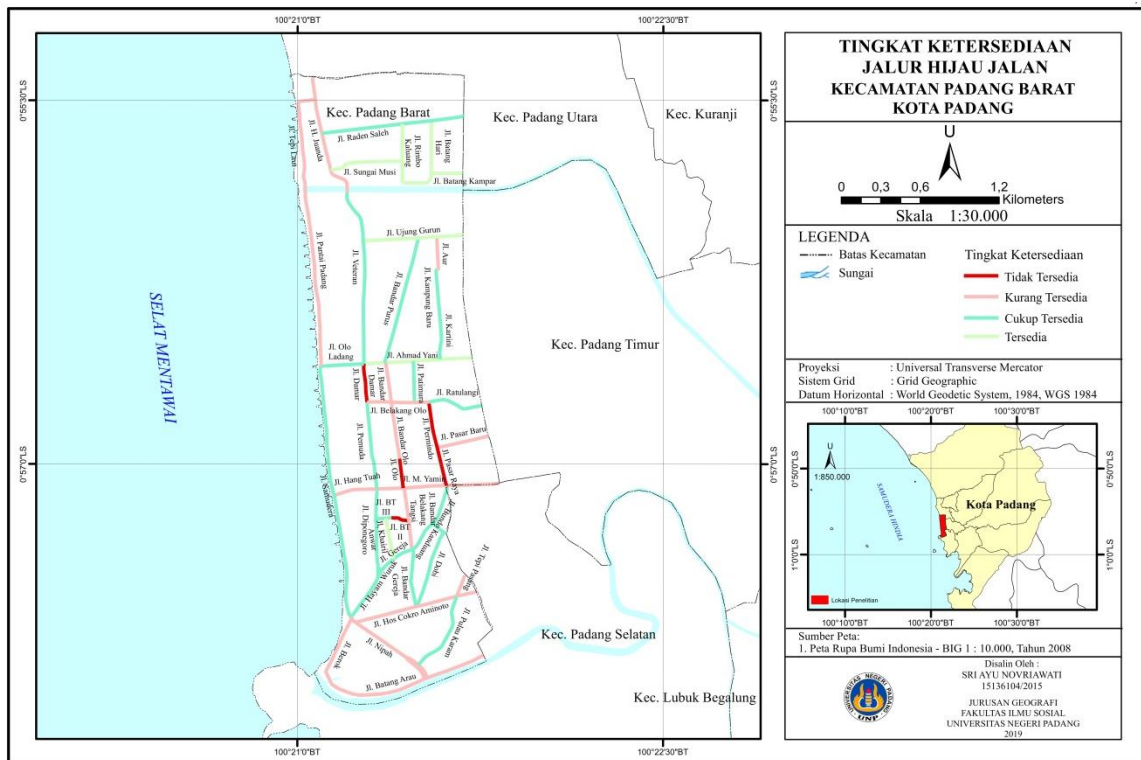
Kategori ruas jalan dengan tingkat ketersediaan kurang tersedia memiliki ketersediaan jalur hijau yang kurang atau rendah. Ruas jalan yang termasuk kategori kurang tersedia adalah Jalan H. Juanda, Jalan Pasar Baru, Jalan Berok, Jalan Batang Arau, Jalan Pantai Padang, Jalan Bandar Belakang Tangsi, Jalan Aur, Jalan Bandar Damar, Jalan Belakang Olo, Jalan Bandar Olo, Jalan M. Yamin, Jalan Tepi Pasang, Jalan Hang Tuah, Jalan Nipah, Jalan Tepi Laut dan Jalan HOS Cokro Aminoto.

Ruas jalan yang dikategorikan cukup tersedia diantaranya adalah Jalan Raden Saleh, Jalan Kampung Baru, Jalan Veteran, Jalan Pemuda, Jalan Diponegoro, Jalan Hayam Wuruk, Jalan Samudera, Jalan Bandar Purus, Jalan Patimura, Jalan Bandar Gereja, Jalan Belakang Tangsi III,

Jalan Olo Ladang, Jalan Kartini, Jalan Ratulangi, Jalan Gereja, Jalan Bundo Kandung, Jalan Dobi dan Jalan Pulau Karam.

Ruas jalan dengan kategori tersedia memiliki ketersediaan jalur hijau yang memadai. Ruas jalan yang termasuk

kategori tersedia adalah Jalan Batang Hari, Jalan Batang Kampar, Jalan Rimbo Kaluang, Jalan Sungai Musi, Jalan Ujung Gurun, Jalan Ahmad Yani dan Jalan Khairil Anwar. Tingkat ketersediaan jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tingkat Ketersediaan Jalur Hijau Jalan di Kecamatan Padang Barat

Tingkat Ketercukupan Jalur Hijau Jalan di Kecamatan Padang Barat

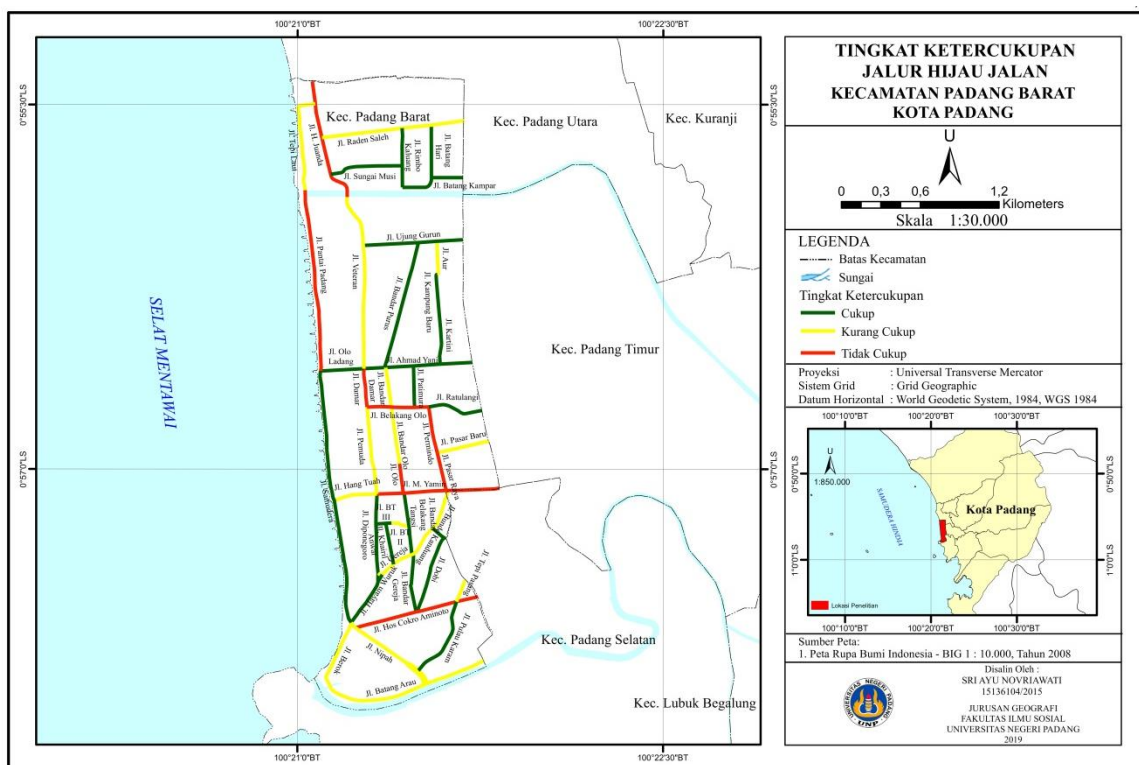
Tingkat ketercukupan jalur hijau jalan digunakan untuk menentukan ketersediaan jalur hijau jalan dapat memenuhi kebutuhan jalur hijau jalan. Ruas jalan yang memiliki tingkat ketersediaan lebih rendah dari tingkat kebutuhan jalur hijau dapat diklasifikasikan dalam kategori tidak cukup. Ruas jalan yang termasuk kategori tidak cukup adalah Jalan H. Juanda, Jalan Damar, Jalan Pantai Padang, Jalan Permindo, Jalan Belakang Olo, Jalan Olo,

Jalan M. Yamin, Jalan Pasar Raya dan Jalan HOS Cokro Aminoto.

Ruas jalan dikategorikan kurang cukup apabila tingkat ketersediaan jalur hijau jalan berada satu tingkat di bawah tingkat kebutuhan jalur hijau jalan. Ruas jalan yang dikategorikan kurang cukup adalah Jalan Raden Saleh, Jalan Pasar Baru, Jalan Veteran, Jalan Pemuda, Jalan Berok, Jalan Batang Arau, Jalan Aur, Jalan Bandar Damar, Jalan Bandar Olo, Jalan Gereja, Jalan Bundo Kanduang, Jalan Tepi Pasang, Jalan Hang Tuah, Jalan Belakang Tangsi II, Jalan Nipah dan Jalan Tepi Laut.

Tingkat ketersediaan jalur hijau yang seimbang atau lebih tinggi dari tingkat kebutuhan jalur hijau, tingkat ketercukupan jalur hijaunya dapat dikategorikan cukup. Ruas jalan yang dikategorikan cukup adalah Jalan Batang Hari, Jalan Batang Kampar, Jalan Rimbo Kaluang, Jalan Sungai Musi, Jalan Kampung Baru, Jalan Diponegoro, Jalan Hayam Wuruk, Jalan Samudera, Jalan

Bandar Purus, Jalan Patimura, Jalan Bandar Gereja, Jalan Bandar Belakang Tangsi, Jalan Belakang Tangsi III, Jalan Ujung Gurun, Jalan Olo Ladang, Jalan Ahmad Yani, Jalan Kartini, Jalan Ratulangi, Jalan Dobi, Jalan Pulau Karam dan Jalan Khairil Anwar. Tingkat ketercukupan jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Peta Tingkat Ketercukupan Jalur Hijau Jalan di Kecamatan Padang Barat

Rekomendasi Tanaman Jalur Hijau pada Ruas Jalan di Kecamatan Padang Barat

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008, jalur hijau jalan dapat disediakan dengan penempatan tanaman antara 20 – 30% dari ruang milik jalan (Rumija) sesuai dengan kelas jalan. Untuk pemilihan jenis tanaman perlu memperhatikan dua hal, yaitu fungsi tanaman dan persyaratan penempatannya.

Kriteria tanaman yang dapat ditanam pada jalur hijau jalan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2012 adalah:

1. Akar yang tidak merusak struktur jalan, kuat dan bukan akar dangkal.
2. Batang yang kuat/tidak mudah patah dan tidak bercabang di bawah.
3. Dahan/ranting yang tidak mudah patah dan tidak terlalu menjuntai ke bawah sehingga menghalangi pemandangan.

4. Daun yang tidak mudah rontok, tidak terlalu rimbun dan tidak terlalu besar sehingga jika jatuh tidak membahayakan pengguna jalan.
5. Bunga yang tidak mudah rontok dan tidak beracun.
6. Buah yang tidak mudah rontok, tidak berbuah besar dan tidak beracun.
7. Sifat lainnya berupa cepat pulih dari *stress*, salah satu cirinya dengan mengeluarkan tunas baru serta tahan terhadap pencemaran kendaraan bermotor dan industri.

Tanaman yang direkomendasikan pada daerah penelitian diantaranya adalah, tanaman kiara payung (*Filicium decipiens*). Tanaman kiara payung memiliki fungsi diantaranya sebagai peneduh, sebagai penyerap polusi udara dan sebagai peredam kebisingan. Berdasarkan Badrunasar, Anas dan Yayang Nurahmah (2012), tanaman kiara payung merupakan salah satu jenis pohon peneduh yang sekaligus dapat mengurangi polusi udara sampai 67%.

Selain tanaman kiara payung, tanaman tanjung (*Mimusops elengi*) merupakan tanaman yang direkomendasikan untuk ditanam pada daerah penelitian. Badrunasar, Anas dan Yayang Nurahmah (2012), menjelaskan bahwa tanaman tanjung merupakan salah satu jenis tanaman pohon yang cukup prospektif untuk dipergunakan dalam program pengembangan hutan kota, karena memiliki ketahanan yang sangat tinggi terhadap pencemaran debu semen dan kemampuan yang tinggi dalam menyerap (adsorpsi) dan menyerap (absorpsi) debu semen.

KESIMPULAN

Berdasarkan deskripsi data dan pembahasan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan bahwa sebaran jalur hijau jalan di Kecamatan Padang Barat seluas 84.924,59 m² dengan sebaran di setiap ruas jalan yang masih belum merata. Sebaran jalur hijau tertinggi terdapat pada Jalan Ahmad Yani seluas 7.465,41 m² dan terendah terdapat pada Jalan Damar, Jalan Permindo, Jalan Olo, Jalan Pasar Raya dan Jalan Belakang Tangsi II. Sebaran jalur hijau jalan dikategorikan rendah karena pada ruas jalan tersebut tidak terdapat jalur hijau.

Tingkat ketercukupan jalur hijau pada ruas jalan di Kecamatan Padang Barat yang termasuk kategori tidak cukup sebanyak 9 ruas jalan, 16 ruas jalan dikategorikan kurang cukup dan 21 ruas jalan dikategorikan cukup.

Rekomendasi yang diuraikan merupakan saran dan masukan mengenai tanaman pada jalur hijau jalan untuk evaluasi sesuai dengan fungsi ekologis jalur hijau jalan. salah satu tanaman yang direkomendasikan untuk ditanam pada daerah penelitian adalah tanaman kiara payung (*Filicium decipiens*) dan tanaman tanjung (*Mimusops elengi*).

DAFTAR PUSTAKA

- Assriyani. 2016. Analisis Tingkat Ketercukupan Jalur Hijau Jalan di Kecamatan Depok Kabupaten Sleman Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Badan Pusat Statistik Kota Padang. 2018. *Kota Padang Dalam Angka Padang Municipality in Figure 2018*.

- Padang: Badan Pusat Statistik Kota Padang.
- Badrunasar, Anas dan Yayang Nurahmah. 2012. *Pertelaan Jenis Pohon Koleksi Arboretum Balai Penelitian Teknologi Agroforestry*. Ciamis: Balai Penelitian Teknologi Agroforestry.
- Banko, Gebhard. 1998. *A Review of Assessing the Accuracy of Classifications of Remotely Sensed Data and of Methods Including Remote Sensing Data in Forest Inventory*. Austria: IIASA.
- Direktorat Jenderal Penataan Ruang. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Perkotaan. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Panjaitan, Aulia Rahman. 2013. Pengaruh Temperatur Bahan Bakar Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buangan pada Engine Toyota Seri 4K. *Jurnal Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang*: Vol.3 No. 2.
- Panjaitan, Timbul P.M. dkk. 2011. Pengelolaan Pencemaran Udara Akibat Transportasi di Kawasan Perumahan di Pinggiran Metropolitan. *Jurnal Sabua*: Vol. 3 No. 1:1-8.
- Pemerintah Indonesia. 2012. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2012 tentang Pedoman Penanaman Pohon pada Sistem Jaringan Jalan. Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 249. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Yusrianti. 2015. Studi Literatur Tentang Pencemaran Udara Akibat Aktivitas Kendaraan Bermotor di Jalan Kota Surabaya. *Jurnal Teknik Lingkungan*: Vol. 1 No. 1.