

**KEBUTUHAN JALUR HIJAU PENYERAP EMISI GAS KENDARAAN
BERMOTOR
(STUDI KASUS: KORIDOR JALAN JENDERAL SUDIRMAN KOTA
BANDUNG)
FTSP Series**

Anggita Fahira

Jurursan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
ITENAS, Bandung
Email: fahiranggita8@gmail.com

Sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Ruang Terbuka Hijau (RTH) berdasarkan bentuknya dapat berupa jalur hijau. Jalan Jenderal Sudirman merupakan jalan arteri sekunder kawasan yang didominasi oleh kegiatan perdagangan dan jasa, jalan ini merupakan penghubung antara pusat Kota Bandung dengan Kota Bandung Bagian Barat dan berperan sebagai pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat dalam kota sehingga volume kendaraan yang melewati pada koridor jalan tersebut menjadi polutan penyebab emisi gas buang kendaraan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan jalur hijau jalan untuk mengurangi emisi gas buang kendaraan yaitu emisi gas CO dan NO₂ yang disebabkan oleh bahan bakar kendaraan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian prediksi deskriptif kuantitatif yaitu metode penelitian deskriptif dengan pendekatan secara kuantitatif digunakan untuk menjelaskan hasil observasi dalam bentuk angka. Data angka berupa jumlah eksisting vegetasi dan volume kendaraan yang melewati koridor jalan dan jenis penelitian prediksi dengan memperkirakan jenis, jarak tanam dan jumlah vegetasi. Hasil dari penelitian ini, dengan dilakukan penanaman jenis pohon dengan daya serap emisi yang lebih tinggi serta jumlah unit pohon yang lebih banyak dari jumlah vegetasi eksisting saat ini dapat menyerap emisi gas buang kendaraan pada koridor Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung lebih optimal.

Kata Kunci: Jalur Hijau, Emisi dan Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung

A. PENDAHULUAN

Diperkirakan oleh Air Visual Index bahwa kualitas udara di Kota Bandung pada tanggal 22 September 2020 yaitu 158 termasuk kedalam kategori tidak sehat. Kenyataan ini sangat jelas menggambarkan bahwa kualitas udara di Bandung dalam keadaan tidak baik (*Air Quality Index*, 2020). Berdasarkan status dan hirarki Kota Bandung, Jalan Jenderal Sudirman merupakan jalan arteri sekunder dengan status jalan nasional, Jalan arteri sekunder dengan peran pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat dalam kota (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan).

Kurangnya Ketersediaan Jalur Hijau Jalan untuk menyerap pencemaran akibat emisi gas buang kendaraan bermotor. Terdapat pepohonan yang jumlahnya sedikit yaitu dengan

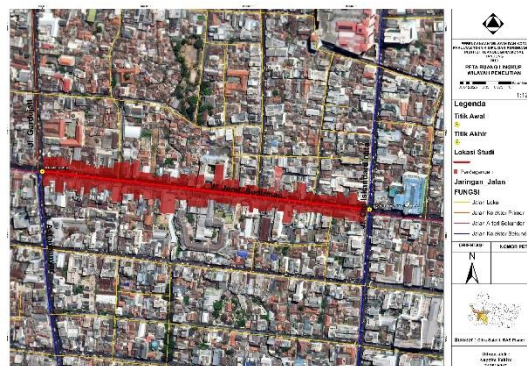
jumlah 33 pohon Ketapang Kencana di sepanjang koridor penelitian dengan panjang jalan 640 meter dengan jarak antar pohon rata-rata 30 meter, sementara jarak minimumnya adalah 10 meter menurut Permen PU No 05/PRT/M2012 tentang Pedoman Penanaman Pohon Pada Sistem Jaringan Jalan

Peningkatan jumlah penduduk di Kota Bandung menjadi pemacu pertumbuhan kepemilikan kendaraan kota berakibat pada peningkatan emisi pencemar udara. Jalan Jenderal Sudirman merupakan kawasan yang didominasi oleh kegiatan perdagangan dan jasa dan jalan ini merupakan penghubung antara pusat kota dengan Kota Bandung Bagian Barat sehingga tingginya volume kendaraan terjadi pada saat *peak hour* yaitu sore hari. Jalan Jenderal Sudirman termasuk kedalam fungsi jalan arteri sekunder yang memiliki peran sebagai pelayanan jasa distribusi buat warga dalam kota (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan), namun keberadaan jalur hijau pada jalan tersebut dapat dikatakan belum dapat memenuhi kebutuhan jalur hijau jalan yang berfungsi sebagai penyerap pencemaran udara karena Jalan Jenderal Sudirman merupakan kawasan perdagangan dan jasa yang menjadi daya tarik masyarakat untuk melakukan aktivitas jual beli pada koridor jalan tersebut sehingga volume kendaraan yang melewati pada koridor jalan tersebut menjadi polutan penyebab emisi gas buang kendaraan. Mengacu pada permasalahan yang telah di uraikan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Kebutuhan Jalur Hijau Jalan Untuk Menyerap Pencemaran Udara Di Koridor Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung.

B. Metodologi

1. Gambaran Aktivitas Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung

Kawasan Perdagangan Jalan Jenderal Sudirman merupakan kawasan yang berlokasi strategis di Kota Bandung, kegiatan perdagangan dan jasa pada lokasi ini secara fisik tersebar disepanjang koridor ini sehingga fungsi guna lahan tersebut sangat mendominasi. Fungsi guna lahan yang terdapat pada koridor ini didominasi oleh perdagangan textile dan peralatan kebutuhan rumah tangga. Koefisien lantai bangunan disepanjang koridor jalan ini juga didominasi bangunan berlantai dua dan tiga, hanya beberapa bangunan yang memiliki ketinggian lebih dari dua dan tiga lantai biasanya fungsi bangunan itu seperti hotel, bank dan beberapa toko textile. Dua guna lahan yang mendominasi tersebut yang menjadi penyebab banyaknya kendaraan dan pengunjung yang melakukan aktivitas pada koridor jalan ini. Selain itu, keberadaan fungsi guna lahan perdagangan dan jasa pada koridor ini menyebabkan kemacetan akibat banyaknya hambatan samping yang disebabkan oleh mobil pembeli dan kendaraan bongkar muat barang yang lalu lalang bergantian setiap menitnya menjadi pemasok barang-brang untuk pertokoan yang berada pada koridor jalan.



Gambar 1 Guna Lahan di Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung

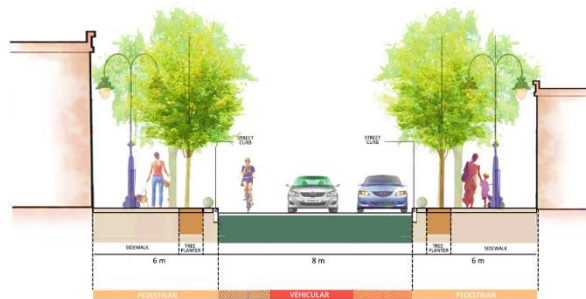
2. Kondisi Jalur Hijau Jalan Eksisting

Jenis pepohonan paling banyak yang berada di kawasan lokasi studi berjenis Ketapang Kencana dengan jumlah terdapat 33 pohon dan jarak rata-rata antar pohon 30 meter. Keberadaan pohon ketapang kencana pada koridor Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung terletak pada jalur pedestrian yang memiliki lebar 6 meter, penanaman pohon berada di kanan dan kiri koridor jalan, ditanam dengan jarak 50 cm dari tepi perkerasan aspal. Untuk mengetahui kemampuan daya serap vegetasi pada lokasi studi diperlukan kemampuan daya serap jenis pada pohon ketapang kencana menurut (Nasrullah Dkk, 2000) dan (Nanny K, 2008) yaitu sebesar 24.16 untuk kemampuan menyerap emisi CO dan 3.8 untuk kemampuan menyerap emisi NO₂ lalu dikalikan dengan jumlah pohon eksisting pada lokasi studi.

Tabel 1 Perhitungan Daya Serap Vegetasi Eksisting

No	Nama Pohon Eksisting	Serapan Vegetasi		Jumlah Pohon	Daya Serap (Sebelum)	
		CO (g/jam)	NO ₂ (g/jam)		CO (g/jam)	NO ₂ (g/jam)
1	Ketapang Kencana	24.16	3.8	33	797.28	125.4

Sumber: Hasil Perhitungan 2020

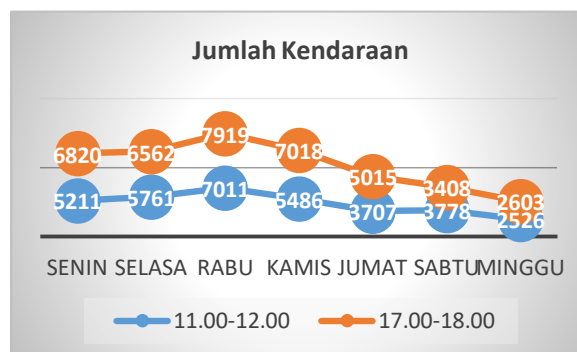


Sumber: Hasil Interpretasi Sketchup

Gambar 2 Penampang Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung

3. Jumlah Kendaraan Pada Koridor Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung

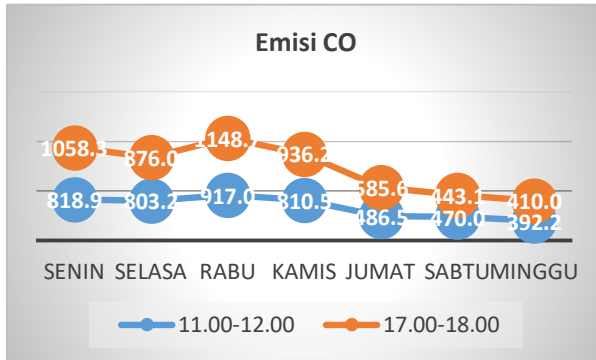
Berdasarkan hasil perhitungan kendaraan saat *weekday* dan *weekend* yang dilakukan pada siang dan sore hari maka dapat diketahui. Jumlah kendaraan tertinggi terjadi pada sore hari saat *weekday* dan jumlah kendaraan pada saat *weekend* tidak sebanyak pada saat *weekday*. Pada saat *weekday* jumlah kendaraan yang melewati Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung diantaranya melakukan aktivitas seperti berbelanja kebutuhan rumah tangga, kebutuhan textile, bongkar muat barang oleh pemilik toko dan kendaraan pulang kerja pada sore hari menuju arah Kota Cimahi, kegiatan tersebut menimbulkan kemacetan dan meningkatnya jumlah kendaraan pada waktu tersebut yang berakibat pada meningkatnya juga emisi yang dihasilkan pada koridor jalan.



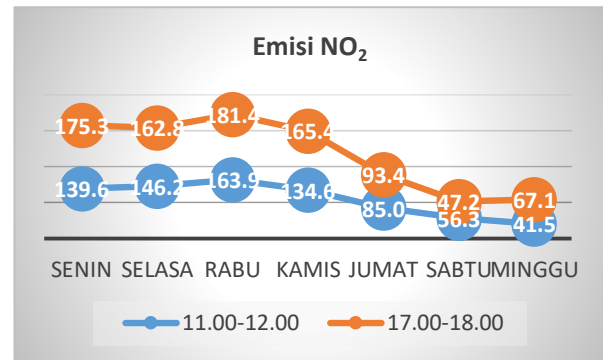
Gambar 3 Grafik Jumlah Kendaraan

4. Jumlah Emisi Gas Buang Kendaraan Berdasarkan Jumlah Kendaraan

Berdasarkan hasil grafik dibawah ini maka dapat dilihat jumlah emisi gas CO dan NO₂ yang dihasilkan oleh gas kendaraan bermotor tertinggi terjadi pada hari rabu atau *weekday* saat sore hari dan pada saat weekend terjadi penurunan emisi gas CO dan NO₂ dikarenakan jumlah kendaraan yang melewati Jalan Jenderal Sudirman lebih sedikit dibandingkan pada saat *weekday*



Gambar 5 Grafik Jumlah Emisi Gas CO di Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung



Gambar 4 Grafik Jumlah Emisi Gas NO₂ di Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung

5. Daya Serap Emisi Gas Buang Kendaraan Berdasarkan Jumlah Vegetasi Eksisting

Berdasarkan hasil perhitungan sisa emisi oleh keberadaan pohon eksisting di koridor jalan yang akan diteliti dapat diketahui sisa emisi CO tertinggi sebesar 351 g/jam dan sisa emisi gas NO₂ tertinggi sebesar 1023 g/jam yang terjadi pada saat weekday di sore hari maka dari itu peneliti perlu melakukan analisis lebih lanjut untuk mengurangi sisa emisi tersebut yang tidak menutup kemungkinan dilain waktu sisa emisi akan bertambah lebih banyak.

Tabel 2 Perhitungan Sisa Emisi CO dan NO₂ Oleh Jumlah Emisi Kendaraan Eksisting dengan kemampuan daya serap emisi Vegetasi eksisting

Hari	Waktu	Jumlah Emisi CO	Daya Serap CO oleh Ketapang Kencana	Sisa Emisi
Senin	11.00-12.00	818.9	797.2	21.7
	17.00-18.00	1058.3	797.2	261.1
Selasa	11.00-12.00	803.2	797.2	6.0
	17.00-18.00	876.0	797.2	78.8
Rabu	11.00-12.00	917.0	797.2	119.8
	17.00-18.00	1148.7	797.2	351.5
Kamis	11.00-12.00	810.5	797.2	13.3
	17.00-18.00	936.2	797.2	139.0
Jumat	11.00-12.00	486.5	797.2	-310.7
	17.00-18.00	585.6	797.2	-211.6
Sabtu	11.00-12.00	470.0	797.2	-327.2
	17.00-18.00	443.1	797.2	-354.1
Minggu	11.00-12.00	392.2	797.2	-405.0
	17.00-18.00	410.0	797.2	-387.2

Hari	Waktu	Jumlah Emisi NO ₂	Daya Serap NO ₂ oleh Ketapang Kencana	Sisa Emisi
Senin	11.00-12.00	818.9	125.4	693.5
	17.00-18.00	1058.3	125.4	932.9
Selasa	11.00-12.00	803.2	125.4	677.8
	17.00-18.00	876.0	125.4	750.6
Rabu	11.00-12.00	917.0	125.4	791.6
	17.00-18.00	1148.7	125.4	1023.3
Kamis	11.00-12.00	810.5	125.4	685.1
	17.00-18.00	936.2	125.4	810.8
Jumat	11.00-12.00	486.5	125.4	361.1
	17.00-18.00	585.6	125.4	460.2
Sabtu	11.00-12.00	470.0	125.4	344.6
	17.00-18.00	443.1	125.4	317.7
Minggu	11.00-12.00	392.2	125.4	266.8
	17.00-18.00	410.0	125.4	284.6

6. Potensi Jumlah Penanaman Vegetasi Dilihat Dari Lahan Yang Tersedia Pada Koridor Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung

Penambahan vegetasi dapat dihitung dengan jumlah kebutuhan vegetasi yang ditanam berdasarkan kemampuan mereduksi emisi gas buang kendaraan diatur dengan jarak sesuai peraturan penanaman jalur hijau jalan sehingga dapat memberikan kenyamanan bagi pejalan kaki. Untuk melakukan perhitungan perlu diketahui panjang koridor jalan yaitu 640 meter dan penanaman pohon baru berjarak 10 meter. Maka dapat diketahui jumlah potensi penanaman vegetasi berdasarkan lahan yang tersedia pada koridor jalan pada masing-masing sisi kanan dan kiri sebanyak 47 pohon yang ditanam pada kanan dan kiri koridor Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung.

7. Menghitung Daya Serap Dari Jumlah Vegetasi Yang Berpotensi Ditanam

Keempat pohon ini memiliki potensi untuk ditanam pada koridor jalan jika dilihat dari daya serap emisi, karakteristik akar dan perawatan akan tetapi pohon ketapang kencana dan pohon sapu tangan memiliki harga lebih tinggi, maka pohon tabebuaya kuning dan pohon flamboyan menjadi pilihan dalam jenis pohon yang akan ditanam, untuk meminimalisir anggaran yang nantinya dikeluarkan maka keberadaan vegetasi eksisting pohon ketapang kencana tidak dilakukan pengurangan atau penggantian akan tetapi akan dilakukan penambahan jumlah pohon oleh Pohon tabebuaya kuning dan Pohon Flamboyan.

Tabel 3 Perhitungan Daya Serap Emisi Oleh Vegetasi Baru

No	Nama Pohon Eksisting	Serapan Vegetasi		Jumlah Pohon	Daya Serap (Sesudah)	
		CO (g/jam)	NO ₂ (g/jam)		CO (g/jam)	NO ₂ (g/jam)
1	Tabebuaya Kuning	310	15.11	47	14570	710.17
2	Flamboyan	59	30	47	2773	1410
3	Sapu Tangan	70	29	64	3290	1363
4	Ketapang Kencana	24.16	3.8	33	797.28	125.4

8. Kemampuan Penyerapan Emisi Kendaraan Oleh Vegetasi

Tabel 4 Tabel Perhitungan Emisi NO₂ Oleh Penanaman Pohon baru

Hari	Waktu	Jumlah Emisi CO	Daya Serap CO oleh Tabebuaya kuning dan flamboyan	Pengurangan Emisi	Kadar Penurunan emisi (%)	Hari	Waktu	Jumlah Emisi NO ₂	Daya Serap NO ₂ oleh Tabebuaya kuning dan flamboyan	Pengurangan Emisi	Kadar Penurunan emisi (%)
Senin	11.00-12.00	818.9	17343	16524.1	165.2	Senin	11.00-12.00	139.6	2120.17	1980.6	19.8
	17.00-18.00	1058.3	17343	16284.7	162.8		17.00-18.00	175.3	2120.17	1944.8	19.4
Selasa	11.00-12.00	803.2	17343	16539.8	165.4	Selasa	11.00-12.00	146.2	2120.17	1974.0	19.7
	17.00-18.00	876.0	17343	16467.0	164.7		17.00-18.00	162.8	2120.17	1957.4	19.6
Rabu	11.00-12.00	917.0	17343	16426.0	164.3	Rabu	11.00-12.00	163.9	2120.17	1956.3	19.6
	17.00-18.00	1148.7	17343	16194.3	161.9		17.00-18.00	181.4	2120.17	1938.8	19.4
Kamis	11.00-12.00	810.5	17343	16532.5	165.3	Kamis	11.00-12.00	134.6	2120.17	1985.5	19.9
	17.00-18.00	936.2	17343	16406.8	164.1		17.00-18.00	165.4	2120.17	1954.8	19.5
Jumat	11.00-12.00	486.5	17343	16856.5	168.6	Jumat	11.00-12.00	85.0	2120.17	2035.2	20.4
	17.00-18.00	585.6	17343	16757.4	167.6		17.00-18.00	93.4	2120.17	2026.8	20.3
Sabtu	11.00-12.00	470.0	17343	16873.0	168.7	Sabtu	11.00-12.00	56.3	2120.17	2063.9	20.6
	17.00-18.00	443.1	17343	16899.9	169.0		17.00-18.00	47.2	2120.17	2072.9	20.7
Minggu	11.00-12.00	392.2	17343	16950.8	169.5	Minggu	11.00-12.00	41.5	2120.17	2078.6	20.8
	17.00-18.00	410.0	17343	16933.0	169.3		17.00-18.00	67.1	2120.17	2053.1	20.5

Pohon Tabebuaya Kuning dan Pohon Flamboyan efektif menyerap jumlah emisi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor yang melewati koridor Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung yaitu pengurangan emisi gas CO tertinggi sebesar 16950 dan pengurangan emisi gas NO₂ tertinggi sebanyak 2078 yang terjadi pada saat *weekend* di pagi hari.

KESIMPULAN

Keberadaan vegetasi eksisting di sepanjang 640 m pada koridor Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung berjumlah 33 unit pohon yang berada di kanan dan kiri jalur pedestrian koridor tersebut dengan rata-rata jarak tanam antar pohon 30 m sementara jarak minimum pohon sesuai dengan Peraturan Pemerintah Tentang Pedoman Penanaman Pohon Pada Sistem Jaringan Jalan yaitu 10 m, Jumlah kendaraan tertinggi terjadi pada sore hari saat *weekday*. Hal tersebut dikarenakan pada saat *weekday* banyaknya aktivitas seperti berbelanja kebutuhan rumah tangga, kebutuhan *textile*, bongkar muat barang oleh pemilik toko dan kendaraan pulang kerja pada sore hari menuju arah Kota Cimahi, kegiatan tersebut menimbulkan kemacetan dan meningkatnya jumlah kendaraan pada waktu tersebut yang berakibat pada meningkatnya juga emisi yang dihasilkan. Jumlah emisi yang dihasilkan akibat dampak emisi gas buang kendaraan pada saat *weekday* melebihi baku mutu ambien yaitu sebesar 30 g/jam. Peneliti menambahkan jenis pohon yang berbeda yaitu 47 unit tabebuaya kuning dan 47 flamboyant yang memiliki karakteristik sama dengan ketapang kencana namun memiliki kemampuan lebih banyak menyerap emisi gas polutan, memiliki bunga yang dapat meningkatkan citra kawasan pada koridor penelitian dan menjadikan jarak antar pohon pada koridor menjadi 10 m. Pohon Tabebuaya Kuning dan Pohon Flamboyan efektif menyerap jumlah emisi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor yang melewati koridor Jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung yaitu pengurangan emisi gas CO tertinggi sebesar 16950 dan pengurangan emisi gas NO₂ tertinggi sebanyak 2078.

DAFTAR PUSTAKA

- Nasrullah, Gandanegara. 2008. "*Pengukuran Serapan Polutan Gas NO₂ Pada Tanaman Tipe Pohon, Semak dan Penutup Tanah Dengan Menggunakan Gas NO₂ dan Bertanda ¹⁵N*". Jurnal. Fakultas Pertanian IPB
- Nanny Kusminingrum, "*Potensi Tanaman Dalam Menyerap CO₂ dan CO Untuk Mengurangi Dampak Pemanasan global*" (Jurnal Permukiman Vol. 3 No. 2 Juli 2008),
- Permen PU No. 05/PRT/M/2012 Tentang Pedoman Penanaman Pohon Pada Sistem Jaringan Jalan.
- Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan

