

ANALISIS SPASIAL PEDESTRIAN KORIDOR TOD BLOK M – BUNDARAN HOTEL INDONESIA, JAKARTA SELATAN

SUGENG RIYADI



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Analisis Spasial Pedestrian Koridor TOD Blok M – Bundaran Hotel Indonesia, Jakarta Selatan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Sugeng Riyadi
A4501211013



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

RINGKASAN

SUGENG RIYADI. Analisis Spasial Pedestrian Koridor TOD Blok M – Bundaran Hotel Indonesia, Jakarta Selatan. Dibimbing oleh ALINDA FITRIANY MALIK Zain dan NIZAR NASRULLAH

DKI Jakarta adalah kota megapolitan dengan jumlah penduduk mencapai 10.562.088 jiwa pada tahun 2021 dan kepadatan 14.555 jiwa per km². Peningkatan jumlah kendaraan bermotor sebesar 4,4% per tahun menjadi penyebab utama tingginya konsentrasi polutan PM2.5 hingga 111,5 µg per m³. Pejalan kaki di jalur pedestrian merupakan kelompok yang paling rentan terpapar langsung polusi udara.

Pemerintah DKI Jakarta menerapkan konsep *Transit Oriented Development* (TOD) untuk meningkatkan mobilitas non-motorik dan mengurangi ketergantungan pada kendaraan bermotor. Konsep ini mengintegrasikan permukiman, area komersial, dan ruang publik. Selain itu, pemerintah juga merevitalisasi koridor pedestrian Blok M – Bundaran Hotel Indonesia dengan tujuan meningkatkan kualitas lingkungan, kenyamanan pengguna, dan menjerap polutan udara.

Penelitian ini menganalisis dampak revitalisasi terhadap tutupan lahan dan pengaruhnya pada penanaman vegetasi untuk mengurangi emisi partikel, serta menilai kualitas lingkungan dari persepsi dan preferensi pengguna. Metode yang digunakan meliputi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan penginderaan jauh menggunakan citra Sentinel 2 (2018, 2020, 2022). Perhitungan polutan partikel yang dijerap daun menggunakan analisis gravimetri. Penilaian kualitas lingkungan pengguna pedestrian dilakukan melalui kuesioner dengan skala Likert dan analisis korelasi Spearman.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) dari 49,9 ha (2018) menjadi 79 ha (2020), meskipun kemudian turun menjadi 71,1 ha (2022), dengan indeks kehijauan sedang hingga tinggi. Pada area kehijauan tinggi, *Handroanthus impetiginosus* memiliki kapasitas jerapan emisi partikel tertinggi per pohon (0,1573g per m² hari⁻¹), sedangkan *Bougainvillea glabra* menunjukkan daya serap tertinggi per tanaman (0,0029g per m² hari⁻¹). Penilaian kualitas lingkungan menunjukkan 56,8% responden sangat setuju bahwa bangku singgah yang teduh dan pencahayaan memadai meningkatkan kenyamanan, dengan korelasi signifikan antara intensitas penggunaan dan preferensi kenyamanan visual ($r = 0,479$).

Rekomendasi penanaman vegetasi harus adaptif dan efisien, mempertimbangkan daya jerapan, maupun preferensi masyarakat terhadap tanaman berkanopi (lebar, padat dan bertingkat), berbunga, harum, dan tidak menghalangi pandangan seperti spesies *Handroanthus impetiginosus*, *Plumeria alba*, dan *Manilkara kauki*. Peningkatan kualitas revitalisasi dengan cara penggantian vegetasi kurang yang efektif. Lokasi strategis seperti persimpangan utama, halte, dan jalur ramai dapat ditanami tanaman berbunga dan tanaman peneduh dominan seperti tabebuaya merah muda (*Tabebuia rosea*), dan bunga kertas (*Bougainvillea glabra*).

Kata Kunci: Emisi, Ekologi, Gravimetri, Jalur pedestrian, Spasial.



SUMMARY

SUGENG RIYADI. Spatial Analysis of Pedestrian Corridors in the TOD Blok M – Bundaran Hotel Indonesia, South Jakarta. Supervised by ALINDA FITRIANY MALIK Zain and NIZAR NASRULLAH

Jakarta is a megacity with a population of 10,562,088 in 2021 and a density of 14,555 people/km². The annual increase in motor vehicles by 4.4% is the primary cause of high PM2.5 pollutant concentrations reaching 111.5 µg/m³. Pedestrians on pedestrian paths are the group most vulnerable to direct exposure to air pollution.

To improve non-motorized mobility and reduce dependence on motor vehicles, the Jakarta Provincial Government is implementing the Transit Oriented Development (TOD) concept. This concept integrates residential areas, commercial areas, and public spaces. In addition, the government is also revitalizing the Blok M – Bundaran Hotel Indonesia pedestrian corridor with the aim of improving the quality of the environment, user comfort, and reducing air pollution.

This study analyzes the impact of revitalization on land cover and its effect on vegetation planting to reduce particle emissions, as well as assessing environmental quality based on user perceptions and preferences. The methods used include Geographic Information Systems (GIS) and remote sensing using Sentinel 2 imagery (2018, 2020, 2022). Particulate pollutant calculations adsorbed by leaves were performed using gravimetric analysis. The environmental quality assessment for pedestrian users was conducted through a questionnaire using a Likert scale and Spearman's correlation analysis.

The results of the study show an increase in the area of green open space (RTH) from 49.9 ha (2018) to 79 ha (2020), although it then decreased to 71.1 ha (2022), with a moderate to high greenness index. In high-greenness areas, *Handroanthus impetiginosus* has the highest particle emission adsorption capacity per tree (0.1573 g/m²/day), while *Bougainvillea glabra* shows the highest absorption capacity per plant (0.0029 g/m²/day). Environmental quality assessments revealed that 56.8% of respondents strongly agreed that shaded benches and adequate lighting enhance comfort, with a significant correlation between usage intensity and visual comfort preferences ($r = 0.479$).

Vegetation planting recommendations should be adaptive and efficient, taking into account adsorption capacity and community preferences for canopy plants, flowering plants, fragrant plants, and plants that do not obstruct views, such as *Handroanthus impetiginosus*, *Plumeria alba*, and *Manilkara kauki*. Improving the quality of revitalization through vegetation replacement is less effective. Strategic locations such as major intersections, bus stops, and busy routes can be planted with flowering plants and dominant shade trees such as *Tabebuia rosea*, and *Bougainvillea glabra*.

Keywords: Emissions, Ecology, Gravimetry, Pedestrian paths, Spatial.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



ANALISIS SPASIAL PEDESTRIAN KORIDOR TOD BLOK M – BUNDARAN HOTEL INDONESIA, JAKARTA SELATAN

@Hak cipta milik IPB University

SUGENG RIYADI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Arsitektur Lanskap

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji Luar Komisi pada Ujian Tesis:
Dr. Prita Indah Pratiwi., SP., M.Si., M.Agr.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Tesis : Analisis Spasial Pedestrian Koridor TOD Blok M – Bundaran
Hotel Indonesia, Jakarta Selatan

Nama : Sugeng Riyadi
NIM : A4501211013

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Alinda Fitriany Malik Zain, M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Nizar Nasrullah, M.Agr.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Nurhayati, M.Sc.
NIP 19620121 198601 2 001

Dekan Fakultas Pertanian:
Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr
NIP 19690212 199203 1 003

Tanggal Ujian:
23 Juli 2025

Tanggal Lulus:

11 AUG 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah “Analisis Spasial Pedestrian Koridor TOD Blok M – Bundaran Hotel Indonesia, Jakarta Selatan”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Ir. Alinda Fitriany Malik Zain, M.Si. yang telah membimbing selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Dr. Ir. Nizar Nasrullah, M.Agr. selaku Anggota Komisi Pembimbing serta Dr. Ir. Nurhayati, M.Sc. Ketua Program Studi Pascasarjana Arsitektur Lanskap yang telah memberikan arahan, saran, dan nasihat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Tak lupa juga ucapan terima kasih kepada jajaran staf pengajar yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan penelitian.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Sugeng Riyadi



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ruang Terbuka Hijau	5
2.2 Jalur Pedestrian	5
2.3 Fungsi Ekologis Ruang Terbuka Hijau	6
2.4 Metode Gravimetri	7
2.5 Persepsi dan Preferensi	8
2.6 Pengindraan Jarak Jauh	8
2.7 Analisis Spasial	9
III METODE	10
3.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Jenis dan Sumber Data	11
3.4 Prosedur Penelitian	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Inventarisasi	20
4.2 Analisis Spasial	28
4.3 Analisis Ekologi	32
4.4 Analisis Sosial	44
4.5 Rekomendasi peningkatan kualitas lingkungan	64
V SIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Simpulan	68
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	79
RIWAYAT HIDUP	92

DAFTAR TABEL

1. Alat dan bahan penelitian	11
2. Jenis dan sumber data penelitian	11
3. Klasifikasi tutupan lahan	13
4. Klasifikasi keakuratan Kappa	14
5. Fungsi tanaman	15
6. Berat emisi partikel spesies tanaman 3 kali ulangan	16
7. Volume kendaraan bermotor	17
8. Rata-rata gas buangan bensin dan solar	17
9. Jumlah kendaraan bermotor berdasarkan jenis kendaraan	20
10. Jenis dan fungsi vegetasi	21
11. Jenis satwa	27
12. Informasi citra yang digunakan	29
13. Perubahan area tutupan lahan jalur pedestrian	29
14. Posisi vegetasi berdasarkan tutupan lahan tahun 2022	33
15. Koordinat geografis daun tanaman sampel koridor pedestrian	34
16. Vegetasi dan kriteria daun tanaman sampel	34
17. Berat emisi partikel dan luas daun	36
18. Kapasitas jerapan emisi partikel oleh pohon	37
19. Kapasitas jerapan emisi partikel pada pohon	38
20. Volume kendaraan bermotor hari ke-1 (Senin, 15 Juli 2024)	39
21. Volume kendaraan bermotor hari ke-2 (Selasa, 16 Juli 2024)	39
22. Volume kendaraan bermotor hari ke-3 (Rabu, 17 Juli 2024)	39
23. Volume harian per jenis kendaraan	40
24. Volume kendaraan lalu lintas harian ruas jalan	40
25. Perhitungan emisi berdasarkan bahan bakar	41
26. Kebutuhan populasi pohon untuk menyerap emisi partikel	42
27. Penanaman populasi aktual dengan kebutuhan tanaman	43
28. Kebutuhan penanaman enam spesies pohon dengan jarak tanam dan luas	44
29. Demografi responden	45
30. Frekuensi penggunaan jalur pedestrian	46
31. Frekuensi penggunaan rutin jalur pedestrian	48
32. Hasil uji normalitas data X dan Y	49
33. Validitas data X1	50
34. Validitas data X2	50
35. Validitas data Y1	51
36. Reliabilitas data	52
37. Persepsi terhadap aturan dan fungsi tanaman di jalur pedestrian	53
38. Persepsi terhadap kenyamanan di jalur pedestrian	55
39. Preferensi kenyamanan pengguna jalur pedestrian	57
40. Analisis korelasi pengguna dengan penggunaan rutin jalur pedestrian	60
41. Koefisien korelasi persepsi dan penggunaan jalur pedestrian	61
42. Analisis preferensi dengan pengguna rutin jalur pedestrian	63



DAFTAR GAMBAR

1. Kerangka pikir penelitian	4
2. Lokasi penelitian	10
3. Peta perubahan tutupan lahan	30
4. Grafik perubahan luas tutupan lahan	31
5. Titik pohon daun sampel pada koridor pedestrian	32
6. <i>Zoom-in</i> titik pohon daun sampel pada koridor pedestrian	33
7. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan	46
8. Tujuan penggunaan jalur pedestrian	47
9. Moda transportasi pada jalur pedestrian	47
10. Intensitas pejalan kaki harian dan mingguan jalur pedestrian	49
11. Titik lokasi rekomendasi	65
12. Rekomendasi 1 pada pedestrian jalan Jendral Sudirman	66
13. Rekomendasi 2 pada jalan Sisingamangaraja	66
14. Rekomendasi 3 pada jalan Panglima Polim	67

DAFTAR LAMPIRAN

1. Peta penggunaan lahan Provinsi DKI Jakarta tahun 2009	80
2. LULC tahun 2018	81
3. LULC tahun 2020	82
4. LULC tahun 2022	83
5. Titik vegetasi sampel daun pada kawasan TOD	84
6. Titik vegetasi sampel daun pada kawasan TOD	85
7. Titik representatif lokasi rekomendasi pada kawasan TOD	86
8. Kuesioner persepsi pengguna pedestrian Ruang Terbuka Hijau Pada Kawasan Perkotaan DKI Jakarta	87



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.