

EVALUASI PENGARUH PENERAPAN *TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT* (TOD) TERHADAP PENGURANGAN EFEK GAS RUMAH KACA DI BLOK M

TUGAS AKHIR

Oleh :

**Githa Zetira Bilqis
40030621650085**



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
PERENCANAAN TATA RUANG DAN PERTANAHAN
DEPARTEMEN SIPIL DAN PERENCANAAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2025

EVALUASI PENGARUH PENERAPAN *TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT* (TOD) TERHADAP PENGURANGAN EFEK GAS RUMAH KACA DI BLOK M

Laporan Tugas Akhir diajukan kepada
Program Studi Sarjana Terapan Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Oleh :
Githa Zetira Bilqis
40030621650085

Diajukan pada
Sidang Laporan Tugas Akhir
(25 September 2025)

Dinyatakan LULUS / ~~TIDAK LULUS~~
Laporan Tugas Akhir

Widjonarko S.T., M.T.

Pembimbing :

Dr. Lilin Budiati S.H., M.M.

Penguji 1

Ardyan Satria Putra Pratama, S.T., M.T

Penguji 2



Disahkan untuk dikumpulkan pada
Semarang, 29 September 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan



Khristiana Dwi Astuti, S.T., M.T.
NIP. 198101252012122001

ABSTRAK

Pertumbuhan urbanisasi yang pesat di Jakarta dan wilayah penyangga BODETABEK telah meningkatkan kebutuhan transportasi, memperparah kemacetan lalu lintas, dan emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Blok M, sebagai salah satu pusat ekonomi dan pemerintahan di Jakarta Selatan, mengalami tekanan signifikan akibat tingginya mobilitas dan dominasi kendaraan pribadi. Penerapan konsep *Transit Oriented Development* (TOD) yang mengintegrasikan transportasi umum dengan perencanaan tata ruang diusulkan sebagai solusi untuk menekan emisi GRK dan meningkatkan kualitas lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penerapan TOD terhadap pengurangan emisi GRK di Kawasan Blok M tahun 2024. Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed-methods*, menggabungkan analisis spasial kuantitatif dan observasi kualitatif. Data Suhu Permukaan Tanah (LST) dari *citra Landsat 8* digunakan sebagai indikator proksi, dengan perbandingan tahun 2019 dan 2024. Hasil menunjukkan penurunan signifikan LST yang menandakan efektivitas TOD dalam mengurangi *Urban Heat Island* (UHI) dan emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Uji T Berpasangan dan ANOVA membuktikan adanya perbedaan signifikan ($p\text{-value} < 0,05$) antara kedua periode. Evaluasi terhadap prinsip *walkability*, *cycleability*, *mixed-use development*, dan *connectivity* mengungkapkan kemajuan sekaligus tantangan integrasi infrastruktur. Penelitian ini merumuskan usulan rekomendasi strategis penggunaan lahan untuk mengoptimalkan efektivitas TOD, yang berfokus pada perluasan infrastruktur hijau, pengembangan *mixed-use* yang berimbang, peningkatan integrasi *green mobility*, dan penerapan *nature-based solutions*. Temuan ini memberikan dasar empiris bagi kebijakan transportasi berkelanjutan dan perencanaan tata ruang di perkotaan Jakarta.

Kata Kunci: *Transit Oriented Development* (TOD), Emisi Gas Rumah Kaca (GRK), Suhu Permukaan Tanah (LST), Urbanisasi, Transportasi Berkelanjutan, Blok M.

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“Evaluasi Pengaruh Penerapan *Transit Oriented Development* (TOD) Terhadap Pengurangan Efek Gas Rumah Kaca di Blok M”**. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan di Fakultas Selokah Vokasi, Universitas Diponegoro. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat bantuan, arahan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Khristiana Dwi Astuti S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan yang telah memberikan pembelajaran selama penulis melaksanakan studi di prodi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan
2. Bapak Widjonarko, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran, dan masukan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
3. Ibu Dr. Lilin Budiati S.H., M.M. dan bapak Ardyan Satria Putra Pratama, S.T., M.T. selaku dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 yang telah memberikan kritik dan saran yang konstruktif dan solutif untuk kesempurnaan penulisan dan penyusunan tugas akhir ini.
4. Kepada kedua orang tua penulis Ayah Muhammad Fajar dan Ibu Normalia terima kasih untuk setiap doa yang selalu dipanjatkan kepada penulis sejak penulis kecil hingga saat ini. Terima kasih untuk setiap senyuman, pengorbanan, dan kepercayaan kepada penulis yang kalian berikan demi melihat anak-anaknya sukses. Ayah dan ibu yang penulis sangat sayangi, semoga tugas akhir ini dapat membawa kebanggaan dan senyuman untuk kalian, atas pertanggung jawaban penulis sebagai seorang mahasiswa dan sebagai anak.
5. Kepada kakak satu-satunya Haifa Nita Syafilla S.Hum. terima kasih telah menjadi kakak sekaligus contoh bagi adiknya. Terima kasih untuk setiap doa, semangat, dan dukungan yang tiada hentinya baik secara non materi maupun materi, yang selalu mengingatkan untuk tetap semangat dan mengingatkan untuk bersama-sama membahagiakan kedua orang tua kami. Terima kasih telah hadir untuk selalu menemani penulis baik suka maupun duka.
6. Kepada teman-teman terdekat penulis Nibran Ariqa, Khadijah Putri, Annisa Firdaus, dan Citra Eka yang selalu kebersamaan penulis dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan. Terima kasih telah kebersamaan penulis baik suka maupun duka, sejak

penulis merasakan patah hati, hingga membuat grup “Bersuara” untuk meluapkan isi hati penulis kedalam lagu yang kita nyanyikan di *masterpiece*. Terima kasih untuk setiap semangat dan dukungan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Kepada teman-teman terdekat penulis di Jakarta Nita, Audrey, Alyssa, Dyva, Aleika, Najwa, Karasiwi, Moza, dan Kayla yang selalu menyemangati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih karena telah menemani penulis baik selama penulis di Jakarta atau di Semarang. Terima kasih untuk canda tawa dan telah menjadi pendengar baik penulis untuk berkeluh kesah selama masa perkuliahan.
8. Kepada teman-teman kelompok Studio Selomerto, terutama kepada ketua dan wakil ketua, Estu dan amanda. Terima kasih karena telah banyak membantu penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih sudah membantu penulis dalam memberikan masukan, saran, mencari data dan jurnal, dan setiap canda tawa yang telah memberikan memori baik untuk penulis.
9. Kepada teman-teman “bermalam” penulis Almay, Rakha, Rima, Linda, dan Tiara yang telah membantu dan menemani penulis dalam mengerjakan tugas akhir di Muladi.
10. Kepada kakak-kakak angkatan 19 dan 20, teman-teman angkatan 21 serta adik-adik Angkatan 22, 23, dan 24 yang telah banyak memberikan memori baik selama penulis kuliah di prodi PTRP.
11. Untuk diri saya Githa Zetira Bilqis terimakasih telah kuat sampai detik ini, yang mampu mengendalikan diri dari tekanan luar. Terima kasih karena tidak menyerah sesulit apapun rintangan selama perkuliahan, terus berkembang menjadi mahasiswa yang mau mencoba setiap hal, telah menyelesaikan tanggung jawabnya satu persatu selama masa perkuliahan. Awal permulaan hidup baru berjalan, terus menjadi diri sendiri dan jangan pernah untuk membandingkan diri sendiri dengan orang lain, dan terus menjadi manusia yang menebarkan hal positif.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu, dan semoga Allah SWT melimpahkan karunia-Nya dalam setiap amal kebaikan kita dan diberikan balasan, Aamiin.

Semarang, 17 September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Tujuan dan Sasaran	4
1.3.1 Tujuan	4
1.3.2 Sasaran	4
1.4 Ruang Lingkup.....	5
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	5
1.4.2 Ruang Lingkup Materi	6
1.5 Tahapan/Proses	7
1.6 Metode dan Hasil Akhir.....	8
1.6.1 Metode.....	8
1.6.2 Hasil Akhir.....	17
BAB 2 KONSEP PERENCANAAN.....	18
2.1 <i>Transit Oriented Development (TOD)</i>	20
2.2 Emisi Gas Rumah Kaca (GRK)	21
2.3 <i>Land Surface Temperature (LST)</i>	21
2.4 <i>Landsat-8</i>	22
2.5 Kawasan <i>Mixed-Use</i>	23
BAB 3 PROFIL WILAYAH PENELITIAN	24
3.1 Arah Kebijakan.....	24
3.1.1 Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 31 Tahun 2022	24
3.1.2 Peraturan Menteri LHK No. 8 Tahun 2023	24
3.1.3 Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 90 Tahun 2021	25
3.1.4 Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 55 Tahun 2020	25
3.2 Kecamatan Kebayoran Baru.....	26
3.2.1 Penggunaan Lahan	26
3.2.2 Kependudukan.....	27

3.3 Kawasan Blok M	28
3.3.1 Kawasan Transit Oriented Developmet (TOD) Blok M	28
BAB 4 PENGARUH PENERAPAN <i>TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT</i>(TOD) TERHADAP PENGURANGAN EFEK GAS RUMAH KACA DI BLOK M TAHUN 2024	31
4.1 Analisis Suhu Permukaan Tanah (LST).....	31
4.1.1 Hasil Analisis Suhu Permukaan Tanah (LST) Tahun 2019	31
4.1.2 Hasil Analisis Suhu Permukaan (LST) Tahun 2024	35
4.1.3 Luas dan Perubahan Suhu Permukaan Tahun 2019 dan 2024	39
4.2 Analisis Penerapan Transit Oriented Development (TOD)	41
4.2.1 Analisis <i>Walkability</i>	41
4.2.2 Analisis <i>Cycleability</i>	48
4.2.3 Analisis <i>Mixed-Use Development</i>	52
4.2.4 Analisis <i>Connectivity</i>	56
4.3 Analisis Efektivitas Penerapan Transit Oriented Development (TOD)	59
4.4 Rencana Usulan Penggunaan Lahan yang Mendukung Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Kawasan TOD Blok M	64
BAB 5 PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Rekomendasi.....	71
REFERENSI.....	72
LAMPIRAN.....	x

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Klasifikasi Land Surface Temperature (LST).....	10
Tabel 1. 2 Data yang Digunakan	15
Tabel 2. 1 Karakteristik Citra Landsat 8 OLI/TIRS.....	22
Tabel 3. 1 Jumlah Penduduk.....	28
Tabel 3. 2 Perkembangan Kawasan TOD	29
Tabel 4. 1 Luas Suhu Permukaan (LST) Kemarau Tahun 2019	32
Tabel 4. 2 Tabel Luas Suhu Permukaan Tanah (LST) Hujan Tahun 2019	34
Tabel 4. 3 Luas Suhu Permukaan Tanah (LST) Tahun 2019	35
Tabel 4. 4 Tabel Luas Suhu Permukaan Tanah (LST) Kemarau Tahun 2024.....	36
Tabel 4. 5 Luas Suhu Permukaan Tanah (LST) Hujan Tahun 2024.....	38
Tabel 4. 6 Luas Suhu Permukaan Tanah (LST) Tahun 2024	39
Tabel 4. 7 Klasifikasi Nilai Suhu Permukaan Tanah (LST) Tahun 2019 dan Tahun 2024	40
Tabel 4. 8 Observasi Kondisi Jalur Pejalan Kaki	42
Tabel 4. 9 Observasi Kriteria dan Kondisi Fasilitas Penyeberangan	45
Tabel 4. 10 Observasi Fasilitas Pesepeda.....	50
Tabel 4. 11 Luas Penggunaan Lahan Kawasan TOD Blok M Tahun 2019	53
Tabel 4. 12 Luas Penggunaan Lahan Kawasan TOD Blok M Tahun 2024	54
Tabel 4. 13 Hasil Uji T Berpasangan Penerapan TOD di Kawassan Blok M.....	60
Tabel 4. 14 Hasil Uji ANOVA Efektivitas Kawasan TOD Blok M.....	63
Tabel 4. 15 Luas Rekomendasi Penggunaan Lahan Kawasan TOD Blok M.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Ruang Lingkup Penelitian	5
Gambar 1. 2 Diagram Teknik Analisis	9
Gambar 2. 1 Kerangka Konsep Perencanaan	19
Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kecamatan Kebayoran Baru	27
Gambar 3. 2 Peta Kawasan Transit Oriented Development (TOD) Kawasan Blok M.....	28
Gambar 4. 1 Peta Suhu Permukaan Tanah (LST) Kemarau Tahun 2019.....	32
Gambar 4. 2 Peta Suhu Permukaan Tanah (LST) Hujan Tahun 2019	33
Gambar 4. 3 Peta Suhu Permukaan Tanah (LST) Tahun 2019	34
Gambar 4. 4 Peta Suhu Permukaan Tanah (LST) Kemarau Tahun 2024.....	36
Gambar 4. 5 Peta Suhu Permukaan Tanah (LST) Hujan Tahun 2024.....	37
Gambar 4. 6 Peta Suhu Permukaan Tanah (LST) Tahun 2024	38
Gambar 4. 7 Peta Observasi Jalur Pejalan Kaki Kawasan TOD Blok M.....	41
Gambar 4. 8 Peta Jalur Pejalan Kaki Kawasan TOD Blok M	44
Gambar 4. 9 Peta Observasi Fasilitas Pejalan Kaki Kawasan TOD Blok M.....	45
Gambar 4. 10 Peta Fasilitas Penyeberangan Kawasan TOD Blok M	47
Gambar 4. 11 Peta Jalur Sepeda Kawasan TOD Blok M	48
Gambar 4. 12 Peta Observasi Jalur Sepeda Kawasan TOD Blok M.....	49
Gambar 4. 13 Kondisi Jalur Sepeda Tanpa Pembatas Fisik.....	51
Gambar 4. 14 Peta Penggunaan Lahan Kawasan TOD Blok M Tahun 2019.....	52
Gambar 4. 15 Peta Penggunaan Lahan Kawasan TOD Blok M Tahun 2024.....	54
Gambar 4. 16 Taman Literasi Blok M.....	55
Gambar 4. 17 Peta Integrasi Transportasi Umum Kawasan TOD Blok M.....	56
Gambar 4. 18 Peta Distribusi Asal Mode Representatif di Kawasan TOD Blok M.....	57
Gambar 4. 19 Peta Distribusi Tujuan Mode Representatif di Kawasan TOD Blok M.....	58
Gambar 4. 20 Peta Pola Perjalanan Asal Tujuan Berdasarkan Mode Representatif dari/ke Kawasan TOD Blok M.....	59
Gambar 4. 21 Peta Efektivitas TOD Kawasan Blok M Tahun 2019	61
Gambar 4. 22 Peta Efektivitas TOD Kawasan Blok M Tahun 2024	62
Gambar 4. 23 Peta Rekomendasi Penggunaan Lahan Kawasan TOD Blok M	64
Gambar 4. 24 Planter Box (Bak tanaman)	66
Gambar 4. 25 Terowongan Kawasan TOD Dukuh Atas	67
Gambar 4. 26 Peta Rencana Usulan Infrastruktur Kawasan TOD Blok M	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Distribusi Asal dan Tujuan Mode Representatif di Kawasan TOD Blok M	x
Lampiran 2 Tabel Titik Sample Efektivitas TOD Blok M.....	xxxiii
Lampiran 3 Transkrip Wawancara Badan Perencanaan Pengembangan Daerah	xxxvi
Lampiran 4 Transkrip Wawancara PT Moda Raya Terpadu (MRT).....	xxxix
Lampiran 5 Dokumentasi	xliii
Lampiran 6 Lembar Asistensi.....	xliv