

**KETERKAITAN PENERAPAN *SMART MOBILITY*
DENGAN PERENCANAAN TRANSPORTASI DAN
PENGEMBANGAN WILAYAH
DI SUBURBAN METROPOLITAN
(STUDI KASUS KOTA TANGERANG SELATAN)**

SYAFIEQ FAHLEVI ALMASSAWA



**ILMU PERENCANAAN PEMBANGUNAN WILAYAH DAN PEDESAAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

@Hak cipta milik IPB University

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi berjudul “Keterkaitan Penerapan *Smart Mobility* dengan Perencanaan Transportasi dan Pengembangan Wilayah di Suburban Metropolitan (Studi Kasus Kota Tangerang Selatan) adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. 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 laporan disertasi ini.

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

Bogor, 14 Januari 2025

Syafieq Fahlevi Almassawa
H0601201008

- 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

SYAFIEQ FAHLEVI ALMASSAWA. Keterkaitan Penerapan *Smart Mobility* dengan Perencanaan Transportasi dan Pengembangan Wilayah di Suburban Metropolitan (Studi Kasus Kota Tangerang Selatan). Dibimbing oleh ERNAN RUSTIADI, AKHMAD FAUZI, dan RIDWAN SUTRIADI

Urbanisasi dan suburbanisasi telah menyebabkan pertumbuhan penduduk yang tinggi di wilayah kota tertentu, yang mengakibatkan peningkatan kepadatan dan mobilitas penduduk. Oleh karena itu, diperlukan sebuah konsep untuk menangani masalah kemacetan, transportasi publik, sistem informasi dan komunikasi, serta kendaraan non-motoris. *Smart mobility* adalah sebuah konsep pengembangan kota sebagai bagian dari konsep *smart city* yang didasarkan pada teknologi informasi dan komunikasi. Melalui konsep ini, diharapkan layanan transportasi mudah diakses, aman, nyaman, cepat, dan dengan harga yang terjangkau bagi masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur penerapan *smart mobility* di Kota Tangerang Selatan, menganalisis *smart mobility* dan keterkaitannya dengan perencanaan transportasi wilayah dan pengembangan wilayah Tangerang Selatan, serta merancang strategi kebijakan untuk perencanaan dan pengembangan Tangerang Selatan dengan *smart mobility*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode campuran (*mix method*), termasuk analisis multivariat untuk mengukur validitas dan reliabilitas indikator serta mengukur nilai *smart mobility*. Selanjutnya, penelitian ini menganalisis hubungan dan pembobotan dari hubungan antara variabel dengan menggunakan *Matrix of Cross Impact Multiplication Applied to a Classification* (MICMAC). Akhirnya, *Multi-Criteria Decision Analysis* (MCDA) dengan *Promethee* digunakan untuk mendapatkan kebijakan yang harus dilakukan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *smart mobility* di Tangerang Selatan belum baik karena penilaian indikator *smart mobility* yang masih rendah. Penelitian ini juga menghasilkan *influence variable* atau *key driver*, *relay variabel*, *depending variable*, dan *excluded variabel* dari *smart mobility*, perencanaan transportasi wilayah dan pengembangan wilayah. Hasil pengukuran hubungan antar variabel menunjukkan bahwa *smart mobility*, transportasi wilayah dan pengembangan wilayah, saling terkait dan saling mempengaruhi. Rekomendasi kebijakan mencakup memperbaiki dan mengembangkan sistem transportasi, kebijakan memperbaiki dan membangun infrastruktur untuk transportasi publik, mengadopsi *smart* teknologi dalam pengelolaan transportasi publik, dan meningkatkan kemitraan dengan masyarakat dan swasta dalam menangani masalah- masalah transportasi publik.

Kata kunci: Pengembangan Wilayah, Perencanaan Transportasi Wilayah, *Smart Mobility*, Tangerang Selatan.



SUMMARY

SYAFIEQ FAHLEVI ALMASSAWA. The Relationship between the Implementation of Smart Mobility and Transportation Planning and Regional Development in the Metropolitan Suburban (South Tangerang City Case Study) Guided by ERNAN RUSTIADI, AKHMAD FAUZI and RIDWAN SUTRIADI

Urbanization and suburbanization have led to high population growth in certain urban areas, resulting in increased density and mobility of the population. Therefore, a concept is needed to address issues such as congestion, public transportation, information and communication systems, and non-motorized vehicles. Smart mobility is a concept for urban development as part of the smart city framework, based on information and communication technology. Through this concept, it is hoped that transportation services will be easily accessible, safe, comfortable, fast, and affordable for the public. The purpose of this research is to measure the implementation of smart mobility in South Tangerang City, analyze smart mobility and its relationship with regional transportation planning and the development of South Tangerang, and design policy strategies for the planning and development of South Tangerang with smart mobility. The research method used is a mixed-method approach, including multivariate analysis to measure the validity and reliability of indicators and to assess the smart mobility index. Subsequently, this research analyze the relationships and weighting between variables using the Matrix of Cross Impact Multiplication Applied to a Classification (MICMAC). Finally, Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) with Promethee is used to determine the policies that should be implemented. The results of this study show that the implementation of smart mobility in South Tangerang is not yet optimal, as the evaluation of smart mobility indicators remains low. This research also identifies the influence variables or key drivers, relay variables, dependent variables, and excluded variables of smart mobility, regional transportation planning, and regional development. The measurement of the relationships between variables shows that smart mobility, regional transportation, and regional development are interrelated and influence each other. Policy recommendations include improving and developing the transportation system, policies to improve and build infrastructure for public transportation, adopting smart technology in managing public transportation, and enhancing partnerships with the community and private sector in addressing public transportation issues.

Keywords: Regional Development, Regional Transportation Planning, Smart Mobility, South Tangerang.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Disertasi : Keterkaitan Penerapan *Smart Mobility* dengan Perencanaan Transportasi dan Pengembangan Wilayah Di Suburban Metropolitan (Studi Kasus Kota Tangerang Selatan).

Nama : Syafieq Fahlevi Almassawa
NIM : H0601201008

Disetujui oleh

Pembimbing 1 :
Prof. Dr. Ir. Ernan Rustiadi, M.Agr



Pembimbing 2 :
Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MSc



Pembimbing 3 :
Prof. Ridwan Sutriadi, S.T. M.T., Ph.D



Diketahui oleh

Ketua Program studi:
Prof. Dr.Ir. Akhmad Fauzi, MSc
NIP 196204211986031003



Dekan Bidang Fakultas Ekonomi dan
Manajemen: Dr. Irvan Syauqi Beik,
SP. M.Sc.Ec
NIP 197904222006041002



Tanggal Ujian Tertutup : 12 Agustus 2024

Tanggal Pengesahan:

Tanggal Sidang Terbuka : 30 Desember 2024

PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga disertasi ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Oktober 2022 sampai bulan Juni 2024 dengan judul “Keterkaitan Penerapan *Smart Mobility* dengan Perencanaan Transportasi dan Pengembangan Wilayah di Suburban Metropolitan (Studi Kasus Kota Tangerang Selatan)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Ernani Rustiadi, M.Agr., Prof. Dr.Ir. Akhmad Fauzi, MSc., Prof. Ridwan Sutriadi, S.T. M.T., Ph.D yang telah membimbing dan banyak memberi saran dan masukan. Saya juga terima kasih kepada moderator dan penguji luar komisi pembimbing yang telah membantu dalam proses penyelesaian studi ini. Tidak lupa saya haturkan terima kasih dengan tidak menyebutkan satu persatu namanya, yaitu jajaran Pemerintahan Kota Tangerang Selatan khususnya Bappeda, Dinas Perhubungan, Dinas Kominfo, BPS kota Tangerang Selatan dan para ahli yang sudah membantu dalam pengumpulan data dan melakukan wawancara dan diskusi yang sangat membantu dalam penelitian ini. Ungkapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Istri dan anak-anak tercinta serta keluarga besar, kolega, sahabat, seluruh mahasiswa PWD khususnya Angkatan 2020, yang telah memberikan doa dan kasih sayangnya serta mendukung sepenuhnya selama masa studi di IPB ini.

Semoga disertasi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi ilmu pengetahuan.

Bogor, 14 Januari 2025

Syafieq Fahlevi Almassawa

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian	13
1.4 Manfaat Penelitian	144
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	14
1.6 Urgensi dan <i>Gap</i> Penelitian	14
1.7 Kebaruan Penelitian	19
II. TINJAUAN PUSTAKA	20
2.1 Landasan Teori	20
2.2 Penelitian Terdahulu	44
2.3 Kerangka Pemikiran	67
III. METODE PENELITIAN	68
3.1 Desain, Waktu dan Tempat Penelitian	68
3.2 Teknis Analisa	68
3.3 Pendekatan Analisis Penelitian	69
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	86
4.1 Wilayah Penelitian	86
4.2 Tingkat Penerapan <i>Smart Mobility</i> Kota Tangerang Selatan	91
4.3 Keterkaitannya <i>Smart Mobility</i> dengan Perencanaan dan Pengembangan Wilayah Kota Tangerang Selatan.	97
4.4 Strategi Kebijakan Perencanaan dan Pengembangan Kota Tangerang Selatan dengan <i>Smart Mobility</i>	106
4.5 Pembahasan	121
IV. SIMPULAN DAN SARAN	125
5.1 Simpulan	125
5.2 Saran	126
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN	134
RIWAYAT HIDUP	139



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Evaluasi Smart City Tahun 2021	8
Tabel 2.1	Definisi <i>Smart city</i>	20
Tabel 2.2	Definisi <i>Smart Mobility</i>	25
Tabel 2.3	Indikator Pengukuran <i>Smart Mobility</i>	26
Tabel 2.4	Faktor dan Indikator <i>Smart Mobility</i>	27
Tabel 2.5	Indikator <i>Smart Mobility</i>	27
Tabel 2.6	Penelitian terdahulu	44
Tabel 3.1	Matrik Tujuan, Jenis Data, Teknik Analisis dan Keluaran Hasil	69
Tabel 3.2	Definisi Operasional <i>Smart Mobility</i>	71
Tabel 3.3	Skala Likert	72
Tabel 3.4	Skor Skala Likert	72
Tabel 3.5	Pembagian sampel	73
Tabel 3.6	Hubungan Antar Variabel dalam MICMAC	78
Tabel 3.7	Variabel <i>Smart Mobility</i> , Perencanaan Transportasi Wilayah & Pengembangan wilayah	79
Tabel 3.8	Matrix Antar Variabel	81
Tabel 3.9	Responden Penelitian Tujuan 3	81
Tabel 3.10	Kategori masalah keputusan	82
Tabel 3.11	Pilihan <i>Software</i>	83
Tabel 4.1	Potensi Fisik Dasar Kota Tangerang Selatan	86
Tabel 4.2	Luas Wilayah per Kecamatan	87
Tabel 4.3	Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2020-2021	88
Tabel 4.4	Perbandingan IPM, PDRB, PDRB Perkapita dan Kemiskinan Tahun 2023	89
Tabel 4.5	Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	91
Tabel 4.6	Responden Berdasarkan usia	91
Tabel 4.7	Responden Berdasarkan Pendidikan	91
Tabel 4.8	Responden Berdasarkan Pekerjaan	91
Tabel 4.9	Hasil Uji Validitas <i>Smart Mobility</i>	92
Tabel 4.10	Hasil Uji Reliabilitas <i>Smart Mobility</i>	93
Tabel 4.11	Jawaban Responden Pada Variabel <i>Smart Mobility</i>	93
Tabel 4.12	Tabel Nilai Skor Terendah Indikator <i>Smart Mobility</i>	96
Tabel 4.13	Data informan	97
Tabel 4.14	Hasil Matrix Hubungan Antar Variabel	98
Tabel 4.15	Nilai dan Jumlah Indikator	99
Tabel 4.16	MDI <i>Stability</i>	99
Tabel 4.17	Skor Indikator dengan nilai Rendah	107
Tabel 4.18	Kriteria Skala	107
Tabel 4.19	Hasil Wawancara dengan Narasumber	108
Tabel 4.20	Hasil <i>Focus Group Discussion</i>	112
Tabel 4.21	Pembobotan kriteria	113
Tabel 4.22	Nilai Phi, Phi+ dan Phi-	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Jumlah Kendaraan Kota Tangerang Selatan dan sekitarnya	11
Gambar 1.2	<i>Network visualization</i>	15
Gambar 1.3	<i>Overlay Visualization</i>	17
Gambar 1.4	<i>Density Visualization</i>	18
Gambar 2.1	Skema smart city Boyd Cohen (2014)	22
Gambar 2.2	Kebutuhan dan pentingnya <i>Smart Mobility</i>	28
Gambar 2.3	Keuntungan menggunakan <i>smart mobility</i> dalam <i>smart city</i>	29
Gambar 2.4	Perencanaan Pembangunan, Perencanaan Tata Ruang, dan Perencanaan Sektoral	33
Gambar 2.5	Perencanaan dan Pengembangan Wilayah Berbasis transportasi Publik	38
Gambar 2.6	Kerangka Pikir Penelitian	67
Gambar 3.1	Peta Administrasi Kota Tangerang Selatan	68
Gambar 3.2	Tahapan Bagan Alir mengukur Bobot Nilai <i>Smart Mobility</i> Kota Tangerang Selatan	74
Gambar 3.3	Pemerataan Variabel dalam <i>MICMAC</i>	77
Gambar 3.4	Kerangka Kerja <i>MICMAC</i>	79
Gambar 3.5	Tipe Kriteria Preferensi	84
Gambar 3.6	Tahapan Analisis dengan <i>Promethee</i>	85
Gambar 4.1	Peta Wilayah Kota Tangerang Selatan	88
Gambar 4.2	Pertumbuhan Penduduk	89
Gambar 4.3	Peta Pengaruh/Ketergantungan Langsung Antar Variabel	100
Gambar 4.4	Grafik Hubungan Pengaruh Langsung antar Variabel	101
Gambar 4.5	Peta Pengaruh/Dipengaruhi Tidak Langsung	103
Gambar 4.6	Grafik Pengaruh/Ketergantungan Tidak Langsung MII	104
Gambar 4.7	Peringkat Variabel Berdasarkan <i>Influence</i> dan <i>Dependence</i>	105
Gambar 4.8	Displacement Map Antar Variabel dari Pengaruh Langsung ke Tidak Langsung	106
Gambar 4.9	<i>Data entry Promethee</i>	114
Gambar 4.10	<i>Partial PROMETHEE I</i>	114
Gambar 4.11	<i>PROMETHEE II Complete Ranking</i>	115
Gambar 4.12	<i>Promethee Diamond</i>	117
Gambar 4.13	<i>Promethee Network</i>	118
Gambar 4.14	<i>Promethee Rainbow</i>	119
Gambar 4.15	<i>Promethee GAIA</i>	120
Gambar 4.16	<i>Visual Stability Intervals</i> (Sosial)	121
Gambar 4.17	<i>Visual Stability Intervals</i> (Teknis)	121
Gambar 4.18	<i>Visual Stability Intervals</i> (Kelembagaan)	122