

ANALISIS BIAYA DAN MANFAAT PROYEK JALUR SEPEDA DI DKI JAKARTA

KATHERINE YULIANA MARPAUNG



**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Analisis Biaya dan Manfaat Proyek Jalur Sepeda di DKI Jakarta” 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 2024

Katherine Yuliana Marpaung
H4501222012

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

KATHERINE YULIANA MARPAUNG. Analisis Biaya dan Manfaat Proyek Jalur Sepeda di DKI Jakarta. Dibimbing oleh YUSMAN SYAUKAT dan PINI WIJAYANTI.

Mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) adalah prioritas global untuk memerangi perubahan iklim, terutama di daerah perkotaan. Kota metropolitan telah menerapkan strategi perencanaan kota hijau, seperti ruang hijau dan transportasi berkelanjutan. Sistem transportasi menjadi tantangan terbesar dikarenakan peningkatan jumlah kendaraan bermotor di perkotaan yang tinggi. Transportasi aktif, seperti bersepeda, telah mendapatkan perhatian signifikan sebagai transportasi berkelanjutan untuk aksi mitigasi iklim.

Pemerintah DKI Jakarta telah merencanakan dalam jangka panjang untuk membangun 578,80 km pada tahun 2030. Komitmen ini ditunjukkan dengan membangun proyek jalur sepeda permanen di Jalan MH Thamrin – Sudirman untuk mendukung aksi mitigasi iklim. Pembangunan ini diharapkan dapat menambah jumlah pesepeda dengan memberikan kemudahan, keamanan, dan kenyamanan untuk masyarakat dalam bersepeda. Pemerintah DKI Jakarta menghadapi pro dan kontra terkait investasi untuk jalur sepeda di kalangan masyarakat. Beberapa masyarakat merasa jalur sepeda ini tidak cocok untuk pesepeda sport berkecepatan tinggi dan menimbulkan isu diskriminasi antara pesepeda dan pengguna sepeda motor. Sebaliknya, pencinta lingkungan dan komunitas sepeda yang mendukung aksi mitigasi iklim mendukung upaya pemerintah DKI mewujudkan sistem transportasi yang meningkatkan aktivitas fisik. Menanggapi hal tersebut, penelitian dilakukan dengan harapan untuk menemukan solusi tepat agar jalur sepeda dapat dinikmati seluruh. Penelitian ini memiliki tiga tujuan, yaitu mengevaluasi efektivitas jalur tersebut dalam mengatasi perubahan iklim dengan menilai preferensi masyarakat terhadap jalur sepeda ideal, memperkirakan biaya dan manfaat sosial dari proyek jalur sepeda tersebut, dan memberikan rekomendasi kebijakan yang tepat. Penelitian ini mensurvei 400 responden (pesepeda dan non-pesepeda) dan lima *key persons*. Analisis Deskriptif, Analisis Biaya dan Manfaat Sosial (SCBA), dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk menilai persepsi masyarakat terhadap proyek, mengevaluasi efektivitas proyek tersebut, dan memberikan rekomendasi kebijakan pengembangan proyek.

Penelitian ini menunjukkan tiga hasil yang patut dipertimbangkan oleh pengambil keputusan. Pertama, pengendara sepeda di DKI Jakarta merasa bangga dan mendapatkan manfaat pribadi, sementara secara umum, mayoritas responden mendukung keberlanjutan jalur sepeda.

Kedua, SCBA menunjukkan perbandingan manfaat dan biaya sosial (SBCR) dan *Social Net Present Value* (SNPV) dari ketiga skenario yang digunakan. Skenario BAU menunjukkan SBCR 6,56X dan SNPV Rp87 Miliar. Skenario Realistis menunjukkan SBCR 6,58X dan SNPV sebesar Rp92 Miliar. Skenario optimis menunjukkan SBCR 32,76 dan SNPV sebesar Rp499 Miliar.

Ketiga, dua strategi kebijakan utama yang dapat dikembangkan oleh pemerintah, yaitu perluasan jaringan atau kontinuitas jalur sepeda serta pemantauan



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.

dan pengawasan jalur sepeda. Kebijakan tersebut dapat menjadi prioritas kebijakan untuk mendukung pencapaian peningkatan jumlah pesepeda dan pengurangan polusi udara. Pemerintah dapat mengimplementasikan kebijakan tersebut dengan konsisten pada perencanaan pembangunan jalur sepeda dan menambahkan sistem pengawasan jalur sepeda yang menerapkan teknologi seperti *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE).

Kata kunci: emisi gas rumah kaca, HEAT, kota hijau, sistem transportasi, perubahan iklim.

SUMMARY

KATHERINE YULIANA MARPAUNG. Cost-Benefit Analysis of the Bike Lane Project in DKI Jakarta. Supervised by YUSMAN SYAUKAT and PINI WIJAYANTI.

Reducing greenhouse gas (GHG) emissions is a global priority for combating climate change, especially in urban areas. Metropolitan cities have implemented green city planning strategies, such as green spaces and sustainable transportation. The transportation system poses the most significant challenge due to the high increase in the number of motor vehicles in urban areas. Active transportation, such as cycling, has gained considerable attention as a sustainable means of climate mitigation actions.

The DKI Jakarta government plans to build 578.8 km of bike lanes by 2030. This commitment is demonstrated by constructing a permanent bicycle lane project on Jalan MH Thamrin–Sudirman to support climate mitigation actions. This construction is expected to increase the number of cyclists by providing convenience, safety, and comfort for the community. The DKI Jakarta government faces pros and cons regarding investment in bike lanes among the public. Some public members feel that these lanes are unsuitable for high-speed cyclists and raise discrimination issues between cyclists and motorbike users. Conversely, environmental enthusiasts and cycling communities supporting climate mitigation actions endorse the efforts of the DKI Jakarta government to realize a transportation system that promotes physical activity. In response to this, research is conducted to find the right solution for bike lanes to be enjoyed by the entire community of DKI Jakarta.

This research has three objectives: to evaluate the effectiveness of the lanes in addressing climate change by assessing community preferences for an ideal bike lane, estimating the social costs and benefits of the bicycle lane project, and providing appropriate policy recommendations. The study surveyed 400 respondents (cyclists and non-cyclists) and five key persons. Descriptive Analysis, Social Cost and Benefit Analysis (SCBA), and Analytical Hierarchy Process (AHP) were used to assess community perceptions of the project, evaluate its effectiveness, and provide policy recommendations for project development.

The research results indicate three main findings. First, cyclists in DKI Jakarta feel proud and derive personal benefits, while generally, most respondents support the bike lane's sustainability. Second, SCBA estimates a social benefit-cost ratio (SBCR) and Social Net Present Value (SNPV) for the three scenarios. The Business-As-Usual (BAU) scenario shows an SBCR of 6.56X and an SNPV of Rp87 billion. The Realistic scenario presents an SBCR of 6.58X and SNPV of Rp92 billion. The Optimistic scenario indicates an SBCR of 32.76 and SNPV of Rp499 billion.

Third, two main policy strategies can be developed by the government: expanding the network or continuity of bike lanes and monitoring and supervising bike lanes. These policies could be prioritized to support increasing the number of

cyclists and reducing air pollution. The government can implement these policies consistently in bike lane development planning and add a bike lane monitoring system that incorporates technology such as Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE).

Keywords: climate change, greenhouse gas emissions, green city, HEAT, transportation system.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





Judul Tesis : Analisis Biaya dan Manfaat Proyek Jalur Sepeda di DKI Jakarta
Nama : Katherine Yuliana Marpaung
NIM : H4501222012

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Yusman Syaukat, M.Ec.

Pembimbing 2:
Dr. Pini Wijayanti, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Pini Wijayanti, S.P., M.Si.
NIP 198109192007012001

Dekan Fakultas Ekonomi dan Manajemen:
Dr. Irfan Syauqi Beik, S.P, M.Sc.Ec.
NIP 197904222006041002



Tanggal Ujian:
(11 Juni 2024)

Tanggal Lulus:

- 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 Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga tesis ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam tesis yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2022 ini ialah Pembangunan Infrastruktur Pendukung Transportasi Hijau, dengan judul Analisis Biaya dan Manfaat Proyek Jalur Sepeda di DKI Jakarta.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Yusman Syaukat, M.Ec dan Dr. Pini Wijayanti, SP, M.Si, yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ibu, ayah (alm), serta seluruh keluarga dan kerabat yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

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

Bogor, Agustus 2024

Katherine Yuliana Marpaung



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	6
1.5 Ruang Lingkup	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kekuatan Aktivitas Bersepeda dalam Melawan Perubahan Iklim	8
2.2 Tantangan Kota Metropolitan di Dunia dalam Meningkatkan Penggunaan Sepeda	9
2.3 Faktor-faktor yang Memengaruhi Keputusan Proyek Publik	10
2.4 Hubungan Proyek Publik, Eksternalitas, dan <i>Social Cost Benefit Analysis</i> (SCBA)	10
III. KERANGKA PEMIKIRAN	12
3.1 Kerangka Pemikiran Konseptual	12
3.2 Kerangka Pemikiran Operasional	14
IV. METODE PENELITIAN	15
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
4.2 Jenis dan Sumber Data	15
4.3 Metode dan Pengumpulan Data	16
4.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data	17
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
5.1 Persepsi Pesepeda dan Non-pesepeda terhadap Keberlanjutan Jalur Sepeda di Jalan MH Thamrin – Sudirman	32
5.2 Biaya dan Manfaat Sosial Proyek Jalur Sepeda di Jalan MH Thamrin – Sudirman	38
5.3 Kebijakan Jalur Sepeda yang Efektif di Jalan MH Thamrin – Sudirman	45
KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.4 Kesimpulan	51
5.5 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	60
Riwayat Hidup	71

DAFTAR TABEL

1	Rincian dan sumber data	15
2	Biaya konstruksi dan pemeliharaan jalur sepeda di DKI Jakarta pada tahun 2021	19
3	Model input dan output yang digunakan pada HEAT	25
4	<i>Default</i> penilaian aktivitas fisik pada HEAT	26
5	Skala intensitas kepentingan pada matriks <i>pairwise comparison</i>	30
6	Karakteristik sosial ekonomi responden pesepeda ($n = 200$)	33
7	Karakteristik perjalanan responden pesepeda ($n = 200$)	35
8	Karakteristik sosial ekonomi responden non-pesepeda ($n = 200$)	35
9	Hasil Pengamatan Jumlah Pesepeda di Jalan MH Thamrin – Sudirman	38
10	Ringkasan biaya proyek jalur sepeda permanen di Jalan MH Thamrin – Sudirman tahun 2020-2035	40
11	Ringkasan biaya dan manfaat sosial proyek jalur sepeda permanen di Jalan MH Thamrin – Sudirman tahun 2020-2035	42
12	Ringkasan hasil evaluasi proyek jalur sepeda permanen di Jalan MH Thamrin – Sudirman tahun 2020-2035	44
13	Responden <i>key persons</i>	45
14	Alternatif strategi jalur sepeda yang efektif di DKI Jakarta	46
15	Matriks penilaian perbandingan berpasangan <i>output</i> terhadap manfaat	46
16	Matriks penilaian perbandingan berpasangan alternatif strategi terhadap <i>output</i> 2A	47
17	Matriks penilaian perbandingan berpasangan alternatif strategi terhadap <i>output</i> 2B	49

DAFTAR GAMBAR

1	Komposisi jenis kendaraan bermotor di Provinsi DKI Jakarta 2003 - 2020	2
2	Rencana pengembangan jalur sepeda tahun 2019 – 2030	3
3	Hierarki pengembangan transportasi berkelanjutan	8
4	Peringkat performa kota hijau dari 50 kota di dunia selama tahun 2013-2016	12
5	Diagram alur kerangka konseptual	13
6	Diagram alur kerangka operasional	14
7	Skenario jumlah pesepeda tahun 2020 – 2035	26
8	Ilustrasi perhitungan dampak/manfaat dari <i>single case</i> yang dihitung menggunakan HEAT	28



9	Kerangka konseptual dari analisis AHP	31
10	Arah pengembangan wilayah jaringan transportasi di DKI Jakarta	32
11	Persepsi responden pesepeda dan non-pesepeda terhadap keberlanjutan jalur sepeda	38
12	Pengurangan lebar jalur utama MH Thamrin – Sudirman sebelum dan sesudah jalur sepeda permanen	41
13	Hasil analisis output terhadap pencapaian manfaat	47
14	Hasil analisis strategi terhadap pencapaian output 2A	48
15	Hasil analisis strategi terhadap pencapaian output 2B	49

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuesioner Persepsi Jalur Sepeda di DKI Jakarta	60
2	Kuesioner Analytical Hierarchy Process (AHP) Pengembangan Jalur Sepeda Yang Efektif di DKI Jakarta	66
3	Dokumentasi penelitian	70