

**KAJIAN *OCCUPANT BEHAVIOUR* STASIUN MRT
LEBAK BULUS GRAB JAKARTA
TERHADAP EFESIENSI DAN KONSERVASI ENERGI
SERTA KESEHATAN DAN KENYAMANAN DALAM RUANG**

TESIS

Oleh:

Kartika Ismi Alawy

NIM. 2105290019



**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2024**

**KAJIAN *OCCUPANT BEHAVIOUR* STASIUN MRT
LEBAK BULUS GRAB JAKARTA
TERHADAP EFESIENSI DAN KONSERVASI ENERGI
SERTA KESEHATAN DAN KENYAMANAN DALAM RUANG**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar
Magister Arsitektur (M.Ars.) Pada Program Studi Magister Arsitektur
Program Pascasarjana
Universitas Kristen Indonesia

Oleh:

Kartika Ismi Alawy

NIM. 2105290019



**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2024**



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
PROGRAM PASCASARJANA**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kartika Ismi Alawy
NIM : 2105290019
Program Studi : Magister Arsitektur
Fakultas : Program Pascasarjana

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "**KAJIAN OCCUPANT BEHAVIOUR STASIUN MRT LEBAK BULUS GRAB JAKARTA TERHADAP EFESIENSI DAN KONSERVASI ENERGI SERTA KESEHATAN DAN KENYAMANAN DALAM RUANG**" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 12 Juli 2024



Kartika Ismi Alawy



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
PROGRAM PASCASARJANA**

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

**“KAJIAN *OCCUPANT BEHAVIOUR* DI STASIUN MRT LEBAK BULUS
GRAB JAKARTA TERHADAP EFESIENSI DAN KONSERVASI ENERGI
SERTA KESEHATAN DAN KENYAMANAN DALAM RUANG”**

Oleh :

Nama : Kartika Ismi Alawy
NIM : 2105290019
Program Studi : Magister Arsitektur
Peminatan : Perancangan Wilayah dan Kota

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Magister Arsitektur pada Program Studi Magister Arsitektur, Program Pascasarjana Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 12 Juli 2024
Menyetujui,

Pembimbing I

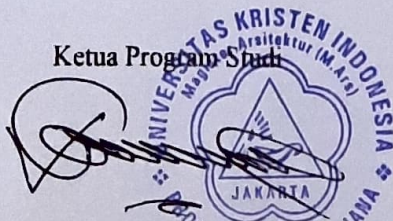
Pembimbing II

Prof. DR-Ing. Sri Pare Eni, Lic. Rer. Reg
NIP/NIDK. 191693/8845623419

**Prof. Dr. Eng. Ir. Charles O.P. Marpaung, MS.,
IPU., ASEAN Eng**
NIP/NIDN. 0012036102

Ketua Program Studi

Direktur



Dr. Ramos P. Pasaribu, S.T., M.T.
NIP/NIDN. 101726/0309126805



Prof. Dr. dr. Bernadetha Nadesk, M. Pd., PA
NIP/NIDN. 001473/0320116402



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
PROGRAM PASCASARJANA**

HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Pada tanggal 12 Juli 2024 telah diselenggarakan Sidang Tesis untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Magister Arsitektur pada Program Studi Magister Arsitektur Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Kartika Ismi Alawy
NIM : 2105290019
Program Studi : Magister Arsitektur
Fakultas : Program Pascasarjana

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul "**KAJIAN OCCUPANT BEHAVIOUR STASIUN MRT LEBAK BULUS GRAB JAKARTA TERHADAP EFESIENSI DAN KONSERVASI ENERGI SERTA KESEHATAN DAN KENYAMANAN DALAM RUANG**" oleh tim penguji yang terdiri dari:

No	Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1	Prof. DR-Ing. Sri Pare Eni, Lic. Rer. Reg.	Sebagai Ketua	
2	Prof. Dr. Eng. Ir. Charles O.P. Marpaung, MS., IPU., ASEAN Eng.	Sebagai Anggota	
3	Prof. Dr. Ir. James ED Rilatupa, M.Si.	Sebagai Anggota	



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kartika Ismi Alawy
NIM : 2105290019
Program Studi : Magister Arsitektur
Fakultas : Program Pascasarjana
Jenis Tugas Akhir : Tesis
Judul : **Kajian *Occupant Behaviour* Stasiun Mrt Lebak Bulus
Grab Jakarta Terhadap Efisiensi Dan Konservasi Energi
Serta Kesehatan Dan Kenyamanan Dalam Ruang**

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Non Eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Dibuat di Jakarta, 12 Juli 2024



Kartika Ismi Alawy

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Kajian *Occupant Behaviour* Stasiun Mrt Lebak Bulus Grab Jakarta Terhadap Efisiensi Dan Konservasi Energi Serta Kesehatan Dan Kenyamanan Dalam Ruang”. Penulisan tesis ini bertujuan untuk menganalisis *occupant behaviour*/perilaku pengguna dalam hal efisiensi dan konservasi energi serta kesehatan dan kenyamanan dalam ruang di Stasiun MRT Lebak Bulus Grab, Jakarta. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan infrastruktur transportasi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Dalam proses penulisan tesis ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua tercinta : Ayah Mursalin dan Ibu Wiwi Wahyuni yang sudah sangat sabar memberikan dukungan secara moril, materil maupun spiritual agar penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik dan lancar. Tidak lupa juga untuk suami saya tersayang Andri Faizal yang selalu memberikan dukungan, doa serta memenuhi segala kebutuhan penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
2. Prof. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
3. Prof. Dr. dr. Bernadetha Nadeak, M. Pd., PA, selaku Direktur Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia.
4. Dr. Ramos P. Pasaribu, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Magister Arsitektur, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia, sekaligus Dosen Penasehat Akademik yang selalu mendukung dan memberi arahan, masukan, serta motivasi serta semangat bagi penulis dalam penyelesaian Tesis ini.
5. Prof. DR-Ing. Sri Pare Eni, Lic. Rer. Reg., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

6. Prof. Dr. Eng. Ir. Charles O.P. Marpaung, MS., IPU., ASEAN Eng., selaku dosen pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan, saran, dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Seluruh Dosen dan staf Program Studi Arsitektur Program Magister, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia yang ikut serta membantu memberikan dukungan dan bantuan dalam penulisan Tesis ini.
8. Bapak Triyan, selaku staff *Railway Building Maintenance (RBM)* beserta seluruh staf Stasiun MRT Lebak Bulus yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pengumpulan data untuk penelitian ini.
9. Teman – teman mahasiswa Program studi Magister Arsitektur angkatan 2021. Khususnya Dearesti dan Lilian yang telah memberikan dukungan, dan kerjasama yang baik selama menyelesaikan Program Studi Magister Arsitektur ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan berkontribusi dalam pengembangan infrastruktur yang berkelanjutan.

Jakarta, 12 Juli 2024

Kartika Ismi Alawy

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	3
G. Kerangka Berpikir.....	4
H. Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Definisi Perilaku	5
B. Definisi Perilaku Pengguna (<i>Occupant Behaviour</i>) pada Arsitektur.....	5
A. Green Building Council Indonesia (GBCI)	6
B. Greenship Rating	6
C. Efisiensi Dan Konservasi Energi	8
D. Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang.....	10
E. Tolak Ukur dari Greenship Rating EEC & I HC	11
F. Variabel Penelitian.....	15
G. Penelitian yang relevan.....	20
BAB III	22
METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian	22
B. Fokus Penelitian.....	22
C. Lokasi dan Situs Penelitian.....	23

D. Sumber dan Jenis Data.....	23
E. Teknik Pengumpulan Data.....	24
F. Instrumen Penelitian	25
G. Metode Analisis Data	25
BAB IV.....	26
PEMBAHASAN.....	26
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	26
1. Profil MRT Jakarta	26
2. Konstruksi Stasiun MRT Jakarta	28
3. Stasiun MRT Lebak Bulus Grab.....	30
4. Data Penumpang MRT	32
5. Green Station / Sustainability	34
B. Penyajian Data dan Analisis	35
1. Efisiensi dan Konservasi Energi.....	35
1.1 Pemasangan Peralatan Hemat Energi	35
1.2 Sistem Monitoring Kontrol Energi	37
1.3 Ventilasi.....	38
1.4 Pencahayaan Alami.....	39
1.5 Supply Energi	39
1.6 Penataan Ruang	39
1.7 Occupant Behaviour (Perilaku Pengguna).....	40
1.8 Desain Arsitektur dan Tata Letak Bangunan.....	42
2. Kesehatan Dalam Ruang.....	45
2.1 Indoor Air Quality	45
2.2 Introduksi Udara Luar.....	46
3. Kenyamanan Dalam Ruang	46
3.1 Pemandangan Keluar Gedung	46
3.2 Kenyamanan Visual.....	47
3.3 Kenyamanan Thermal.....	47
3.4 Tingkat Kebisingan.....	48
BAB V	49
KESIMPULAN.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	52
Lampiran.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir Penelitian.....	4
Gambar 2. 1 Greenship Rating EEC.....	13
Gambar 2. 2 Greenship Rating IHC.....	15
Gambar 4. 1 Struktur instansi dalam pembangunan MRT Jakarta.....	27
Gambar 4. 2 Infographic Perkembangan Konstruksi Pembangunan MRT Jakarta Fase 1	30
Gambar 4. 3 Rute stasiun MRT Fase 1	31
Gambar 4. 4 Tampak Depan (Pintu Selatan) Stasiun Lebak Bulus Grab	31
Gambar 4. 5 Fasilitas umum di area <i>concourse</i> stasiun.....	32
Gambar 4. 6 Data Laporan Tahunan PT. MRT Jakarta tahun 2023	33
Gambar 4. 7 9 Tahapan Transisi MRT Jakarta Menuju 25% Energi Terbarukan Periode 2021-2025	35
Gambar 4. 8 Lampu LED di area platform dalam keadaan mati di siang hari	36
Gambar 4. 9 Lampu LED di area tangga pintu selatan dan lift	36
Gambar 4. 10 Lampu LED di <i>concourse</i> area dalam keadaan menyala di siang hari ..	36
Gambar 4. 11 Penggunaan fan di <i>concourse</i> area.....	37
Gambar 4. 12 Ventilasi atau bukaan alami di area peron/ <i>platform area</i>	38
Gambar 4. 13 Ventilasi atau bukaan alami di area <i>concourse</i>	38
Gambar 4. 14 Tempat duduk di <i>platform area</i> /area peron	40
Gambar 4. 15 Atap Stasiun MRT Lebak Bulus Grab	43
Gambar 4. 16 Sistem Cladding pada dinding dan Plafon Stasiun MRT Lebak Bulus Grab	43
Gambar 4. 17 <i>Platform Security Door (PSD)</i> pada area peron Stasiun MRT Lebak Bulus Grab	44
Gambar 4. 18 Lantai di area <i>platform</i> /peron.....	44
Gambar 4. 19 Tangga area <i>concourse level</i> menuju area <i>platform</i> /peron	45
Gambar 4. 20 Tanda dilarang di Stasiun Lebak Bulus Grab	46
Gambar 4. 1 Pemandangan keluar stasiun di area peron	47
Gambar 4. 22 Iluminasi lampu LED pada area <i>concourse</i> stasiun Lebak Bulus Grab.	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Variabel Penelitian.....	20
------------------------------------	----



ABSTRAK

Peningkatan pertumbuhan yang cepat di Kota Jakarta menjadikan mobilitas masyarakat menjadi lebih padat begitu pula dengan perkembangan infrastruktur. Pembangunan transportasi massal seperti MRT merupakan salah satu solusi mengatasi kemacetan dan penurunan kualitas udara yang ada. Stasiun MRT Lebak Bulus Grab menjadi titik penting dalam jaringan MRT Jakarta, dengan fasilitas terintegrasi yang strategis. Dalam hal ini perilaku pengguna/*occupant behaviour* di stasiun ini mempengaruhi konsumsi energi dan kualitas lingkungan dalam ruang, khususnya dalam hal pencahayaan, ventilasi, dan kelembapan. Penelitian ini bertujuan menganalisis perilaku pengguna Stasiun MRT Lebak Bulus Grab terkait efisiensi dan konservasi energi serta dampaknya terhadap kesehatan dan kenyamanan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode wawancara, pengamatan, dokumentasi dan survey penumpang. Hasil dari penelitian ini Stasiun MRT Lebak Bulus Grab telah mengimplementasikan berbagai peralatan hemat energi, termasuk lampu LED dan sistem zonasi lampu. Sistem pendinginan menggunakan kipas angin besar untuk efisiensi energi. Dalam hal kualitas udara, stasiun dilengkapi dengan sistem ventilasi yang baik dan penggunaan material ramah lingkungan. Pencahayaan yang memadai dan sistem kebisingan yang dikontrol juga berkontribusi pada kenyamanan pengguna. Sehingga dapat disimpulkan, perilaku pengguna di Stasiun MRT Lebak Bulus telah menerapkan serta mendukung efisiensi energi yang signifikan dan meningkatkan kesehatan serta kenyamanan dalam ruang.

Kata Kunci : *Occupant Behaviour*, Stasiun MRT Lebak Bulus Grab, Efisiensi dan Konservasi Energi, Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang

ABSTRACT

The rapid increase in growth in the city of Jakarta has made people's mobility more dense as well as infrastructure development. The development of mass transportation such as the MRT is one of the solutions to overcome existing congestion and air quality degradation. The Lebak Bulus Grab MRT Station is an important point in the Jakarta MRT network, with strategically integrated facilities. In this case, occupant behavior at this station affects energy consumption and environmental quality in the space, especially in terms of lighting, ventilation, and humidity. This study aims to analyze the behavior of users of the Lebak Bulus Grab MRT Station related to energy efficiency and conservation as well as its impact on health and comfort. This study uses a qualitative descriptive approach with interview, observation, documentation and passenger survey methods. As a result of this research, Lebak Bulus Grab MRT Station has implemented various energy-efficient equipment, including LED lights and light zoning systems. The cooling system uses a large fan for energy efficiency. In terms of air quality, the station is equipped with a good ventilation system and the use of environmentally friendly materials. Adequate lighting and a controlled noise system also contribute to user comfort. So it can be concluded that user behavior at Lebak Bulus MRT Station has implemented and supported significant energy efficiency and improved health and comfort in the space.

Keywords : *Occupant Behaviour, Lebak Bulus Grab MRT Station, Energy Efficiency and Conservation, Indoor Health and Comfort*