

TESIS

**HAMBATAN PENERAPAN BANGUNAN HIJAU PADA
NEGARA-NEGARA DI BENUA ASIA**



JONATHAN EL-ROI SETIAWAN

225119088

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2024



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PERSETUJUAN TESIS

Nama : JONATHAN EL-ROI SETIAWAN

Nomor Mahasiswa : 225119088

Konsentrasi : Manajemen Konstruksi

Judul Tesis : Hambatan Penerapan Bangunan Hijau pada Negara-
Negara di Benua Asia

Dosen Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

Prof. Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D

9 Juli 2024



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : JONATHAN EL-ROI SETIAWAN

Nomor Mahasiswa : 225119088

Konsentrasi : Manajemen Konstruksi

Judul Tesis : Hambatan Penerapan Bangunan Hijau pada Negara-
Negara di Benua Asia

Dosen	Tanggal	Tanda Tangan
1. Prof. Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.	09 Juli 2024	
2. Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T.	12 Juli 2024	
3. Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D.	09 Juli 2024	

Mengetahui:
Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil



Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis dengan judul:

HAMBATAN PENERAPAN BANGUNAN HIJAU PADA NEGARA-NEGARA DI BENUA ASIA

Merupakan hasil penulisan saya sendiri dan bukan hasil plagiat dari tulisan orang lain. Hasil pemikiran, hasil data penelitian, dan kutipan secara langsung atau tidak secara langsung yang bersumber dari karya atau tulisan orang lain, telah dinyatakan secara tertulis dalam tesis ini. Apabila tesis ini terbukti merupakan hasil plagiat, maka saya akan terima jika Ijazah dinyatakan batal dan saya siap mengembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Jonathan El-Roi Setiawan)

No. Mhs: 225119088

ABSTRAK

Bangunan Hijau merupakan salah satu solusi dalam memerangi pemanasan global. Selain untuk memerangi pemanasan global, bangunan hijau juga menawarkan beberapa manfaat lain yaitu mengurangi konsumsi energi, meningkatkan kesehatan penghuni bangunan, dan meningkatkan nilai asset dari suatu bangunan. Namun penerapan bangunan hijau sering kali mengalami beberapa jenis hambatan beserta hambatannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hambatan dalam penerapan bangunan hijau pada negara-negara di Benua Asia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tinjauan Literatur Sistematis atau dapat disebut juga Systematic Literature Review. Dalam tinjauan literatur sistematis, digunakan PRISMA untuk memastikan bahwa proses dan hasil review dilaporkan secara transparan, sistematis, dan lengkap dengan mengikuti panduan diagram alur. Setelah literatur yang diambil dari database melewati proses diagram PRISMA, sebanyak 24 literatur didapatkan dan kemudian digunakan dalam penelitian tinjauan sistematis ini. Sumber literatur atau database yang dipakai pada penelitian berasal dari Scopus dan Google Scholar. Hasil dari penelitian ini adalah jenis hambatan dibagi menjadi 6 jenis yaitu hambatan ekonomi dan finansial, hambatan teknologi dan pelatihan, hambatan pengetahuan, hambatan politik, hambatan yang berhubungan dengan waktu, dan hambatan lainnya. Jenis-jenis hambatan tersebut berisi beberapa hambatan yang lebih spesifik. Hambatan yang paling sering dijumpai di negara-negara Benua Asia menurut literatur yang diteliti adalah kurangnya personil yang berkualifikasi dan diikuti dengan hambatan kurangnya kesadaran masyarakat. Sedangkan untuk hambatan yang paling sedikit terjadi menurut literatur yang diteliti adalah kurangnya permintaan akan produk yang berkelanjutan, kurangnya indikator untuk mengevaluasi seberapa berkelanjutan sebuah bangunan, ketergantungan yang besar pada pemerintah, kurangnya dukungan pengguna akhir, dan bangunan/material hijau secara estetika kurang menyenangkan.

Kata kunci: hambatan, bangunan hijau, benua asia, *systematic literature review*

ABSTRACT

Green building is one of the solutions in the fight against global warming. In addition to combating global warming, green buildings also offer several other benefits, namely reducing energy consumption, improving the health of building occupants, and increasing the asset value of a building. However, the implementation of green buildings often experiences several types of barriers and obstacles. This research aims to find out the barriers in the application of green buildings in countries on the Asian Continent. The method used in this research is Systematic Literature Review. In a systematic literature review, PRISMA is used to ensure that the review process and results are reported transparently, systematically, and completely by following the flowchart guidelines. After the literature retrieved from the database went through the PRISMA diagram process, 24 pieces of literature were obtained and then used in this systematic review research. The literature sources or databases used in the research came from Scopus and Google Scholar. The results of this study are the types of barriers divided into 6 types, namely economic and financial barriers, technological and training barriers, knowledge barriers, political barriers, time-related barriers, and other barriers. These types of barriers contain several more specific barriers. The most common barrier in Asian countries according to the literature is the lack of qualified personnel, followed by the lack of public awareness. The least common barriers according to the literature are lack of demand for sustainable products, lack of indicators to evaluate how sustainable a building is, heavy reliance on government, lack of end-user support, and green buildings/materials are aesthetically less pleasing.

Keywords: barriers, green building, asian continent, systematic literature review

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik.

Tesis dengan judul **“Hambatan Penerapan Bangunan Hijau Pada Negara-Negara Di Benua Asia”** ini ditulis dengan tujuan untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Pascasarjana Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyelesaian tesis ini telah didukung oleh banyak pihak dan oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang sudah memberi penulis masukan serta bimbingan saat penyusunan tesis dari awal sampai akhir penyelesaian tesis ini.
2. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana Teknik Sipil Atma Jaya Yogyakarta yang sudah mengajarkan dan membagikan ilmunya kepada penulis.
3. Orang tua beserta seluruh anggota keluarga penulis yang telah mendukung penulis dan selalu memberikan doa serta semangat kepada penulis.
4. Seluruh teman-teman penulis serta pihak-pihak lain yang telah terlibat dan mendukung penulis dalam penyelesaian tesis.

Yogyakarta, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN TESIS	ii
PENGESAHAN TESIS	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Permasalahan	2
C. Batasan Penelitian.....	2
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	5
A. TINJAUAN PUSTAKA	5
B. LANDASAN TEORI.....	8
1. Bangunan Hijau (<i>Green Building</i>).....	8
2. <i>Database</i> dan Mesin Pencari Literatur	10
3. Perangkat Lunak Pencarian Literatur	11
4. Perangkat Lunak Pengelolaan Literatur.....	11
BAB III	12
A. Metode Penelitian	12
1. Perencanaan Tinjauan.....	13
2. Pencarian Literatur	14
3. Penyaringan Literatur Yang Akan Diikutsertakan	14
4. Penilaian Kualitas Literatur Yang Dipilih	16
5. Ekstraksi Data.....	16
6. Sintesis Data	17

BAB IV	20
A. Pencarian Literatur.....	20
B. Penyaringan Literatur.....	21
C. Ekstraksi Data	25
D. Sintesis Data	39
E. Hambatan Yang Terjadi di Indonesia	51
1. Biaya bangunan hijau yang tinggi	51
2. Kurangnya insentif finansial.....	52
3. Biaya peralatan, perlengkapan, material, teknologi, sertifikasi, atau perizinan tinggi53	
4. Risiko investasi dan ekonomi	54
5. Biaya atau investasi awal bangunan hijau mahal	55
6. Kurangnya permintaan pasar.....	56
7. Pengembalian modal yang lama	57
8. Kurangnya pasokan material bangunan hijau.....	58
9. Kurangnya minat investasi atau pengadopsian bangunan hijau oleh pemangku kepentingan	59
10. Kurangnya edukasi, pengetahuan, atau informasi.....	59
11. Kurangnya kesadaran masyarakat, pemerintah, atau pemangku kepentingan 60	
12. Kurangnya jumlah, kualitas atau penerapan kebijakan, hukum, peraturan, atau regulasi	61
13. Memerlukan lebih banyak waktu	62
14. Resistensi terhadap perubahan	63
15. Implementasi yang memberatkan.....	64
16. Keadaan alam	65
17. Kurangnya supervisi dari pemangku kepentingan	65
18. Kurangnya peran manajemen bangunan hijau dalam memberi dukungan..	66
19. Kurangnya perhatian dari pasar dan publik.....	67
20. Kurangnya kerjasama antara pemangku kepentingan dalam mencapai konsep 68	
BAB V	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3-1. Ekstraksi Data Literatur dan Pengkodean Literatur	19
Tabel 3-2. Ekstraksi Hambatan dari Literatur	19
Tabel 4-1. Pertanyaan CASP yang digunakan.....	23
Tabel 4-2. Hasil Penilaian Menggunakan CASP	24
Tabel 4-3. Tabel Ekstraksi Lengkap Literatur	25
Tabel 4-4. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di UAE	26
Tabel 4-5. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Saudi Arabia	26
Tabel 4-6. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Kuwait	27
Tabel 4-7. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di India	28
Tabel 4-8. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Kazakhstan	28
Tabel 4-9. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Pakistan	29
Tabel 4-10. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Jepang.....	30
Tabel 4-11. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Malaysia	30
Tabel 4-12. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di China	33
Tabel 4-13. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Indonesia	33
Tabel 4-14. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Sri Lanka	34
Tabel 4-15. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Vietnam	35
Tabel 4-16. Hambatan Penerapan Bangunan Hijau di Thailand.....	37
Tabel 4-17. Jenis Hambatan Ekonomi dan Finansial Beserta Hambatannya	44
Tabel 4-18. Jenis Hambatan Teknologi dan Pelatihan Beserta Hambatannya.....	46
Tabel 4-19. Jenis Hambatan Pengetahuan Beserta Hambatannya	46
Tabel 4-20. Jenis Hambatan Politik Beserta Hambatannya.....	47
Tabel 4-21. Jenis Hambatan Yang Berhubungan Dengan Waktu Beserta Hambatannya .	49
Tabel 4-22. Jenis Hambatan Lainnya Beserta Hambatannya	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Bagan Alir Tahapan Penelitian	18
Gambar 4.1. Penggunaan Perangkat Lunak Publish or Perish	20
Gambar 4.2. Diagram Alir PRISMA	22
Gambar 4.3. Contoh Pengklasifikasian Hambatan Berbeda Kata Dengan Maksud Sama	43