

SKRIPSI

**KAJIAN KENYAMANAN TERMAL DAN KENYAMANAN
VISUAL BERDASARKAN STANDAR PADA RUANG KULIAH DI
PRODI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN UNIVERSITAS
NEGERI JAKARTA**



YONENSIH

1503618014

PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Kajian Kenyamanan Termal dan Kenyamanan Visual Berdasarkan Standar Pada Ruang Kuliah di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta

Penyusun : Yonengsih

NIM : 1503618014

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Drs. Arris Maulana, MT

NIP. 196507111991021001

Pembimbing II,



Adhi Purnomo, MT

NIP. 197609082001121004

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, MT

NIP. 197508212006042001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Kajian Kenyamanan Termal dan Kenyamanan Visual Berdasarkan Standar Pada Ruang Kuliah di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta

Penyusun : Yonengsih

NIM : 1503618014

Tanggal Ujian : 5 Desember 2024

Disetujui Oleh:

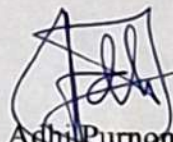
Pembimbing I,



Drs. Arris Maulana, MT

NIP. 196507111991021001

Pembimbing II,



Adhi Purnomo, MT

NIP. 197609082001121004

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,

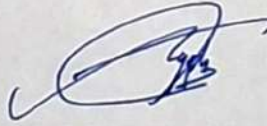


Anissah, M.T

NIP.

197508212006042001

Anggota Penguji I,

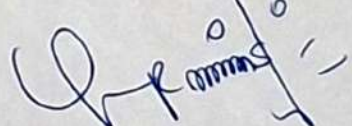


Dr. M. Agphin
Ramadhan, M.Pd

NIP.

199004162019031010

Anggota Penguji II,



Dra. Rosmawita Saleh,
M.Pd

NIP.

196001031985032001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, MT

NIP. 19750821 200604 2 001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
3. Persyaratan ini dibuat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ke tidak benaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta,.....2024

Yang membuat pernyataan



Yonengsih

1503618014



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Yonengsih
NIM : 1503618014
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : yonengsih6@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Kajian Kenyamanan Termal dan Kenyamanan Visual Berdasarkan Standar Pada Ruang Kuliah di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28-Februari 2025

Penulis,

Yonengsih
NIM. 1503618014

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat kepada penulis untuk dapat memiliki keinginan dan kesempatan dalam melakukan penelitian serta menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Kajian Kenyamanan Termal dan Kenyamanan Visual Berdasarkan Standar Pada Ruang Kuliah di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta”. Tak lupa solawat beserta salam dicurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang senantiasa menjadi sumber teladan serta inspirasi bagi umat manusia. Diselesaikannya skripsi ini sebagai salah satu bentuk tanggung jawab penulis dan sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan studi pada program Sarjana (S1) Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, masih sangat banyak kekurangan namun banyak pula bantuan, bimbingan, dukungan, saran dan kontribusi dari beberapa pihak. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati beribu-ribu ucapan terimakasih atas segala kontribusi, waktu beserta dukungannya kepada:

1. Ibu Anisah, MT selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan arahan untuk proses perkuliahan dan proses administrasi skripsi.
2. Bapak Drs. Arris Maulana, MT. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu serta memberikan bimbingan, masukan serta saran selama proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Adhi Purnomo, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung dan dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu serta memberikan bimbingan, masukan dan saran selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Vivian Karim Ladesi, MT. selaku Koordinator Program Studi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim yang telah membantu mempermudah jalannya penelitian, sehingga dapat diselesaikannya proses penyusunan skripsi
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan selama proses perkuliahan.
6. Ibu Dra. Daryati, MT. atas kesukarelaan untuk membantu penulis dalam meluangkan waktu serta memberikan bantuan dan saran selama proses penyusunan skripsi.
7. Kedua orangtua, yang telah memberikan dukungan, fasilitas serta doa yang tiada henti untuk kelancaran penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

8. Sahabat-sahabat penulis yaitu Ayu Yuliana, Khaerunnisa, Nurtsani, Pita Sekar, Amanda Shaffa, Dafa Aulia, Wina Ahmanda yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan dan saling memberi dukungan. Selain itu, kepada Ika Mirantika, Rida Amelia, Nunzia, Jumiyantri dan Dina Apriliana yang telah memberikan dukungan, saran dan motivasi selama proses pendidikan dan juga kepada Bima, Farid, Ridho dan Riyad yang telah memberikan bantuan serta banyak saran secara suka rela dalam proses penelitian.
9. Seluruh teman-teman Pendidikan Teknik Bangunan 2018 yang membantu dan memberikan banyak pelajaran bagi penulis dari awal perkuliahan hingga sekarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang telah disusun masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun, sehingga penulis dapat menyusun penelitian selanjutnya dengan lebih baik.

Jakarta, 5 Desember 2024

Penyusun



Yonengsih

Nim. 1503618014

**KAJIAN KENYAMANAN TERMAL DAN KENYAMANAN VISUAL
BERDASARKAN STANDAR PADA RUANG KULIAH DI PRODI
PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Yonengsih

Drs. Arris Maulana, M.T. dan Adhi Purnomo, M.T.

ABSTRAK

Gedung L Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta merupakan salah satu gedung yang biasa digunakan sebagai ruang pembelajaran teori dan praktek bagi mahasiswa prodi Pendidikan Teknik Bangunan. Maka dari itu diperlukan kajian untuk mengetahui apakah ruangan-ruangan yang terdapat prodi Pendidikan Teknik Bangunan sudah memenuhi standar dan aspek-aspek kenyamanan, serta mencari upaya yang perlu dilakukan untuk menciptakan kenyamanan berdasarkan standar dan aspek-aspek kenyamanan. Dalam penelitian ini aspek kenyamanan yang diteliti adalah kenyamanan termal dan kenyamanan visual.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, dan teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan wawancara, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui ketercapaian aspek kenyamanan pada ruangan-ruangan di gedung prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta, alat yang digunakan pada penelitian ini adalah lux meter yang digunakan mengukur pencahayaan pada ruang kuliah dan termometer digunakan untuk mengukur suhu udara, penelitian ini dimulai pada pukul 08.00 WIB sampai pukul 16.00 WIB.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berdasarkan SNI 03 – 6575 – 2001 kenyamanan termal termasuk dalam kategori hangat nyaman pada ruangan L3 – 201 dan L4 – 201 dengan rata-rata suhu $25,9^{\circ}\text{C}$ – $26,7^{\circ}\text{C}$ sementara untuk ruang L5 – 300 dalam kategori nyaman optimal yaitu dengan suhu rata-rata $24,8^{\circ}\text{C}$. Kemudian kenyamanan visual belum sesuai dengan standar yang telah ditentukan dalam SNI 03 – 6572 – 2001, dimana standar yang ditetapkan untuk ruangan kelas adalah 250 lux, sementara ruangan L3 – 201 memiliki pencahayaan rata-rata 230 lux, L4 – 201 memiliki pencahayaan rata-rata 151 lux, dan L5 – 300 memiliki pencahayaan rata-rata 211 lux.

Kata kunci: Kenyamanan Termal, Kenyamanan Visual, Standar

**STUDY OF THERMAL COMFORT AND VISUAL COMFORT BASED ON
STANDARDS IN CLASSROOMS IN THE BUILDING ENGINEERING
EDUCATION PROGRAM AT STATE UNIVERSITY OF JAKARTA**

Yonengsih

Drs. Arris Maulana, M.T. dan Adhi Purnomo, M.T.

ABSTRACT

Building L of the Faculty of Engineering at the State University of Jakarta is one of the buildings commonly used as a space for theoretical and practical learning for students of the Building Engineering Education program. Therefore, a study is needed to determine whether the rooms in the Building Engineering Education program meet the standards and aspects of comfort, and to identify the efforts that need to be made to create comfort based on these standards and aspects. In this study, the aspects of comfort being examined are thermal comfort and visual comfort.

This research uses qualitative research methods, and data collection techniques using observation and interviews, then analyzed descriptively to determine the achievement of comfort aspects in the rooms of the Building Engineering Education program building at the State University of Jakarta. The tools used in this research are a lux meter to measure lighting in classrooms and a thermometer to measure air temperature. This research was conducted from 08:00 AM to 04:00 PM.

The results obtained from this study based on SNI 03 – 6575 – 2001 indicate that thermal comfort falls into the warm comfortable category in rooms L3 – 201 and L4 – 201 with an average temperature of 25.90 C – 26.70 C, while room L5 – 300 falls into the optimal comfortable category with an average temperature of 24.80 C. Then, visual comfort does not yet meet the standards set in SNI 03 – 6572 – 2001, where the standard for classroom lighting is 250 lux, while room L3 – 201 has an average lighting of 230 lux, L4 – 201 has an average lighting of 151 lux, and L5 – 300 has an average lighting of 211 lux.

Keywords: *Comfort Thermal, Visual Comfort, Standard of Visual Safety*

DAFTAR ISI	
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Pembatasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah.....	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
BAB II KERANGKA TEORITIS DAN KERANGKA BERFIKIR	8
2.1 Kenyamanan Termal dan Kenyamanan Visual	8
2.2 Prodi Pendidikan Teknik Bangunan	11
2.3 Standar Kenyamanan Ruangan.....	15
2.4 Penelitian yang Relevan	26
2.5 Kerangka Berfikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	31

3.1	Tempat, Waktu dan Objek Penelitian.....	31
3.2	Metode dan Rancangan Penelitian	31
3.3	Data dan Sumber Data.....	32
3.4	Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data.....	33
3.5	Prosedur Analisis Data	39
3.6	Pemeriksaan Keabsahan Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Hasil Penelitian	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....		59
LAMPIRAN.....		62

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Luas Jendela pada Ruangan di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan	14
2.2	Luas Ruangan di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan	14
2.3	Kecepatan Udara dan Kesejukan	15
2.4	Nilai Faktor Umum untuk Bangunan Gedung	20
2.5	Nilai Faktor untuk Unit Bangunan Sekolah	21
2.6	Tingkat pencahayaan minimum dan renderasi warna yang direkomendasikan	22
2.7	Nilai Faktor Langit	23
2.8	Penelitian yang Relevan	26
3.1	Instrumen Wawancara	34
3.2	Instrumen Observasi	36
3.3	Instrumen Studi Dokumentasi	37
4.1	Hasil Observasi Pengukuran Suhu dan Kelembaban Ruang L3-201	45
4.2	Hasil Observasi Pengukuran Suhu dan Kelembaban Ruang L4-201	45
4.3	Hasil Observasi Pengukuran Suhu dan Kelembaban Ruang L5-201	46
4.4	Hasil Observasi Pengukuran Pencahayaan (Lux) Ruang L3-201	46
4.5	Hasil Observasi Pengukuran Pencahayaan (Lux) Ruang L4-201	47
4.6	Hasil Observasi Pengukuran Pencahayaan (Lux) Ruang L5-201	47
4.7	Hasil Penelitian Studi Dokumentasi	
4.8	Hasil Perhitungan Jumlah AC yang Direkomendasikan	

- 4.9 Faktor Pemanfaatan Luminer Tipikal
- 4.10 Lighting Design Data
- 4.11 Faktor Koreksi
- 4.12 Hasil Perhitungan Jumlah Lampu yang Direkomendasikan



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Faktor pencahayaan alami siang hari	19
2.2	Prinsip luminer dalam general lighting	24



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lamp 1	Surat Peminjaman Ruang Kelas	62
Lamp 2	Pedoman Penelitian	65
Lamp 3	Hasil Wawancara	67
Lamp 4	Dokumentasi Hasil Penelitian Observasi	87
Lamp 5	Dokumentasi Hasil Penelitian Wawancara	99
Lamp 6	Dokumentasi Ruang Kelas	103
Lamp 7	Standar yang mengatur kenyamanan termal dan kenyamanan visual	108

