

49/TA/D3-KG/2025

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *OVERALL THERMAL TRANSFER VALUE* (OTTV)
PADA PROYEK APARTEMEN THE COLLINSVILLE TOWER 2**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh:

Sandi Adji Nugraha

NIM 2201311046

Pembimbing:

Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si.

NIP 198906302019032014

**PROGRAM STUDI D3 KONTRUKSI GEDUNG
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS OVERALL THERMAL TRANSFER VALUE
(OTTV) PADA PROYEK APARTEMEN THE COLLINSVILLE
TOWER 2** yang disusun oleh **Sandi Adji Nugraha (NIM.
2201311046)** telah disetujui Dosen Pembimbing untuk dipertahankan

dalam

Sidang Tugas Akhir Tahap 2

Pembimbing

Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si..
NIP. 198906302019032014



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul:

**ANALISIS OVERALL THERMAL TRANSFER VALUE (OTTV) PADA
PROYEK APARTEMEN THE COLLINSVILLE TOWER 2**

Yang disusun oleh:

Sandi Adji Nugraha (NIM. 2201311046) telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir Tahap II** di depan Tim Penguji pada hari (Senin) tanggal (07 Juli 2025)

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars., Dr NIP. 197407061999032001	
Anggota	Suripto, S.T., M.Si. NIP. 196512041990031003	
Anggota	Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si. NIP. 199111222019031010	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Istiatun, S.T., M.T.
NIP. 1966051819900102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sandi Adji Nugraha
NIM : 2201311046
Program Studi : D-III Konstruksi Gedung

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**ANALISIS *OVERALL THERMAL TRANSFER VALUE* (OTTV) PADA PROYEK APARTEMEN THE COLLINSVILLE TOWER 2**” ini merupakan hasil karya saya sendiri. Karya ini tidak menyalin atau menduplikasi Tugas Akhir yang pernah dipublikasikan sebelumnya. Segala kutipan atau referensi dari karya orang lain telah dicantumkan dengan jelas di dalam teks maupun daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Depok, 28 Juli 2025

Yang Menyatakan,

(Sandi Adji Nugraha)

NIM. 2201311046

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis *Overall Thermal Transfer Value* (OTTV) pada Proyek Apartemen The Collinsville Tower 2” dengan tepat waktu. Selama penyusunan tugas akhir, penulis menerima bantuan dan dukungan dari banyak pihak sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan moral, materi dan doa agar saya berhasil dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Dosen pembimbing saya, Ibu Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si., yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini;
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
4. Ibu Lilis Tiyani, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi D-III Konstruksi Gedung;
5. PT. APG, yang sudah mengizinkan dan memberikan akses data pada penelitian tugas akhir ini.
6. Teman-teman Gedung dua pagi angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan dan menjadi tempat berbagi pengalaman dan informasi dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Green Building	4
2.1.1 Konsep Bangunan Hijau	4
2.1.2 Penilaian Bangunan Hijau	4
2.2 Material Peneduh (<i>Shading Device</i>)	6
2.3 Apartemen	7
2.4 Perpindahan Panas	8
2.4.1 Rumus Perpindahan Panas	8
2.4.2 Jenis Transfer Panas	9
2.5 Konservasi Energi	10

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.6 Overall Thermall Transfer Value.....	11
2.6.1 Definisi OTTV	11
2.6.2 Perhitungan OTTV	12
2.6.3 Standar OTTV	14
2.6.4 Parameter yang Mempengaruhi OTTV	14
2.7 Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Gambaran Umum	17
3.2 Lokasi Penelitian	17
3.3 Waktu Penelitian	18
3.4 Populasi dan Sampel	18
3.5 Variabel Penelitian	21
3.5.1 Variabel Terikat	21
3.5.2 Variabel Bebas.....	21
3.6 Diagram Alir	22
3.7 Alat Penelitian	23
3.8 Bahan Penelitian	23
3.9 Teknik Pengumpulan Data	23
3.9.1 Data Sekunder	23
3.9.2 Metode Analisis.....	23
3.10 Luaran.....	24
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Spesifikasi Material Fasad pada Apartemen The Collinsville Tower 2	25
4.1.1 Kondisi Eksisting pada Apartemen The Collinsville Tower 2	25
4.1.2 Fasad Bangunan Apartement The Collinsville Tower 2.....	26
4.1.3 The Collinsville Lantai 16 Tower 2.....	29
4.1.4 Spesifikasi Kaca Yang Digunakan Pada Jendela dan Pintu	29



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1.5 Spesifikasi Material Pada Dinding.....	31
4.1.6 Spesifikasi Material pada Plafon.....	33
4.1.7 Rekapitulasi Spesifikasi Material Fasad	33
4.2 Analisis Perhitungan OTTV	34
4.2.1 Perhitungan Luas Fasad dan Window to Wall Ratio (WWR).....	34
4.2.2 Perhitungan Absorbtansi Termal (α).....	37
4.2.3 Perhitungan Transmittans Thermal Area Masif (U_w)	39
4.2.4 Perhitungan Beda Temperatur Ekuivalen (T_{Dek})	42
4.2.5 Perhitungan OTTV Konduksi Panas Area Masif (Q_w).....	44
4.2.6 Perhitungan OTTV Konduksi Panas Area Bukaannya (Q_f).....	45
4.2.7 Menentukan Nilai Faktor Radiasi Matahari (SF).....	46
4.2.8 Menentukan Nilai Koefisien Peneduh dari Bukaannya (SC)	47
4.2.9 Perhitungan OTTV Radiasi Panas Area Bukaannya (Q_f).....	50
4.2.10 Perhitungan <i>Overall Thermal Transfer Value</i> (OTTV).....	51
4.3 Hasil OTTV Terhadap SNI 6389-2020	52
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	58



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Parameter OTTV	14
Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel	21
Tabel 3. 2 Alat Penelitian	23
Tabel 4. 1 Spesifikasi Material Fasad	33
Tabel 4. 2 Tipe Bukaannya Lantai 16 Tower B.....	34
Tabel 4. 3 Tipe bukaan Orientasi Timur.....	35
Tabel 4. 4 Tipe bukaan Orientasi Barat.....	35
Tabel 4. 5 Tipe bukaan Orientasi Selatan.....	35
Tabel 4. 6 Tipe bukaan Orientasi Utara.....	36
Tabel 4. 7 Perhitungan Luas Fasad Lantai 16 Tower 2	36
Tabel 4. 8 Perhitungan WWR	37
Tabel 4. 9 Nilai Absortansi Dinding Luar	38
Tabel 4. 10 Nilai Absortansi Termal Permukaan Luar	38
Tabel 4. 11 Perhitungan Nilai Absortansi Termal (α).....	39
Tabel 4. 12 Nilai R lapisan Udara Permukaan Dinding	40
Tabel 4. 13 Nilai K Bahan Bangunan.....	40
Tabel 4. 14 Nilai R Lapisan Rongga Udara	41
Tabel 4. 15 Perhitungan Transmisi Thermal (U_w).....	41
Tabel 4. 16 Nilai T_{Dek} untuk Dinding	42
Tabel 4. 17 Nilai Densitas Bahan	43
Tabel 4. 18 Perhitungan T_{Dek}	44
Tabel 4. 19 Perhitungan OTTV Konduksi Panas Area Masif.....	45
Tabel 4. 20 Perhitungan OTTV Konduksi Panas Area Bukaannya	46
Tabel 4. 21 Faktor Radiasi Matahari (SF).....	47
Tabel 4. 22 Koefisien Peneduh Efektif (S_{Ceff}).....	49
Tabel 4. 23 Perhitungan S_{Ceff}	49
Tabel 4. 24 Perhitungan OTTV Radiasi Panas Area Bukaannya	50
Tabel 4. 25 Perhitungan OTTV	51
Tabel 4. 26 Perhitungan OTTV Rata-rata	51
Tabel 4. 27 Hasil OTTV Terhadap SNI 6389-2020	52

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penilaian bangunan hijau	5
Gambar 2. 2 Macam-Macam Tipe Shading Device Eksternal	7
Gambar 2. 3 Transfer Panas Melalui Fasad Bangunan Gedung.....	10
Gambar 3. 1 Lokasi Apartemen Collins Boulevard Tower 2	17
Gambar 3. 2 Tampak Timur Apartemen Collins Boulevard Tower 2	19
Gambar 3. 3 Tampak Barat Apartemen Collins Boulevard Tower 2.....	19
Gambar 3. 4 Tampak Selatan Apartemen Collins Boulevard Tower 2	20
Gambar 3. 5 Tampak Utara Apartemen Collins Boulevard Tower 2	20
Gambar 3. 6 Bagan Diagram Alir	22
Gambar 4. 1 Kondisi Eksisting Tower 1 Apartement The Collinsville.....	25
Gambar 4. 2 Proyek Apartemen The Collinsville Tower 2	26
Gambar 4. 3 Orientasi Timur	27
Gambar 4. 4 Orientasi Barat.....	27
Gambar 4. 5 Orientasi Selatan	28
Gambar 4. 6 Orientasi Utara	28
Gambar 4. 7 Denah Typikal Lantai 16 Tower 2	29
Gambar 4. 8 Jendela dan Pintu menggunakan kaca GL1.....	30
Gambar 4. 9 Tipe Kaca GL1	30
Gambar 4. 10 Spesifikasi Kaca GL1.....	31
Gambar 4. 11 Potongan Tebal Dinding.....	32
Gambar 4. 12 Dinding Luar Menggunakan FN1	32
Gambar 4. 13 Dinding Luar Menggunakan FN2	32
Gambar 4. 14 Tipe Fin FN1 dan FN2	33
Gambar 4. 15 Spesifikasi Plafon.....	33
Gambar 4. 16 Rumus Transmisi Thermal (U_w)	40
Gambar 4. 17 Rumus Perhitungan T_{Dek}	43
Gambar 4. 18 Rumus R_1	48
Gambar 4. 19 Gambar Potongan Balkon	48

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Detail Fasad Lantai 16 Orientasi Timur	59
Lampiran 2 Detail Fasad Lantai 16 Orientasi Barat.....	59
Lampiran 3 Detail Fasad Lantai 16 Orientasi Selatan	59
Lampiran 4 Detail Fasad Lantai 16 Orientasi Utara	60
Lampiran 5 Panjang Fasad Timur	60
Lampiran 6 Panjang Fasad Barat	60
Lampiran 7 Panjang Fasad Selatan	61
Lampiran 8 Panjang Fasad Utara	61
Lampiran 9 Lembar Asistensi Pembimbing.....	62
Lampiran 10 Lembar Asistensi Penguji	64
Lampiran 11 Lembar Asistensi Penguji	65
Lampiran 12 Lembar Asistensi Penguji	66
Lampiran 13 Persetujuan Pembimbing.....	67
Lampiran 14 Persetujuan Pembimbing	68
Lampiran 15 Persetujuan Penguji	69
Lampiran 16 Persetujuan Penguji	70
Lampiran 17 Persetujuan Penguji	71
Lampiran 18 Lembar Bebas Pinjaman.....	72

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan konsumsi energi pada sektor bangunan menjadi salah satu isu penting dalam pembangunan berkelanjutan. Salah satu penyebabnya adalah tren penggunaan fasad kaca atau dinding tirai pada gedung bertingkat, yang dapat meningkatkan beban pendinginan akibat tingginya paparan radiasi matahari ke dalam ruang bangunan, penggunaan material dan desain yang tepat dapat membantu mengurangi beban pendinginan, terutama dalam konteks bangunan bertingkat di iklim tropis (Pramita & Laksmiyanti, 2016). Gedung-gedung tinggi memiliki luas dinding yang jauh lebih besar dibandingkan luas atapnya, sehingga perancangan selubung vertikal bangunan perlu diperhatikan dengan cermat untuk meminimalkan panas dari radiasi matahari yang masuk ke dalam ruangan. Penerapan strategi desain pasif berperan penting dalam mengurangi transmisi panas dari sinar matahari langsung melalui selubung bangunan (Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, 2012) dalam (Safitri & Zakiah, 2020)

Masalah muncul ketika konsep desain yang sama diterapkan di iklim tropis lembab seperti Indonesia. Pada bangunan berkaca yang tidak dilengkapi dengan perangkat pelindung, beban panas dari luar akan terperangkap di dalam ruangan (Kurniati et al., 2020). Penumpukan panas ini terjadi karena gelombang pendek yang masuk berubah menjadi gelombang panjang setelah melewati kaca, namun tidak dapat dipantulkan kembali ke luar. Hal ini menyebabkan peningkatan nilai *Overall Thermal Transfer Value* (OTTV) pada bangunan, yang berdampak pada tingginya konsumsi energi untuk sistem pendingin ruangan (Utama & Setyowati, 2022).

Besarnya panas yang masuk ke dalam bangunan akibat radiasi matahari melalui elemen fasad dihitung menggunakan parameter *overall thermal transfer value* (OTTV). Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6389-2020 menetapkan batas maksimum OTTV sebesar 35 W/m² sebagai salah satu langkah efisiensi energi pada bangunan. Sementara itu, Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 38 Tahun 2012 memberikan batas OTTV ideal yang sedikit lebih tinggi, yaitu tidak lebih dari 45 W/m². Parameter yang digunakan untuk mencapai perolehan nilai OTTV tersebut meliputi penggunaan peneduh (shading), rasio luasan jendela-dinding (WWR), serta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pemilihan material shading device dengan koefisien peneduh (*shading coefficient*) yang rendah. (Wa Ode Alfian, 2018)

Penelitian ini akan menghitung OTTV pada proyek The Collinsville di Kota Tangerang, khususnya pada Tower 2 berdasarkan SNI 6389-2020 penelitian ini akan membantu menentukan apakah desain fasad yang diterapkan telah memenuhi standar efisiensi termal sesuai regulasi yang berlaku. Selain itu, juga melakukan identifikasi potensi optimasi guna meningkatkan performa bangunan secara keseluruhan berdasarkan standar yang berlaku seperti yang disyaratkan oleh SNI 6389-2020.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas berikut rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana Spesifikasi Material Fasad pada Apartemen The Collinsville Tower 2?
2. Berapa nilai OTTV pada Apartemen The Collinsville Tower 2?
3. Apakah OTTV pada Apartemen The Collinsville Tower 2 memenuhi ketentuan SNI 6389-2020?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus, batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan OTTV mengikuti metode yang tercantum dalam SNI 6389-2020
2. Penelitian ini hanya mencakup efisiensi termal tanpa membahas biaya penggunaan material dan listrik
3. Waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Maret sampai dengan bulan Juni
4. Penelitian ini dilakukan pada lantai 16 Tower 2 Apartemen The Collinsville
5. Software perhitungan yang digunakan adalah excel
6. Data berupa Gambar DED dan Spesifikasi teknis

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meninjau Spesifikasi Material Fasad pada Apartemen The Collinsville Tower 2.
2. Menganalisis OTTV pada Apartemen The Collinsville Tower 2.
3. Menganalisis OTTV pada Apartemen The Collinsville Tower 2 berdasarkan ketentuan SNI 6389-2020.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Sistematika Penulisan

- I. BAB I berjudul Pendahuluan, yang berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, serta gambaran umum mengenai sistematika penulisan.
- II. BAB II berjudul Tinjauan Pustaka, yang membahas dasar-dasar teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian. Bab ini juga mencakup ringkasan teori yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti serta dilengkapi dengan sumber-sumber yang dijadikan batasan penelitian.
- III. BAB III berjudul Metodologi Penelitian, yang menguraikan objek penelitian, yaitu Apartemen The Collinsville Tower 2, serta menjelaskan alur penelitian dan metode yang digunakan dalam pengumpulan data. Metode tersebut mencakup data primer yang diperoleh langsung dari proyek, data sekunder, serta tahapan penelitian yang dilakukan.
- IV. BAB IV berjudul Data dan Pembahasan, yang berisi penyajian serta analisis data yang diperlukan untuk menentukan nilai OTTV dan menghitung pengurangan transmisi panas pada Apartemen Collins Boulevard Tower 2. Bab ini juga membahas keterkaitan antara teori yang digunakan dengan hasil yang diperoleh dari proyek.
- V. BAB V berjudul Penutup, Merupakan bab penutup yang menyajikan kesimpulan berdasarkan hasil analisa, pembahasan, dan saran untuk pembaca.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat di simpulkan:

1. Spesifikasi Material Fasad pada Apartemen The Collinsville Tower 2 yaitu menggunakan berbagai jenis material dengan karakteristik termal yang berbeda-beda. Bagian bukaan menggunakan kaca bertipe Tinted Glass Dark Grey (GL1) dengan ketebalan 6 mm, memiliki nilai shading coefficient kaca (S_{ck}) sebesar 0,53 dan konduktivitas termal (k) sebesar 1,053 W/m·K. Untuk elemen dinding luar, digunakan beberapa jenis panel, antara lain Light Brown ACP Panel (FN1) dan Brown ACP Panel (FN2) yang masing-masing memiliki ketebalan 4 mm, nilai absorptansi termal (α) sebesar 0,34 dan 0,35, dan konduktivitas termal sebesar 211 W/m·K. Selain itu, digunakan dinding padat berupa bata dengan plester setebal 13 mm dengan konduktivitas termal 0,807 W/m·K, serta material plafon berupa gypsum board setebal 9 mm dengan nilai k sebesar 0,170 W/m·K.
2. Hasil analisis perhitungan menunjukkan bahwa nilai OTTV pada setiap orientasi fasad bervariasi. Orientasi timur memiliki nilai OTTV tertinggi sebesar 42,26 W/m², diikuti oleh barat sebesar 34,85 W/m², utara sebesar 34,29 W/m², dan selatan sebesar 26,00 W/m². Setelah dilakukan perhitungan rata-rata berdasarkan luasan tiap fasad, diperoleh nilai OTTV total bangunan sebesar 34,16 W/m².
3. OTTV Berdasarkan SNI 6389-2020
Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, nilai OTTV total sebesar 34,16 W/m² masih berada di bawah batas maksimum yang ditetapkan oleh SNI 6389-2020 yaitu 35 W/m². Artinya, Bangunan dinyatakan memiliki performa termal yang baik dan mampu menekan potensi beban pendinginan. Hal ini sejalan dengan prinsip dalam *Energy Efficiency and Conservation* (EEC P2), di mana selubung bangunan yang dirancang dengan baik dapat mengurangi perpindahan panas dari luar ke dalam, sehingga menurunkan konsumsi energi sistem tata udara. Kinerja ini menunjukkan bahwa bangunan mampu menjaga kenyamanan termal dalam ruang secara pasif, serta berkontribusi terhadap penghematan energi secara keseluruhan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

1. Mereduksi OTTV pada orientasi timur diperlukan dikarenakan OTTV nya jauh melebihi batas yang ditetapkan SNI 6389-2020. Untuk mereduksi OTTV melalui modifikasi material, salah satunya melakukan dengan memilih material kaca yang memiliki nilai U-Value dan SCk yang rendah contohnya yaitu jenis Stopray berlapis Low-E.
2. Penambahan *Shading Device* pada semua orientasi, dikarenakan bangunan ini hanya memiliki *Shading Device* pada orientasi barat saja dan panjangnya yang tergolong kecil. Penambahan *Shading Device* diharapkan dapat mengurangi nilai SC sehingga radiasi panas pada kaca dapat di reduksi dengan baik.





DAFTAR PUSTAKA

- Amelyana, I., Nurwidyaningrum, D., Sari, T. W., Sipil, T., Negeri, P., Jl, J., & Siwabessy, G. A. (2021). Modifikasi Shading Devices terhadap Penurunan OTTV (Overall Thermal Transfer Value) pada Apartemen X. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 64–69.
- Andiyan, A., & Nurjaman, A. (2021). Pendekatan Urban Green Building Pada Bangunan Apartemen. *RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 9(1), 39–52. <https://doi.org/10.37971/radial.v9i1.218>
- Ersanti, L., & Ferdinandus, D. (2023). Analisa Nilai Overall Thermal Transfer Value (OTTV) pada Bangunan Gedung. *Pawon: Pendidikan Arsitektur Dan Lingkungan Binaan*, 3(2), 50–58. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/pawon/article/view/3321>
- GBCI. (2013). Perangkat penilaian GREENSHIP (GREENSHIP rating tools). *Greenship New Building Versi 1.2, April*, 1–15. [http://elib.artefakarkindo.co.id/dok/Tek_Ringkasan GREENSHIP NB V1.2 - id.pdf](http://elib.artefakarkindo.co.id/dok/Tek_Ringkasan_GREENSHIP_NB_V1.2_id.pdf)
- Green Building Council Indonesia. (2021). *Greenship Rating Tools for New Buildings*. <https://www.gbcindonesia.org>
- Gunawan. (2017). *Evaluasi Nilai OTTV dan Strategi Penurunan pada Gedung 45 Universitas Katolik Parahyangan Berdasarkan Greenship NB 1.2*. Universitas Katolik Parahyangan.
- Hamzah, A. A. (2020). *Sni 03-6389-2000. 1*, 7–8.
- Hasanah, D., Safyan Yahya, A., & Saputra, E. (2023). Analisa Nilai OTTV (Overall Thermal Transfer Value) pada Bangunan Pemerintahan di Kota Lhokseumawe. *ETNIK: Jurnal Ekonomi Dan Teknik*, 2(10), 966–976. <https://doi.org/10.54543/etnik.v2i10.254>
- Hidayat, M. S. (2022). *Analisis Nilai Overall Thermal Transfer Value (OTTV) pada Gedung Menara Kampus Universitas Mercu Buana*. Universitas Mercu Buana.
- Karuniastuti, N. (2016). Bangunan ramah lingkungan. *Forum Teknologi*, 05(1), 8–15. <http://ejurnal.ppsdmmigas.esdm.go.id/sp/index.php/swarapatra/article/view/110/>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Kurniati, R., Kurniawati, W., Dewi, D. I. K., & Islamey, T. Z. (2020). Climate Sensitive Urban Design pada Kawasan Pecinan Kota Semarang. *Tataloka*, 22(4), 663–675. <https://doi.org/10.14710/tataloka.22.4.663-675>
- Mawardi, A., Fuadillah, S., Latif, S., Idrus, I., Abdullah, A., & Mawardi, A. (2024). *Perancangan Mall dan Apartemen dengan Pendekatan Konsep Green Building di Kota Makassar*. 2(1), 17–24.
- Mukhtar, M., Ardiansyah, I., & Sahabuddin, N. (2023). Analisis Pengaruh Geometri Bangunan dan Window to Wall Ratio (WWR) terhadap Nilai OTTV dan Konsumsi Energi Pendinginan pada Gedung Bosowa Tower Makassar. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 10(2), 71–82. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/nucturenature/article/view/26762>
- Pramita, D., & Laksmiyanti, E. (n.d.). *Menengah Di Surabaya Terhadap Efisiensi Energi Pendinginan*. 1–12.
- Ruhenda, H. N., Akmalah, E., & Sururi, M. R. (2016). Menuju Pembangunan Berkelanjutan : Tinjauan Terhadap Standar Green Building Di Indonesia Dan Malaysia. *Jurnal Online Rekaracana Institut Teknologi Nasional*, 2(1), 1–12.
- Safitri, S. H., & Zakiah, A. (2020). Pengaruh Desain Shading Bangunan Terhadap Nilai OTTV Melalui Studi Preseden Praktek Arsitektur di Era Kelaziman Baru. *Sakapari* 6, 8–16. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/27595?show=full>
- Thi, L., Oanh, K., Thi, H., & Oanh, K. (2017). Green Building: Concepts, Implementation Tools, and Potentials Benefits Toward Sustainable Construction in Vietnam. *Journal of Science and Technology*, 6(6), 19–23.
- Utama, H., & Setyowati, E. (2022). Optimalisasi Konservasi Energi Bangunan Bertingkat melalui Pilihan Material Kaca sebagai Fasad. *Arsitektura*, 20(2), 353. <https://doi.org/10.20961/arst.v20i2.65099>
- Vijayalaxmi, J. (2022). Assessment of Indoor Heat Gain Using Overall Thermal Transfer Value (OTTV) in the Rural Houses of Andhra Pradesh, India. In A. Sayigh (Ed.), *Achieving Building Comfort by Natural Means* (pp. 331–343). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-16943-8_20
- Wa Ode Alfian. (2018). *Pengaruh Fasad Terhadap Kinerja Energi Pendinginan Pada Kantor Pemerintah di Surabaya*. 12.