

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	6
1.1. Konservasi Energi.....	6
1.2. Selubung Bangunan	7
1.3. Pencahayaan Alami.....	15
1.4. Strategi Desain	18
1.4.1. Strategi Desain Selubung Bangunan terkait Pengendalian Termal	19
1.4.2. Strategi Desain Selubung Bangunan terkait Pencahayaan Alami.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	28
3.1. Rumusan Variabel.....	28
3.2. Lokasi.....	29
3.3. Bahan dan Alat Penelitian.....	30
3.4. Metode Penelitian	30
3.5. Prosedur Penelitian	31
3.6. Cara Memperoleh Data.....	31
3.7. Cara Menganalisis Data	32
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
2.1. Data Bangunan.....	33
2.1.1. Layout	33
2.1.2. Material	34
2.2. Hasil Evaluasi	40

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	100



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Desain Rumah Kos Eksklusif Kragilan.....	3
Gambar 2.1 Rincian Konsumsi Energi di Berbagai Tipe Bangunan	6
Gambar 2.2 Prosedur Perancangan Dinding Luar.....	9
Gambar 2.3 Peneduh Horizontal	14
Gambar 2.4 Peneduh Vertikal.....	15
Gambar 2.5 Pengaruh Orientasi, Bentuk Bangunan, dan Bukaannya terhadap Transmisi Panas dalam Bangunan	21
Gambar 2.6 Perbandingan Pengaruh Penggunaan Peneduh Horizontal terhadap Transmisi Panas dan Cahaya pada Ruang.....	23
Gambar 2.7 Grafik Beban Air Conditioning untuk 100,000 Lumen Cahaya	25
Gambar 2.8 Grafik Hubungan antara Ukuran Jendela Kaca Bening terhadap Intensitas Pencahayaan Ruang	25
Gambar 2.9 Ketinggian Jendela dan Penetrasi Cahaya Alami.....	27
Gambar 2.10 Gambar Denah yang Menunjukkan Kinerja Pencahayaan Alami pada Denah Bangunan Tebal vs Bangunan Tipis.....	27
Gambar 3.1 Grafik Rumusan Variabel.....	28
Gambar 3.2 Gambar Lokasi Rumah Kos Kragilan	29
Gambar 3.3 Prosedur Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Siteplan Rumah Kos Eksklusif Kragilan.....	33
Gambar 4.2 Properti Material pada Finishing Batu Bata Tempel.....	35
Gambar 4.3 Properti Material pada Finishing Cat	36
Gambar 4.4 Thermo Physical Properties Jendela 500x1200mm	38
Gambar 4.5 Thermo Physical Properties Jendela 600x1500 mm.....	39
Gambar 4.6 Thermo Physical Properties Jendela 1000x400mm.....	40
Gambar 4.7 Detail Fasad Utara Luar	41
Gambar 4.8 Detail Fasad Utara Dalam	44
Gambar 4.9 Koefisien Peneduh pada Sistem Peneduh Utara Dalam.....	46
Gambar 4.10 Detail Fasad Timur.....	47
Gambar 4.11 Detail Fasad Selatan Luar	50
Gambar 4.12 Detail Fasad Selatan Dalam	53

Gambar 4.13 Koefisien Peneduh pada Sistem Peneduh Selatan Dalam II	56
Gambar 4.14 Detail Fasad Barat	57
Gambar 4.15 Detail Fasad Barat I.....	58
Gambar 4.16 Koefisien Peneduh pada Sistem Peneduh Fasad Barat I.....	60
Gambar 4.17 Detail Fasad Barat II	62
Gambar 4.18 Koefisien Peneduh pada Sistem Peneduh Fasad Barat II.....	64
Gambar 4.19 Detail Fasad Barat III	65
Gambar 4.20 Koefisien Peneduh pada Sistem Peneduh Fasad Barat III	67
Gambar 4.21 Detail Fasad Barat IV	68
Gambar 4.22 Koefisien Peneduh pada Sistem Peneduh Fasad Barat IV	70
Gambar 4.23 Detail Fasad Barat V	71
Gambar 4.24 Koefisien Peneduh pada Sistem Peneduh Fasad Barat V	73
Gambar 4.25 Detail Pintu dan Jendela pada Software Dialux.....	77
Gambar 4.26 Data Warna Cat pada Ecotect dan Dialux.....	78
Gambar 4.27 Penerapan Warna Cat pada Model 3D Kamar Tidur	78
Gambar 4.28 Salah Satu Penerapan Peneduh pada Model Kamar.....	79
Gambar 4.29 Penerapan Atap, Koridor, dan Tritisan pada Model 3D Bangunan di Berbagai Arah Hadap.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Absorbansi Radiasi Matahari Permukaan.....	10
Tabel 2.2 Nilai Trasmitansi Dinding Tak Tembus Cahaya.....	11
Tabel 2.3 Beda Suhu Ekuivalen untuk Dinding (ΔT_{eq}).....	12
Tabel 2.4 Faktor Rerata Radiasi Matahari	12
Tabel 2.5 Perbandingan Pencahayaan Alami dan Pencahayaan Buatan.....	16
Tabel 2.6 Tingkat Pencahayaan Rata-Rata, Renderansi dan Temperatur Warna yang Direkomendasikan	17
Tabel 2.7 Kuat Penerangan Minimum yang Dibutuhkan berdasarkan Macam Pekerjaan.....	18
Tabel 4.1 Thermo Physical Properties Bata Ringan AAC.....	34
Tabel 4.2 Thermo Thermo Physical Properties Pintu 900x2100mm.....	37
Tabel 4.3 Solar Factor.....	40
Tabel 4.4 Data Perhitungan WWR pada Fasad Utara Luar	41
Tabel 4.5 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat <i>Konduktif</i> pada Fasad Utara Luar	42
Tabel 4.6 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat <i>Konduktif</i> pada Fasad Utara Lua	42
Tabel 4.7 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat <i>Radiatif</i> pada Fasad Utara Luar	43
Tabel 4.8 OTTV pada Fasad Utara Luar.....	43
Tabel 4.9 Data Perhitungan WWR pada Fasad Utara Dalam	44
Tabel 4.10 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Utara Dalam	45
Tabel 4.11 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Utara Dalam	45
Tabel 4.12 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Radiatif pada Utara Dalam	46
Tabel 4.13 OTTV pada Utara Dalam.....	46
Tabel 4.14 Data Perhitungan WWR pada Fasad Timur.....	48

Tabel 4.15 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Timur	48
Tabel 4.16 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Fasad Timur	49
Tabel 4.17 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Radiatif pada Fasad Timur	49
Tabel 4.18 OTTV pada Fasad Timur	49
Tabel 4.19 Data Perhitungan WWR pada Fasad Selatan Luar	51
Tabel 4.20 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Selatan Luar	51
Tabel 4.21 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Fasad Selatan Luar	51
Tabel 4.22 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Radiatif pada Fasad Selatan Luar	52
Tabel 4.23 OTTV pada Fasad Selatan Luar	52
Tabel 4.24 Data Perhitungan WWR pada Fasad Selatan Dalam	54
Tabel 4.25 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Selatan Dalam	55
Tabel 4.26 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Fasad Selatan Dalam	55
Tabel 4.27 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Radiatif pada Fasad Selatan Dalam	56
Tabel 4.28 OTTV pada Fasad Selatan Dalam	57
Tabel 4.29 Data Perhitungan WWR pada Fasad Barat I	59
Tabel 4.30 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat I	59
Tabel 4.31 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat I	59
Tabel 4.32 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat I	60
Tabel 4.33 OTTV pada Fasad Barat I	61

Tabel 4.34 Data Perhitungan WWR pada Fasad Barat II	62
Tabel 4.35 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat II	63
Tabel 4.36 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat II	63
Tabel 4.37 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Radiatif pada Fasad Barat II	64
Tabel 4.38 OTTV pada Fasad Barat II.....	64
Tabel 4.39 Data Perhitungan WWR pada Fasad Barat III.....	66
Tabel 4.40 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat III.....	66
Tabel 4.41 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat III.....	66
Tabel 4.42 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Radiatif pada Fasad Barat III.....	67
Tabel 4.43 OTTV pada Fasad Barat III	68
Tabel 4.44 Data WWR pada Fasad Barat IV	69
Tabel 4.45 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat IV	69
Tabel 4.46 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat IV	69
Tabel 4.47 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Radiatif pada Fasad Barat IV	70
Tabel 4.48 OTTV pada Fasa Barat IV	71
Tabel 4.49 Data Perhitungan WWR pada Fasad Barat V	72
Tabel 4.50 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat V.....	72
Tabel 4.51 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Fasad Barat V.....	73
Tabel 4.52 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Radiatif pada Fasad Barat V.....	74

Tabel 4.53 OTTV pada Fasad Barat V.....	74
Tabel 4.54 OTTV Total Bangunan	75
Tabel 4.55 2D Modul Ruang pada Software Dialux.....	76
Tabel 4.56 Hasil Simulasi 2D pada Model Eksisting	80
Tabel 4.57 Hasil Simulasi 3D Rendering pada Model Eksisting.....	81
Tabel 4.58 Hasil Simulasi 3D Visual pada Model Eksisting	82
Tabel 4.59 Thermo Physical Properties Glassblock	83
Tabel 4.60 Perbandingan Hasil Simulasi Dialux Model Eksisting, Penambahan Glassblock Single, Penambahan Glassblock Double pada Fasad Utara.....	84
Tabel 4.61 Perbandingan Hasil Simulasi Dialux Model Eksisting, Penambahan Glassblock Single, Penambahan Glassblock Double pada Fasad Timur.....	85
Tabel 4.62 Perbandingan Hasil Simulasi Dialux Model Eksisting, Penambahan Glassblock Single, Penambahan Glassblock Double pada Fasad Selatan.....	86
Tabel 4.63 Data Perhitungan WWR pada Fasad Utara Luar dengan Penambahan Bukaannya	88
Tabel 4.64 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat <i>Konduktif</i> pada Fasad Utara Luar dengan Penambahan Bukaannya.....	89
Tabel 4.65 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat <i>Konduktif</i> pada Fasad Utara Luar dengan Penambahan Bukaannya.....	89
Tabel 4.66 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat <i>Radiatif</i> pada Fasad Utara Luar dengan Penambahan Bukaannya.....	90
Tabel 4.67 OTTV pada Fasad Utara Luar dengan Penambahan Bukaannya	90
Tabel 4.68 Data Perhitungan WWR pada Fasad Timur.....	91
Tabel 4.69 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat <i>Konduktif</i> pada Fasad Timur dengan Penambahan Bukaannya	91
Tabel 4.70 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat <i>Konduktif</i> pada Fasad Timur dengan Penambahan Bukaannya	92
Tabel 4.71 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat <i>Radiatif</i> pada Fasad Timur dengan Penambahan Bukaannya	92
Tabel 4.72 OTTV pada Fasad Timur dengan Penambahan Bukaannya.....	93

Tabel 4.73 Data Perhitungan WWR pada Fasad Selatan Luar dengan Penambahan Bukaan	93
Tabel 4.74 Perolehan Panas melalui Material Opaque yang Bersifat Konduktif pada Fasad Selatan Luar dengan Penambahan Bukaan.....	94
Tabel 4.75 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Konduktif pada Fasad Selatan Luar dengan Penambahan Bukaan.....	94
Tabel 4.76 Perolehan Panas melalui Material Kaca yang Bersifat Radiatif pada Fasad Selatan Luar dengan Penambahan Bukaan.....	95
Tabel 4.77 OTTV pada Fasad Selatan Luar dengan Penambahan Bukaan.....	95
Tabel 4.78 OTTV Total Bangunan dengan Penambahan Bukaan.....	96

