UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pengaruh Konfigurasi dan Geometri terhadap Performa Termal Ruang Luar Kasus Perumahan Subsidi Hipotetikal
Wildan Muhammad Haikal, Dr. Eng. Nedyomukti Imam Syafii, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR GAMBAR vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR LAMPIRAN ix
INTISARI x
ABSTRACT xi
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Pertanyaan Penelitian 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Batasan Penelitian 5
1.7 Keaslian Penelitian (*State Of The Art*) 6
1.8 Kerangka Penelitian 11
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 12
2.1 Perumahan Subsidi di Indonesia 12
2.2 Nilai Albedo Material 14
2.3 *Orientasi* 16
2.4 *Konfigurasi dan Geometri Bangunan* 17
2.5 Iklim 20
2.5.1 Definisi Iklim 20
2.5.2 Iklim Tropis Indonesia 21
2.5.3 Iklim Mikro / *Microclimate* dan Faktor Penyebabnya 22
2.5.4 Elemen Iklim 24
2.5.5 Radiasi Matahari 25
2.5.6 Klasifikasi Iklim 26
2.6 Kenyamanan Termal 30
2.6.1 Definisi Kenyamanan Termal 30
2.6.2 Faktor Kenyamanan Termal 30
2.6.3 Indeks Kenyamanan Termal 31
2.6.4 Standar Kenyamanan Termal 32
BAB 3 METODE PENELITIAN 34
3.1 Metode Penelitian 34
3.2 Instrumen Penelitian 34
3.3 Lokasi Penelitian 36
3.4 Variabel Penelitian 38
3.5 Proses Simulasi 39
3.5.1 Objek Penelitian 39
3.5.2 Simulasi *Sun Hour* 45
3.5.3 Simulasi S*olar Radiation* 46

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Konfigurasi dan Geometri terhadap Performa Termal Ruang Luar Kasus Perumahan Subsidi Hipotetikal
Wildan Muhammad Haikal, Dr. Eng. Nedyomukti Imam Syafii, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5.4 Simulasi MRT dan UTCI 47
3.5.5 Simulasi Optimalisasi 48
3.5.6 Simulasi Modifikasi Iklim Mikro 49
3.5.7 Keseluruhan Alur Simulasi 49
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 51
4.1 *Direct Sun Hour* 51
4.1.1 Orientasi Barat – Timur 51
4.1.2 Perbandingan dengan Orientasi Utara - Selatan 53
4.1.3 Pengaruh Konfigurasi dan Geometri Massa terhadap Durasi Paparan Sinar Matahari 55
4.2 Radiasi Matahari (*Solar Radiation*) 56
4.2.1 Orientasi Barat – Timur 56
4.2.2 Perbandingan dengan Orientasi Utara - Selatan 59
4.2.3 Pengaruh Konfigurasi dan Geometri Massa terhadap Nilai Solar Radiasi 61
4.3 *Mean Radiant Temperature* (MRT) 63
4.3.1 Orientasi Barat – Timur 63
4.3.2 Perbandingan dengan Orientasi Utara – Selatan 69
4.3.3 Pengaruh Konfigurasi dan Geometri Massa terhadap Nilai MRT 70
4.4 *Universal Thermal Climate Index* (UTCI) 71
4.4.1 Orientasi Barat - Timur 71
4.4.2 Perbandingan dengan Orientasi Utara – Selatan 78
4.4.3 Pengaruh Konfigurasi dan Geometri Massa terhadap Nilai UTCI 79
4.5 Pengaruh Lebar Jalan (*H/W Ratio*) 80
4.6 Optimalisasi Geometri Massa Bangunan 83
4.6.1 *Direct Sun Hour* 83
4.6.2 Radiasi Matahari (*Solar Radiation*) 84
4.6.3 *Mean Radiant Temperature* (MRT) 86
4.6.4 *Universal Thermal Climate Index* (UTCI) 87
4.6.5 Geometri Teroptimal dari Semua Indikator 89
4.7 *Microclimate / Local Climate Zone* 91
4.7.1 *Epw File* Eksisting dan *Epw File* Modifikasi 91
4.7.2 Simulasi Ulang MRT dan UTCI 92
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 96
5.1 Kesimpulan 96
5.2 Saran 97
DAFTAR PUSTAKA 99
LAMPIRAN 107