UNIVERSITAS GADJAH MADA
Identifikasi Potensi Pencahayaan Alami untuk Optimalisasi Pencahayaan Ruang pada Gedung Pascasarjana FKU UGM
NURKHOTIANA ANNISA, Sentagi S. Utami, S.T., M.Sc., Ph.D; Dr. Eng. M. Kholid Ridwan, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN TUGAS iv
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN xvii
INTISARI xviii
ABSTRACT xix
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Perumusan Masalah 2
I.3. Batasan Masalah 3
I.4. Tujuan 3
I.5. Manfaat 3
1.6. Sistematika Penulisan 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
II.1. Penghematan energi dalam pencahayaan ruang dengan memanfaatkan pencahayaan alami (*daylight*) 6
II.2. Pembagian zona ruang 7
II.3. Penggunaan DIALux sebagai simulator pencahayaan alami pada ruang . 9

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Identifikasi Potensi Pencahayaan Alami untuk Optimalisasi Pencahayaan Ruang pada Gedung Pascasarjana
FKU UGM
NURKHOTIANA ANNISA, Sentagi S. Utami, S.T., M.Sc., Ph.D; Dr. Eng. M. Kholid Ridwan, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB III DASAR TEORI 12
III.1. Cahaya tampak 12
III.2. Fotometri 12
III.3. Metode lumen pencahayaan buatan pada ruang 15
III.3.1. Tingkat pencahayaan rata-rata (E_{av}) 15
III.3.2. Faktor Utilitas (*UF*) 17
III.3.3. Faktor *Maintenance* (*MF*) 19
III.4. Lampu sebagai sumber cahaya buatan 19
III.4.1. *Color Rendering Index* (CRI) 19
III.4.2. *Color Correlated Temperature* (CCT) 20
III.4.3. *Light-Emitting Diodes* (LED) 20
III.5. Pencahayaan Alami 21
III.5.1. Aspek kuantitatif pencahayaan alami 21
III.5.2. Tingkat pencahayaan alami 21
III.5.3. Kondisi langit pada DIALux 23
III.5.4. Pencahayaan langit *overcast* CIE 23
III.5.5. Pencahayaan alami dengan bukaan samping (*sidelighting*) 24
III.5.6. Penghematan energi dengan pencahayaan alami 27
III.5.7. Sistem kontrol pencahayaan 27
III.5.8. Strategi kontrol pencahayaan 28
III.5.9. Daylight zoning 29
III.6. Kualitas Pencahayaan 30
III.6.1. Keseragaman 30
III.6.2. Silau 30
III.6.3. Kualitas pencahayaan alami 30

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Identifikasi Potensi Pencahayaan Alami untuk Optimalisasi Pencahayaan Ruang pada Gedung Pascasarjana FKU UGM
NURKHOTIANA ANNISA, Sentagi S. Utami, S.T., M.Sc., Ph.D; Dr. Eng. M. Kholid Ridwan, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.7. Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan SNI 31
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN..... 33
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian 33
IV.2. Tata Laksana Penelitian..... 34
IV.3. Studi Kasus..... 36
IV.4. Studi Literatur..... 37
IV.5. Profil Ruang..... 37
IV.6.1. Profil ruang kuliah..... 37
IV.6.2. Profil ruang telekonferensi 38
IV.6.3. Profil laboratorium *bedside teaching* (BST) 39
IV.6.4. Profil bukaan cahaya 40
IV.6. Pemodelan ruang 42
IV.6.1. Pemodelan Ruang Kuliah..... 42
IV.6.2. Pemodelan Laboratorium *Bedside Teaching* (BST)..... 43
IV.6.3. Pemodelan Ruang Telekonferensi..... 44
IV.7. Pemilihan dan penyusunan luminer..... 45
IV.7.1. Jenis luminer..... 45
IV.7.2. Perhitungan jumlah luminer 47
IV.7.3. Penyusunan luminer 48
IV.8. Identifikasi kondisi pencahayaan alami..... 49
IV.9. Pembagian zona dan penyusunan skenario pencahayaan gabungan 50
IV.10. Simulasi pada DIALux..... 52
IV.10.1. Simulasi pencahayaan buatan 53
IV.10.2. Simulasi pencahayaan alami 53
IV.10.3. Simulasi pencahayaan gabungan..... 53

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Identifikasi Potensi Pencahayaan Alami untuk Optimalisasi Pencahayaan Ruang pada Gedung Pascasarjana FKU UGM
NURKHOTIANA ANNISA, Sentagi S. Utami, S.T., M.Sc., Ph.D; Dr. Eng. M. Kholid Ridwan, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV.11. Analisis hasil 54
IV.12. Penulisan Laporan 54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 55
V.1. Hasil Simulasi 55
V.1.1. Hasil simulasi ruang kuliah 55
V.1.2. Hasil simulasi pada ruang telekonferensi 60
V.1.3. Hasil simulasi pada laboratorium *Bedside Teaching* (BST) 62
V.2. Analisis hasil simulasi pencahayaan ruang kuliah 65
V.3. Analisis hasil simulasi pencahayaan ruang telekonferensi 69
V.4. Analisis hasil simulasi pencahayaan laboratorium BST 70
V.5. Perbandingan hasil simulasi antar ruang 72
V.6. Pemanfaatan hasil penelitian 74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 77
VI.1. Kesimpulan 77
VI.2. Saran 77
DAFTAR PUSTAKA 79
Lampiran 1. Tingkat pencahayaan pada titik pengukuran 81
Lampiran 2 - *Datasheet* Luminer 89