UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Algoritma Prediksi Iluminansi di Ruang Kuliah TN7 DTNTF UGM
Mohammad Itqon Alexander, Prof. Dr. Ir. Faridah, S.T., M.Sc., IPU., ASEAN Eng.; Ir. Memory M. Waruwu, S.T., M.En
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN xiv
INTISARI xvi
ABSTRACT xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Perumusan Masalah 3
I.2.1. Batasan Masalah 3
I.3. Tujuan Penelitian 4
I.4. Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
II.1. Sistem Prediksi Iluminansi 5
BAB III DASAR TEORI 8
III.1. Sistem Pencahayaan 8
III.1.1. Iluminansi 8
III.1.2. *Daylight Factor* 9
III.1.3. Kontrol Pencahayaan 11
III.1.4. Superposisi Iluminansi 11
III.2. *Soft Sensor* 11
III.2.1. Prediksi Iluminansi 12
III.3. Metrik Evaluasi 12
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN 14
IV.1. Desain Penelitian 14
IV.2. Studi Kasus 14

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Algoritma Prediksi Iluminansi di Ruang Kuliah TN7 DTNTF UGM
Mohammad Itqon Alexander, Prof. Dr. Ir. Faridah, S.T., M.Sc., IPU., ASEAN Eng.; Ir. Memory M. Waruwu, S.T., M.En
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV.2.1. Ruang Kuliah TN7 14
IV.2.2. *Building Management System* DTNTF UGM 16
IV.2.3. Rancangan Algoritma Prediksi Iluminansi 19
IV.3. Alat dan Bahan Penelitian 20
IV.4. Tata Laksana Penelitian 22
IV.5. Penyusunan Model Prediksi Iluminansi 23
IV.5.1. Identifikasi Geometri Ruangan 24
IV.5.2. Identifikasi Sistem Pencahayaan 24
IV.5.3. Penentuan Titik Pengukuran 24
IV.5.4. Kalibrasi Sensor 25
IV.5.5. Pengukuran Pencahayaan Alami 25
IV.5.6. Perhitungan *Daylight Factor* 25
IV.5.7. Validasi *Daylight Factor* 26
IV.5.8. Pengukuran Pencahayaan Buatan 26
IV.5.9. Validasi Pengukuran Pencahayaan Buatan 26
IV.5.10. Penyusunan Persamaan untuk Prediksi Iluminansi 26
IV.6. Pengujian Model Prediksi Iluminansi 27
IV.6.1. Penentuan Variasi Kondisi Pengujian 28
IV.6.2. Pengukuran Iluminansi dalam Ruangan 28
IV.7. Penyusunan dan Penerapan Algoritma 28
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 29
V.1. Hasil Penyusunan Model Prediksi Iluminansi 29
V.1.1. Deskripsi Geometri Ruangan dan Sistem Pencahayaan Alami 29
V.1.2. Sistem Pencahayaan Buatan 31
V.1.3. Titik Pengukuran 33
V.1.4. Hasil Kalibrasi Sensor 34
V.1.5. Hasil Pengukuran Pencahayaan Alami 35
V.1.6. Hasil Perhitungan *Daylight Factor* 36
V.1.7. Analisis *Daylight Factor* 38
V.1.8. Hasil Validasi *Daylight Factor* 40
V.1.9. Hasil Pengukuran Pencahayaan Buatan 43
V.1.10. Hasil Validasi Pengukuran Pencahayaan Buatan 43

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Algoritma Prediksi Iluminansi di Ruang Kuliah TN7 DTNTF UGM
Mohammad Itqon Alexander, Prof. Dr. Ir. Faridah, S.T., M.Sc., IPU., ASEAN Eng.; Ir. Memory M. Waruwu, S.T., M.En
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

V.1.11. Persamaan Prediksi Iluminansi 47
V.2. Hasil Pengujian Model Prediksi Iluminansi 48
V.2.1. Variasi Kondisi Pengujian 48
V.2.2. Analisis Hasil Pengujian 49
V.3. Hasil Penyusunan dan Penerapan Algoritma 52
V.4. Pembahasan Terintegrasi 55
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 56
VI.1. Kesimpulan 56
VI.2. Saran 56
DAFTAR PUSTAKA 57
LAMPIRAN 60