

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Permasalahan	2
I.2.1. Batasan Masalah	2
I.3. Tujuan Penelitian	2
I.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1. Sistem monitoring <i>Indoor Environment Quality</i> (IEQ)	4
II.2. Metode dalam memantau pola aliran udara.....	7
II.3. Prediksi IEQ menggunakan kecerdasan buatan	11
II.3.1. Posisi Penelitian yang Dilakukan	13
BAB III DASAR TEORI	15
III.1. Hukum Kekekalan Massa, Momentum, dan Energi pada Sistem Fisika .	15
III.2. Perpindahan Panas dan Massa	16
III.3. Perpindahan Fluida.....	17
III.4. <i>Indoor Environmental Quality</i>	19
III.5. Pola Aliran Udara.....	20
III.6. Ventilasi	20
III.6.1. <i>Air Conditioning, Supply Fan, dan Extract</i>	21
III.7. Sensor <i>mass air flow</i>	22
III.8. <i>Computational Fluid Dynamics</i> (CFD).....	22
III.9. Kecerdasan buatan	23



III.10. <i>Machine learning</i> (ML)	23
III.11. <i>Root Mean Square Error</i> dan R^2	24
III.12. Penentuan Hipotesis	24
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	25
IV.1. Pelaksanaan Penelitian	25
IV.1.1. Deskripsi Penelitian	25
IV.1.2. Penentuan Tuntutan Rancangan	26
IV.1.3. Alat dan Bahan Penelitian	27
IV.2. Tata Laksana Penelitian	27
IV.3. Studi Literatur	29
IV.4. Penentuan Hipotesis	30
IV.5. Pemodelan TN-7 dengan IES-VE	30
IV.5.1. Pengumpulan Data Ruang	31
IV.5.2. Pemodelan Geometri	31
IV.5.3. Pengaturan Material Penyusun Ruang	32
IV.5.4. Pengaturan Lokasi dan Data Cuaca	34
IV.5.5. Perhitungan Kondisi Batas	35
IV.5.6. Pengujian Model CFD	37
IV.6. Simulasi Skenario Model CFD	41
IV.7. Perancangan Model Prediksi Pola Aliran Udara	43
IV.8. Pembangunan Model Prediksi Pola Aliran Udara	44
IV.9. Analisis Model Prediksi Pola Aliran Udara	45
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	48
V.1. Pemodelan TN-7 dengan IES-VE	48
V.1.1. Pengumpulan Data Ruang	48
V.1.2. Ventilasi	49
V.1.3. <i>Air Conditioner</i>	53
V.1.4. Pemodelan Geometri	54
V.1.5. Pengaturan Material Penyusun Ruang	56
V.1.6. Pengaturan Lokasi dan Data Cuaca	57
V.1.7. Perhitungan Kondisi Batas	58
V.1.8. Pengujian Model CFD	59



V.2. Simulasi Skenario Model CFD	62
V.3. Perancangan Model Prediksi Pola Aliran Udara.....	70
V.4. Pembangunan Algoritma Prediksi Pola Aliran Udara.....	71
V.4.1. Algoritma Prediksi Pola Aliran Udara	74
V.4.2. Visualisasi Algoritma Prediksi Pola Aliran Udara.....	76
V.5. Analisis Model Prediksi Pola Aliran Udara	79
V.5.1. Visualisasi RMSE dan R^2 Data Hasil Prediksi.....	80
V.5.2. Implementasi Algoritma Prediksi	83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	86
VI.1. Kesimpulan	86
VI.2. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	93

