

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pencemar Udara	8
2.2 Indeks Standar Pencemar Udara.....	10
2.3 <i>Machine Learning</i>	12
2.4 <i>Preprocessing Data</i>	13
2.5 <i>Classification and Regression Tree</i>	14
2.6 <i>Ensemble Learning</i>	19
2.7 <i>Random Forest</i>	20
2.8 <i>Hyperparameter Tuning</i>	22
2.9 <i>K-Fold Cross-Validation</i>	22
2.10 <i>Confusion Matrix</i>	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Jenis dan Sumber Data	27
3.2 Variabel Penelitian	27
3.3 Tahapan Analisis Data.....	28
3.4 Diagram Alir Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 <i>Preprocessing Data</i>	31

4.1.1	Penanganan <i>Missing Value</i> dan Penghapusan Kolom	31
4.1.2	Menghapus Baris Data yang Tidak Sesuai	32
4.1.3	<i>Data Encoding</i>	33
4.2	Analisis Data Eksplorasi	34
4.2.1	Kategori Klasifikasi	34
4.2.2	Persebaran Stasiun	35
4.2.3	Deskriptif Data Polutan.....	36
4.3	Pembagian Data.....	37
4.4	<i>Hyperparameter</i>	37
4.5	Simulasi Perhitungan <i>Classification and Regression Tree</i>	38
4.5.1.	<i>Hyperparameter</i> pada Simulasi <i>Classification and Regression Tree</i> 39	
4.5.2.	Menentukan <i>Root Node</i>	39
4.5.3.	Menentukan Pemisah <i>Node Depth 1</i>	47
4.6	Simulasi Perhitungan <i>Random Forest</i>	50
4.6.1.	<i>Hyperparameter</i> pada Perhitungan <i>Random Forest</i>	50
4.6.2.	Pembentukan <i>Bootstrap</i>	51
4.6.3.	Pembentukan <i>Decision Tree Bootstrap 1</i>	52
4.6.4.	Pembentukan <i>Decision Tree Bootstrap 2, 3, dan 4</i>	59
4.6.5.	<i>Voting</i> Hasil dari Kumpulan <i>Decision Tree</i>	61
4.7	Hasil dan Analisis Kinerja Model <i>Classification and Regression Tree</i> .	61
4.8	Hasil dan Analisis Kinerja Model <i>Random Forest</i>	65
4.9	Perbandingan Kinerja Model CART dan <i>Random Forest</i>	68
BAB V PENUTUP.....		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN.....		77