

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI.....	1
<i>ABSTRACT</i>	2
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1. Latar belakang.....	3
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir	5
1.4. Batasan penelitian	5
1.5. Sistematika penulisan.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Dasar teori	18
2.2.1. Kualitas Udara.....	18
2.2.2. Parameter Kualitas Udara Ambien.....	20
2.2.3. Polusi Udara	28
2.2.4. <i>Artificial Intelligence (AI)</i>	30
2.2.5. Algoritma LSTM (<i>Short-Term-Memory</i>).....	34
2.2.6. <i>Confusion Matriks</i>	37
2.2.7. Performa Matriks	40
2.2.8. <i>Standar Scaler</i>	42

BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1. Alat dan bahan.....	44
3.1.1. Laptop	44
3.1.2. <i>Software</i> dan Library	44
3.1.3. <i>Google Collabs</i>	44
3.1.4. Internet	44
3.1.5. Dataset ISPU	44
3.2. Tahapan proyek akhir.....	45
3.3. Tahapan analisa data	52
3.4. Cara Kerja Sistem	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Hasil Penelitian Prediksi Model.....	56
BAB V PENUTUP	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lima Parameter Pengukuran Kualitas Udara	20
Gambar 2. 2 Ukuran Materi Partikel [31]	22
Gambar 2. 3 Penyebab Pencemaran Udara	30
Gambar 2. 4 Model AI bekerja [21].....	33
Gambar 3. 1 Diagram Alir Tahapan Proyek Akhir	46
Gambar 3. 2 Grafik Klasifikasi Akurasi (Atas) dan Performa Model Nilai Loss (Bawah).....	50
Gambar 3. 3 Diagram alir Prosedur kerja	52
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Proses Klasifikasi dan Prediksi Kualitas Udara	53
Gambar 3. 5 Contoh Data Iklim Yang Tidak Lengkap.....	54
Gambar 3. 6 Penggabungan data Iklim dan ISPU dalam program	55
Gambar 4. 1 Confusion Matrix Klafifikasi Data Train	57
Gambar 4. 2 Confusion Matrix Klasifikasi Data Validasi	58
Gambar 4. 3 Confusion Matrix Klasifikasi Data Test.....	59
Gambar 4. 4 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Nilai Perbandinan Dari Nilai Aktual Dengan Prediksi Pada Data Training Polutan PM10.....	62
Gambar 4. 5 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Nilai Perbandinan Dari Nilai Aktual Dengan Prediksi Pada Data Training Polutan SO2	64
Gambar 4. 6 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Nilai Perbandinan Dari Nilai Aktual Dengan Prediksi Pada Data Training Polutan CO	65
Gambar 4. 7 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Nilai Perbandinan Dari Nilai Aktual Dengan Prediksi Pada Data Training Polutan O3.....	67
Gambar 4. 8 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Nilai Perbandinan Dari Nilai Aktual Dengan Prediksi Pada Data Training Polutan NO2.....	68

Gambar 4. 9 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Validasi Polutan PM10	69
Gambar 4. 10 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Validasi Polutan SO2.....	70
Gambar 4. 11 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Validasi Polutan CO	71
Gambar 4. 12 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Validasi Polutan O3.....	72
Gambar 4. 13 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Validasi Polutan NO2.....	73
Gambar 4. 14 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Tes Polutan PM10.....	74
Gambar 4. 15 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Tes Polutan SO2	75
Gambar 4. 16 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Tes Polutan CO	76
Gambar 4. 17 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Tes Polutan O3	77
Gambar 4. 18 Grafik (a) Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi dan Grafik (b) Hasil Dari Perbandiangan Nilai Aktual dengan Prediksi Pada Data Tes Polutan NO2	78
Gambar 4. 19 Contoh Grafik Prediksi Tingkat Polutan untuk 7 Hari ke Depan ..	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	13
Tabel 2. 2 Nilai Baku Mutu pada PM2.5 di Setiap Negara [29].....	21
Tabel 2. 3 Contoh Pengukuran Kualitas Udara dengan Parameter PM10 dan PM2.5 Pada Negara California [33]	23
Tabel 2. 4 Konversi Nilai Kosentrasi setiap Parameter [29].....	24
Tabel 2. 5 Tabel Pengaruh Kosentrasi SO2 terhadap Kesehatan [43].....	28
Tabel 2. 6 Contoh Penggunaan <i>Confusion Matrix</i> [46]	38
Tabel 2. 7 Contoh Kasus Penggunaan Performa Matriks [49].....	41
Tabel 3. 1 Pembagian Data Pada Pelatihan Model	49
Tabel 4. 1 Nilai Evaluasi Performa Data Training, Validasi dan Test Untuk Data Klasifikasi	56
Tabel 4. 2 Nilai Evaluasi Performa Data <i>Training</i> , Validasi dan Test Untuk Data Prediksi.....	60
Tabel 4. 3 Hasil Prediksi Kualitas Udara Pada Data Test.....	79
Tabel 4. 4 Hasil Prediksi Kualitas Udara Pada Data Aktual.....	80
Tabel 4. 5 Perbandingan Hasil dari Data Aktual dengan Data Prediksi	81