

# DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SIMBOL UNSUR GAS KIMIA</b>	<b>xvi</b>
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	3
1.3 Batasan Masalah . . . . .	3
1.4 Tujuan Penelitian . . . . .	4
1.5 Manfaat Penelitian . . . . .	4
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	5

<b>2</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1	Dasar Teori . . . . .	6
2.1.1	Karakteristik Daging . . . . .	6
2.1.2	<i>Machine Learning</i> . . . . .	9
2.1.3	<i>Electronic Nose (E-Nose)</i> . . . . .	10
2.1.4	Metode <i>K-Nearest Neighbors (K-NN)</i> . . . . .	11
2.1.5	Algoritma <i>K-Nearest Neighbors</i> . . . . .	12
2.1.6	Menentukan Parameter <i>K</i> pada <i>K-Nearest Neighbors</i> . . . . .	13
2.1.7	Analisis Data Menggunakan <i>Machine learning</i> Metode <i>K-Nearest Neighbors (K-NN)</i> . . . . .	15
2.2	Komponen <i>Electronic Nose</i> . . . . .	17
2.2.1	Arduino Mega . . . . .	17
2.2.2	<i>Raspberry PI 4</i> . . . . .	18
2.2.3	Sensor Gas <i>Metal oxide semiconductor (MOS)</i> . . . . .	19
2.2.4	<i>Liquid Crystal Displays (LCD)</i> . . . . .	22
<b>3</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>24</b>
3.1	Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian . . . . .	24
3.2	Alat dan Bahan . . . . .	24
3.2.1	Perangkat Keras . . . . .	24
3.2.2	Perangkat Lunak . . . . .	26
3.3	Tahapan Penelitian . . . . .	27
3.3.1	Studi Literatur . . . . .	27
3.3.2	Analisis Permasalahan . . . . .	28
3.3.3	Mekanik <i>Hardware</i> . . . . .	29
3.3.4	Instrumentasi Perangkat Lunak . . . . .	33
3.3.5	Pengujian Sistem . . . . .	36
<b>4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>38</b>
4.1	Analisis Data Sensor . . . . .	38
4.1.1	Tanpa Sampel . . . . .	38
4.1.2	Daging Sapi . . . . .	39
4.1.3	Daging Babi . . . . .	40
4.1.4	Perbandingan Respon Sensor Gas terhadap Daging Sapi dan Babi pada Kondisi Awal . . . . .	41
4.1.5	Campuran Daging Sapi dan Babi . . . . .	43

4.2	Analisis <i>Principal Component Analysis (PCA)</i> . . . . .	44
4.3	Parameter Tuning . . . . .	45
4.4	Evaluasi Kinerja Model . . . . .	46
4.4.1	Matriks Evaluasi . . . . .	46
4.4.2	<i>Confusion Matrix</i> . . . . .	50
<b>5</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>54</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	54
5.2	Saran . . . . .	55
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>56</b>
	<b>Lampiran A : Dokumentasi Penelitian</b>	<b>64</b>
	<b>Lampiran A : Datasheet Sensor MQ dan TGS</b>	<b>66</b>
	<b>Lampiran C : Program <i>Arduino</i> dan <i>Python</i></b>	<b>68</b>
	<b>Lampiran D : Analisis Sensor dan <i>PCA</i></b>	<b>82</b>
	<b>Lampiran E : Analisis <i>Machine Learning</i> Metode <i>K-Nearest Neighbors (K-NN)</i></b>	<b>85</b>

