

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Studi Pustaka.....	6
2.2. Dasar Teori	10
2.2.1. Minyak Atsiri.....	10
2.2.2. Jahe (<i>Zingiber officinale</i>)	10
2.2.3. Minyak Atsiri Jahe	11
2.2.4. <i>Electronic Nose (E-Nose)</i>	12
2.2.5. Sensor Gas MOS (<i>Metal Oxide Semiconductor</i>).....	13
2.2.1. Manipulasi <i>Baseline</i>	19
2.2.2. Ekstraksi Fitur	20
2.2.3. <i>Logistic Regression</i> (Regresi Logistik)	21
2.2.4. <i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i>	22
2.2.5. <i>Decision Tree</i>	23
2.2.6. <i>Confusion Matrix</i>	24
2.3. Hipotesis	26
BAB III METODE PROYEK AKHIR.....	27

3.1.	Bahan	27
3.2.	Peralatan.....	28
3.3.	Tahapan Penelitian.....	29
3.3.1.	Pra-Penelitian	30
3.3.2.	Perancangan Sistem.....	30
3.3.3.	Akuisisi Data (Pengambilan Data)	30
3.3.4.	Manipulasi <i>Baseline</i>	31
3.3.5.	Ekstraksi Fitur	32
3.3.6.	Pra-Pengolahan Data	32
3.3.7.	Klasifikasi Data	32
3.3.8.	Evaluasi Hasil Klasifikasi.....	33
3.3.9.	Penulisan Laporan	33
3.4.	Perancangan Sistem	33
3.4.1.	Perancangan Sistem <i>E-Nose</i>	33
3.4.2.	Perancangan Sistem Klasifikasi.....	35
3.4.3.	Tampilan Aplikasi GUI <i>E-Nose</i>	36
3.4.4.	<i>Flowchart</i> Cara Kerja <i>Logistic Regression</i>	38
3.4.5.	<i>Flowchart</i> Cara Kerja KNN	39
3.4.6.	<i>Flowchart</i> Cara Kerja <i>Decision Tree</i>	40
3.4.7.	Program Manipulasi <i>Baseline</i>	41
3.4.8.	Program Ekstraksi Fitur.....	42
3.4.9.	Program Pra-Pengolahan Data	43
3.4.10.	Program <i>Cross Validation</i>	44
3.4.11.	Program Klasifikasi <i>Logistic Regression</i>	45
3.4.12.	Program Klasifikasi <i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i>	46
3.4.13.	Program Klasifikasi <i>Decision Tree</i>	48
3.4.14.	Program <i>Confusion Matrix</i>	49
3.4.15.	Program untuk Menyimpan dan Membuka Model Klasifikasi	50
3.5.	Metode Pengambilan Data.....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		53
4.1.	Hasil Akuisisi Data	53
4.2.	Hasil Manipulasi <i>Baseline</i>	55
4.3.	Hasil Ekstraksi Fitur	57
4.3.1.	Fitur Minimum (Min)	57

4.3.2.	Fitur Maksimum (Max)	58
4.3.3.	Fitur Rata-rata (Mean)	59
4.3.4.	Fitur Standar Deviasi	60
4.4.	Hasil Pra-Pengolahan Data	61
4.4.1.	Hasil Pemeriksaan <i>Missing Value</i>	61
4.4.2.	Hasil Pembagian Data	62
4.5.	Hasil Klasifikasi dengan <i>Logistic Regression</i>	63
4.6.	Hasil Klasifikasi dengan <i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN)	65
4.7.	Hasil Klasifikasi dengan <i>Decision Tree</i>	66
4.8.	Evaluasi dan Perbandingan Hasil Klasifikasi	69
4.9.	Hasil Pengujian Model <i>Logistic Regression</i> dengan Data Baru	71
BAB V PENUTUP		73
5.1.	Kesimpulan	73
5.2.	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74
LAMPIRAN		79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Minyak Atsiri Jahe (Rosadhani, 2019)	11
Gambar 2.2	<i>Electronic Nose</i> (<i>E-Nose</i>)	13
Gambar 2.3	Ilustrasi Prinsip Kerja Sensor Gas MOS (Zhou, et al., 2018).....	14
Gambar 2.4	Sensor MQ-3 (electronicscomp.com).....	15
Gambar 2.5	Sensor MQ-9 (mybotic.com).....	15
Gambar 2.6	Sensor MQ-135 (sharvielectronics.com).....	16
Gambar 2.7	Sensor MQ-137 (<i>Hanwei Electronics</i>)	16
Gambar 2.8	Sensor TGS-813 (Figaro)	17
Gambar 2.9	Sensor TGS-822 (Figaro)	17
Gambar 2.10	Sensor TGS-2600 (Figaro)	18
Gambar 2.11	Sensor TGS-2602 (Figaro)	19
Gambar 2.12	Sensor TGS-2611 (Figaro)	19
Gambar 2.13	Grafik Metode Regresi Logistik (Pant, 2019)	22
Gambar 2.14	Ilustrasi Metode KNN (Trivusi, 2021)	23