


DAFTAR ISI



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Electronic Nose (E-Nose)</i>	7
2.2 Volatile Organic Compounds (VOC)	8

2.3	Makanan <i>Halal</i> dan <i>Haram</i>	9
2.3.1	Makanan <i>Halal</i>	9
2.3.2	Makanan <i>Haram</i>	10
2.4	Daging Sapi dan Daging Babi	11
2.4.1	Daging Sapi	11
2.4.2	Daging Babi	12
2.5	Komponen Penyusun	13
2.5.1	Arduino Mega	13
2.5.2	Raspberry Pi 4	15
2.5.3	Sensor Metal Oxide Semiconductor (MOS)	16
2.5.4	Liquid Crystal Displays	19
2.6	<i>Machine Learning Support Vector Machine (SVM) Method</i>	20
2.6.1	<i>Machine Learning</i>	20
2.6.2	SVM Method	20
2.7	Analisis <i>Machine Learning</i>	22
2.7.1	<i>Evaluation</i>	22
2.7.2	<i>Parameter Tuning</i>	23
2.7.3	Confusion Matrix	23
3	METODE PENELITIAN	26
3.1	Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian	26
3.2	Alat dan Bahan	26
3.3	Tahapan Penelitian	27
3.3.1	Studi Literatur	27
3.3.2	Analisis Permasalahan	28
3.3.3	Perancangan Perangkat Keras	29
3.3.4	Perancangan Perangkat Lunak	33
3.3.5	Perancangan Pembuatan Dataset	40
3.3.6	Perancangan Pengujian	41
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1	Analisis Data Sensor	44
4.2	Evaluasi <i>Machine Learning Metode SVM</i>	49
4.2.1	Optimasi Parameter	49
4.2.2	<i>Accuracy</i>	49
4.2.3	Analisis <i>Confusion Matrix</i>	53

5 PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	67
A Lampiran Gambar	67
B Pemrograman Python dan Arduino IDE	86
C Riwayat Penulis	112

