

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 <i>Volatile Organic Compounds</i> (VOC) .....	9
3.2 Karbon Dioksida dan Etanol dalam Tubuh.....	10
3.3 <i>Artificial Neural Network</i> (ANN) .....	11
3.3.1 Keuntungan <i>Artificial Neural Network</i> .....	11
3.3 Sensor MQ .....	13
3.3.1 Kalibrasi Sensor MQ.....	13
3.4 Gas .....	16
3.5 Penghasil Gas Karbon Dioksida.....	16
3.5.1 Asam Sitrat.....	16
3.5.2 Natrium Bikarbonat.....	16
3.5.3 Granul <i>Effervescent</i> .....	17

3.6 Akurasi dan Presisi.....	17
3.7 <i>Parts per Million</i> (ppm) .....	17
3.8 Rerata, Standar Deviasi, <i>Maxmin</i> .....	18
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....	19
4.2 Tahapan Penelitian .....	21
4.3 Rancangan Sistem .....	22
4.3.1 Rancangan Perangkat Keras.....	22
4.3.2 Rancangan Perangkat Lunak.....	24
4.3.3 Akuisisi Data.....	26
4.3.4 Rancangan Arsitektur <i>Artificial Neural Network</i> .....	28
4.4 Rancangan Pengujian .....	30
4.5 Rancangan Analisis.....	31
4.5.1 <i>Confusion Matrix</i> .....	31
4.5.2 Akurasi Permodelan .....	31
4.5.3 Presisi Permodelan .....	32
4.5.4 <i>F1 Score</i> Permodelan .....	32
<b>BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....</b>	<b>33</b>
5.1 Implementasi Rancangan Sistem .....	33
5.1.1 Implementasi Perangkat Keras.....	33
5.1.2 Implementasi Kalibrasi Sensor .....	33
5.1.3 Implementasi Perangkat Lunak.....	37
5.2 Implementasi Pengambilan data .....	39
5.3 Implementasi Ekstraksi Ciri.....	40
5.4 Implementasi <i>Artificial Neural Network</i> .....	42
5.5 Implementasi Pengujian .....	44
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
6.1 Hasil Uji Fungsionalitas.....	47
6.1.1 Uji Sensor Karbon Dioksida .....	47
6.1.2 Uji Sensor Etanol .....	48
6.1.3 Uji Sensor Karbon Dioksida dan Etanol .....	49
6.2 Hasil Pengambilan Data Pernapasan.....	50



6.3 Hasil <i>Preprocessing</i> .....	50
6.4 Hasil Ekstraksi Ciri .....	51
6.5 Model Klasifikasi .....	52
6.5.1 Pelatihan Model .....	52
6.5.2 Pengujian Model .....	58
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	60
7.1 Kesimpulan .....	60
7.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
LAMPIRAN .....	64