

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III DASAR TEORI.....	12
3.1 <i>Electronic Nose</i>	12
3.2 Sensor TGS	13
3.3 Prapemrosesan Sinyal	15
3.4 Ekstraksi Ciri.....	17
3.5 Daging	18
3.5.1 Daging Sapi.....	18
3.5.2 Daging Babi	19
3.6 Jaringan Syaraf Tiruan	19
3.7 <i>Bidirectional Associative Memory</i>	20
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	24
4.1 Analisis Sistem.....	24
4.2 Perancangan Sistem.....	25
4.2.1 Bahan	25
4.2.2 Peralatan.....	25
4.2.3 Tahapan Eksperimen.....	26
4.2.4 Preparasi Data	27
4.2.5 Pengolahan Data	28
4.3 Rancangan Program	28
4.4 Rancangan Pengujian	31
4.4.1 Pengujian Algoritma dengan Menggunakan Data Referensi.....	31
4.4.2 Pengujian Deteksi Daging Sapi dengan Keseluruhan Sampel dari Ekstraksi Ciri <i>Difference</i> dan <i>Integral</i>	31
BAB V IMPLEMENTASI.....	33
5.1 Implementasi Program BAM	33
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	41

6.1	Pengujian Respons Sensor	41
6.2	Prapemrosesan Sinyal	42
6.3	Hasil Pengubahan ke Bipolar	46
6.3.1	Cara Pertama	47
6.3.2	Cara Kedua.....	49
6.4	Hasil Pengujian dengan BAM.....	51
BAB VII PENUTUP		56
7.1	Kesimpulan.....	56
7.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Arsitektur dasar dari sistem pengolahan data pada <i>electronic nose</i> (Hines <i>et al.</i> , 2003)	13
Gambar 3.2 Ilustrasi penyerapan O ₂ oleh sensor (Anonim, 2014).....	14
Gambar 3.3 Ilustrasi ketika terdeteksi ada gas (Anonim, 2014).....	15
Gambar 3.4 Respons transien sensor pada <i>electronic nose</i> (Gutierrez-Osuna <i>et al.</i> , 2003)	16
Gambar 3.5 Jaringan BAM terdiri 3 <i>input</i> dan 2 <i>output</i> (Sutojo <i>et al.</i> , 2010).....	20
Gambar 3.6 Diagram alir algoritma BAM.....	23
Gambar 4.1 Diagram blok sistem <i>electronic nose</i>	26
Gambar 4.2 Tahapan eksperimen	27
Gambar 4.3 Diagram alir deteksi daging sapi dengan BAM.....	30
Gambar 4.4 Contoh pengujian <i>cross validation</i> keseluruhan sampel.....	32
Gambar 5.1 <i>Graphical user interface</i> (GUI) implementasi inisiasi data.....	33
Gambar 5.2 Program inisiasi data dan pengecekan data bipolar	34
Gambar 5.3 Program pembuat <i>header</i> tabel hasil percobaan	34
Gambar 5.4 <i>Graphical user interface</i> (GUI) tabel hasil percobaan.....	35
Gambar 5.5 Proses penginputan target	35
Gambar 5.6 Blok diagram program mengubah ke bipolar.....	36
Gambar 5.7 Program pencarian bobot	36
Gambar 5.8 <i>Input</i> maksimum iterasi.....	36
Gambar 5.9 Blok diagram pengujian tiap sampel untuk mencari <i>energy function</i>	37
Gambar 5.10 Blok diagram untuk menyimpan <i>energy function</i> lama dan baru ...	37
Gambar 5.11 Proses perhitungan <i>error</i> dan penyimpanannya.....	38
Gambar 5.12 Blok diagram pengujian untuk tiap jenis data acuan menggunakan <i>cross validation</i>	38
Gambar 5.13 Blok diagram proses penyimpanan data uji dan hasilnya	39
Gambar 5.14 GUI lokasi penyimpanan hasil pengujian	39
Gambar 5.15 Tampilan tabel hasil pengujian	40
Gambar 6.1 Grafik respons sensor daging sapi (a) dan daging babi (b).....	41
Gambar 6.2 Grafik respons sensor daging babi campuran (a) 20%, (b) 40%, (c) 60%, dan (d) 80%	42
Gambar 6.3 Respons sensor tanpa prapemrosesan sinyal.....	43
Gambar 6.4 Respons sensor dengan prapemrosesan sinyal metode manipulasi <i>baseline</i>	43
Gambar 6.5 Contoh pengujian <i>cross validation</i> untuk 2 sampel daging	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Konsumsi dan defisit daging sapi 2008 – 2012 (Rusono <i>et al.</i> , 2012)	1
Tabel 2.1 Hubungan penelitian sebelumnya dengan usulan penelitian ini	10
Tabel 6.1 Data hasil ekstraksi ciri <i>integral</i> dari tiap sampel daging.....	44
Tabel 6.2 Data hasil ekstraksi ciri <i>difference</i> dari tiap sampel daging	45
Tabel 6.3 Pola matriks bipolar setiap sampel ekstraksi ciri <i>integral</i>	48
Tabel 6.4 Pola matriks bipolar setiap sampel ekstraksi ciri <i>difference</i>	50
Tabel 6.5 Cuplikan hasil pengujian dengan data referensi	52
Tabel 6.6 Cuplikan hasil pengujian dari data ekstraksi ciri	53
Tabel 6.7 Pengujian dengan 2 sampel dari ekstraksi ciri <i>integral</i>	54
Tabel 6.8 Pengujian dengan 2 sampel dari ekstraksi ciri <i>difference</i>	55