



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>iii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Metodologi Penelitian .....	5
1.7. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>10</b>
3.1. <i>Electronic Nose</i> .....	10
3.2. Sistem Deteksi.....	11
3.3. Respon aroma.....	11
a. Jangka Waktu Sampel .....	12
b. Kelembaban.....	12
c. Jumlah sampel yang diuji .....	12
d. Sistem tubing.....	12
e. Suhu.....	12
3.4. Kendali <i>Linear Quadratic Regulator</i> (LQR) .....	12
3.5. Sistem Termal .....	16
3.6. Kesetimbangan Panas.....	17
<b>BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>19</b>
4.1. Tahapan Penelitian .....	19
4.2. Analisis Kebutuhan Sistem .....	21
4.3. Rancangan Sistem Kendali .....	22
4.4. Perancangan Ruang Sampel.....	26
4.5. Rancangan perangkat elektronik .....	28
4.6. Perancangan user interface pada Labview .....	34
4.7. Rancangan Pengujian pemanas <i>e-nose</i> .....	35
<b>BAB V IMPLEMENTASI.....</b>	<b>37</b>
5.1. Implementasi Perangkat Keras.....	37
5.1.1. Rangkaian TRIAC.....	37
5.1.2. Rangkaian <i>Zero Crossing Detector</i> .....	38
5.1.3. Implementasi ruang sampel.....	39
5.2. Implementasi Model Matematika Sistem Termal .....	39
5.2.1. Penalaan <i>Full State Feedback</i> .....	41
5.3. Implementasi Perangkat Lunak.....	43
5.3.1. Program antarmuka pengambilan data pada Labview .....	43



5.3.2. Program LQR pada Labview .....	44
5.4. Larik Sensor Gas untuk Mengenali Aroma Teh .....	46
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
6.1. Hasil kendali pada ruang tanpa sampel dan dengan sampel .....	47
6.2. Hasil pemanas terhadap respon aroma.....	49
6.3. Klasifikasi data aroma.....	52
<b>BAB VII PENUTUP.....</b>	<b>54</b>
7.1. Kesimpulan .....	54
7.2. Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>