

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN TUGAS .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	2
I.3. Batasan Masalah .....	3
I.4. Tujuan .....	3
I.5. Manfaat .....	3
<b>BAB II STUDI PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
II.1. Ampas Tebu sebagai Pembangkit Listrik .....	4
II.2. Analisis Sistem Kogenerasi pada Pabrik Gula .....	5
II.3. Potensi Surplus Energi Listrik pada Beberapa Sistem Kogenerasi .....	7
II.4. <i>Biomass Integrated Gasifier Combined Cycle (BIG-CC)</i> .....	8
II.5. Studi Sistem Kogenerasi pada Pabrik Gula Gempolkrep .....	10
<b>BAB III DASAR TEORI .....</b>	<b>13</b>
III.1. Proses Pembuatan Gula .....	13
III.1.1 Ekstraksi .....	13
III.1.2 Pemurnian .....	14
III.1.3 Penguapan .....	16

III.1.4 Kristalisasi dan Sentrifugasi .....	17
III.2. Prinsip Termodinamika.....	19
III.2.1. Neraca Massa dan Neraca Energi .....	20
III.2.2. Siklus Rankine .....	21
III.2.3. Siklus Brayton.....	24
III.3. Sistem Kogenerasi Teknologi BIG-CC .....	27
III.4. Komponen Sistem BIG-CC .....	30
III.4.1. Tungku Pembakaran .....	30
III.4.2. Kompresor .....	31
III.4.3. Turbin Gas dan Turbin Uap .....	31
III.4.4. Heat Recovery Steam Generator (HRSG) .....	33
III.4.5. Generator .....	35
III.4.6. <i>Deaerator</i> .....	36
III.4.7. Pompa .....	36
III.5. Komponen Proses Pembuatan Gula.....	37
III.5.1. Pemanas Nira ( <i>Juice Heater</i> ).....	37
III.5.2. <i>Evaporator</i> .....	38
III.5.3. <i>Desuperheater</i> .....	38
III.6. Gasifikasi Biomassa.....	39
<b>BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
IV.1. Alat Penelitian.....	41
IV.2. Diagram Alir Penelitian .....	41
IV.3. Tata Laksana Penelitian .....	42
IV.2.1. Pengambilan Data di Pabrik Gula Gempolkrep.....	42
IV.2.3. Pemodelan Sistem Kogenerasi dan Proses pada Pabrik Gula.....	44
IV.2.4. Validasi Hasil Simulasi dengan Data Pabrik Gula Gempolkrep .....	44
IV.2.5. Modifikasi Sistem Kogenerasi dan Proses pada Pabrik Gula.....	45
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
V.1. Validasi Hasil Simulasi dengan Data Pabrik Gula Gempolkrep .....	49
V.2. Modifikasi Sistem Kogenerasi dan Proses Pembuatan Gula .....	56
V.2.1. Pemodelan Sistem Termodifikasi .....	56
V.2.2. Variasi Suhu Keluaran HRSG .....	58

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>66</b>
VI.1. Kesimpulan .....	66
VI.2. Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>69</b>