

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>I</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>II</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>IV</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>V</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Perkebunan Kelapa Sawitl .....	4
2.2 Limbah .....	5
2.3 Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	5
2.4 Energi Terbarukan.....	6
2.5 Pengelolaan Energi Nasional .....	6
2.6 Bioetanol .....	7
2.7 Jenis Metode Pembuatan Bioetanol .....	8
2.8 Proses Pembuatan Bioetanol .....	8
2.8.1 <i>Pretreatment</i> .....	8
2.8.2 Hidrolisis .....	10
2.8.3 Fermentasi .....	10
2.8.4 Destilasi.....	12
2.8.5 Adsorpsi .....	12
2.8 Faktor Yang Mempengaruhi Proses Bioetanol .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1 Profil Wilayah Studi Kasus.....	15
3.2 Metode Penelitian.....	16

3.3 Waktu Penelitian .....	16
3.4 Alat dan Bahan .....	16
3.4.1 Alat .....	16
3.4.5 Bahan .....	16
3.5 Variabel Penelitian .....	17
3.6 Prosedur Penelitian.....	17
3.6.1 Tahap Pengumpulan Data .....	17
3.6.2 Proses Pembuatan Bioetanol.....	18
3.6.2.1 Proses Hidrolisis .....	18
3.6.2.2 Proses Fermentasi .....	18
3.6.2.3 Proses Destilasi .....	18
3.6.2.4 Proses Adsorpsi.....	19
3.6.3 Analisis Data .....	20
3.7 Diagram Alir .....	20
3.8 Jadwal Penelitian.....	22
3.9 Rencana Anggaran Biaya Penelitian.....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Tahapan Produksi Pabrik Kelapa Sawit Dalam Menghasilkan limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).....	24
4.1.1 Jembatan Timbang .....	26
4.1.2 Pernyortiran Buah .....	26
4.1.3 Proses Perebusan Buah Sawit ( <i>Sterilizer</i> ).....	27
4.1.4 Proses Penebahan ( <i>Thresering</i> ).....	27
4.1.5 Proses Pengempaan ( <i>Degesting dan Pressing</i> ).....	28
4.1.6 Proses Pemurnian Minyak ( <i>Clarification Station</i> ).....	29
4.1.7 Proses Pengolahan Biji ( <i>Kernel Station</i> ).....	32
4.2 Analisis TKKS Sambas .....	34
4.2.1 Analisis Berat TKKS PKS PTX.....	34
4.2.2 Analisis Kandungan Lignoselulosa TKKS .....	36
4.3 Proses Pembuatan Bioetanol.....	38
4.3.1 Proses <i>Pretreatment</i> .....	38
4.3.2 Proses Hidrolisis .....	41

4.3.3 Proses Fermentasi .....	42
4.3.4 Proses Destilasi .....	45
4.3.5 Proses Adsorpsi .....	47
4.4 Potensi Bioetanol .....	50
4.5 Pemanfaatan Limbah yang Dihasilkan Dari Pembuatan Bioetanol .....	55
4.5.1 Limbah Cair Sisa Destilasi ( <i>Vinasse</i> ).....	55
4.5.2 Limbah Lignin.....	57
4.5.3 Limbah Gas .....	58
4.5.4 Limbah Padat .....	59
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>61</b>
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN B.....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN C.....</b>	<b>73</b>