

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Asumsi Penelitian.....	3
1.6. Ruang Lingkup .....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Proses Pembuatan Tahu .....	5
2.2 Kualitas Tahu .....	8
2.3 Debit Air Limbah .....	8
2.4 Neraca Massa .....	9
2.5 Produksi Bersih .....	10
2.6 Penelitian Terdahulu .....	13
<b>BAB III</b> .....	<b>17</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	17
3.2 Jenis Penelitian.....	17
3.3 Diagram Alir penelitian.....	17
3.4 Teknik pengumpulan data .....	19

3.5 Analisis Data .....	20
<b>BAB IV .....</b>	<b>23</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1. Gambaran Umum Industri tahu X dan Tahu Y .....	23
4.1.1. Gambaran Umum Industri tahu X .....	23
4.1.2. Gambaran Umum Industri tahu Y .....	24
4.2. Gambaran Umum Proses Produksi Tahu Industri X dan Y .....	25
4.3. Layout Produksi Dan Aliran Limbah Industri tahu X dan Industri tahu Y	29
4.4. Analisis Tahapan Produksi Industri tahu X.....	33
4.4.1. Penggunaan Bahan Baku Industri tahu X.....	33
4.4.2. Penggunaan Air Disetiap Tahapan Produksi Industri X.....	34
4.4.3. Diagram Alir dan Neraca Air Proses Produksi Industri tahu X .....	39
4.4.4. Penggunaan Energi pada Proses Produksi Industri tahu X.....	44
4.4.5. Diagram Alir dan Neraca Massa Proses Produksi Industri tahu X.....	46
4.4.6. Usaha Minimisasi Limbah yang Telah Dilakukan Di Industri Tahu X	50
4.4.7. Identifikasi Permasalahan pada Berbagai Aspek Kegiatan Produksi ...	50
4.5. Analisis Tahapan Produksi Industri tahu Y .....	52
4.5.1. Penggunaan Bahan Baku Industri tahu Y .....	52
4.5.2. Penggunaan Air Disetiap Tahapan Produksi Industri tahu Y .....	52
4.5.3. Diagram Alir dan Neraca Air Proses Produksi Industri tahu Y .....	57
4.5.3. Penggunaan Energi Pada Proses Produksi Industri tahu Y .....	63
4.5.4. Diagram Alir dan Neraca Massa Proses Produksi Industri tahu Y.....	65
4.5.5. Usaha Minimisasi Limbah yang Telah Dilakukan Di Industri Tahu Y	69
4.5.6. Identifikasi Permasalahan pada Berbagai Aspek Kegiatan Produksi ...	69
4.6. Alternatif Produksi Bersih yang Ditawarkan .....	71
4.7. Alternatif Minimisasi Limbah yang Direkomendasikan .....	80
<b>BAB V.....</b>	<b>83</b>
<b>SARAN DAN KESIMPULAN .....</b>	<b>83</b>
5.1. Kesimpulan.....	83
5.2. Saran.....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>85</b>

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>87</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>99</b>

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Kualitas Tahu Indonesia .....	8
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 3.1. Tabel skoring.....	21
Tabel 4. 1. Penggunaan bahan baku per Kapasitas Produksi Industri X.....	34
Tabel 4. 2. Penggunaan Air Proses Perendaman Industri X .....	34
Tabel 4. 3. Penggunaan Air Proses Pencucian Industri X.....	35
Tabel 4. 4. Penggunaan Air Proses Penggilingan Industri X.....	35
Tabel 4. 5. Penggunaan Air Proses Perebusan Industri X.....	36
Tabel 4. 6. Penggunaan air proses filtrasi Industri X.....	36
Tabel 4. 7. Penggunaan Air Proses Penggumpalan Industri X .....	37
Tabel 4. 8. Penggunaan Air Proses Pencetakan Industri X.....	37
Tabel 4. 9. Penggunaan Air Rata - Rata Per Hari Industri X.....	38
Tabel 4. 10. Kebutuhan Air per kg Kedelai pada Industri X .....	38
Tabel 4. 11. Neraca Air Industri Tahu X .....	42
Tabel 4. 12. Neraca Air, Neraca Massa, dan Neraca Energi Industri X .....	48
Tabel 4. 13. Identifikasi Permasalahan di Industri Tahu X.....	50
Tabel 4. 14. Penggunaan bahan baku produksi Industri Y .....	52
Tabel 4. 15. Penggunaan Air Proses Perendaman Industri Y .....	52
Tabel 4. 16. Penggunaan Air Proses Pencucian Industri Y.....	53
Tabel 4. 17. Penggunaan Air Proses Penggilingan Industri Y.....	53
Tabel 4. 18. Penggunaan Air Proses Perebusan Industri Y.....	54
Tabel 4. 19. Penggunaan Air Proses Filtrasi Industri Y.....	55
Tabel 4. 20. Penggunaan Air Proses Penggumpalan Industri Y .....	55
Tabel 4. 21. Penggunaan Air Proses Pencetakan Industri Y.....	56
Tabel 4. 22. Penggunaan Air Rata - Rata Per Hari Industri Y .....	56
Tabel 4. 23 Penggunaan Air Rata - Rata Untuk 1 Kg Kedelai Industri Y.....	57
Tabel 4. 24. Neraca Air Industri Y.....	61
Tabel 4. 25. Neraca Air, Neraca Massa dan Neraca Energi Industri Y .....	67

Tabel 4. 26. Identifikasi Permasalahan di Industri Tahu Y.....	69
Tabel 4. 27. Ringakasan Alternatif Produksi Bersih yang Ditawarkan .....	72
Tabel 4. 28. Karakteristik limbah COD dan BOD pada industri X dan Y.....	77
Tabel 4. 29. Perbandingan Volume limbah setelah dan sebelum <i>Recycle</i> .....	80
Tabel 4. 30. Perbandingan Kadar COD setelah dan sebelum <i>Recycle</i> .....	81
Tabel 4. 31. Perbandingan Kadar TSS setelah dan sebelum <i>Recycle</i> .....	81
Tabel 4. 32. Perbandingan Penggunaan Air Sebelum dan Setelah <i>Reuse</i> .....	81
Tabel 4. 33. Perbandingan Volume Limbah Sebelum dan Sesudah <i>Recycle</i> .....	82
Tabel 4. 34. Perbandingan Bahan Organik Setelah dan Sebelum <i>Recycle</i> .....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses Pembuatan Tahu .....	7
Gambar 2.2. Persamaan atau Diagram Neraca Massa .....	10
Gambar 2.3. Urutan Prioritas Minimisasi Limbah (ISWA, 2000).....	12
Gambar 2.4. Konsep Design Model Pengelolaan Limbah.....	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian .....	18
Gambar 4. 1. Proses Perendaman (A. Tahu X & B. Tahu Y ).....	25
Gambar 4. 2. Proses Pencucian (A. Tahu X & B. Tahu Y ) .....	26
Gambar 4. 3. Proses Penggilingan (A. Tahu X & B. Tahu Y ).....	26
Gambar 4. 4. Proses Perebusan (A. Tahu X & B. Tahu Y ) .....	27
Gambar 4. 5. Proses Filtrasi (A. Tahu X & B. Tahu Y ) .....	27
Gambar 4. 6. Proses Penggumpalan (A. Tahu X & B. Tahu Y ).....	28
Gambar 4. 7. Proses Pengepresan (A. Tahu X & B. Tahu Y ).....	28
Gambar 4. 8. Proses Pencetakan (A. Tahu X & B. Tahu Y).....	28
Gambar 4. 9. Diagram Alir Proses Produksi.....	29
Gambar 4. 10. Layout Produksi Industri X.....	30
Gambar 4. 11. Aliran Limbah Industri tahu X.....	31
Gambar 4. 12. Layout Produksi Industri tahu Y .....	32
Gambar 4. 13. Aliran Limbah Industri tahu Y .....	33
Gambar 4. 14. Diagram alir penggunaan air pada Industri X .....	41
Gambar 4. 15. Neraca energi kayu bakar .....	46
Gambar 4. 16. Diagram alir dan neraca massa proses produksi Industri.....	47
Gambar 4. 17. Diagram Alir Kebutuhan Air dan Limbah Cair di Industri Y .....	60
Gambar 4.18. Neraca Energi Mesin Penggiling Kedelai di Industri Y .....	63
Gambar 4. 19. Neraca Energi Proses Perebusan di Industri Y.....	65
Gambar 4.20. Diagram Alir dan Neraca Massa Proses Produksi Industri Y .....	66

*“Halaman ini sengaja dikosongkan*



