

RYSANDI ANGGARA KASIH NRP. 14.03.3.1.1.00038. Analysis of Alternative Applications for Clean Production in the Tape Industry in UKM Tiga Bintang - Bondowoso. Under the guidance of **Khoirul Hidayat, S.T., M.T** and **Dr. Moh. Fuad Fauzul M, S.TP., M.Si**

ABSTRACT

Every company in its production process is required to be environmentally friendly. Tiga Bintang UKM is one of the big tape industries in Bondowoso, and every day produces considerable waste. Within 1 day, the industry is able to produce 1 ton of tape with the amount of waste produced is ± 260 kg for cassava peel waste from the first stripping process, ± 175 kg for cassava peel waste as a result of the second stripping process, ± 750 liters of used water washing cassava meat and burning ash from the boiling process. Clean production is a strategy that can be applied by a company to reduce environmental pollution and simultaneously reduce resource consumption. The purpose of this study was to obtain the best alternative application for clean production for the UKM Tiga Bintang - Bondowoso cassava tape industry. The method used in this research is Analytical Network Process (ANP) with the help of software decisions. The results of determining the best alternative for the application of clean production in the cassava tape industry of UKM Tiga Bintang from those with the highest values were biogas (0.28245), cassava peel flour (0.21194), animal feed (0.18485), organic fertilizer (0, 16831), and cassava skin crackers (0.15245). So it can be concluded that the alternative application of the best net production for UKM Tiga Bintang cassava tape industry is biogas.

Keywords: Cassava Tape, Clean Production, Analytical Network Process (ANP)

RYSANDI ANGGARA KASIH NRP. 14.03.3.1.1.00038. Analisis Alternatif Penerapan Produksi Bersih pada Industri Tape di UKM Tiga Bintang – Bondowoso. Dibawah Bimbingan **Khoirul Hidayat, S.T., M.T** dan **Dr. Moh. Fuad Fauzul M, S.TP., M.Si**

ABSTRAK

Setiap perusahaan dalam proses produksinya dituntut untuk ramah lingkungan. UKM Tiga Bintang merupakan salah satu industri tape yang cukup besar di kota Bondowoso dan setiap harinya menghasilkan limbah yang cukup besar. Dalam 1 hari, industri ini mampu memproduksi tape sebanyak 1 ton dengan besar limbah yang dihasilkan yaitu ± 260 kg untuk limbah kulit singkong hasil proses pengupasan pertama, ± 175 kg untuk limbah kulit singkong hasil proses pengupasan kedua, ± 750 liter air bekas pencucian daging singkong, dan abu sisa pembakaran kayu bakar dari proses perebusan. Produksi bersih merupakan strategi yang dapat diterapkan oleh suatu perusahaan untuk mengurangi pencemaran lingkungan serta secara bersamaan dapat mengurangi konsumsi sumber daya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan alternatif penerapan produksi bersih terbaik untuk industri tape singkong UKM Tiga Bintang – Bondowoso. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytical Network Process (ANP)* dengan bantuan *software super decisions*. Hasil penentuan alternatif terbaik untuk penerapan produksi bersih di industri tape singkong UKM Tiga Bintang dari yang memiliki nilai tertinggi yaitu biogas (0,28245), tepung kulit singkong (0,21194), pakan ternak (0,18485), pupuk organik (0,16831), dan kerupuk kulit singkong (0,15245). Sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif penerapan produksi bersih terbaik untuk industri tape singkong UKM Tiga Bintang adalah biogas.

Kata Kunci: Tape Singkong, Produksi Bersih, *Analytical Network Process (ANP)*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vi
DEDIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRACT	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Industri Tape Singkong	5
2.2 Produksi Bersih	6
2.3 <i>Multi Criteria Decisiom Making (MCDM)</i>	7
2.4 <i>Analytical Network Process (ANP)</i>	10
2.5 Penelitian Terdahulu	11
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15

3.2 Tahapan Penelitian	15
3.2.1 Tahapan Awal Penelitian	15
3.2.2 Tahapan Pengumpulan Data	16
3.2.3 Tahapan Pengolahan Data	18
3.2.4 Tahapan Pembahasan	18
3.2.5 Tahapan Akhir	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 UKM Tiga Bintang	19
4.2 Neraca Massa Proses Produksi Tape Singkong	20
4.3 Identifikasi Alternatif Produksi Bersih	23
4.3.1 Biogas	23
4.3.2 Tepung Kulit Singkong	24
4.3.3 Kerupuk Kulit Singkong	25
4.3.4 Pakan Ternak	26
4.3.5 Pupuk Organik	27
4.4 Hasil Identifikasi Kriteria dan Sub Kriteria	28
4.4.1 Aspek Teknis	28
4.4.2 Aspek Ekonomi	30
4.4.3 Aspek Lingkungan	31
4.5 Hasil Identifikasi Keterkaitan Antara Kriteria, Sub Kriteria, dan Alternatif	32
4.6 Hasil Bobot Prioritas Penentuan Alternatif Produksi Bersih	35
4.6.1 Analisis Bobot Prioritas Kriteria	36
4.6.2 Analisis Bobot Prioritas Sub Kriteria	37
4.6.3 Analisis Bobot Prioritas Alternatif Produksi Bersih	40
4.6.4 Alternatif Produksi Bersih Terbaik	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	
Hasil Pembobotan dan Perangkingan Setiap Alternatif Produksi Bersih	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian 15
Gambar 4.1	Neraca Massa Proses Pembuatan Tape Singkong UKM Tiga Bintang 20
Gambar 4.2	Proses Pembuatan Biogas 24
Gambar 4.3	Proses Pembuatan Tepung Singkong 25
Gambar 4.4	Proses Pembuatan Kerupuk 26
Gambar 4.5	Proses Pembuatan Pakan Ternak 27
Gambar 4.6	Proses Pembuatan Pupuk Organik 27
Gambar 4.7	Jaringan ANP Pemilihan Alternatif Produksi Bersih di UKM Tiga Bintang - Bondowoso 33
Gambar 4.8	Nilai Bobot Prioritas Kriteria 36
Gambar 4.9	Hasil Pembobotan Sub Kriteria untuk Aspek Teknis 37
Gambar 4.10	Hasil Pembobotan Sub Kriteria untuk Aspek Ekonomi ... 38
Gambar 4.11	Hasil Pembobotan Sub Kriteria untuk Aspek Lingkungan 39
Gambar 4.12	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Kebutuhan Alat 40
Gambar 4.13	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Kebutuhan Bangunan 41
Gambar 4.14	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Kebutuhan Mesin 42
Gambar 4.15	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Kemudahan Operasional Alat 43
Gambar 4.16	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Kemudahan Operasional Mesin 44
Gambar 4.17	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Kemudahan Proses Produksi 45
Gambar 4.18	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Biaya Investasi Murah 46

Gambar 4.19	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Biaya Operasional Murah	47
Gambar 4.20	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Manfaat yang Didapat	48
Gambar 4.21	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Nilai Jual Produk	49
Gambar 4.22	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Daya Tampung Lingkungan	50
Gambar 4.23	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Resiko Gangguan terhadap Masyarakat	50
Gambar 4.24	Hasil Pembobotan untuk Setiap Alternatif pada Sub Kriteria Resiko Kerusakan Lingkungan	52

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 1. Rumus Rata-rata Geometrik	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuesioner Penentuan Alternatif, Kriteria, dan Sub-kriteria Penerapan Produksi Bersih Industri Tape Singkong di UKM Tiga Bintang	60
Lampiran 2. Rekapitulasi Kuesioner Penentuan Alternatif, Kriteria, dan Sub-kriteria Penerapan Produksi Bersih Industri Tape Singkong di UKM Tiga Bintang	63
Lampiran 3. Kuesioner Keterkaitan Alternatif, Kriteria, dan Sub-kriteria Penerapan Produksi Bersih Industri Tape Singkong di UKM Tiga Bintang	65
Lampiran 4. Rekapitulasi Kuesioner Keterkaitan Alternatif, Kriteria, dan Sub-kriteria Penerapan Produksi Bersih Industri Tape Singkong di UKM Tiga Bintang	67
Lampiran 5. Kuesioner Pembobotan Alternatif, Kriteria, dan Sub-kriteria Penerapan Produksi Bersih Industri Tape Singkong di UKM Tiga Bintang	71
Lampiran 6. Rekapitulasi Kuesioner Pembobotan Alternatif, Kriteria, dan Sub-kriteria Penerapan Produksi Bersih Industri Tape Singkong di UKM Tiga Bintang	82
Lampiran 7. Dokumentasi Pengambilan Data dan Wawancara Pakar di Industri Tape Singkong UKM Tiga Bintang	93