

Implementasi Standar Industri Hijau pada Industri Penyamakan Kulit

Zamzam Imanudin*, Aviasti, Reni Amaranti

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*zamzamanudin@gmail.com, aviasti98@gmail.com, amarantireni@gmail.com

Abstract. PT Elco Indonesia Sejahtera has several environmental problems resulting from leather tanning activities, especially the beamhouse process, such as liquid waste that pollutes rivers, unpleasant odors in the environment around the company, dirty and smelly production areas, environmental pollution, and accumulation of solid waste around the company. This phenomenon arises because companies do not have standard work procedures for the beamhouse process and management of other aspects such as raw materials, chemicals, packaging materials, energy and water use, and waste management. The aim of this research is to design Standard Operating Procedures (SOP) as a reference for implementing Green Industry Standards in the PT Elco beamhouse process. The research was carried out by observation and interviews with the company. Based on the results of a comparison of the company's SIH compliance with the seven aspects contained in the regulation, it is known that the operational feasibility of implementing the PT Elco Green Industry Standard is not feasible. The percentage of fulfillment of aspects of raw materials, chemicals, packaging materials, beamhouse processes, use of electrical energy and water, waste management is 0% or no indicators are met. Meanwhile, in the liquid waste management aspect, the SIH percentage is 50%. Therefore, from this data it is necessary to design SOPs for all aspects so that they can be used as a reference by companies in implementing Green Industry Standardization.

Keywords: *Green Industry Standards, Beamhouse Process, Standard Operating Procedures (SOP).*

Abstrak. PT Elco Indonesia Sejahtera memiliki beberapa permasalahan lingkungan yang dihasilkan dari aktivitas penyamakan khususnya proses *beamhouse* seperti limbah cair yang mengotori sungai, bau yang tidak sedap di lingkungan sekitar perusahaan, area produksi yang kotor dan bau, pencemaran lingkungan, serta penumpukan limbah padat di sekitar perusahaan. Fenomena tersebut muncul dikarenakan perusahaan tidak memiliki prosedur kerja yang baku pada proses *beamhouse* dan pengelolaan aspek-aspek lain seperti aspek bahan baku, bahan kimia, bahan kemasan, penggunaan energi dan air, serta pengelolaan limbah. Tujuan dari penelitian ini untuk merancang Standar Operasional Prosedur (SOP) sebagai acuan penerapan Standar Industri Hijau untuk proses *beamhouse* PT Elco. Penelitian dilakukan dengan observasi dan wawancara terhadap pihak perusahaan. Berdasarkan hasil penelitian pemenuhan SIH perusahaan dengan tujuh aspek yang terdapat dalam regulasi, diketahui bahwa kelayakan operasional penerapan Standar Industri Hijau PT Elco tidak layak. Persentase pemenuhan untuk aspek bahan baku, bahan kimia, bahan kemasan, proses *beamhouse*, penggunaan energi Listrik dan air, pengelolaan limbah padat bernilai 0% atau tidak terdapat indikator yang terpenuhi. Sedangkan pada aspek pengelolaan limbah cair pemenuhan persentase SIH sebesar 50%. Maka dari data tersebut, diperlukan perancangan SOP pada keseluruhan aspek agar dapat dijadikan acuan oleh perusahaan untuk menerapkan Standarisasi Industri Hijau.

Kata Kunci: *Standar Industri Hijau, Proses Beamhouse, Standar Operasional Prosedur (SOP).*

A. Pendahuluan

PT. Elco Indonesia Sejahtera merupakan salah satu jenis perusahaan manufaktur yang mengolah kulit mentah hewan ternak seperti sapi, kerbau, domba, serta kambing menjadi kulit samak sehingga menghasilkan *value* bagi perusahaan. PT Elco Indonesia Sejahtera terletak di kota Garut, Jawa Barat yang sudah terkenal dengan kerajinan kulitnya di seluruh Indonesia bahkan di beberapa Negara. Penyamakan kulit merupakan usaha yang dilakukan untuk mengubah kulit hewan yang masih mentah (sebelum di proses) menjadi kulit tersamak yang bernilai, tidak terurai (membusuk), dan dapat diolah menjadi berbagai macam produk [1]. Secara umum proses penyamakan kulit yang ada di PT. Elco Indonesia Sejahtera dibagi menjadi tiga yaitu pengerjaan basah (*beamhouse*), penyamakan (*tanning*), dan pengerjaan akhir (*finishing*). Berdasarkan proses tersebut, penelitian ini membahas khusus untuk proses pengerjaan basah (*beamhouse*).

Proses *beamhouse* atau pengerjaan basah merupakan proses yang bertujuan untuk membersihkan sisa lemak atau daging yang menempel pada kulit mentah yang akan disamak [2]. Proses pengerjaan basah yang terdapat di PT Elco Indonesia Sejahtera terbagi kedalam beberapa *sub* proses seperti perendaman kulit (*soaking*), pengapuran pada kulit (*liming*), pembuangan kapur setelah pengapuran pada kulit (*deliming*), mengubah tekstur kulit dengan tambahan bahan kimia (*bating*), dan pengasaman untuk mengawetkan kulit (*pickling*). Keseluruhan *sub* proses tersebut dilakukan sebelum proses penyamakan (*tanning*) dengan tujuan untuk menghasilkan kulit samak yang berkualitas [3].

Berdasarkan hasil observasi, terdapat beberapa permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh proses *beamhouse* PT Elco Indonesia Sejahtera seperti limbah cair yang mengotori sungai, bau yang tidak sedap di lingkungan sekitar perusahaan, area produksi yang kotor dan bau, pencemaran lingkungan, serta penumpukan limbah padat di sekitar perusahaan. Fenomena tersebut muncul dikarenakan perusahaan tidak memiliki prosedur kerja yang baik pada proses *beamhouse*, tidak memiliki parameter penggunaan sumber daya dan energi pada aspek penggunaan energi Listrik, penggunaan air, pengolahan bahan baku, tidak memiliki APD yang menunjang pada setiap proses pengolahan kulit, saluran air pada lantai produksi untuk mengalirkan limbah cair juga tidak memadai, tidak memiliki fasilitas untuk menyimpan kulit mentah pra proses/setiap proses sehingga terkontaminasi oleh cecceran limbah.

Dari fenomena tersebut terlihat bahwa aktivitas yang dilakukan tanpa adanya prosedur yang benar akan berdampak buruk terhadap lingkungan sekitar perusahaan dan pihak perusahaan sendiri. Maka, diperlukan kesadaran dari pihak perusahaan untuk memperhatikan setiap aktivitasnya agar tidak berdampak negatif terhadap lingkungan sekitar[4]. Langkah yang diperlukan untuk mengatasi fenomena tersebut adalah dengan menerapkan standar industri hijau khususnya pada proses *beamhouse* yang banyak menghasilkan limbah sehingga berdampak terhadap lingkungan. Penerapan standar industri hijau dapat dilakukan dengan efektif apabila PT Elco Indonesia Sejahtera memiliki SOP (Standar Operasional Prosedur), untuk memastikan standarisasi industri hijau sesuai dengan Permenperin No 37 Tahun 2019 untuk implementasi standar industri hijau industri penyamakan kulit.

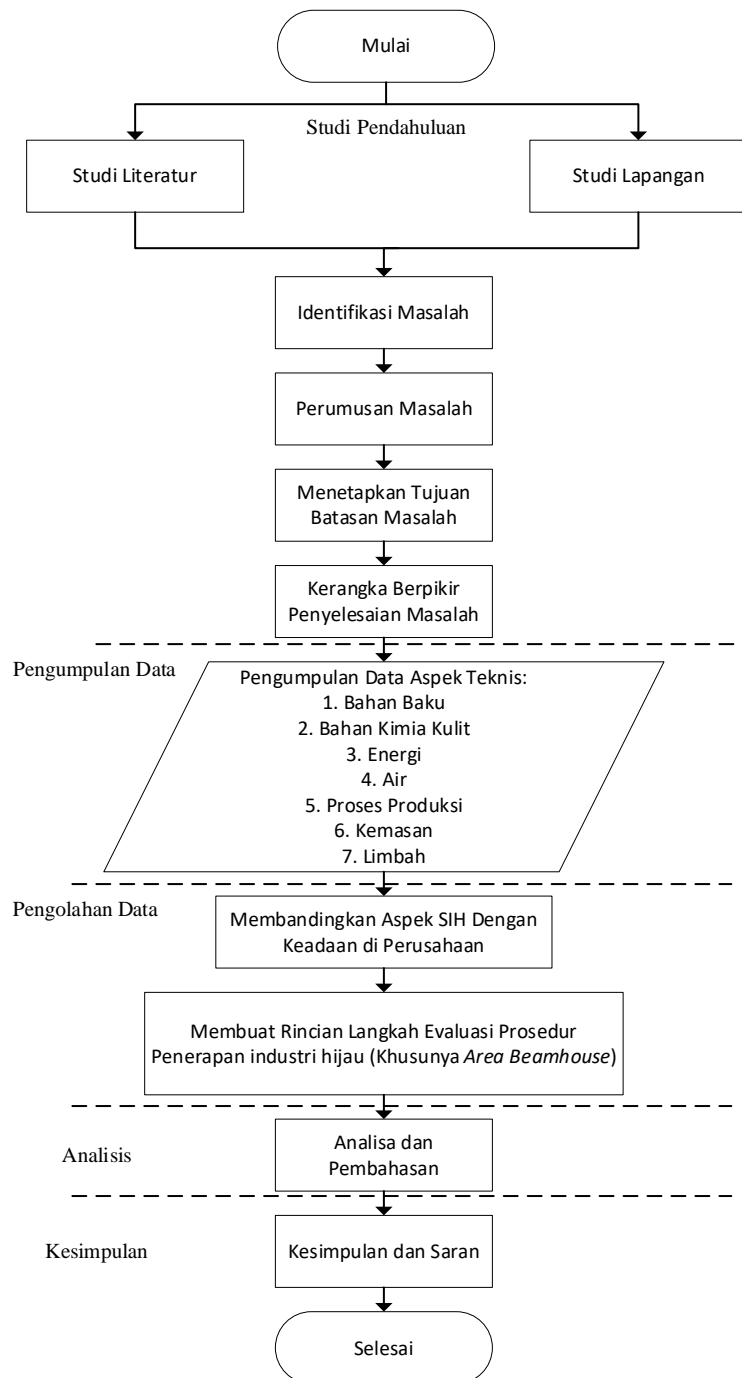
Oleh sebab itu, perancangan SOP (Standar Operasional Prosedur) penerapan standar industri hijau sangat diperlukan oleh PT Elco, agar setiap aktivitas pada proses *beamhouse* dapat terkontrol dengan baik sesuai dengan standar atau regulasi yang mengaturnya. Berdasarkan fenomena-fenomena tersebut, maka dihasilkan rumusan permasalahan yang sesuai dengan penelitian ini yaitu:

1. Aspek standar industri hijau apa saja yang sudah dipenuhi oleh PT Elco Indonesia Sejahtera untuk proses *beamhouse*?
2. Bagaimana kelayakan perusahaan dalam penerapan Standar Industri Hijau (SIH) pada proses *beamhouse*?
3. Bagaimana langkah penerapan Standar Industri Hijau untuk proses *beamhouse* PT Elco Indonesia Sejahtera?

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini terbagi kedalam lima tahapan umum, diawali dari studi pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis, dan kesimpulan. Penelitian dilakukan dengan

metode kualitatif, keseluruhan data dikumpulkan berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan. Alur penelitian dapat dilihat pada *flowchart* Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Alur Penelitian

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Perbandingan Aspek Standar Industri Hijau

Dalam penelitian ini aspek standar industri hijau bersumber dari Permenperin No 37 Tahun 2019, untuk standarisasi industri hijau penyamakan kulit. Indikator yang dijadikan referensi perbandingan hanya pada aspek teknis dan yang relevan dengan penelitian untuk proses *beamhouse* seperti aspek bahan baku, bahan kimia, penggunaan energi dan air, proses produksi, kemasan, serta pengelolaan limbah. Hasil perbandingan aspek Standarisasi Industri Hijau (SIH)

dengan proses *beamhouse* PT Elco dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perbandingan Pemenuhan SIH

No	Aspek	Indikator (SIH)	Pemenuhan (SIH) PT Elco	Persentase Pemenuhan (SIH)
1	Bahan Baku	1. Terdapat dokumen spesifikasi/SDS, atau hasil uji laboratorium bahan baku. 2. Terdapat SOP penyimpanan hingga penanganan bahan baku.	Tidak memenuhi	0%
2	Bahan Kimia	1. Terdapat dokumen spesifikasi/SDS, atau hasil uji laboratorium kimia. 2. Terdapat SOP penyimpanan hingga penanganan bahan baku.	Tidak memenuhi	0%
3	Energi Listrik	1. Tidak melebihi 0.87 MJ untuk setiap proses per lembar kulit kambing atau domba	Tidak memenuhi	0%
4	Air	1. Tidak melebihi 1.2 L untuk setiap proses per lembar kulit kambing atau domba	Tidak memenuhi	0%
5	Proses Produksi	1. Memiliki dokumen SOP proses produksi (<i>beamhouse</i>) 2. Melaksanakan proses <i>beamhouse</i> sesuai dengan SOP baku	Tidak memenuhi	0%
6	Kemasan	1. Pernyataan tertulis tentang jenis dan sifat bahan kemasan yang digunakan	Tidak memenuhi	0%
7	Limbah Cair	1. Memiliki IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)	Terpenuhi	50%
		2. Hasil uji laboratorium baku mutu lingkungan	Tidak memenuhi	
	Limbah Padat	1. Memiliki TPS penampung limbah padat 2. Memiliki rencana atau prosedur pengelolaan limbah padat dan izin pihak berwenang	Tidak memenuhi	0%
Limbah B3	1. Memiliki izin pengelolaan limbah B3 2. Memiliki TPS dan fasilitas untuk mengolah limbah B3 3. Menyerahkan kepada pihak ketiga yang memiliki izin	Tidak memenuhi	0%	

Berdasarkan hasil perbandingan indikator SIH dengan pemenuhan SIH yang dilakukan oleh PT Elco, diketahui bahwa hampir seluruh aspek yang dibandingkan tidak memenuhi standarisasi industri hijau yang diatur dalam regulasi. Pada aspek bahan baku, bahan kimia, penggunaan energi Listrik, penggunaan air, proses produksi atau *beamhouse*, kemasan, limbah padat, dan limbah B3, persentase pemenuhan SIH tidak terpenuhi sama sekali atau dapat dikatakan 0%. Sedangkan pada aspek pengelolaan limbah cair PT Elco memiliki persentase pemenuhan SIH sebesar 50% dikarenakan terdapat salah satu indikator yang tercapai yaitu kepemilikan IPAL.

Merancang SOP Pemenuhan SIH

Perancangan SOP bertujuan agar setiap aspek pada proses *beamhouse* dapat memenuhi Standarisasi Industri Hijau (SIH) untuk industri penyamakan kulit. Pemenuhan SIH untuk proses *beamhouse* PT Elco dapat menjadi Solusi dalam mengatasi fenomena atau permasalahan yang sekarang sedang dialami oleh perusahaan tersebut. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merancang SOP seperti menetapkan tujuan, ruang lingkup, dan menguraikan aktivitas atau prosedur yang harus dilakukan [5]. Berdasarkan tujuh aspek SIH yang terdapat pada Tabel 1, terdapat beberapa aspek yang dapat dilebur menjadi satu dalam bentuk SOP karena terdapat indikator yang hampir sama meskipun berbeda aspek seperti bahan baku dan bahan kimia, penggunaan energi Listrik dan air.

SOP Aspek Bahan Baku, Bahan Kimia, dan Bahan Kemasan

SOP bahan baku dan bahan kimia dirancang dengan tujuan agar PT Elco dapat memenuhi Standarisasi Industri Hijau pada aspek bahan baku, bahan kimia, kemasan. Rancangan SOP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. SOP Aspek Bahan Baku, Bahan Kimia, dan Bahan Kemasan

PT. ELCO INDONESIA SEJAHTERA	<i>STANDARD OPERATING PROCEDURE</i> PEMENUHAN (SIH) ASPEK BAHAN BAKU, BAHAN KIMIA, BAHAN KEMASAN	1
1.0	TUJUAN	
	Prosedur ini bertujuan untuk memudahkan dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) aspek bahan baku, bahan kimia, dan kemasan.	
2.0	RUANG LINGKUP	
	Prosedur ini berlaku sebagai acuan pemenuhan SIH aspek bahan baku, bahan kimia, dan kemasan.	
3.0	DEFINISI	
	Prosedur Pemenuhan SIH: Rincian langkah-langkah dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) pada aspek bahan baku, kimia, dan kemasan.	
4.0	PROSEDUR PELAKSANAAN	
4.1	Bagian produksi memberikan <i>list</i> bahan baku dan kimia yang dibutuhkan kepada bagian pengadaan.	
4.2	Bagian pengadaan melakukan pemesanan dengan menghubungi <i>supplier</i> melalui telepon/ <i>Handphone</i> untuk memesan bahan baku dan bahan kimia dengan dilengkapi dokumen spesifikasi, dokumen hasil uji laboratorium, SDS, pernyataan tertulis tentang bahan kemasan yang digunakan.	
4.3	<i>Supplier</i> bahan baku dan <i>supplier</i> bahan kimia menyiapkan pesanan berserta dokumen spesifikasi, hasil uji laboratorium, SDS bahan baku dan bahan kimia sesuai dengan pesanan dan melakukan pengiriman ke Elco.	
4.4	Bagian pengadaan menerima bahan baku dan bahan kimia dari <i>supplier</i> setelah melakukan proses transaksi pembayaran.	

- 4.5 Bagian penyimpanan melakukan pengecekan dan pencatatan bahan baku dan bahan kimia yang diterima.
- 4.6 Setelah bahan baku dan bahan kimia dicatat, bagian penyimpanan harus menyimpan bahan-bahan tersebut sesuai tempatnya masing-masing.
- 4.7 Pastikan bahan baku dan bahan kimia disimpan pada tempat kering, tidak terkontaminasi oleh limbah padat dan cair, serta jauh dari api.

SOP Penggunaan Energi Listrik dan Air

Perancangan SOP pada aspek energi Listrik dan air bertujuan agar penggunaannya dapat terkontrol dengan baik. Industri hijau menekankan penggunaan energi yang efisien dalam proses operasional Perusahaan. PT Elco saat ini tidak memenuhi SIH pada aspek penggunaan energi Listrik dan air dikarenakan tidak memiliki batasan atau parameter dalam pemakaiannya. SOP untuk aspek penggunaan energi dan air dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. SOP Aspek Energi dan Air

PT. ELCO INDONESIA SEJAHTERA	STANDARD OPERATING PROCEDURE PEMENUHAN (SIH) ASPEK ENERGI DAN AIR	2
1.0	TUJUAN Prosedur ini bertujuan untuk memudahkan dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) aspek penggunaan energi dan air.	
2.0	RUANG LINGKUP Prosedur ini berlaku sebagai acuan pemenuhan SIH aspek penggunaan energi dan air	
3.0	DEFINISI Prosedur Pemenuhan SIH: Rincian langkah-langkah dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) pada aspek penggunaan energi dan air.	
4.0	PROSEDUR PELAKSANAAN	
4.1	Ikuti petunjuk batasan penggunaan energi Listrik sebesar 0,87 MJ dan penggunaan air per ft proses <i>beamhouse</i> (kulit domba/kambing) 1.2 L/ft ² .	
4.2	Gunakan perangkat penggunaan energi Listrik dan air sesuai dengan fungsinya dan matikan apabila sudah tidak digunakan.	
4.3	Memperbaiki perangkat penggunaan energi Listrik dan air yang sudah rusak/tidak berfungsi dengan baik.	
4.4	Melakukan perawatan rutin terhadap perangkat energi Listrik dan air secara berkala untuk mencegah kebocoran energi.	
4.5	Memasang meteran energi pada setiap perangkat energi dan perangkat air yang digunakan untuk memantau jumlah penggunaan agar dapat mengontrol penggunaan energi dan air	

Proses Beamhouse

Penyusunan SOP pada proses *beamhouse* bertujuan agar proses *beamhouse* yang dilakukan memiliki standar tertulis yang baku. Dalam persyaratan industri hijau untuk aspek proses produksi/proses *beamhouse*, diperlukan verifikasi berupa SOP tertulis yang baku dan digunakan sebagai acuan aktivitas yang akan/sedang dilakukan. SOP untuk proses *beamhouse* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. SOP Aspek Proses *Beamhouse*

PT. ELCO INDONESIA SEJAHTERA	<i>STANDARD OPERATING PROCEDURE</i> PEMENUHAN SIH ASPEK PRODUKSI (PROSES <i>BEAMHOUSE</i>)	3
1.0	TUJUAN Prosedur ini bertujuan untuk memudahkan dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) aspek proses produksi/ <i>beamhouse</i>	
2.0	RUANG LINGKUP Prosedur ini berlaku sebagai acuan pemenuhan SIH aspek proses produksi/ <i>beamhouse</i>	

Tabel 5. SOP Aspek Proses *Beamhouse* (Lanjutan)

PT. ELCO INDONESIA SEJAHTERA	<i>STANDARD OPERATING PROCEDURE</i> PEMENUHAN SIH ASPEK PRODUKSI (PROSES <i>BEAMHOUSE</i>)	3
3.0	DEFINISI Prosedur Pemenuhan SIH: Rincian langkah-langkah dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) pada aspek penggunaan energi dan air	
4.0	PROSEDUR PELAKSANAAN	
4.1	Pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti sepatu <i>boots</i> , masker, dan sarung tangan.	
4.2	Pekerja menyiapkan bahan baku kulit mentah yang diambil dari penyimpanan.	
4.3	Kulit mentah dimasukan ke dalam mesin molen yang berisi larutan garam dan air (proses <i>washing</i>) serta diputar selama 30 menit.	
4.4	Setelah 30 menit berlalu dengan mesin molen yang masih berputar, air dibuang perlahan selama 4 jam pencucian.	
4.5	Kulit yang sudah bersih diproses <i>soaking</i> (perendaman) dengan masih menggunakan mesin molen yang sama.	
4.6	Perendaman dilakukan dengan tambahan air, kaporit, soda abu dan memutar mesin molen selama 30 menit kemudian lanjut diputar selama 4 jam untuk membuang air secara perlahan.	

- 4.7 Kemudian dilakukan pengapuran (*liming*) dengan menggunakan mesin molen yang sama, dan diputar dengan tambahan bahan kimia natrium sulfida serta kapur.
- 4.8 Pemutaran dilakukan selama 3 jam, lalu dидiamkan selama 1 malam dalam keadaan mesin molen yang sudah dimatikan.

Pengelolaan Limbah

Industri hijau merupakan industri yang berwawasan lingkungan, segala yang terkait dengan lingkungan beserta dampaknya harus diperhatikan agar tidak merusak lingkungan. Dalam proses *beamhouse*, PT. Elco menghasilkan limbah cair, limbah padat, maupun B3. Namun tidak terdapat prosedur pengelolaan yang pasti untuk mengelola limbah yang dihasilkan. Maka SOP untuk pengelolaan limbah cair, padat, maupun B3 sangat diperlukan. Berikut SOP pengelolaan limbah cair, padat, B3 dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 6. SOP Aspek Pengelolaan Limbah Cair

PT. ELCO INDONESIA SEJAHTERA	STANDARD OPERATING PROCEDURE PEMENUHAN (SIH) ASPEK PENGELOLAAN LIMBAH CAIR	4
1.0	TUJUAN Prosedur ini bertujuan untuk memudahkan dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) aspek limbah cair	
2.0	RUANG LINGKUP Prosedur ini berlaku sebagai acuan pemenuhan SIH aspek limbah cair	

Tabel 7. SOP Aspek Pengelolaan Limbah Cair (Lanjutan)

PT. ELCO INDONESIA SEJAHTERA	STANDARD OPERATING PROCEDURE PEMENUHAN (SIH) ASPEK PENGELOLAAN LIMBAH CAIR	4
3.0	DEFINISI Prosedur Pemenuhan SIH: Rincian langkah-langkah dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) pada aspek pengelolaan limbah cair	
4.0	PROSEDUR PELAKSANAAN	
4.1	Pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti sepatu <i>boots</i> , masker, dan sarung tangan.	
4.2	Limbah cair hasil proses <i>beamhouse</i> dialirkan pada saluran pembuangan sekitar area <i>beamhouse</i> menuju IPAL.	
4.3	Limbah cair diproses pada IPAL untuk memisahkan cairan dan padatan serta membersihkan air limbah.	
4.4	Pekerja mengambil sampel limbah cair yang sudah melalui proses IPAL menggunakan jerigen.	

4.5 Sampel limbah cair diserahkan kepada pihak ketiga/instansi yang berwenang untuk dilakukan pengujian laboratorium.
4.6 Perusahaan menunggu hasil dokumen pengujian laboratorium limbah cair

Tabel 8. SOP Aspek Pengelolaan Limbah Padat dan B3

PT. ELCO INDONESIA SEJAHTERA	STANDARD OPERATING PROCEDURE PEMENUHAN (SIH) ASPEK PENGELOLAAN LIMBAH PADAT DAN B3	4
1.0	TUJUAN Prosedur ini bertujuan untuk memudahkan dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) aspek pengelolaan limbah padat dan B3	
2.0	RUANG LINGKUP Prosedur ini berlaku sebagai acuan pemenuhan SIH aspek limbah padat dan B3	
3.0	DEFINISI Prosedur Pemenuhan SIH: Rincian langkah-langkah dalam proses pemenuhan Standar Industri Hijau (SIH) pada aspek pengelolaan limbah padat dan B3	
4.0	PROSEDUR PELAKSANAAN	
4.1	Pekerja memisahkan limbah B3 dan non B3.	
4.2	Menyiapkan tempat pengumpulan sementara dan membedakan warna karung/kantong untuk limbah B3 dan non B3.	
4.3	Mengontrol limbah padat yang akan dibuang.	
4.4	Menghubungi pihak ketiga yang memiliki izin pengelolaan limbah padat (B3 dan non B3) untuk mengangkut limbah padat yang akan dibuang.	
4.5	Menyerahkan limbah padat B3 dan non B3 untuk dikelola oleh pihak ketiga yang memiliki izin pengelolaan limbah padat.	

D. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan pada proses *beamhouse* PT Elco Indonesia Sejahtera, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari tujuh aspek yang dijadikan indikator yaitu bahan baku, bahan kimia, bahan kemasan, penggunaan energi dan air, proses *beamhouse*, serta pengelolaan limbah tidak terdapat aspek yang terpenuhi 100% oleh PT Elco
2. Kelayakan operasional penerapan industri hijau proses *beamhouse* di PT. Elco masih belum layak, karena persentase pemenuhan SIH untuk aspek bahan baku, bahan kimia, bahan kemasan, penggunaan energi dan air, proses *beamhouse*, pengelolaan limbah padat sebesar 0% serta pengelolaan limbah cair sebesar 50%.
3. Perancangan SOP dilakukan pada aspek bahan baku, bahan kimia, bahan kemasan, penggunaan energi dan air, proses *beamhouse*, serta pengelolaan limbah untuk membantu perusahaan, memudahkan, sebagai acuan penerapan Standar Industri Hijau pada proses *beamhouse*.

Acknowledge

Terima kasih kepada Dr. Ir. Aviasti, M.Sc., IPM dan Dr. Ir. Reni Amaranti, S.T., M.T., yang telah membimbing, mengarahkan dan membantu dalam proses menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih kepada kedua orang tua, keluarga, sahabat, serta teman-teman yang selalu mendoakan dalam proses penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Sukoco, I., dan Muhyi, H. A., 2015. Ecopreneurship dalam menumbuhkan usaha berwawasan lingkungan pada sentra industri penyamakan kulit Sukaregang Kabupaten Garut. *Sosiohumaniora*, 17(2), 156–165.
- [2] Rukmana, A. N., Amaranti, R., Muhammad, C. R., Ramdani, A., dan Faturohman, D. A., 2022. Efisiensi Penggunaan Air Bersih pada Penyamakan Kulit.
- [3] Purnomo, H., Kisanjani, A., Kurnia, W. I., dan Suwanto, S., 2019. Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management Pada Industri Penyamakan Kulit Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 161–169.
- [4] Christiani, A., Kristina, H. J., dan Rahayu, P. C., 2017. Pengukuran kinerja lingkungan industri di indonesia berdasarkan standar industri hijau. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 6(1), 39–48.
- [5] Rifka, R. N., 2017. *Step by Step Lancar Membuat SOP*. Penerbit Nauli Media.