

Identifikasi Bahaya serta Penilaian Risikonya di Pabrik Kelapa Sawit menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Carold Zefanya Augra Ginting^{*)}, Sunardi, Reni Astuti Widyowanti
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian
INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: caroldzefanya@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja di stasiun pengolahan pabrik kelapa sawit menggunakan metode JSA. Pelaksanaan metode JSA terdiri dari: memilih pekerjaan, mengidentifikasi tingkat bahaya, dan upaya pengendalian bahaya. Hasil menunjukkan bahwa potensi bahaya dan risiko pada stasiun *Loading Ramp*, *Sterilizer*, *Thresher*, *Digester* dan *Press*, Klarifikasi, *Kernel*, *Boiler* adalah hidrolis *Ramp* bocor, kondisi tangga licin, terkena uap panas, terdapat tumpahan minyak di lantai, kurangnya pencahayaan, terpapar suara mesin, menghirup *fibres* terluca terkena besi tojok, terjatuh, terpeleset, kulit melepuh, tergelincir, gangguan pendengaran, dan terserut, terbentur tabung *digester*, terkena percikan minyak panas, terjepit, gangguan pernafasan, terkena percikan bunga api saat *fireup*. Adapun pencegahan yang dapat dilakukan sesuai analisis berdasarkan prinsip JSA pada Stasiun *Loading Ramp*, *Sterilizer*, *Thresher*, *Digester* dan *Press*, Klarifikasi, *Kernel* dan *Boiler* adalah pekerja menggunakan sarung tangan, rompi pelindung, membersihkan minyak di lantai sesegera mungkin, melakukan *cleaning* rutin, memperbanyak pencahayaan lampu, menggunakan helm dan sepatu *safety* yang layak, segera merapikan/menyimpan alat yang sudah digunakan, menggunakan *earplug* dan sarung tangan yang sudah disediakan, pihak *maintenance* lebih teliti dalam pengecekan dan perbaikan.

Kata Kunci: *Job Safety Analysis*, K3, Stasiun Pengolahan Pabrik Kelapa Sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit adalah jenis tanaman dengan segudang keunggulan. Tanaman ini berkontribusi baik dibidang pertanian maupun perkebunan. Peluang yang dimiliki kelapa sawit dalam pasar minyak nabati global mendorong Indonesia untuk semakin memperluas area perkebunan kelapa sawit. Adanya peluang besar ini, persaingan di industri kelapa sawit semakin ketat. Dengan demikian, perusahaan dituntut untuk memaksimalkan sumber daya yang ada agar. Hal ini akan membuat dihasilkannya produk berkualitas tinggi yang menguntungkan. Kualitasnya sangat dipengaruhi oleh peran sumber daya manusia (pekerja) (Radhiatul Amni, 2021).

Beragam jenis bahaya di tempat kerja bisa muncul akibat aktivitas manusia selama tahap produksi. Ini bisa berdampak pada kesehatan pekerja serta masyarakat di kawasan industri. Guna mengurangi efek negatif ini, penting untuk menerapkan pengelolaan lingkungan kerja dengan baik. Tujuan utama mengelola lingkungan kerja ialah untuk dapat mencegah, mengenali, menilai, serta mengendalikan faktor-faktor berbahaya yang muncul di tempat kerja (Suma'mur, 2013).

Terdapat banyak jenis metode yang dapat di gunakan untuk menganalisis kecelakaan kerja, seperti *Hazard Identification*, *Risk Assesment*, Risk Control (HIRARC), Hazard Identification (HAZID), *Hazard and Operability Studi* (HAZOP), dan *Job Safety Analysis* (JSA) yang dapat digunakan sebagai pelatihan mengenai prosedur kerja dengan lebih efisien dan aman, dan meningkat kan produktivitas kerja.

Job Safety Analysis (JSA) merupakan metode manajemen keselamatan. Ini menekankan terhadap identifikasi dan pengendalian bahaya terkait serangkaian pekerjaan. JSA memperhatikan interaksi para pekerja, tugas, peralatan, serta lingkungannya. Proses JSA mencakup sejumlah aspek penting, yakni: tahapan pekerjaan dengan identifikasi rinci, risiko yang ada di tiap langkah, serta tata cara kendali yang aman untuk meminimalisir atau menghilangkan bahaya serta risiko di setiap tahap pekerjaan (Sintorini et al., 2012).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PKS PT XXX yang berwilayah di Provinsi Kalimantan Tengah. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 10 Desember 2023 – 25 Januari 2024.

Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada pabrik kelapa sawit khususnya di stasiun pengolahan, yaitu di *Loading Ramp*, *Sterilizer*, *Thresher*, *Digester dan Press*, Klarifikasi, *Kernel* dan *Boiler*. Obyek yang terkait untuk penelitian ini adalah tenaga kerja karena terdapat kemungkinan untuk terjadinya bahaya kecelakaan saat bekerja.

Tahapan Penelitian

Data Primer

- a. Observasi dengan cara mengamati/meninjau secara langsung di lokasi stasiun pengolahan PKS PT XXX.
- b. Dokumentasi dengan cara mengambil gambar secara langsung bagaimana kondisi tempat kerja di stasiun pengolahan PKS PT XXX.

Data Sekunder

- a. Profil perusahaan.
- b. Studi literatur (penelitian sebelumnya).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Bahaya (*hazard analysis*) pada stasiun *Loading Ramp*

Hasil pengamatan menunjukkan terdapat kebocoran pada alat hidrolik yang menyebabkan pintu jalur masuknya TBS tidak bekerja secara optimal. Hal ini mengakibatkan pekerja harus menggunakan tolok untuk menarik TBS yang tersangkut di pintu pekerja sehingga berpotensi terkena TBS. Menurut (Prasetyo & Achmad W.Lb, 2019) penyebab kerusakan hidrolik paling tinggi terjadi karena usia pemakaian *seal* dan *o-ring* serta tekanan tinggi dari minyak hidrolik. Kerusakan ini terjadi karena kelalaian dari pihak *maintenance* pada saat melakukan pengecekan. Kondisi seperti saat ini bisa dicegah jika pihak *maintenance* lebih teliti dalam melakukan pengecekan atau perbaikan pada setiap mesin-mesin di pabrik kelapa sawit. Analisis aktivitas kerja pada stasiun *Loading Ramp* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis aktivitas kerja pada stasiun *Loading Ramp*

No	Jenis kegiatan	Kondisi aktual	Analisis keselamatan kerja	Penyebab	Usulan
1	Pekerja mengoperasikan mesin untuk membuka <i>Ramp</i> supaya buah masuk ke <i>conveyor</i>	Buah tersangkut di <i>Ramp</i>	Pekerja dapat terluka terkena besi tojok	Hidrolik <i>Ramp</i> yang sudah bocor	1. Pekerja menggunakan sarung tangan dan rompi pelindung 2. Pihak <i>maintenance</i> lebih teliti dalam pengecekan dan perbaikan

B. Analisis Bahaya (*hazard analysis*) pada stasiun *Sterilizer*

Pada umumnya bahaya yang sering terjadi di stasiun *Sterilizer* yaitu pekerja terpeleset/jatuh saat mengontrol mesin panel yang berada di atas *sterilizer*. Terdapat juga kerusakan pada komponen *sterilizer* yaitu *Auger* yang berfungsi untuk mengeluarkan TBS yang sudah matang ke dalam *conveyor*, sehingga pekerja menggunakan tojok yang bisa mengakibatkan tangan terluka. Dalam hal ini pekerja harus segera membersihkan bekas tumpahan minyak di tangga dan pihak *maintenance* segera mengganti *Auger*. Penelitian (Ikhsan, 2022) juga menunjukkan bahwa pekerja di Stasiun *Sterilizer* memiliki potensi bahaya tertusuk besi saat menarik TBS dan terpeleset, dan pada saat mengoperasikan *transfer carriage*, pekerja memiliki potensi bahaya untuk terjatuh dan terjepit. Analisis aktivitas kerja stasiun *Sterilizer* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis aktivitas kerja stasiun *Sterilizer*

No	Jenis kegiatan	Kondisi aktual	Analisis keselamatan kerja	Penyebab	Usulan
1	Pekerja naik/turun tangga untuk mengoperasikan mesin di ruang <i>panel</i>	Kondisi tangga yang licin	Pekerja bisa terpeleset dan jatuh	1. Lantai terdapat minyak 2. kondisi sepatu <i>safety</i> yang tidak layak pakai	1. Minyak di lantai segera dibersihkan 2. Segera mengganti sepatu yang layak
2	Membuka pintu <i>sterilizer</i>	Banyak uap panas yang keluar pada saat pintu di buka	1. Kulit bisa melepuh 2. Sesak nafas	1. Terkena uap panas 2. Menghirup uap panas	1. Menggunakan jas pelindung tangan dan sarung tangan 2. Menggunakan masker
3	Pekerja menarik TBS yang lengket	1. Pekerja tidak memakai APD 2. Kondisi <i>Auger</i> yang sudah tidak layak	1. Kulit melepuh 2. Tangan terluka	1. Terkena uap panas 2. Pekerja terkena tojok	1. Menggunakan APD 2. Pihak <i>maintenance</i> segera mengganti <i>auger</i>

C. Analisis Bahaya (*hazard analysis*) pada stasiun *Thresher*

Potensi bahaya pekerja pada stasiun *Thresher* berupa tangan pekerja bisa kesetrum *panel box* karena kondisi *panel box* yang korslet. Selain itu, pekerja dapat tergelincir pada saat melintasi stasiun *thresher* karena tidak adanya penutup atas *conveyor*. Dalam hal ini pekerja harus segera membersihkan area *thresher* dan pihak *maintenance* segera memperbaiki *panel box*. Penyebab umum pekerja kesetrum karena kerusakan *panel box*. Hal ini menyebabkan adanya resiko kecelakaan kerja yang dapat merugikan pekerja dan kerugian produksi. (Rizki Khairunnisa, 2023) Analisis aktivitas kerja stasiun *Thresher* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis aktivitas kerja stasiun *Thresher*

No	Jenis kegiatan	Kondisi aktual	Analisis keselamatan kerja	Penyebab	Usulan
1	Pekerja memantau, mengawasi, dan mengoprasikan mesin <i>thresher</i>	1. Lantai kotor 2. <i>Panel box</i> korslet	1. Pekerja dapat tergelincir 2. Pekerja dapat kesetrum	1. Brondolan yang tercecer di lantai 2. Kerusakan pada <i>panel box</i>	1. Melakukan cleaning rutin 2. Pihak <i>maintenance</i> segera memperbaiki <i>panel box</i>

D. Analisis Bahaya (*hazard analysis*) pada stasiun *Digester* dan *Pres*

Hasil pengamatan menunjukkan adanya kebocoran *buttom plate* membuat banyaknya minyak tercecer di lantai yang mengakibatkan pekerja bisa terjatuh/terpeleset. *Buttom plate* sendiri berfungsi untuk memisahkan minyak dan *fibre*. Selain itu, pencahayaan yang kurang juga menyebabkan pekerja dapat terbentur tabung *digester*. Analisis aktivitas kerja stasiun *Digester* dan *Press* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis aktivitas kerja stasiun *Digester* dan *Press*

No	Jenis kegiatan	Kondisi aktual	Analisis keselamatan kerja	Penyebab	Usulan
1	Pekerja memantau dan mengontol mesin <i>digester</i> dan <i>press</i>	1. Lantai licin 2. Pencahayaan yang kurang	1. Pekerja dapat terjatuh/terpeleset 2. Pekerja dapat terbentur tabung <i>digester</i>	1. Terdapat tumpahan minyak 2. Kurangnya pencahayaan	1. Lantai dibersihkan secara teliti 2. Untuk menambah lampu 3. Menggunakan helm dan sepatu <i>safety</i> yang layak

Menurut (Bangun & Pamardi, 2023) hal ini dapat terjadi karena kelalaian dari pihak *maintenance* yang kurang baik dalam melakukan *preventive maintenance* sehingga mesin mengalami kerusakan. Usulannya supaya pihak *maintenance* memperbaiki *botom plate* dan menambah lampu di Stasiun *Digester* dan *Press*, pekerja juga harus selalu menggunakan helm, masker, rompi, dan sepatu *safety* saat berkerja.

E. Analisis Bahaya (*hazard analysis*) pada stasiun Klarifikasi

Pada area wilayah kerja ini, minyak yang sedang disaring akan mengeluarkan uap minyak yang menyebabkan lantai licin. Terdapat juga *Continuous Settling Tank* (CST) yang

meluap sehingga dapat membahayakan pekerja seperti terkena minyak panas saat mengontrol kerja stasiun klarifikasi. CST meluap disebabkan oleh penyumbatan pada pipa *underflow*. Sesuai dengan fungsinya, CST digunakan untuk memisahkan minyak dan lumpur dengan metode sedimentasi atau pengendapan (Simanjuntak & Pamardi, 2023). Terdapat juga selang air yang tidak berkaitan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan pekerja tersandung/jatuh. Analisis aktivitas kerja stasiun Klarifikasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis aktivitas kerja stasiun Klarifikasi

No	Jenis kegiatan	Kondisi aktual	Analisa keselamatan kerja	Penyebab	Usulan
1	Saat pekerja naik/turun tangga <i>Continuous Settling Tank</i>	<i>Continuous Settling Tank</i> meluap	1. Pekerja dapat terjatuh 2. Kulit melepuh	1. Adanya tumpahan minyak 2. Terkena uap panas	1. Memakai helm, sepatu dan pelindung badan 2. Pekerja segera membersihkan area yang terkena minyak
2	Pada saat pengoprasi-an mesin	1. Terdapat selang air yang tidak berkaitan dengan pekerjaan 2. Lantai licin	Pekerja dapat tersandung dan terjatuh	1. Pekerja tidak menggunakan sepatu <i>safety</i> yang layak 2. Terdapat air dan minyak pada lantai	1. Alat yang sudah digunakan segera dirapikan/disimpan 2. Pekerja segera membersihkan area klarifikasi 3. Pekerja menggunakan sepatu <i>safety</i> yang layak

Menurut (Mallapiang & Samosir, 2014) terjadi cipratan-cipratan minyak yang keluar sehingga membuat lantai menjadi licin dan pekerja rentan terpeleset di area stasiun Klarifikasi. Usulan untuk keadaan ini selain pekerja agar selalu menggunakan APD yang lengkap seperti helm, sepatu *safety* yang layak, rompi, dan lantai pada stasiun klarifikasi dipastikan kering dan bersih serta pihak *maintenance* segera mengecek kondisi pipa *underflow* secara rutin.

F. Analisis Bahaya (*hazard analysis*) pada stasiun *Kernel*

Potensi bahaya yang bisa terjadi terhadap pekerja yaitu tergelincir/tersandung pada saat pengawasan mesin di Stasiun *Kernel* karena adanya *rotor bar* bekas yang tidak segera dirapikan. Selain itu, suara dari mesin *polishing drum* sangat berisik yang bisa mengakibatkan pendengaran terganggu/tuli jika tidak menggunakan penutup telinga (*earplug*). Adapun fungsi mesin *polishing drum* untuk membersihkan *nut* dari *fibre* dan sampah. Untuk kejelasan ini pekerja harus memakai APD seperti *earplug*, dan sarung tangan serta untuk pihak *maintenance* apabila sudah selesai memperbaiki alat bekas segera dikembalikan/disimpan digudang (Anwar et al., 2019). Analisis aktivitas kerja stasiun *Kernel* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis aktivitas kerja stasiun *Kernel*

No	Jenis kegiatan	Kondisi aktual	Analisis keselamatan kerja	Penyebab	Usulan
1	Pekerja melakukan pengoprasian mesin	1. Pekerja Tidak memakai <i>earplug</i> dan sarung tangan 2. Terdapat <i>rotor bar</i> bekas	1. Pekerja dapat terjatuh, tuli, dan terluka 2. Perkerja dapat tersandung dan jatuh	1. Terkena putaran mesin dan terpapar suara mesin	1. Menggunakan <i>earplug</i> dan sarung tangan yang sudah disediakan 2. Setelah perbaikan alat kembali disimpan

G. Analisis Bahaya (*hazard analysis*) pada stasiun *Boiler*

Pada saat pengisian cangkang dan *fibre* sebagai bahan bakar *boiler* pekerja tidak menggunakan masker yang bisa mengakibatkan gangguan pernafasan serta pada saat pembuangan abu pembakaran pekerja tidak menggunakan rompi dan sarung tangan yang berpotensi terkena percikan api. Adapun dinding *boiler* sebelah kiri atas terdapat pengeroposan yang bisa mengakibatkan *boiler* meledak. Stasiun *Boiler* memiliki potensi bahaya melepuh, terkena panas dan terbakar. Pekerja di stasiun ini diharapkan untuk menggunakan masker, sarung tangan, rompi dan helm yang sudah disediakan perusahaan dan untuk *maintenance* segera memperbaiki dinding *boiler* yang sudah keropos. Bagian pengeroposan ringan dan masih bisa ditambal (di *maintenance*). Analisis aktivitas kerja stasiun *Boiler* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis aktivitas kerja stasiun *Boiler*

No	Jenis kegiatan	Kondisi aktual	Analisa keselamatan kerja	Penyebab	Usulan
1	Mengisi bahan bakar <i>boiler</i>	Pekerja tidak menggunakan masker	Sesak nafas	Menghirup serat <i>fibre</i>	Menggunakan masker
2	Pada saat pembuangan abu pembakaran	Pekerja tidak menggunakan rompi tahan api, sarung tangan	Kulit pekerja dapat melepuh terbakar	Terkena percikan api	Menggunakan rompi, helm, sarung tangan yang sudah disediakan
3	Pekerja mengontrol <i>Upper Drum</i>	Dinding <i>boiler</i> kropos	1. Terkena uap 2. Pekerja terluka/cacat	1. Terkena uap panas 2. <i>Boiler</i> meledak	1. Menggunakan rompi, helm, sarung tangan. 2. Pihak <i>Maintenance</i> harus segera memperbaiki

KESIMPULAN

1. Potensi bahaya dan risiko pada stasiun Loading Ramp, Sterilizer, Thresher, Digerter dan Press, Klarifikasi, Kernel, Boiler adalah hidrolik Ramp tang bocor, kondisi tangga licin, terkena uap panas, terdapat tumpahan minyak di lantai, kurangnya pencahayaan, terpapar suara mesin, menghirup fibre terluka terkena besi tojok, terjatuh, terpeleset, kulit

melepuh, tergelincir, gangguan pendengaran, dan tersetrum, terbentur tabung digester, terkena percikan minyak panas, terjepit, gangguan pernafasan, terkena percikan bunga api saat fireup.

Urutan potensi bahaya terbesar terdapat di

- a) Boiler, dimana ada bagian yang keropos sehingga berpotensi risiko boiler meledak bila tidak segera di maintenance.
 - b) Stasiun klarifikasi, yaitu Continuous Settling Tank meluap yang berpotensi pekerja terkena minyak panas pada saat mengontrol.
 - c) Stasiun Sterilizer, pekerja tidak menggunakan sarung tangan, helm dan masker sedang mengeluarkan TBS menggunakan tojok yang berpotensi terkena uap panas dan terluka akibat besi tojok.
2. Lingkungan dan kondisi tempat kerja di stasiun pengolahan PKS adalah sebagian karyawan tidak disiplin dan kurangnya kesadaran (awareness) akan keselamatan bekerja.
 3. Pencegahan yang dapat dilakukan sesuai analisis berdasarkan prinsip JSA pada Stasiun Loading Ramp, Sterilizer, Thresher, Digester dan Press, Klarifikasi, Kernel dan Boiler adalah pekerja menggunakan sarung tangan, rompi pelindung, membersihkan minyak di lantai sesegera mungkin, melakukan cleaning rutin, memperbanyak pencahayaan lampu, menggunakan helm dan sepatu safety yang layak, segera merapikan/menyimpan alat yang sudah digunakan, menggunakan earplug dan sarung tangan yang sudah disediakan, pihak maintenance lebih teliti dalam pengecekan dan perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., Tambunan, W., & Gunawan, S. (2019). *ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)*. 4(2), 61–70.
- Bangun, T., & Pamardi, L. P. (2023). *Identifikasi Bahaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan Metode Job Safety Analysis (JSA) pada Stasiun Digester & Press*. 1(September), 2028–2031.
- Ikhsan, M. Z. (2022). *Identifikasi Bahaya , Risiko Kecelakaan Kerja Dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa)*. X, 42–52.
- Mallapiang, F., & Samosir, I. A. (2014). *Analisis Potensi Bahaya Dan Pengendaliannya Dengan Metode HIRAC*. VI(2), 350–362.
- Prasetyo, D., & Achmad W.Lb, N. (2019). Analisis Kebocoran Minyak Hidraulik Steering Gear Lpg/C Gas Walio Terhadap Keselamatan Kapal Sesuai Hazop. *Jurnal 7 Samudra*, 4(1), 47–63. <https://doi.org/10.54992/7samudra.v4i1.58>
- Radhiatul Amni, R. P. (2021). *Analisa Potensi Bahaya dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) pada Proses Pengolahan Kelapa Sawit*. 1–10.
- Rizki Khairunnisa. (2023). LITERATURE REVIEW: ANALISIS PENERAPAN K3 DI PABRIK PERKEBUNAN KELAPA SAWIT. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Simanjuntak, A. D., & Pamardi, L. P. (2023). *Identifikasi Bahaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Stasiun Klarifikasi Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)*. 1, 672–675.
- Sintorini, M. M., Yulinawati, H., & Rachmawati, C. (2012). ANALISIS RISIKO KESEHATAN dan KESELAMATAN KERJA Pendahuluan. *Tjl*, 6(1), 23–28.
- Suma'mur. 2013. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. CV Haji Masagung. Jakarta.