

skripsi_Nur Khasana Sahara_21754

by student 10

Submission date: 18-Jul-2024 08:08AM (UTC+0700)

Submission ID: 2418447745

File name: Skripsi_Sahara_1.docx (409.72K)

Word count: 14137

Character count: 90268

PENDAHULUAN**A. Latar Belakang**

Indonesia memiliki sebuah perkembangan mulai dari ketertarikan pada pengetahuan terkait teknologi pada sektor industri, terkhusus dari industri pabrikasi kelapa sawit yang sudah lumayan berkemajuan pesat. Perlu diketahui bahwa Indonesia merupakan penghasil minyak sawit terbesar. Produksi dan pengekspor kelapa sawit memiliki kondisi pasar yang sangat meyakinkan karena permintaan pasar yang semakin meningkat dari beberapa tahun terakhir, tidak cuma berlaku di dalam konteks domestik, tetapi juga di skala global. Dengan meningkatnya permintaan minyak kelapa sawit baik didalam maupun luar negeri dalam beberapa tahun terakhir, kondisi pasar untuk produksi dan ekspor minyak kelapa sawit cukup menguntungkan. Kesadaran akan asal-usul, metode, kondisi kerja produksi serta kesehatan dan keselamatan pekerja harus berjalan seiringnya dengan perbaikan industri. Peningkatan dalam industri harusnya satu jalan dengan kesadaran terhadap keselamatan dan juga kesehatan untuk tenaga para pekerja serta para pengunjung yang berada di lingkungan kerja, bersama dengan faktor-faktor seperti sumber daya produksi, proses produksi, dan kondisi kerja (Edward Panjaitan, 2020).

Secara umum, variabel perilaku manusia yang mengabaikan keselamatan kerja (*dangerous action*) dan kondisi lingkungan atau prosedur

dan sistem yang tidak baik dan aman (*unsafe condition*) inilah yang menyebabkan terjadinya kecelakaan paada sat sedang kerja. Dalam perauran yang membahas tentang kerja yaitu UU Nomor 13 Tahun 2003 yang berbunyi bahwa dalam bekerja berbagai upaya harus selalu dilakukan untuk mengecilkan angka kemungkinan dan risiko bahaya di tempat sedang kerja guna menciptakan lingkungan tempat kerjaa yang aman dan bahagia sesuai dengan UU No. Nomor 13 Tahun 2003(Simanjuntak., 2023)

Meskipun jumlah kecelakaan dan penyakit akibat kerja di Indonesia kemungkinan akan meningkat, data lengkap yang mewakili angka nasional belum sepenuhnya tersedia. Berdasarkan informasi dari data Badan Ketenagakerjaan dan Jaminan Sosial (BPJS) jumlah pekerja yang menerima manfaat program asuransi kompensasi pekerja, pada tahun 2020 hingga 2022 adalah 210.789 jiwa(4.007 meninggal), 221.740 jiwa (3.410 meninggal) dan 234.370 jiwa (6.552 meninggal). Dana bantuan yang sudah dikeluarkan pada tahun 2020 hingga 2022 masing-masing sebesar Rp 444,1,58 T, 1,56 T, dan 1,79 T. Tentu saja, data ini tidak mencerminkan keterwakilan nasional karena dikumpulkan dari sampel kecil dari 126,51 juta pekerja di Indonesia—30,66 juta di antaranya merupakan peserta program BPJS Ketenagakerjaan. Ada risiko yang signifikan di setiap tempat kerja. Oleh pernyataan tersebut, diperlukan dan dibutuhkan beberapa upaya pencegahan dan pengendalian untuk menghentikan kecelakaan kerja. Secara umum, variabel perilaku manusia yang mengabaikan keselamatan kerja (*dangerous action*) dan

kondisi lingkungan atau prosedur dan sistem yang tidak aman (*unsafe condition*) inilah yang menyebabkan terjadinya kecelakaan pada saat bekerja. (Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2022).

PT Gunung Sejahtera Dua Indah yang terletak di Sungai Bengkuang, bertempat di Kecamatan Pangkalan Banteng merupakan anak dari perusahaan Astra Agro Lestari Tbk merupakan perusahaan yang beroperasi di industri kelapa sawit, termasuk di dalamnya adalah departemen pabrik yang bertanggung jawab untuk Proses transformasi tandan kelapa sawit menjadi *Crude Palm Oil* (CPO). Proses produksinya dimulai dari Stasiun Penerimaan Tandan Buah Segar (TBS), di mana tandan buah kelapa sawit diterima dan disiapkan untuk tahap selanjutnya. Kemudian, tandan buah segar dimasukkan ke dalam Sterilizer untuk proses pemanasan dan Sterilisasi. Setelah itu, tandan buah segar dipecahkan di Stasiun Penebangan untuk memisahkan buah dari tandan dan kemudian diperas di Screw Press untuk menghasilkan minyak mentah. Selanjutnya, minyak mentah dilarutkan dan diklarifikasi di Stasiun Klarifikasi untuk memisahkan minyak dari padatan. Terakhir, produk sampingan seperti Kernel diproses lebih lanjut di Stasiun Kernel. Terdapat proses kerja yang menimbulkan bahaya, antara lain kegiatan menaiki dan menuruni tangga, menarik seling, membersihkan unit/alat, mengisi lori. Resiko kecelakaan seperti terpeleset, terjatuh, terjepit, tertimpa, terbentur, terkena panas dan cedera lainnya.

Dari tahun 2019 hingga 2023, Pabrik Kelapa Sawit GSDI tercatat memiliki beberapa kejadian kecelakaan kerja yang menjadi perhatian serius bagi manajemen dan para pekerja. Melalui observasi data, tergambar dengan jelas pola kejadian yang menuntut perhatian mendalam untuk pencegahan dan perbaikan kondisi kerja. Klasifikasi kecelakaan kerja dikategorikan ringan jika cedera yang didapat tidak memerlukan perawatan intensif, lalu dikategorikan sedang jika cedera yang didapat memerlukan perawatan intensif dan dikategorikan berat jika cedera yang didapat sampai cacat permanen dan meninggal dunia. Oleh karena itu, setiap insiden menjadi titik fokus untuk evaluasi dan perbaikan sistem keselamatan kerja, mengingatkan semua pihak akan pentingnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dan kewaspadaan yang terus-menerus dalam setiap aktivitas di lingkungan pabrik kelapa sawit.

Identifikasi bahaya yang dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi pekerjaan yang akan dilakukan, mengelompokkan bahaya dan melakukan inspeksi. Dilanjutkan dengan memberi arahan kepada pekerja yang akan melakukan pekerjaan tersebut. Untuk itu perlu adanya pengamatan dan identifikasi lebih lanjut dan menyeluruh untuk pekerjaan yang dilakukan sehari-hari. Dalam penelitian ini pendekatan untuk mengenali bahaya dan upaya mengurangi bahaya dilakukan dengan menggunakan *Job Safety Analysis*.

Menurut Simanjuntak (2023) JSA (*Job Safety Analysis*) adalah salah satu teknik dari manajemen keeselamatan yang menekankan dan mengharuskan pada penentuan dan pengelolaan ³ bahaya yang terkait dengan serangkaian pekerjaan atau tugas yang akan dilakukan. Salah satu manfaat JSA adalah fokusnya yang terperinci pada langkah-langkah kerja yang spesifik, dibandingkan dengan pendekatan yang lebih umum yang digunakan dalam metode. Kurangnya kesadaran akan pentingnya K3 dapat menimbulkan konsekuensi yang buruk bagi para pekerja disana serta produktivitas yang ada pada instansi didalam suatu organisasi perusahaan. Perusahaan yang beroperasi di lingkungan kerja yang baik dalam arti sempurna dengan beragam potensi bahaya harus menerapkan tindakan pencegahan yang efektif untuk menjamin keselamatan dan kesejahteraan karyawannya (Taher, 2023).

Oleh karena itu, setiap insiden menjadi titik fokus untuk evaluasi dan perbaikan sistem keselamatan kerja, mengingatkan semua pihak akan pentingnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dan kewaspadaan yang terus-menerus dalam setiap aktivitas di lingkungan pabrik kelapa sawit. Berdasarkan kejadian yang sudah tercatat tersebut, penulis ingin untuk melakukan meneliti identifikasi risiko, penilaian kemudian pengendalian agar membantu membendung dan meminimalisir kejadian kecelakaan kerja, sehingga memungkinkan perusahaan tersebut meraih tujuan program K3 yaitu nihil kecelakaan, sesuai dengan keinginan perusahaan .

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses produksi pengolahan kelapa sawit dan potensi bahaya bagi pekerja di PT.Gunung Sejahtera Dua Indah?
1. Bagaimana penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT.Gunung Sejahtera Dua Indah ?
3. Bagaimana upaya pencegahan yang bisa dilakukan sesuai analisis cara kerja berdasarkan prinsip *Job Safety Analysis (JSA)* ?
90. Bagaimana pengaruh K3 dan lingkungan kerja terhadap produktivitas karyawan ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mempelajari proses produksi kelapa sawit dan risiko bagi pekerja di PT. Gunung Sejahtera Dua Indah..
1. Untuk memahami dan juga mengetahui penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT.Gunung Sejahtera Dua Indah.
3. Untuk mengidentifikasi dan menganalisis upaya pencegahan yang dapat dilakukan berdasarkan *Job Safety Analysis (JSA)*.
77. Mengetahui pengaruh K3 dan lingkungan kerja terhadap produktivitas karyawan

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan melengkapi pengetahuan eksisting, memperdalam pemahaman, dan mengembangkan pandangan baru terkait dengan bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Tujuan utamanya

adalah untuk menyumbangkan tambahan informasi yang signifikan dalam
ranah ini, sehingga dapat memberikan kontribusi yang berarti terhadap
pemahaman teoritis dan aplikatif serta penerapan praktis di lapangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja diartikan juga sebagai bagian dari fenomena yang tidak terduga dan tidak terencana di tempat kerja yang menimbulkan akibat negatif seperti cedera pada karyawan, kerugian terhadap aset produksi, dan terganggunya alur kerja produksi. Selain itu, kecelakaan kerja dapat menimbulkan dampak tidak langsung terhadap kesejahteraan psikologis dan psikososial pekerja, sehingga menimbulkan perasaan takut dan cemas (Mandagi, 2022).

Menurut penelitian Tri Handari (2021) Kecelakaan kerja disebabkan oleh berbagai macam penyebab, dengan penyebab utama adalah perlakuan dari tindakan yang tidak aman (88%), kondisi tidak aman (10%), dan faktor di luar kendali manusia (2%). Hal ini menyoroti bahwa faktor manusia memainkan peran utama dalam kecelakaan, yang mencakup umur pekerja, jenis kelamin, tingkat sekolah pekerja, pengalaman mereka saat kerja, keadaan pikiran serta kondisi hati, dan interaksi antara pekerja dan lingkungan kerja mereka. Berulangnya kecelakaan kerja dapat diibaratkan seperti fenomena gunung es, dimana permasalahan dan biaya yang ditimbulkan jauh melebihi perkiraan awal. Akibat dari insiden tersebut mencakup biaya langsung dan tidak langsung. Biaya langsung mencakup

biaya pengobatan, kompensasi, atau pembayaran asuransi, sedangkan biaya tidak langsung mencakup kerugian yang timbul dari kerusakan peralatan dan properti, kerugian material, produksi terhenti, pengeluaran hukum, penggantian peralatan, dan waktu yang diperlukan untuk penyelidikan. Selain biaya langsung dan tidak langsung, terdapat biaya tambahan, seperti upah tetap untuk individu yang terkena dampak, biaya pelatihan dan penggantian, biaya tenaga kerja lembur, dan biaya terkait lainnya (Taofiq, 2019)

Klasifikasi kecelakaan kerja dikategorikan ringan jika cedera yang didapat tidak memerlukan perawatan intensif, lalu dikategorikan sedang jika cedera yang didapat memerlukan perawatan intensif dan dikategorikan berat jika cedera yang didapat sampai cacat permanen dan meninggal dunia. Peningkatan jumlah kejadian kecelakaan kerja mendorong partisipasi berbagai pihak terkait seperti Kementerian Ketenagakerjaan, kantor-kantor regional yang mengurus ketenagakerjaan, dan komitmen manajemen perusahaan untuk memperkuat langkah-langkah pencegahan melalui penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta meningkatkan budaya K3. Pencegahan kecelakaan kerja perlu dilakukan dengan mengintegrasikan K3 ke dalam sistem manajemen perusahaan. Dengan cara ini, implementasi sistem K3 yang efektif dapat membantu perusahaan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi karyawan serta mengurangi risiko kecelakaan dan cedera kerja (Sudalma, 2021).

B. ¹⁸ Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Tujuan program Keselamatan dan juga Kesehatan Kerja (K3) dilaksanakan adalah mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja dengan cara mengidentifikasi faktor risiko dan melakukan tindakan pencegahan jika terjadi kecelakaan atau penyakit. Program ini dikembangkan oleh perusahaan dan karyawan. kemungkinan risiko yang disebabkan oleh ciri-ciri proses produksi yang dapat menyebabkan penyakit, polusi, ledakan, kebakaran, dan kecelakaan terkait pekerjaan lainnya (Sudalma, 2021).

Menurut Muhammad Zulfi Ikhsan (2022), manajemen risiko digunakan dalam mengatasi bahaya K3 guna mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Manajemen risiko merupakan suatu kegiatan yang berupaya menceegah terjadinya kecelaakaan kerja yang tidak disengaja secara menyeluruh, terorganisir, dan terencana. Proses pengelolaan K3 melibatkan pendokumentasian kelemahan operasional yang dapat mengakibatkan kecelakaan. Untuk mengumpulkan data, perlu diketahui penyebab kecelakaan kerja dan menentukan tindakan terbaik. Standar operasional yang tidak lengkap, pengambilan keputusan yang buruk, perhitungan yang tidak tepat, dan manajemen yang tidak terarah adalah beberapa penyebab umum.

Berbagai tindakan diperlukan untuk meminimalkan potensi bahaya dan risiko di tempat kerja, memastikan lingkungan sekitar tempat kerja yang aman dan juga menyenangkan. Penerapan (K3) bertujuan untuk

meningkatkan kenyamanan dan kesejahteraan kerja, sehingga semua pihak yang terlibat dapat beroperasi dengan aman dan efisien. Penting untuk melindungi pekerjaan dengan dasar pemikiran bahwa setiap tindakan spesialis dapat mencegah kemungkinan bahaya. Lingkungan kerja yang nyaman seharusnya memungkinkan pekerja untuk melakukan tugasnya dengan mudah. Konsep “kesejahteraan” dan “kesejahteraan” merupakan bagian integral dari jaminan kerja sebagaimana dituangkan dalam UU Nomor 13 Tahun 2003 (Simanjuntak, 2023).

C. Lingkungan Kerja

Beberapa karyawan mungkin dipaksa untuk bekerja sesuai dengan kondisi tempat kerja oleh lingkungan kerjanya. Dengan demikian, pemilihan ruang kerja yang sesuai dan nyaman akan menyemangatu para karyawannya agar bisa bekerja lebih efektif dan bersemangat. Kinerja karyawan akan dipengaruhi oleh lingkungan kerja yang nyaman dan aman. Secara khusus, hal ini dapat menyebabkan gangguan proses sehingga pekerjaan tidak dapat diselesaikan tepat waktu dan menurunkan semangat karyawan dalam menyelesaikan tugas. Tempat dimana seorang pekerja melakukan pekerjaan sesuai dengan keadaan lingkungan sekitarnya disebut dengan lingkungan kerja, menurut pendapat para ahli tersebut di atas (Nawawi, 2005).

Dalam usaha dan juga upaya untuk menyelenggarakan terciptanya tempat lingkungan kerja yang lebih aman dan mengurangi kemungkinan terjadinya kejadian buruk yaitu kecelakaan, perusahaan harus berkomitmen

untuk terus meningkatkan fasilitas kesehatan kerja yang ada. Fasilitas-fasilitas ini tidak hanya menjadi penting, tetapi juga sangat dibutuhkan oleh seluruh karyawan. Mereka tidak hanya memberikan perlindungan fisik yang penting, tetapi juga menjamin bahwa standar Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) dipatuhi ¹¹⁶ dengan baik dalam setiap kegiatan yang dilakukan di lingkungan kerja perusahaan. Dengan adanya fasilitas yang memadai ini, diharapkan bahwa para karyawan dapat merasa lebih aman dan nyaman dalam menjalankan tugas-tugas mereka, serta meningkatkan produktivitas secara keseluruhan.

Menurut Taher (2023) Dunia usaha harus melakukan perbaikan terhadap fasilitas K3 sebagai upaya untuk mengurangi dan mencegah kecelakaan kerja. Karena dapat menjamin K3 tenaga kerja saat melakukan operasional di tempat kerja, maka fasilitas tersebut sangat dibutuhkan oleh para staf. Mengartikan ⁷⁹ keselamatan dan kesehatan kerja sebagai program yang bertujuan untuk mencegah kecelakaan kerja dan menjaga kesehatan umum karyawan agar dapat bekerja sesuai standar yang ditetapkan organisasi. Miskomunikasi ¹¹⁷ di tempat kerja dapat menyebabkan kecelakaan di tempat kerja. Hubungan kerja tersebut antara lain kondisi kerja yang tidak nyaman, peralatan yang ketinggalan jaman, buruknya koordinasi antara bawahan dan atasan, serta kurangnya komunikasi antar rekan kerja. Karena perusahaan tidak memiliki fasilitas K3 untuk melindungi pekerja dari faktor-faktor yang merugikan, maka terjadilah kecelakaan kerja. Stres di tempat kerja juga

berkontribusi terhadap kecelakaan kerja dengan membuat tenaga kerja menjadi kurang produktif, sehingga berujung pada kecelakaan kerja.

D. Produktivitas Kerja

Productivitas sering kali dipahami sebagai perbandingan antara hasil (barang atau jasa) dan sumber daya yang digunakan (tenaga kerja, bahan baku, dan modal). Bagi sebuah perusahaan, produktivitas kerja mencerminkan tingkat keberhasilan dalam mengelola operasionalnya secara efektif dan efisien. Hal ini menunjukkan seberapa baik perusahaan memanfaatkan sumber daya yang tersedia untuk mencapai tujuan-tujuan bisnisnya. Produktivitas menurut Jirwanto (2022) Produktivitas merupakan upaya sistematis untuk mencapai atau meningkatkan hasil produksi barang dan jasa secara maksimal dengan memanfaatkan sumber daya manusia secara efisien. Dalam konteks ini, produktivitas sering kali diartikan sebagai perbandingan antara jumlah produksi yang dihasilkan dan sumber daya yang dikeluarkan dalam unit-unit tertentu. Konsep ini menekankan pentingnya efisiensi dalam mengelola sumber daya untuk mencapai hasil yang optimal dalam aktivitas bisnis atau produksi.

Dewan Produktivitas Nasional (DPN) mendefinisikan produktivitas sebagai pola pikir yang mengupayakan perbaikan terus-menerus, dengan kualitas hidup saat ini lebih baik dari hari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini. Untuk memastikan produktivitas yang tinggi, faktor-faktor utama yang perlu dipertimbangkan mencakup manajemen tenaga kerja yang

efektif, efisiensi tenaga kerja, dan kondisi lingkungan kerja. Produktivitas suatu perusahaan ditentukan oleh kinerja mesin dan peralatannya, serta efisiensi sumber daya manusianya, khususnya tenaga kerja..

Menurut Edward (2020) bahwa Produktivitas kerja melibatkan sikap mental yang berfokus pada peningkatan kontinu terhadap pekerjaan yang sudah ada. Ini melibatkan keyakinan bahwa seseorang dapat terus meningkatkan kinerja mereka dari hari ke hari, dengan tujuan untuk bekerja secara efisien dan efektif dalam setiap tugas yang dijalankan.

E. Proses Pengolahan Kelapa Sawit

Pabrik kelapa sawit mempunyai beberapa proses utama yang harus dilakukan dalam proses pengolahan TBS-nya menjadi *crude palm oil* (CPO). Menurut Agus Suandi (2016), deskripsi proses pengolahan pada pabrik kelapa sawit sebagai berikut:

1. Stasiun Penerimaan Buah

Pada saat pertama kali datang, stasiun penerima adalah yang menjadi tempat buah berperan sebagai titik penerimaan buah (TBS) dari tempat panen atau perkebunan sebelum proses pengolahan dimulai. Fasilitas ini tidak hanya digunakan untuk menghitung jumlah buah yang diterima dari masing-masing kebun, tetapi juga mencakup berbagai fasilitas seperti timbangan jembatan (*weight bridge*), penilaian kualitas buah (*grading*), dan pemindahan buah ke truk pengangkut (*Loading Ramp*).

2. Stasiun Perebusan (*Sterilizer*)

Stasiun Pemasakan merupakan lokasi di mana Tandan Buah Segar (TBS) diolah dengan proses pemasakan. Kualitas dan jumlah produk yang dihasilkan oleh pabrik minyak kelapa sawit sangat bergantung pada proses pemasakan ini. Oleh karena itu, penting bagi proses pemasakan buah untuk mematuhi peraturan yang berlaku dan dianggap sebagai hal yang mutlak. Proses pemasakan dengan menggunakan uap memiliki tujuan utama untuk menghancurkan enzim dan menghentikan proses fermentasi yang menghasilkan asam lemak bebas, sehingga mempermudah proses pemisahan buah dari tandan.

3. Stasiun Penebahan (*Thresher*)

Stasiun pemisahan merupakan fasilitas yang bertugas untuk melakukan proses pemisahan buah dari tandan menggunakan metode pemipilan dan rotasi pada kecepatan sekitar 23 hingga 25 rpm, yang dikenal sebagai pemipilan drum putar.

4. Stasiun Pengempaan (*Press*)

Sebuah digester adalah perangkat silinder yang terbuat dari pelat besi, dilengkapi dengan dinding luar yang berjaket untuk memanaskan campuran. Di dalam silinder ini terdapat poros berputar yang dilengkapi dengan pisau pengaduk dan pisau pembuang limbah di bagian bawah, yang berfungsi untuk mengalirkan campuran bahan ke press ulir. Fungsinya sebagai penghancur untuk memproses tandan buah yang telah

direbus, sehingga memastikan bahwa campuran inti buah dan daging buah terpisah dengan rata. Alat ini memulai proses awal ekstraksi untuk mengambil minyak dari daging buah. Di sisi lain, stasiun selanjutnya press yang juga berfungsi untuk memisahkan antara minyak kasar dan daging buah (perikarp).

5. Stasiun Pemurnian (Klarifikasi)

²⁴ Stasiun klarifikasi minyak berfungsi untuk memisahkan minyak dari kotoran dan unsur-unsur yang dapat mengurangi kualitas minyak serta memastikan kerugian minyak minimal. Proses pemisahan minyak, air, dan kotoran dilakukan menggunakan sistem pengendapan, sentrifugasi, dan penguapan.

6. Stasiun Kernel

³² Setelah keluar dari screw press, campuran serat dan inti akan diproses lebih lanjut ³ untuk menghasilkan shell dan ampas. Shell digunakan sebagai bahan bakar untuk boiler, sementara ampas serat dan inti kelapa sawit ¹⁴ diproses lebih lanjut untuk menghasilkan minyak inti kelapa sawit.

²
F. Metode Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Dalam upaya dan usaha guna untuk menciptakan lingkungan tempat kerja yang aman dan sehat, metode analisis K3 memegang peran yang sangat penting. Metode ini merupakan seperangkat alat dan pendekatan yang dirancang untuk mengidentifikasi bahaya potensial, mengevaluasi risiko, dan

mengembangkan strategi pengendalian yang efektif guna meminimalkan kemungkinan terjadinya kecelakaan, cedera, atau penyakit yang terkait dengan pekerjaan. Dengan menggunakan metode analisis K3, organisasi dapat secara proaktif mengelola risiko yang ada di lingkungan kerja, memastikan kepatuhan terhadap standar K3 yang berlaku, serta melindungi kesejahteraan para pekerja. Dengan demikian, metode analisis K3 menjadi landasan yang kokoh dalam upaya menjaga produktivitas dan kesejahteraan di tempat kerja. Beberapa metode analisis K3 yang umum digunakan antara lain:

1. ⁵³ *Job Safety Analysis (JSA)*

JSA adalah metode yang dipakai beberapa organisasi perusahaan untuk mendeteksi dan mengetahui ¹⁰¹ bahaya yang ada terkait dengan pekerjaan tertentu dan mengevaluasi langkah-langkah pengendalian risiko yang diperlukan.

2. ³ *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*

HIRARC merupakan sebuah dokumen yang merangkum proses identifikasi bahaya, evaluasi risiko, dan strategi pengendalian untuk mengurangi insiden ²⁶ yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Metode HIRARC tidak hanya sekadar alat untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi bahaya, tetapi juga sebagai pendekatan sistematis dalam meninjau setiap proses atau operasi dalam suatu lingkungan kerja. Dengan demikian, HIRARC bertujuan untuk

memastikan bahwa setiap risiko yang teridentifikasi dapat dikelola dengan tepat dan efektif untuk menjaga keamanan dan kesehatan para pekerja (Monoarfa, 2022)

3. ¹²⁶ *Hazard And Operability Study (HAZOP)*

⁵² *Hazzard and Operability Study (HAZOP)* adalah salah satu metode analisis yang juga sering digunakan sebagai pencarian untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan potensi bahaya dalam sistem operasi. Metode ini membantu dalam mengurangi risiko yang tentunya merugikan bagi para manusia, fasilitas tempat bekerja, lingkungan tempat merka bekerja, atau sistem yang ada.

4. ⁵⁴ *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Faiilure Mode and Effect Analysis (FMEA) adalah merupakan salah satu metode yang bagus dengan sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, ¹¹³ dan mengurangi potensi kegagalan dalam sebuah sistem, produk, atau proses. Metode ini umumnya digunakan dalam industri manufaktur, rekayasa, dan perawatan mesin, namun prinsip-prinsipnya juga dapat diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) (Kurnianto, 2022)

5. *Bowtie Analysis*

Analisis Bowtie merupakan pendekatan diagramatis yang digunakan untuk mengilustrasikan serta ⁷³ menganalisis jalur risiko dari akar penyebab hingga dampaknya. Metode ini sering dianggap sebagai integrasi antara

Fault Tree Analysis (FTA), yang fokus pada penyebab kejadian, dan *Event Tree Analysis* (ETA), yang mengkaji dampak yang mungkin terjadi dari suatu kejadian (Kurnianto, 2022).

G. *Job Safety Analysis* (JSA)

Analisis keselamatan kerja (JSA) melibatkan serangkaian langkah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi bahaya di lingkungan kerja. JSA juga berfungsi sebagai prosedur untuk memeriksa kepatuhan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan prosedur operasional standar (SOP) yang berlaku. Tujuan utama dari penggunaan metode JSA adalah untuk memastikan bahwa setiap aktivitas kerja diidentifikasi potensi bahayanya sehingga keselamatan dan kesehatan pekerja dapat terjaga di tempat kerja (Abidin, 2021).

Analisis Keselamatan Kerja (JSA) dapat mengungkap bahaya yang sebelumnya tidak diketahui dan meningkatkan pemahaman tentang risiko, potensi dampaknya, dan penerapan pengendalian yang tepat. Selain itu, JSA berkontribusi untuk meningkatkan kesadaran karyawan tentang keselamatan dan kesehatan serta meningkatkan kualitas dan frekuensi komunikasi antara pekerja dan supervisor. JSA yang efektif dapat meletakkan dasar bagi komunikasi reguler antara supervisor dan karyawan, dan juga dapat berfungsi secara tidak langsung sebagai alat pelatihan pra-kerja dan sebagai referensi cepat untuk tugas-tugas non-rutin (pelatihan di tempat kerja). Selain manfaat

tersebut, JSA dapat digunakan sebagai tolak ukur inspeksi dan bantuan dalam investigasi kecelakaan secara detail (Marfiana, 2019).

Menurut *Occupational Health and Safety* dijelaskan bahwa ada beberapa langkah melakukan *Job Safety Analysis* sebagai berikut :

1. Memilih Pekerjaan

Sebaiknya semua pekerjaan dilakukan dengan JSA. Namun, dalam beberapa situasi, waktu dan usaha yang dibutuhkan untuk menyelesaikan JSA bisa menjadi hambatan praktis. Selain itu, setiap JSA harus diperbarui setiap kali ada perubahan pada peralatan, bahan mentah, proses, atau lingkungan. Oleh karena itu, biasanya perlu untuk mengidentifikasi jenis pekerjaan yang sedang dibahas. Walaupun semua pekerjaan terjadwal ditinjau, langkah ini memastikan bahwa pekerjaan yang paling penting diperiksa terlebih dahulu. Ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan saat menentukan prioritas dalam pembuatan JSA meliputi Kecelakaan di tempat kerja dapat bervariasi frekuensi dan tingkat keparahannya, mulai dari kejadian biasa hingga kejadian langka yang masih mengakibatkan cedera. Cedera atau penyakit serius dapat timbul akibat kecelakaan, kondisi berbahaya, atau produk berisiko. Kurangnya pengalaman dalam pekerjaan baru dapat menyebabkan bahaya yang tidak jelas atau tidak terduga, sementara perubahan peran pekerjaan dapat menimbulkan risiko baru karena perubahan dalam prosedur kerja. Selain itu, tugas-tugas yang jarang dilakukan dapat

meningkatkan risiko bagi pekerja karena tidak terbiasa dengan situasi tersebut. Dalam skenario seperti ini, melakukan Analisis Keselamatan Kerja (JSA) menawarkan metode untuk memeriksa dan mengenali potensi ¹ bahaya.

2. Menguraikan Pekerjaan

Setelah sebuah pekerjaan dipilih untuk dianalisis, langkah berikutnya adalah membagi pekerjaan tersebut ke dalam serangkaian tahap. Sebuah tahap kerja didefinisikan sebagai bagian dari operasi yang ⁹ diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Penting untuk menghindari membuat tahap-tahap yang terlalu umum karena hal tersebut tidak akan membantu dalam mengidentifikasi bahaya yang spesifik. Namun, jika terlalu rinci, jumlah tahap kerja bisa menjadi terlalu banyak. Biasanya, ¹ sebagian besar tugas dapat diuraikan dalam waktu kurang dari sepuluh langkah. Jika langkah tambahan diperlukan, disarankan untuk membagi tugas menjadi dua segmen dan menganalisis masing-masing segmen secara terpisah menggunakan JSA. Memastikan urutan langkah yang akurat sangat penting karena kesalahan dapat mengabaikan potensi bahaya atau menimbulkan risiko yang tidak perlu. Setiap langkah didokumentasikan secara berurutan, merinci tindakan dan metode yang digunakan, dengan ¹ setiap item dimulai dengan kata kerja tindakan. Analisis biasanya melibatkan observasi atau wawancara pekerja yang melakukan tugas.

3. Analisis Bahaya

Setelah mencatat langkah-langkah dasar, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi risiko potensial untuk setiap tahap. Dengan berdasarkan pada pengamatan kerja, ilmu dari hal-hal penyebab kecelakaan dan juga cedera, serta pengalaman dari kejadian yang dialami sendiri, membuat daftar kemungkinan kesalahan yang dapat terjadi pada setiap tahap. Mungkin diperlukan pengamatan ulang terhadap pekerjaan. Dengan langkah-langkah dasar telah tercatat, perhatian dapat difokuskan lebih intens terhadap risiko-risiko yang potensial. Pada tahap ini, belum dilakukan upaya untuk menangani masalah yang mungkin teridentifikasi.

4. Pengendalian Bahaya

Langkah yang bisa dikatakan penutup dalam JSA yaitu mengidentifikasi metode untuk memusnahkan atau mengendalikan risiko yang ditemukan. Secara umum, prosedur yang diambil, berdasarkan urutan prioritas, adalah sebagai berikut :

- a) Eliminasi merupakan langkah yang paling efektif dalam mengatasi bahaya. Metode ini harus digunakan untuk menghilangkan risiko dengan memilih ¹ proses yang berbeda, mengubah proses yang sudah ada, menggantikan produk dengan yang lebih aman, memperbaiki lingkungan, atau mengganti peralatan atau alat dengan yang lebih aman..

- b) Jika tidak memungkinkan untuk menghilangkan bahaya tersebut, langkah selanjutnya adalah mengendalikan bahaya tersebut dengan cara menutupnya. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan penutup, pelindung mesin, ruang kerja tertutup, atau peralatan perlindungan yang sesuai. Upaya ini bertujuan untuk mencegah kontak langsung dengan bahaya dan memastikan lingkungan kerja yang lebih aman bagi para pekerja.
- c) Prosedur kerja diperiksa ulang untuk mengidentifikasi kekurangan dalam tahapan risiko, serta memperbaikinya dengan menyesuaikan atau menambahkan metode yang lebih aman dalam penerapan prosedur kerja.
- d) Untuk mengurangi risiko paparan, seperti dengan mengubah desain mesin untuk meminimalkan kebutuhan perawatan. Penggunaan perlengkapan pelindung diri yang sesuai dapat menjadi keharusan. Untuk meminimalisir dampak kecelakaan, penting untuk menyediakan fasilitas darurat seperti alat bilas mata.

H. Teknik Pengolahan Data

Hasil jawaban butiran kuesioner dari penelitian ini akan diproses untuk mengetahui hasilnya yaitu dengan menggunakan ⁵ *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), sebuah perangkat lunak statistik yang umum digunakan untuk analisis data dalam berbagai studi ilmiah dan penelitian sosial. Responden diberikan sebuah lebar yang berisi beberapa pertanyaan

untuk digunakan menjawab guna mengumpulkan data primer. Setelah itu, data dikumpulkan dan diperiksa menggunakan sejumlah analisis statistik.

1. Deskriptif Statistik

Menurut Maswar (2017) menyatakan bahwa Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menghitung data yang dikumpulkan tanpa membuat kesimpulan umum (inferensi). Sebaliknya, analisis statistik inferensial digunakan untuk menghitung data yang dikumpulkan dengan tujuan membuat kesimpulan umum. Beberapa teknik analisis statistik deskriptif yang sering digunakan dalam penelitian kuantitatif antara lain Pertama, data disajikan dalam bentuk tabel atau histogram untuk memberikan gambaran visual yang jelas. Selanjutnya, ukuran tendensi sentral seperti jumlah, mean (rata-rata), median (nilai tengah), dan modus (nilai paling sering) dihitung. Setelah itu, ukuran penyebaran data termasuk deviasi standar, varians, rentang, nilai minimum, nilai maksimum, dan kesalahan standar mean (S.E.mean) dihitung.

2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Menurut Golafshani (2003) bahwa Validitas penelitian mengacu pada sejauh mana peneliti berhasil mengukur aspek yang dimaksud untuk diukur. Dalam konteks penelitian kuantitatif, validitas ini diasumsikan berdasarkan paradigma empiris, yang menekankan pentingnya bukti empiris, objektivitas, kebenaran, deduksi, penalaran berbasis fakta, serta data numerik untuk memastikan keabsahan temuan dan kesimpulan yang

dihasilkan. Manning & Munro (2006) juga menjelaskan bahwa Reliabilitas mencakup konsistensi suatu hasil penelitian yang diperoleh dari berbagai metode penelitian dalam berbagai kondisi (tempat dan waktu). Secara spesifik, keandalan mengacu pada kekonsistenan hasil skor pada setiap item dalam kuesioner, yang menguji ketepatan skala pengukuran alat penelitian. Uji konsistensi internal yang paling sesuai untuk digunakan adalah *Alfa Cronbach*, yang juga dikenal sebagai koefisien alfa. Rentang nilai koefisien alpha sebagai berikut ; Keandalan dinilai dengan skala 0 sampai 1, dimana skor yang melebihi 0,70 menunjukkan keandalan yang dapat diterima, skor yang melebihi 0,80 menunjukkan keandalan yang baik, nilai di atas 0,90 menunjukkan keandalan yang sangat baik, dan skor 1 berarti keandalan yang sempurna

3. Uji Normalitas dan Multikolinieritas

Menurut Antara(2014), Uji normalitas digunakan dalam analisis regresi untuk memastikan bahwa variabel independen dan dependen mengikuti distribusi normal. Ini penting karena asumsi distribusi normal memungkinkan penggunaan ¹⁰⁰ metode statistik yang tepat untuk menginterpretasikan hubungan antara variabel tersebut. Dengan menguji normalitas, peneliti dapat menilai sejauh mana data memenuhi asumsi tersebut, yang dapat memengaruhi validitas dan interpretasi hasil analisis regresi. Selain itu, uji normalitas juga bertujuan untuk menilai apakah data dari studi mengikuti distribusi normal, di mana data umumnya

terpusat di sekitar nilai rata-rata dan median. Multikolinearitas bisa saja terjadi bila ditunjukkan terdapat hubungan linear antara variabel independen dalam regresi. Data dianggap bebas dari multikolinearitas jika nilai signifikansi (sig t) kurang dari 0,05.

4. Uji Heteroskedastisitas dan Uji F

Dalam teori ekonometrika, Metode grafis untuk heteroskedastisitas digunakan untuk mengevaluasi apakah ada ketidaksesuaian dengan asumsi klasik tentang heteroskedastisitas, yang mengacu pada ketidakseimbangan varians dari residu di semua pengamatan dalam model regresi. Hasil dapat dikatakan baik jika tidak terdeteksi heteroskedastisitas dan membentuk pola tertentu, dalam kata lain menyebar. Uji F (Uji secara Simultan) dengan uji sig dengan $\alpha = 0,05$. Apabila $\text{Sig} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. $\text{Sig} F > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (Zahriyah, 2021).

5. Uji T dan Uji R

Sugiyono (2016) menyatakan Uji T adalah jenis uji statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang memiliki hubungan pasangan. Sampel pasangan merujuk pada sampel yang terdiri dari subjek yang sama, tetapi mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda, misalnya sebelum dan sesudah penerapan suatu perlakuan atau treatment. Uji R square merupakan ukuran seberapa baik model regresi cocok dengan data yang diamati. Nilainya berkisar antara 0

hingga 1, di mana semakin dekat ke 1, semakin baik modelnya cocok dengan data.

6. Uji Linearitas

Uji linearitas dipakai guna mengetahui hal yang dimaksudkan untuk menentukan apakah terdapat hubungan linear yang signifikan antara dua variabel. Biasanya, uji ini diperlukan sebelum melakukan analisis korelasi atau regresi linear. Linearitas mengacu pada kondisi di mana hubungan antara variabel dependen dan variabel independen menunjukkan pola garis lurus dalam interval tertentu dari variabel independen (Zahriyah, 2021)

I. Statistik

Statistik adalah kumpulan data yang disajikan dalam bentuk tabel atau daftar yang berupa matriks, gambar, diagram atau ukuran-ukuran tertentu. Pada praktik kemasyarakatan dapat berupa statistik penduduk, statistik kelahiran, statistik pertumbuhan ekonomi, statistik pendidikan, statistik jumlah kecelakaan, statistik korban kecelakaan, serta masih banyak kategori statistik lainnya. Statistik adalah produk dari statistika. Statistika adalah cabang matematika yang secara khusus mengembangkan teknik-teknik pengolahan angka. Statistika adalah pengetahuan mengenai pengumpulan data, klasifikasi data, pengolahan data, penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan berdasarkan alasan yang kuat (Sutopo, 2017).

Menurut Rasyad (1998) menyatakan bahwa Statistik melibatkan proses pengumpulan, pengelolaan, analisis, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data. Data adalah informasi yang memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah. Kualitas data diukur dengan beberapa kriteria: objektivitas, yang menuntut bahwa data harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya saat dikumpulkan; relevansi, yang menekankan hubungan data dengan masalah yang diteliti; representativitas, yang menjamin bahwa data yang dikumpulkan melalui sampling mampu mewakili populasi dengan tepat; dan kepercayaan, yang menegaskan bahwa data berasal dari sumber yang dapat dipercaya.

Analisis data melibatkan pengelompokan data berdasarkan variabel dan atribut responden, menghitung tabel analisis variabel dari semua peserta penelitian, menyajikan data untuk setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab pertanyaan penelitian, dan menguji hipotesis yang diajukan berdasarkan masalah penelitian. Proses ini dilakukan setelah data diperoleh dari sumber yang telah ditentukan (Maswar, 2017). Beberapa jenis statistik adalah sebagai berikut :

1. Statistika Deskriptif

Menurut Maswar (2017) menyatakan bahwa Analisis statistik deskriptif melibatkan perhitungan berdasarkan data yang terkumpul tanpa membuat kesimpulan umum, sedangkan analisis statistik inferensial menggunakan data yang sama untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.

Beberapa teknik umum dari analisis statistik deskriptif dalam penelitian kuantitatif termasuk:

2. Statistika Inferensial

Statistik inferensial, yang juga dikenal sebagai statistik induktif, digunakan untuk menganalisis fenomena dalam data sampel dan mengambil kesimpulan yang dapat diberlakukan untuk populasi dari mana sampel tersebut berasal. Pendekatan ini memberikan metode yang objektif untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data kuantitatif, serta untuk membuat kesimpulan tentang karakteristik populasi berdasarkan analisis sampel acak yang dipilih dari populasi yang relevan. Metode ini esensial dalam menyediakan kerangka kerja untuk membuat generalisasi tentang populasi yang lebih luas berdasarkan informasi yang terbatas dari sampel yang diambil.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti adalah stasiun pengolahan di Pabrik Kelapa Sawit mulai dari stasiun penerimaan sampai kernel dikarenakan pada tiap-tiap stasiun cenderung memiliki risiko kecelakaan kerja. Objek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah tenaga kerja, proses kerja dan kondisi lapangan.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari awal November 2023 hingga akhir Januari 2024 di pabrik pengolahan kelapa sawit PT. Gunung Sejahtera Dua Indah, yang berlokasi di Kecamatan Pangkalan Banteng, Kabupaten Kotawaringin Barat, Provinsi Kalimantan Tengah.

C. Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer yang dipakai merupakan data yang sudah diambil dari pengamatan lingkungan kerja, proses kerja dan pengambilan dokumentasi. Data primer diperoleh dari :

a) Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung dari lokasi sumber informasi untuk

mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang kegiatan yang sedang dilakukan. Dalam metode ini, peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap kejadian yang sedang diselidiki, menggunakan indera seperti penglihatan, pendengaran, dan peraba (Wardhani, 2017). Dalam penelitian ini, penulis melakukan observasi berupa penerapan K3 seperti pemakaian alat pelindung diri dan cek kesehatan, langkah-langkah pekerjaan, mencatat potensi bahaya pada tiap langkah pekerjaan yang dilakukan di PT.Gunung Sejahtera Dua Indah.

b) Wawancara

Menurut Wardhani (2017), Wawancara adalah metode pengumpulan data di mana peneliti memperoleh informasi langsung melalui pertanyaan dan jawaban dari responden, serta melalui interaksi tatap muka dengan individu yang dapat memberikan informasi kepada pengumpul data atau peneliti.

c) Kuesioner

Sebuah ⁴⁷ kuesioner merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur kejadian tertentu dengan menampilkan sejumlah pertanyaan untuk mendapatkan informasi terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan. Teknik sampling yang diterapkan adalah sampel acak, di mana pilihan ¹⁰⁷ dari populasi diambil secara acak tanpa memperhatikan strata atau kriteria lainnya.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{43}{1 + 43(0,1)^2} = 30,06$$

N : Jumlah populasi (43)

n : Ukuran sampel yang dibutuhkan (30,06 diambil menjadi 30)

e : presentase kelonggaran ketelitian (0,1)

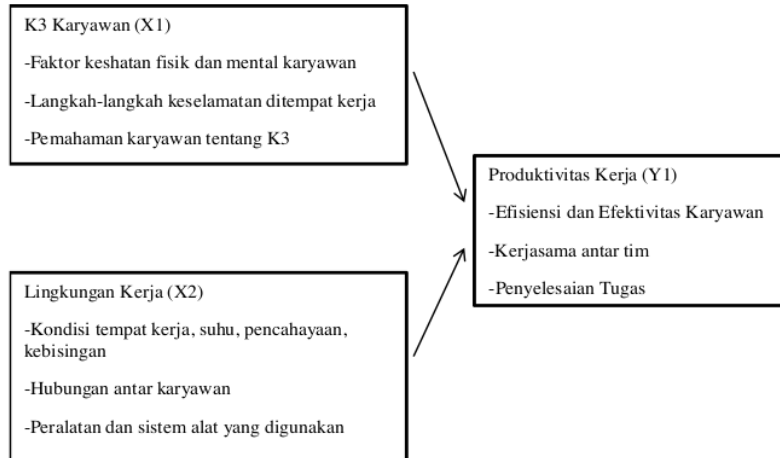
d) Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu cara pengutipan data yang berkaitan dengan pelaksanaan K3 di PT.Gunung Sejahtera Dua Indah. Teknik pencarian data melalui dokumentasi ditunjukkan kepada tempat penelitian yang berupa data yang berkaitan dengan penelitian. Dalam konteks penelitian ini, dokumentasi berperan penting sebagai sumber referensi yang menyediakan bukti konkret untuk mengukur rata-rata yang relevan dalam analisis dan interpretasi data studi yang sedang dilakukan (Fitri, 2021).

2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan merupakan hasil yang diambil dari data-data dan studi membaca hal yang sudah terkait analisis bahaya dengan metode JSA (*Job Safety Analysis*) serta dokumen PT. Gunung Sejahtera Dua Indah berupa SOP pada tiap stasiun di PKS PT.GSDI.

D. Kerangka Berpikir



Gambar 3.1 Kerangka Berpikir

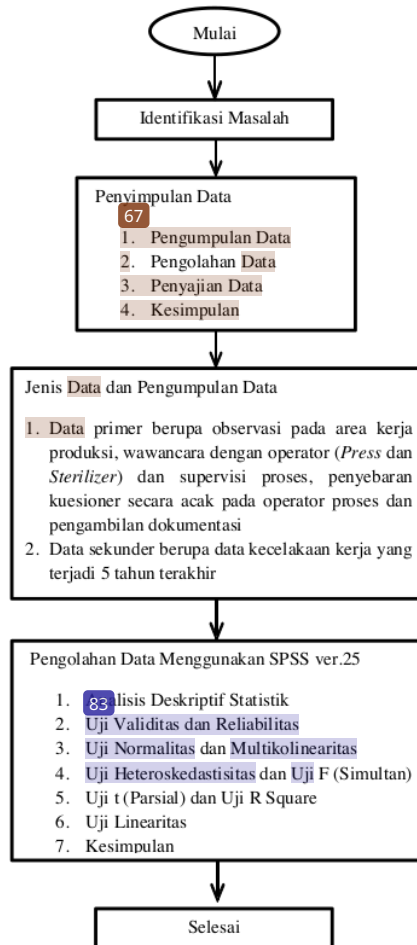
E. Hipotesis

Berikut adalah hipotesis yang dapat diajukan berdasarkan kerangka berpikir sebelumnya. Hipotesis : Pengaruh K3 karyawan dan lingkungan Kerja terhadap Produktivitas Kerja

²⁰
H0: Tidak ada pengaruh antara K3 karyawan dan lingkungan Kerja terhadap Produktivitas Kerja

H1: Terdapat pengaruh antara K3 karyawan dan lingkungan Kerja terhadap Produktivitas Kerja

F. Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN**A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

PT. Astra Agro Lestari Tbk²¹ didirikan pada tanggal 3 Oktober 1988 sebagai bagian dari Astra Internasional. Perusahaan ini berfokus pada bidang perkebunan dengan pengembangan industri pengolahan yang terkait erat. Fasilitas pengolahan kelapa sawit perusahaan terletak di Kabupaten Mamuju Utara, Provinsi Sulawesi Barat, dan Dumai, Provinsi Riau. Produk yang dihasilkan seperti Olein, Stearin, dan PFAD diproduksi untuk memenuhi permintaan ekspor, termasuk dari pasar Tiongkok dan Filipina. Sejak tahun 2016, perusahaan juga mengoperasikan pabrik pencampuran pupuk NPK di Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah, dan sejak tahun 2017 di Bumiharjo, Provinsi Kalimantan Tengah. Selain itu, PT. Astra Agro Lestari Tbk telah memulai usaha integrasi bisnis kelapa sawit dan peternakan sapi di Kabupaten Kotawaringin Barat, Provinsi Kalimantan Tengah.

¹² PT. Gunung Sejahtera Dua Indah–Gunung Sejahtera Yoli Makmur (PT GSDI-GSYM) adalah bagian dari PT. Astra Agro Lestari Tbk yang berfokus pada sektor perkebunan, terutama kelapa sawit. Kantor utamanya berlokasi di Desa Sungai Bengkuang, Kecamatan Pangkalan Banteng, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. Kebun PT. Gunung Sejahtera Dua Indah dimulai pada tahun 1987, sedangkan Pabrik mulai

beroperasi pada bulan September 2005. Pada awalnya, perusahaan ini beridentitas atau bernama PT. Gunung Sejahtera Dua Indah (PT. GSDI). Akan tetapi, dikarenakan adanya perluasan lahan dan harus melakukan permohonan dengan nama perusahaan lain. Oleh karena itu, perusahaan mendirikan PT. Gunung Sejahtera Yoli Makmur (PT. GSYM) sebagai pemilik atas perluasan lahan tersebut. Akan tetapi, secara administrative PT. GSDI termasuk menjadi satu dengan PT. GSYM sehingga perusahaan ini diberi dengan nama PT. GSDI-GSYM. Adapun Visi dan Misi PT.GSDI adalah :

1. Visi : **Menjadi Perusahaan Agrobisnis yang paling Produktif Dan paling Inovatif di Dunia**
2. Misi : **Menjadi Panutan dan Berkontribusi untuk Pembangunan serta Kesejahteraan Bangsa**

B. Kondisi Pekerja (Operator Proses) Sebagai Responden

Karakteristik usia responden dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Responden Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
26-30	7	23
31-35	7	23
36-40	11	37
41-45	2	7
47-50	3	10
Total	30	100

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan data dalam tabel 4.1, terdapat 7 individu dalam rentang usia 26-30 tahun, yang menyusun 23% dari keseluruhan jumlah responden. Kelompok usia 31-35 tahun juga memiliki 7 individu, yang juga 23% dari total responden. Sementara itu, terdapat 2 individu berusia 41-45 tahun, mewakili 7% dari total, dan 3 individu berusia 46-50 tahun, yang juga mencakup 10% dari total responden. Kelompok usia yang paling banyak adalah 36-40 tahun dengan 11 individu, yang merupakan 37% dari total responden.

¹⁴ Tabel 4. 2 Berdasarkan Masa Kerja

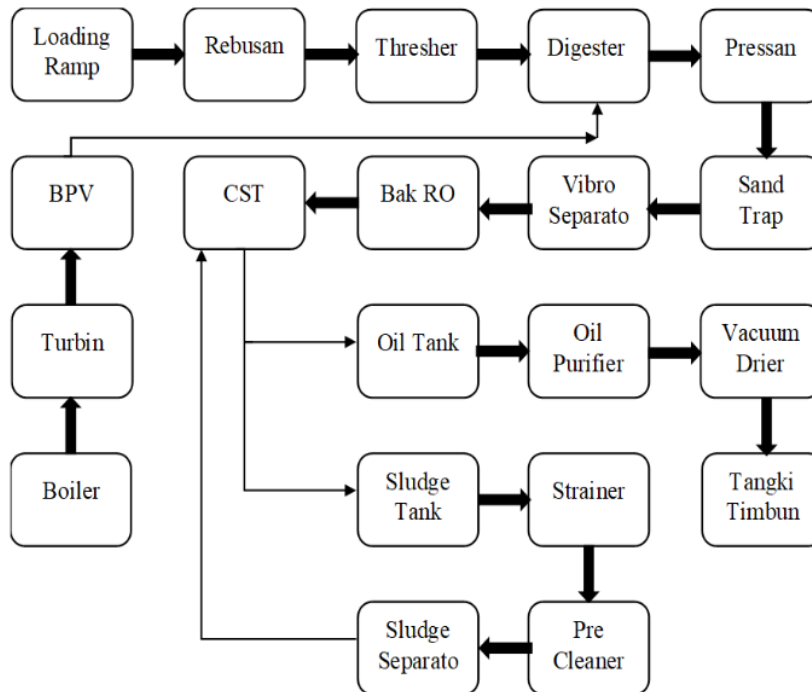
Masa Kerja (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Kurang dari 5	2	6
6-10	8	27
11-15	11	37
16-20	8	27
Lebih dari 21	1	3
Total	30	100

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Dari tabel 4.2 terdapat 2 orang dengan masa kerja kurang dari 5 tahun yang memiliki 6% dari total, 8 orang atau sebanyak 27% dengan masa kerja 6-10 tahun, dan ada 11 orang dengan 37% dari total telah bekerja selama 11-15 tahun. Selain itu, ada 8 orang juga dengan 27% dari total yang memiliki masa kerja 16-20 tahun, dan ada 1 orang dengan masa kerja lebih dari 21 tahun yang merupakan 3% dari total. Persentase kerja tertinggi ada pada masa kerja 11 hingga 15 tahun dengan persentase 37%.

C. ¹ Proses Produksi Pengolahan Kelapa Sawit dan Potensi Bahaya

Dalam ¹¹ pengolahan kelapa sawit menjadi *Crude Palm Oil (CPO)* melalui beberapa proses pengolahan, dapat dilihat pada gambar 4.1 ⁴²



Gambar 4. 1 Flow proses PKS

Sebelum melanjutkan ke tahap grading, TBS yang memenuhi kriteria akan dialihkan ke dalam pintu-pintu loading ramp. Di sini, operator loading ramp bertanggung jawab untuk mengatur lori-lori kosong dan mengisi mereka dengan buah-buah segar menggunakan sistem First In First Out (FIFO). Sistem FIFO memastikan bahwa buah-buah yang pertama kali tiba akan diolah terlebih dahulu, sehingga memastikan proses berjalan dengan efisien dan sesuai dengan urutan kedatangan. Proses ini memainkan peran

penting dalam menjaga kelancaran operasional serta memenuhi standar kualitas yang ditetapkan sebelum buah-buah tersebut dikirim ke tahap berikutnya dalam proses produksi kelapa sawit.

Stasiun pertama adalah stasiun penerimaan Tanda Buah Segar (TBS), truk yang datang akan ditimbang untuk mengetahui tonase TBS yang masuk. Operator timbangan akan menginput tonase timbangan ke aplikasi yang terhubung langsung oleh *Head Office* (HO) lalu memberi surat jalan ke supir truk tersebut. Setelah itu truk akan dibongkar muatannya untuk dilakukan sortasi buah (*grading*) oleh operator *grading*, TBS yang memenuhi kriteria akan melalui tahap selanjutnya, sedangkan TBS yang tidak memenuhi kriteria akan dikembalikan ke truk dan akan dipulangkan. TBS yang memenuhi kriteria dimasukkan kedalam pintu-pintu *loading ramp*, lalu operator *loading ramp* akan mengisi lori-lori yang kosong dengan sistem *First In First Out* (FIFO) yaitu buah yang datang pertama akan diolah pertama juga.

Setelah operator memasukkan TBS ke lori dengan bantuan hidrolik untuk membuka pintu *loading ramp*, lori akan diarahkan menuju *sterilizer* dengan bantuan *transfer carriage* yang berfungsi untuk memindahkan lori ke jalur rel disebelahnya. Setelah itu lori akan dimasukkan kedalam *sterilizer* untuk dilakukan perebusan buah menggunakan *steam* dari boiler, memasukkan lori ke dalam *sterilizer* menggunakan bantuan alat berupa *winch capstan*, *sling* dan *hook*. TBS akan direbus dengan *cycling time* 120 menit, dihitung sejak lori akan masuk dan keluar setelah perebusan. Setelah keluar

dari *sterilizer*, lori akan ditarik menggunakan sling menuju *transfer carriage* menuju rel tipler.

Tipler berfungsi sebagai alat untuk membalikkan lori hingga 360° agar buah yang sudah direbus tertuang semua kedalam autofeeder atau tempat penampungan sementara setelah dituang. Lalu buah yang sudah direbus akan didistribusikan menuju Stasiun *Thresher* yang berfungsi sebagai tempat pemipilan buah atau perontokan buah dari tandannya. *Output* dari *thresher* berupa janjang kosong dan brondolan, janjang kosong akan diarahkan menuju *empty bunch press* untuk diambil minyak yang masih tersisa didalamnya, lalu janjang kosong akan diarahkan ke tempat penampungan janjang kosong. Brondolan dari *thresher* akan diarahkan menuju stasiun *digesting & press* yang berfungsi sebagai tempat pelumatan serta pengepresan *cake*. Brondolan akan masuk dibantu dengan *conveyor* menuju tabung *digester*, *digester* terdapat pisau sebagai media utama dalam proses pelumatan, pisau *digester* tidak boleh tajam karena bisa merusak kernel dan pengisian *digester* harus $\frac{3}{4}$ penuh atau menutupi pisau yang paling atas. Kemudian *cake* akan dipress menggunakan *screw press* dengan tekanan tertentu agar mencapai parameter yang sudah ditentukan perusahaan. *Output* dari *press* adalah minyak, *nut* dan *fiber*.

Fiber dan *Nut* akan diarahkan menuju stasiun kernel, proses yang pertama adalah melalui *depericarper* yang berfungsi memisahkan benda sesuai massa jenisnya. *Fiber* yang ringan akan terhisap dan masuk ke *fiber*

32
hopper, sedangkan *nut* akan terhisap dan masuk ke *nut polishing drum* untuk memisahkan serabut kasar yang masih menempel pada ekor *nut*. Setelah keluar dari *nut polishing drum*, *nut* akan diarahkan menuju *ripple mill* untuk pemecahan menjadi cangkang dan kernel. Setelah itu, cangkang dan kernel akan masuk ke *Light Teneza Dust Separator*(LTDS) untuk proses pemisahan sesuai massa jenis nya. Cangkang yang massa jenis nya lebih berat akan terhisap dan akan masuk menuju penampungan cangkang. Sedangkan kernel dan cangkang halus akan diarahkan menuju *hydrocyclone* untuk pemisahan cangkang dan kernel menggunakan media air. Cangkang yang baru terpisah akan diarahkan menuju tempat penampungan cangkang sedangkan kernel akan diarahkan menuju kernel silo untuk mengurangi kadar air hingga 6%. Kemudian setelah 8 jam kernel akan dimasukkan kedalam tempat penampungan kernel.

Minyak hasil *output press* akan dialirkan melalui pipa *oil gutter* menuju *vibrating screen* yang berfungsi sebagai tempat penyaringan agar nantinya minyak murni akan mudah terpisah. Terdapat 2 tahap, yang atas adalah *vibrating screen* dengan ukuran 20 mesh sedangkan yang bawah 40 mesh. Lalu setelah itu minyak akan dialirkan menuju *crude oil tank* dan kemudian dipompa menuju distribusi tank untuk mendistribusikan minyak ke dalam *Continues Clarifier Tank* (CCT) yang berfungsi sebagai tempat pemisahan antara sludge, air, minyak dan emulsi dengan cara pengadukan menggunakan pisau pengaduk dan didiamkan selama 8 jam. Lalu minyak

yang sudah terpisah akan dialirkan menuju *Wet Oil Tank* (WOT) lalu akan dialirkan menuju *storage tank*. *Sludge*, air serta emulsi akan masuk ke *vibrating screen* yang berukuran 40 mesh dan masuk ke *sludge tank*. Kemudian dipompa menuju *buffer tank* sebagai tempat penampungan sementara, lalu akan masuk ke *brush strainer* untuk menyaring padatan dan serat-serat kasar dari minyak yang masih terbawa. Lalu akan masuk menuju *sludge sentrifuge* untuk menghilangkan padatan dari cairan, seperti lumpur. Cairan *heavy phase* akan menuju *sludge fit* dan *light phase* akan menuju *recycle tank* untuk mengikuti proses pemisahan minyak lagi.

Terdapat beberapa temuan kondisi tempat kerja yang berpotensi bahaya dan dapat menyebabkan kecelakaan kerja bagi para karyawan proses produksi, dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Temuan *Unsafe Condition*

No	Area Kerja	Temuan <i>Unsafe Condition</i>
1	<i>Sand Trap Tank</i>	Lantai licin setelah pencucian unit dan setelah hujan
2	<i>Chain man</i>	Lantai licin setelah hujan
3	<i>Thresher, Bunch Press, dan Digester</i>	Atap bocor
4	Stasiun Klarifikasi (<i>Buffer tank</i>)	<i>Railing</i> tangga yang terputus
5	Stasiun Klarifikasi (<i>Wet Oil Tank</i>)	Jarak anak tangga yang terlalu jauh
6	Kernel (<i>Nut conveyor</i>)	Kebocoran pada <i>conveyor</i>

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Beberapa temuan yang didapat pada saat penelitian yaitu kondisi tidak aman yang ditemukan adalah lantai yang licin setelah pencucian unit dan saat setelah hujan di *Sand Trap Tank*. Akibat dari kondisi tidak aman yang

ditemukan, seperti lantai yang licin setelah unit pencucian dan saat setelah hujan di Sand Trap Tank, adalah meningkatnya risiko kecelakaan dan cedera di area tersebut. Lantai yang licin dapat menyebabkan slip dan jatuh, yang dapat mengakibatkan cedera serius bagi pekerja yang beraktivitas di sekitar area tersebut. Selain itu, kondisi yang tidak aman setelah hujan di Sand Trap Tank juga dapat mempengaruhi efisiensi operasional dan keamanan keseluruhan di tempat kerja, mengingat pentingnya menjaga kondisi ¹¹⁸ kerja yang aman dan bebas dari potensi bahaya bagi karyawan. Oleh karena itu, penting untuk segera mengidentifikasi dan memperbaiki kondisi-kondisi seperti ini untuk meningkatkan ²¹ keselamatan dan kesehatan di tempat kerja.

Kondisi ini dapat meningkatkan risiko tergelincir dan jatuh bagi pekerja yang berada di area tersebut. Kondisi tidak aman lainnya adalah lantai yang licin setelah hujan di area *Chain man*. Hal ini dapat menyebabkan kecelakaan dan cedera bagi pekerja yang harus bekerja di area tersebut. Ditemukan juga bahwa atap Stasiun *Thresher*, *Bunch Press* dan *Digester*. Kondisi ini dapat menyebabkan risiko kebocoran dan menyebabkan area kerja menjadi tergenang air dan tentunya menimbulkan resiko kecelakaan seperti terpelehet dan tersetrum. Selain menyebabkan resiko pada karyawan kebocoran atap juga dapat merugikan perusahaan karena dapat menyebabkan alat mengalami kerusakan karena sering terpapar air. Dalam area Stasiun Klarifikasi, ditemukan *railing* tangga yang terputus di *Buffer tank*. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko jatuh dari ketinggian bagi pekerja yang

menggunakan tangga tersebut. Jarak anak tangga yang terlalu jauh adalah temuan kondisi tidak aman di Stasiun Klarifikasi, terutama di sekitar *Wet Oil Tank*. Jarak anak tangga yang terlalu jauh dapat menyebabkan karyawan kesulitan saat naik dan turun tangga, meningkatkan risiko terjatuh.

Ditemukan kebocoran pada *conveyor* di area Kemel. Kondisi ini dapat menyebabkan risiko kecelakaan dan juga mengganggu proses produksi. Kondisi jarak anak tangga yang terlalu jauh dapat meningkatkan risiko kecelakaan bagi karyawan yang kesulitan saat naik turun tangga, karena mereka rentan terjatuh. Temuan kebocoran pada conveyor di area Kemel juga memberikan risiko tambahan, tidak hanya terhadap keselamatan karyawan tetapi juga terhadap kelancaran proses produksi secara keseluruhan. Kebocoran tersebut dapat mengganggu aliran produksi dan memperlambat efisiensi operasional, serta meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kerusakan peralatan yang lebih serius. Oleh karena itu, penting untuk segera mengatasi dan memperbaiki kondisi-kondisi ini guna menjaga keselamatan karyawan dan kelancaran operasional pabrik.

D. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT.GSDI

Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, terdapat beberapa upaya yang sudah dilakukan perusahaan sebagai bentuk tanggungjawab dan juga untuk meningkatkan K3 karyawan mereka tepatnya orang yang berada di pabrik PT.GSDI itu sendiri.

Tabel 4. 4 Penerapan K3 di PT.GSDI

No	Penerapan K3 di PT.GSDI
1	Penyampaian <i>safety talk</i> oleh kepala pabrik, asisten dan supervisi setiap pagi.
2	<i>Training safety</i> operator dan supervisi 3 sampai 6 bulan sekali.
3	Penyampaian pesan kesehatan oleh poliklinik kebun
4	<i>Safety story</i> yang dilakukan operator setiap 2 bulan sekali
5	Tes <i>fatigue</i> /tongkat untuk meningkatkan kefokusannya dilakukan seminggu sekali
6	Cek Tensi karyawan seminggu 2 kali
7	Senam pagi untuk meningkatkan suasana senang dilakukan seminggu sekali
8	Pelatihan penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan <i>Hydrant</i> 6 bulan sekali

Tabel 4.4 Penerapan K3 di PT.GSDI (Lanjutan)

9	Pelatihan penggunaan alat <i>safety</i> seperti <i>body harness</i> 6 bulan sekali
10	Pemberian Alat Pelindung Diri seperti <i>Helm Safety</i> , <i>Earplug</i> , <i>Sarung Tangan</i> , <i>Sepatu Safety</i> , Kacamata <i>Safety</i> dan Masker. Diganti apabila sudah tidak layak dipakai.
11	Pembuatan rambu-rambu pada area kerja yang berbahaya
12	Pembuatan <i>Safety Commitment</i> guna menanamkan <i>safety</i> pada diri sendiri, dan dipajang pada area kerja karyawan

Sumber: Data primer setelah diolah, 2024

Salah satu langkah yang diambil oleh PT.Gunung Sejahtera Dua Indah (GSDI) adalah penyampaian *safety talk* setiap pagi oleh kepala pabrik, asisten dan supervisi. Melalui sesi ini, karyawan diberikan informasi tentang praktik Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang harus diikuti dan diperhatikan selama bekerja. Hal ini membantu meningkatkan kesadaran dan pemahaman

karyawan tentang pentingnya K3 dalam menjaga keselamatan mereka. Selain itu, perusahaan ini juga melaksanakan pelatihan K3 secara berkala bagi operator dan *supervisi*.⁸⁹ Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan dalam menghadapi situasi yang berpotensi berbahaya di tempat kerja.

PT.GSDI juga memiliki poliklinik kebun yang aktif dalam menyampaikan pesan kesehatan kepada karyawan. Pesan-pesan ini mencakup informasi tentang pentingnya menjaga kesehatan fisik dan mental, serta tips untuk menghindari cedera dan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan. Perusahaan juga menerapkan program *safety story* yang dilakukan oleh operator setiap dua bulan sekali. Melalui program ini, karyawan berbagi pengalaman dan pelajaran dari kejadian-kejadian yang terjadi di tempat kerja. Hal ini membantu meningkatkan kesadaran tentang risiko dan bahaya yang mungkin terjadi, serta mempromosikan budaya keselamatan yang kuat di antara karyawan.

PT.GSDI juga memiliki kegiatan rutin lainnya, seperti tes *fatigue* atau tongkat yang dilakukan seminggu sekali untuk meningkatkan kefokusannya karyawan. Selain itu, cek tensi karyawan dilakukan dua kali seminggu untuk memastikan kesehatan mereka tetap terjaga. Senam pagi juga diadakan seminggu sekali untuk meningkatkan suasana senang di tempat kerja dan menjaga kesehatan fisik karyawan. Perusahaan ini juga⁴² melaksanakan pelatihan penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan *Hydrant* setiap

enam bulan sekali. Pelatihan ini bertujuan ⁵⁶ untuk memastikan bahwa karyawan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk menghadapi situasi darurat yang melibatkan kebakaran. Selain itu, pelatihan penggunaan alat *safety* seperti *body harness* juga dilakukan setiap enam bulan sekali untuk memastikan karyawan dapat bekerja dengan aman di ketinggian. PT. Gunung Sejahtera Dua Indah (GSDI) berkomitmen untuk menjamin keselamatan karyawannya dengan menyediakan berbagai peralatan perlindungan diri (PPE). Ini termasuk helm safety, earplug, sarung tangan, kacamata safety, dan masker, yang semuanya penting untuk berbagai tugas kerja. Peralatan perlindungan ini secara rutin diperiksa dan diganti setiap kali mengalami keausan atau kerusakan, menjaga efektivitasnya dalam melindungi karyawan dari bahaya di tempat kerja. Pendekatan proaktif ini tidak hanya mematuhi peraturan keselamatan tetapi juga membina budaya peduli dan tanggung jawab terhadap kesejahteraan karyawan di PT. GSDI.

Selain itu, perusahaan ini juga memperhatikan tanda-tanda keselamatan di area kerja yang berbahaya. Rambu-rambu yang jelas dan mudah dipahami dipasang untuk memperingatkan karyawan tentang risiko dan tindakan pencegahan yang harus diambil. Terakhir, PT. Gunung Sejahtera Dua Indah (GSDI) juga menerapkan Safety Commitment yang dipasang di area kerja karyawan sebagai bagian dari upaya mereka untuk meningkatkan kesadaran dan komitmen terhadap keselamatan di tempat kerja. Safety Commitment ini bertujuan untuk menginternalisasi nilai-nilai keselamatan ke dalam setiap

individu karyawan, mengingatkan mereka untuk selalu mengutamakan keselamatan dalam setiap langkah dan keputusan yang diambil. Dengan demikian, PT. GSDI tidak hanya memastikan kepatuhan terhadap standar keselamatan yang ketat tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang mendukung budaya keselamatan yang kuat dan berkelanjutan.

E. Identifikasi Bahaya dan Upaya Pencegahan Menggunakan *Job Safety Analysis (JSA)*

Dalam upaya mengurangi dan mencegah kecelakaan kerja yang mungkin akan terjadi, telah dilakukan pengamatan dan beberapa analisis langkah-langkah pekerjaan yang telah diidentifikasi. Langkah-langkah berikut dicatat oleh peneliti untuk hanya sebatas kebutuhannya, apabila dapat digunakan sebagaimana mestinya mungkin akan jauh lebih bermanfaat bagi banyak orang maupun pembaca

1. *Stasiun Loading Ramp*

Tabel 4.5 Identifikasi Bahaya dan Upaya Pencegahan *Stasiun Loading Ramp*

Stasiun Loading Ramp			
No	Uraian Pekerjaan	Bahaya Yang Bisa Timbul	Upaya Pencegahan
1	Memegang <i>winch capstan</i> dalam kondisi <i>off</i>	Tersengat listrik	Menggunakan sarung tangan kulit
2	Memastikan tidak ada penumpukan TBS pada apron	Tertimpa Terjepit <i>loading ramp</i>	TBS, pintu Memastikan lori tidak diisi berlebihan dan menggunakan APD

Tabel 4.5 Identifikasi Bahaya dan Upaya Pencegahan
Stasiun *Loading Ramp* (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Bahaya Yang Bisa Timbul	Upaya Pencegahan
3	Menarik sling ke lorry	Terhampas sling yang putus, Terlilit sling dan Tersandung sling	Memastikan sling dalam kondisi tidak dan tergulung rapi, tidak melangkahi sling saat sedang menarik sling
4	Menyantolkan hook ke lorry yang ditarik	Tertimpa hook dan terjepit lorry	Memegang hook secara erat memakai sarung tangan kulit
5	Menghidupkan winch capstan	Tersengat listrik	Menggunakan sarung tangan kulit
6	Melepaskan hook dari lori	Terjepit lori	Memastikan team sebelum mengoperasikan winch
7	Menggulung sling	Terlilit sling	Memastikan posisi tidak dijalar sling
8	Menuruni dan menaiki tangga	Terjatuh dari tangga	Memastikan fokus saat melangkah kedua tangan memegang railing tangga
9	Mengisi lorry	Tertimpa TBS	Memastikan lorry tidak diisi berlebihan
10	Mengoperasikan transfer carriage	Tertimpa lori, tersengat listrik, terjepit lori	Memastikan transfer carriage tidak licin, memastikan lori sudah pas ke rel yang akan dipindah..

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan hasil pengamatan, semua jenis pekerjaan tentunya harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan dalam kata lain penggunaan Alat Pelindung Diri diwajibkan untuk jenis pekerjaan apapun selagi masih dikawasan pabrik. Dari hasil pengamatan *unsafe condition* lebih dominan daripada *unsafe action* yang dilakukan karyawan, beberapa *unsafe condition* yang dimaksud yaitu atap bocor yang menyebabkan lantai licin, beberapa anak tangga yang terlalu berjarak dan railing tangga yang putus.

2. Stasiun *Sterilizer*

Tabel 4. 6 Identifikasi Bahaya dan Upaya Pencegahan
Stasiun *Sterilizer*

Stasiun <i>Sterilizer</i>			
No	Uraian Pekerjaan	Bahaya Yang Bisa Timbul	Upaya Pencegahan
1	Mengoperasikan <i>room control sterilizer</i> Menutup <i>valve outlet steam</i> dari BPV menuju rebusan	Tersetrum, terbakar Terkilir, Terjepit	Mengikuti instruksi dalam mengoperasikan panel secara benar dan paham. Membuka <i>valve</i> secara perlahan menggunakan sarung tangan kulit
2	Memasang gembok dan LOTO <i>divalve outlet steam</i> BPV rebusan dan panel	Terjatuh, terjepit	Memasang LOTO dengan hati hati
3	Menutup inlet steam dipanel rebusan	Tersetrum	Menggunakan sarung tangan kulit
4	Membuka kedua pintu rebusan	Terpapar panas	Memastikan tidak ada orang disekitar pintu rebusan
5	Mengeluarkan lorry	Terjepit lorry, terjatuh, terpapar panas	Memastikan tidak berada diantara dua lori, memperhatikan langkah kaki dan memakai kacamata <i>safety</i> serta sarung tangan kulit
6	Membersihkan bagian dalam rebusan dengan bantuan alat	Terpeleset	Memastikan sepatu <i>safety</i> masih layak pakai
7	Membuka <i>valve steam</i> di BPV	Terkilir, terjepit	Membuka <i>valve steam</i> secara perlahan menggunakan sarung tangan kulit
8	Menuruni dan menaiki tangga	Terjatuh dari tangga	Memastikan fokus saat melangkah dan kedua tangan memegang railing tangga

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan hasil pengamatan, semua jenis pekerjaan tentunya harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan dalam kata lain penggunaan Alat Pelindung Diri diwajibkan untuk jenis pekerjaan apapun selagi masih dikawasan pabrik. Selain itu pentingnya untuk tetap fokus ke pekerjaan yang akan dilakukan juga menjadi salah satu hal yang penting dalam bekerja

3. Stasiun *Thresher*

Tabel 4. 7 Identifikasi Bahaya dan Upaya Pencegahan
Stasiun Thresher

Stasiun <i>Thresher</i>			
No	Uraian Pekerjaan	Bahaya Yang Bisa Timbul	Upaya Pencegahan
1	Memastikan <i>Miniature Circuit Breaker</i> (MCB) motor penggerak <i>thresher</i> dalam keadaan mati	Tersetrum	Menggunakan sarung tangan kulit
2	Memasang LOTO dipanel penggerak <i>thresher</i>	Terjepit	Memasang LOTO hati hati
3	Membuka pintu depan <i>thresher</i>	Terjepit	Memakai sarung tangan kulit dan membuka dengan hati-hati
4	Masuk ke <i>thresher</i> pada saat cleaning	Terbentur, terjatuh, terjepit	Memperhatikan spider arm, memastikan menggunakan APD lengkap
5	Menghidupkan MCB	Tersetrum	Menggunakan sarung tangan

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan hasil pengamatan stasiun *Thresher*, semua jenis pekerjaan tentunya harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan dalam

kata lain penggunaan Alat Pelindung Diri diwajibkan untuk jenis pekerjaan apapun selagi masih dikawasan pabrik.

4. ³ Stasiun Press

Tabel 4. 8 Identifikasi Bahaya dan Upaya Pencegahan Stasiun Press

Stasiun Press			
No	Uraian Pekerjaan	Bahaya Yang Bisa Timbul	Upaya Pencegahan
1	Menutup valve steam	Terkilir	Memakai sarung tangan dan menutup secara perlahan
2	Memasang gembok dan LOTO pada valve steam dan panel digester	Terjepit,tersetrum	Memakai sarung tangan kulit dan pastikan tidak basah
3	Mematikan MCB	Tersetrum	Menggunakan sarung tangan kulit
4	Membuka dan menutup bottom plate digester	Terjepit, terkilir dan kaki tertimpa bottom plate digester	Membuka baut perlahan, dikerjakan minimal 2 orang, tetap menggunakan sepatu safety
5	Membersihkan bagian dalam digester	Terjatuh, terbentur, terluka karna pisau	Menggunakan body nearmiss, memastikan dalam digester terang dengan bantuan lampu, menggunakan baju panjang sebagai dalaman dan menggunakan APD lengkap
6	Membersihkan pipa steam injeksi	Tersentuh permukaan pipa yang panas	Menggunakan sarung tangan kulit dan memastikan valve steam tertutup rapat
7	Menaiki dan menuruni tangga	Terjatuh	Memastikan fokus saat melangkah dan kedua tangan memegang railing tangga

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan hasil pengamatan, semua jenis pekerjaan tentunya harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan dalam kata lain penggunaan Alat Pelindung Diri diwajibkan untuk jenis pekerjaan apapun selagi masih dikawasan pabrik. Selain itu pentingnya untuk tetap fokus ke pekerjaan yang akan dilakukan juga menjadi salah satu hal yang penting dalam bekerja.

5. Stasiun Klarifikasi

Tabel 4. 9 Identifikasi Bahaya dan Upaya Pencegahan Stasiun Klarifikasi

Stasiun Klarifikasi			
No	Uraian Pekerjaan	Bahaya Yang Bisa Timbul	Upaya Pencegahan
1	Mengoperasikan <i>room control</i> stasiun klarifikasi	Tersertrum, terbakar	Mengikuti instruksi dalam mengoperasikan panel secara benar dan paham.
2	Memantau dan mengawasi <i>vibrating screen</i>	Terpleset, terjatuh	Pembersihan lantai lebih sering, fokus saat bekerja dan tidak mengantuk serta memakai APD lengkap
3	Pekerja bolak-balik memantau proses kerja pada tiap-tiap unit	Terjatuh, terbentur	Pembersihan unit dan lantai-lantai setiap hari dan menggunakan APD lengkap.
5	Menaiki dan menuruni tangga	Terjatuh	Memastikan fokus saat melangkah dan kedua tangan memegang railing tangga
6	Mematikan alat jika sudah selesai proses	Alat meledak, Tersertrum	Mematikan alat sesuai sistem <i>first on last off system</i> , penambahan rambu tanda bahaya

Sumber : Data primer diolah, 2024

Pada saat melakukan pengamatan selama penelitian, stasiun klarifikasi menjadi salah satu stasiun yang ditemukan beberapa temuan *unsafe condition* diantaranya kebocoran pada atap yang menyebabkan alat-alat dan lantai menjadi licin, railing tangga pada buffer tank yang terputus, lalu kondisi anak tangga yang terlalu jauh yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja seperti terjatuh. Maka dari itu, semua jenis pekerjaan tentunya harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan dan penggunaan Alat Pelindung Diri.

6. Stasiun Kernel

Tabel 4.10 Identifikasi Bahaya dan Upaya Pencegahan Stasiun Kernel

Stasiun Kernel			
No	Uraian Pekerjaan	Bahaya Yang Bisa Timbul	Upaya Pencegahan
1	Mengoperasikan <i>room control</i> kernel	Tersertrum, terbakar	Mengikuti instruksi dalam mengoperasikan panel secara benar dan paham.
2	Memeriksa kondisi luar alat (<i>nut polishing drum, nut conveyor, ripple mill, kernel silo, LTDS</i>)	Terpleset, terjepit, terjatuh	Memakai sarung tangan dan menutup secara perlahan
4	Membersihkan wilayah kerja dari tumpahan nut, air	Terpleset	Membersihkan menggunakan pel karet dan berjalan di belakang lantai yang sudah dibersihkan, penambahan rambu tanda bahaya
5	Mematikan alat jika sudah selesai proses	Alat meledak, Tersertrum	Mematikan alat sesuai sistem first on last off system, penambahan rambu tanda bahaya

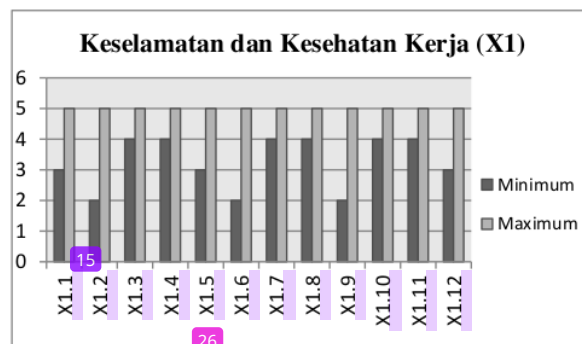
Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan hasil pengamatan pada stasiun kernel, semua jenis pekerjaan tentunya harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan dalam kata lain penggunaan Alat Pelindung Diri diwajibkan untuk jenis pekerjaan apapun selagi masih dikawasan pabrik.

F. Pengolahan Data Kuesioner

1. Analisis Deskriptif Statistik

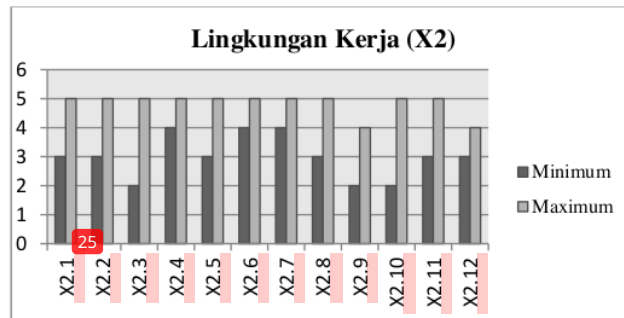
Maswar (2017) mengemukakan bahwa analisis data statistik deskriptif merupakan salah satu analisis statistik yang digunakan untuk membuat statistik yang terbatas pada data yang dikumpulkan atau tidak digunakan untuk menarik kesimpulan umum.



Gambar 4. 2 Hasil Kuesioner Variabel K3 (X1)

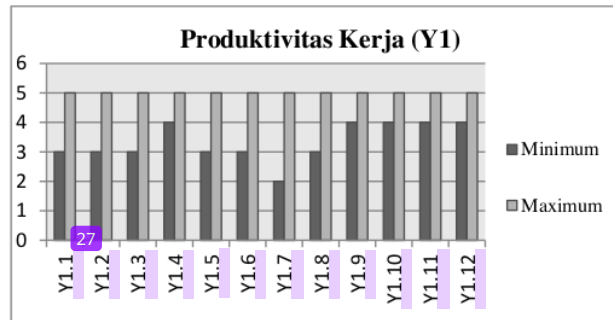
Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner, variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3 (X1) memiliki 12 pertanyaan dengan nilai maksimal seluruhnya adalah 5, sedangkan nilai minimum dan paling kecil adalah 2, terdapat pada X1.2 tentang SOP/IK, X1.6 tentang kenyamanan saat kerja dan X1.9 tentang fasilitas kerja yang didapatkan. Tentunya jawaban dari

responden ini berdasarkan hal yang mereka alami pribadi, tetapi bisa dipengaruhi oleh faktor lain diantaranya shift kerja yang membuat mereka kelelahan pada saat jam kerja mereka.



Gambar 4. 3 Hasil Kuesioner Lingkungan Kerja (X2)

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner penelitian, variabel Lingkungan kerja (X2) memiliki 12 pertanyaan dengan nilai jawaban tertinggi adalah kecuali pada pertanyaan X2.9 dan X2.12, sedangkan nilai minimum adalah 2, terdapat pada X2.3 tentang kenyamanan saat bekerja, X2.9 tentang kebersihan lingkungan kerja dan X2.10 tentang polusi udara saat bekerja. Beberapa alasan mengapa jawaban mereka tidak sesuai yang diharapkan itu disebabkan oleh bergantinya jam kerja mereka yang sudah memiliki jadwal pembersihan alat, seperti shift pagi mengerjakan target olah seperti biasa sedangkan shift sore sudah tidak kedapatan TBS untuk diolah dan mereka mengganti tugas untuk membersihkan seluruh alat ataupun lingkungan kerja yang biasa mereka lalui dan gunakan.



Gambar 4. 4 Hasil Kuesioner Produktivitas Kerja

Berdasarkan Gambar 4.4 Hasil Kusioner Produktivitas Kerja (Y1) memiliki 12 pertanyaan dengan nilai jawaban maksimal 5 dan nilai terendah ada pada pertanyaan Y1.7 tentang pembersihan unit setelah digunakan, ini dikarenakan pergantian *shift* kerja yang berbeda tugas, ini dikarenakan pergantian shift kerja yang berbeda tugas, jawaban dari variabel Y1 ini banyak diisi oleh karyawan shift pagi dan itu salah satu penyebab mengapa mereka tidak membersihkan alat .

Tabel 4. 11 Hasil Analisis Deskriptif Statistik

Deskriptif Statistik						
	N	Min	Maks	Sum	Mean	
	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik	Std.Error
X1	30	42	57	1509	50,30	0,822
X2	30	38	55	1393	46,43	0,771
Y1	30	45	69	1477	49,23	0,679
Valid	30					
N						

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Dalam analisis ini, N menunjukkan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Variabel X1, X2 dan Y1 adalah variabel yang mewakili jumlah nilai minimal, maksimal, jumlah total, rata-rata dan standar error dari variabel yang relevan. Dari variabel X1 dengan sampel 30, nilai minimal adalah 42, maksimum 57 dan jumlah total adalah 1509. Rata-rata variabel ini adalah 50,30 dengan standar error sebesar 0,822. Selanjutnya variabel X2 dengan jumlah sampel yang sama, jumlah minimal 38 dan maksimal 55 beserta jumlah total adalah 1393. Rata-rata variabel ini adalah 46,43 dengan standar error sebesar 0,771. Terakhir adalah variabel Y1 dengan jumlah sampel yang sama, jumlah minimal 45 dan maksimal 59 dan jumlah total adalah 1477. Rata-rata dari variabel ini adalah 49,23 dengan standar error sebesar 0,679. Perhitungan diatas hanya sebatas data yang dikumpulkan atau tidak digunakan untuk membuat kesimpulan dan keputusan. Selanjutnya akan dilakukan analisis lainnya dari hasil uji deskriptif ini apakah mempunyai hubungan antara analisis pada tahap lainnya.

2. Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

Validitas adalah perhitungan yang telah selesai dilakukan untuk mengetahui kebenaran pertanyaan yang sedang digunakan dalam suatu variabel penelitian, lalu kemudian bisa diketahui tingkat kebenaran dan ketepatan penggunaan pertanyaan tersebut.

5

Tabel 4. 12 Hasil Uji Validitas K3 Karyawan(X1)

Item K3 (X1)	R Hitung	R Tabel	Keterangan
X1.1	0,606	0,361	Valid
X1.2	0,752	0,361	Valid
X1.3	0,596	0,361	Valid
X1.4	0,750	0,361	Valid
X1.5	0,748	0,361	Valid
X1.6	0,672	0,361	Valid
X1.7	0,719	0,361	Valid
X1.8	0,846	0,361	Valid
X1.9	0,472	0,361	Valid
X1.10	0,867	0,361	Valid
X1.11	0,750	0,361	Valid
X1.12	0,309	0,361	Tidak Valid

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan Tabel 4.12 dapat dilihat bahwa sebagian besar variabel memiliki tingkat validitas yang tinggi. Variabel X1.1 memiliki R hitung sebesar 0,606, menunjukkan bahwa variabel ini memiliki validitas yang besar. Hal ini juga yang sama juga berlaku untuk variabel X1.2, hingga X1.11, yang semuanya memiliki R hitung > R tabel. Namun, terdapat satu variabel, yaitu X1.12 tentang pelaksanaan program K3 oleh perusahaan, yang tidak memenuhi kriteria validitas disebabkan oleh kurang minatnya karyawan mengikuti pelatihan yang sama berulang-ulang karena materi yang diberikan oleh pemateri terhitung membosankan dan penyampaian juga kurang menarik, selain itu dari sudut pandang atasan adalah kurang sadarnya karyawan dan kurang menghargai keselamatan mereka pada saat bekerja. Hal ini didukung oleh pernyataan (Sugiyono, 2016) dapat dibilang valid atau sah apabila nilai R hitung

melebihi R tabel. Pengujian reliabilitas bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat yang digunakan adalah perangkat yang andal, stabil, dan stabil yang akan memberikan data yang sama dalam penggunaan berulang.

Tabel 4. 13 Hasil Uji Validitas Lingkungan Kerja (X2)

Item	R Hitung	R Tabel	Keterangan
X2.1	0,511	0,361	Valid
X2.2	0,689	0,361	Valid
X2.3	0,728	0,361	Valid
X2.4	0,490	0,361	Valid
X2.5	0,667	0,361	Valid
X2.6	0,216	0,361	Tidak Valid
X2.7	0,604	0,361	Valid
X2.8	0,379	0,361	Valid
X2.9	0,605	0,361	Valid
X2.10	0,775	0,361	Valid
X2.11	0,834	0,361	Valid
X2.12	-,008	0,361	Tidak Valid

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan Tabel 4.13 menunjukkan hasil uji validitas lingkungan kerja. Item X2.1 memiliki R hitung sebesar $0.511 > 0.361$ yang menunjukkan tingkat validitas yang tinggi. Begitu pula dengan item X2.3, X2.4, X2.5, X2.7, X2.8, X2.9, X2.10, dan X2.11 yang semuanya memiliki nilai R hitung lebih besar dari R tabel dan menunjukkan validitas yang tinggi. Namun, terdapat beberapa item yang tidak memenuhi kriteria validitas. Item X2.6 tentang ukuran dan jarak antara unit terlalu sempit dan memiliki R hitung sebesar 0.216 yang menunjukkan bahwa item ini tidak valid. Begitu pula dengan item X2.12 yang memiliki R hitung negatif sebesar -0.008, menunjukkan

ketidakvalidan. Dengan demikian, hasil uji validitas lingkungan kerja menunjukkan bahwa sebagian besar variabel memiliki tingkat validitas yang tinggi, kecuali untuk variabel X2.6 dan X2.12.

5
Tabel 4. 14 Hasil Uji Validitas Produktivitas Kerja (Y1)

Item	R hitung	R tabel	Keterangan
Y1.1	0,237	0,361	Tidak Valid
Y1.2	0,526	0,361	Valid
Y1.3	0,488	0,361	Valid
Y1.4	0,714	0,361	Valid
Y1.5	0,685	0,361	Valid
Y1.6	0,661	0,361	Valid
Y1.7	0,549	0,361	Valid
Y1.8	0,382	0,361	Valid
Y1.9	0,853	0,361	Valid
Y1.10	0,853	0,361	Valid
Y1.11	0,720	0,361	Valid
87 Y1.12	0,805	0,361	Valid

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

7
Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa Item Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y1.5, Y1.6, Y1.7, Y1.8, Y1.9, Y1.10, Y1.11, dan Y1.12 memiliki korelasi yang valid dengan R hitung lebih dari 0,361. Namun, item Y1.1 juga menunjukkan korelasi 0,237 yang tidak valid. Dengan demikian, hasil uji validitas produktivitas kerja menunjukkan bahwa sebagian besar variabel memiliki tingkat validitas yang tinggi, kecuali variabel Y1.1 tentang penyelesaian tugas yang dilakukan karyawan. Hal ini didukung oleh pernyataan (Sugiyono, 2016) Dengan demikian, hasil uji validitas produktivitas kerja menunjukkan bahwa sebagian besar variabel memiliki tingkat validitas yang tinggi, kecuali variabel Y1.1 tentang penyelesaian tugas yang dilakukan karyawan.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dapat diandalkan, konsisten, dan stabil, sehingga jika digunakan berulang kali akan menghasilkan data yang serupa setiap kali.

Tabel 4. 15 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach Alpha	Keterangan
Independen		
K3 Karyawan (X1)	0,878	Reliabel
Lingkungan Kerja (X2)	0,797	Reliabel
Dependen		
Produktivitas Kerja (Y1)	0,839	Reliabel

Sumber :Data primer setelah diolah, 2024

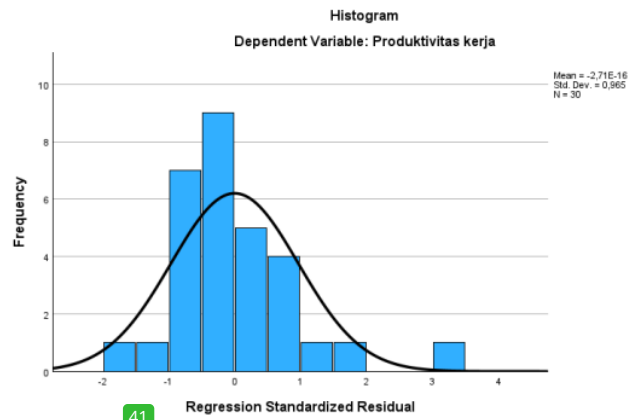
Berdasarkan Tabel 4.15 ditemukan bahwa item dari variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) karyawan menunjukkan tingkat reliabilitas sebesar 0,878, mengindikasikan bahwa butir-butiran pertanyaan yang digunakan untuk mengecek variabel ini dapat dipercaya. Selain itu, variabel lingkungan kerja menunjukkan reliabilitas sebesar 0,797, menandakan bahwa alat ukur untuk variabel ini juga dapat diandalkan. Variabel produktivitas kerja menunjukkan reliabilitas sebesar 0,839, menegaskan bahwa instrumen untuk mengukur variabel ini juga dapat diandalkan, ini artinya bahwa setiap butir pertanyaan yang diberikan kepada responden, dapat dijawab 83.9% dari seluruh pertanyaan yang ada.

Dengan demikian, variabel-variabel ini siap untuk disebarkan kepada responden dan memberikan kepastian dalam hasilnya, sebab nilai-nilai tersebut mendekati nilai maksimal 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa semua variabel yang diteliti memiliki tingkat reliabilitas dan validitas yang tinggi, dengan nilai *Cronbach Alpha* > 0,70.

3. Uji Normalitas (Grafik) dan Multikolinearitas

2 a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengeksplorasi apakah variabel independen dan dependen dalam model kuesioner ini mengikuti distribusi normal atau tidak. Tujuannya adalah untuk menilai apakah data dari penelitian ini menunjukkan pola distribusi yang berpusat di sekitar nilai rata-rata dan median. Apabila nilai memenuhi kriteria maka variabel yang digunakan sudah cocok dengan kuesioner yang disebarkan dan harusnya nilainya juga pantas untuk disajikan (Antara, 2014).



Gambar 4. 5 Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan Gambar 4.5, grafik menampilkan pola yang menyerupai bentuk lonceng, yang mengindikasikan bahwa data menunjukkan distribusi normal. Analisis visual dari grafik tersebut mengungkapkan bahwa distribusi frekuensi data cenderung simetris dan mengikuti pola yang khas dari distribusi normal. Hasil ini menggambarkan bahwa mayoritas karyawan memiliki tingkat produktivitas yang stabil. Dengan demikian, data ini dapat dianggap berdistribusi normal dan memenuhi asumsi-asumsi yang terkait dengan normalitas dalam analisis statistik.

18
b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk mengeksplor apakah terdapat korelasi yang signifikan dari antara variabel independen dalam model regresi. Untuk menentukan keberadaan multikolinieritas,

109 dapat dilakukan dengan memeriksa nilai toleransi atau *Variance Inflation Factor* (VIF) (Antara, 2014).

6
Tabel 4. 16 Hasil Uji Multikolinieritas

Model		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error					
1	(Constant)	16,769	8,407		1,995	0,56		
	K3 Karyawan	0,337	0,129	0,408	2,612	0,15	0,977	1,023
	Lingkungan Kerja	0,334	0,137	0,380	2,432	0,22	0,977	1,023

58
a. Dependent Variable: Produktivitas Kerja

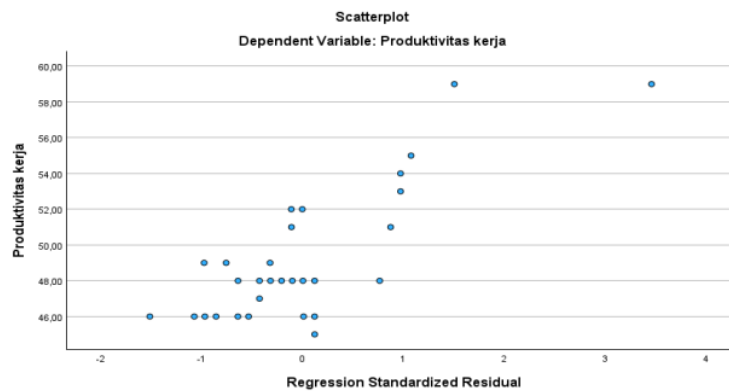
Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Dari Tabel 4.16, dapat dilihat bahwa nilai toleransi untuk variabel K3 Karyawan adalah 0,977, yang melebihi ambang batas 0,1, begitu pula dengan nilai toleransi untuk variabel Lingkungan Kerja yang juga sebesar 0,977, yang juga melebihi ambang batas 0,1. Selain itu, nilai (VIF) untuk K3 Karyawan dan Lingkungan Kerja adalah 1,023, yang jauh lebih rendah dari batas 10,00. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada indikasi multikolinieritas antara variabel K3 Karyawan dan Lingkungan Kerja. Hasil serupa dilakukan oleh Jirwanto (2022) dengan nilai VIF untuk kedua variabel independen < 10 dan nilai *Tolerance* > 0,100 dengan keputusan bahwa tidak terjadinya gejala multikolinieritas.

4. Uji Heteroskedastisitas dan Uji F

a. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas yang memiliki tujuan untuk memeriksa apakah terdapat variasi yang tidak seragam dari residual antara satu pengamatan dan pengamatan lain dalam model regresi. Jika residual tersebut memiliki variasi yang seragam, kondisi ini disebut homoskedastisitas; namun jika variasinya tidak seragam, disebut heteroskedastisitas. Penyaringan heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan memeriksa pola khusus yang muncul pada grafik scatterplot.



Gambar 4. 6 Hasil Uji Heteroskedastisitas

Dari Gambar 4.6, dapat disimpulkan bahwa tidak ada heteroskedastisitas terjadi karena data tersebar secara acak dan tidak terlihat pola yang menunjukkan variasi yang tidak seragam dari residual untuk semua pengamatan dalam model regresi. Dalam penelitian yang dilakukan Jirwanto (2022) yang grafik scatterplot

juga tidak ada pola khusus dan penyebaran yang sama baik diatas maupun dibawah sumbu y, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada heteroskedastisitas.

5. Hasil Uji F (Simultan)

Uji ini digunakan dimana pengujian ini untuk menggali informasi apakah antar Variabell indepennden secara kolektif ber pengaruh secara berbeda nyata yang didapat terhadap variabel dependen

Tabel 4. 17 Hasil Uji F (Simultan)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
1	Regression	143,267	2	71,634	7,494	0,003 ^b
	Residual	258,099	27	9,559		
	Total	401,367	29			

a. Dependent Variable: Produktivitas kerja
 b. Predictors: (Constant), Lingkungan kerja, K3

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Dengan demikian, pengujian ini mengungkapkan bahwa item independen menunjukkan pengaruh yang sangat amat signifikan kepada item variabel dependen dalam konteks penelitian ini. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas atau signifikansi yang kurang dari 0,05 (0,003) serta nilai F hitung sebesar 7,494 yang lebih tinggi dari F tabel sebesar 4,17 pada taraf signifikansi 5%. Lingkungan kerja dan K3 pegawai yang telah terbukti nyata memberikan dampak yang signifikan dan positif terhadap produktivitas pekerja. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya tentang yang juga menunjukkan pengaruh positif dan

signifikan bila F hitung yang merupakan hasil angka lebih besar dari F tabel yang merupakan prasyarat dan dengan nilai signifikansi merupakan angka yang harus kurang dari 0,05. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Istiarini (2012) dimana F hitung yang didapat pada penelitiannya lebih besar dari F tabel dan menunjukkan nilai Signya lebih kecil dari 0,05 sehingga penelitiannya berpengaruh positif dan signifikan secara bersama-sama.

6. Uji t dan Uji R

a. Hasil Uji t (Parsial)

Uji t dalam regresi berganda Uji T dilakukan untuk mengevaluasi kebermaknaan pengaruh variabel-variabel tertentu..

6
Tabel 4. 18 Hasil Uji T (Parsial)

Model	Coefficients ^a				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig
	B	Std. Error			
1 (Constant)	16,769	8,407		1,995	0,56
K3 Karyawan	0,337	0,129	0,408	2,612	0,15
Lingkungan Kerja	0,334	0,137	0,380	2,432	0,22

19
a. Dependent Variable: Produktivitas Kerja

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan Uji T dilakukann unntuk mengevaluasi kebermaknaan pengaruh variabel tertentu.temuan dalam penelitian, ditemukan bahwa nilai T dari angka hitung pada tabel pada tingkat signifikansi 5% adalah 2,042. Nilai T yang sudah dihitung untuk variabel K3 adalah 2,612 dan untuk lingkungan kerja adalah 2,432.

Dari hasil ini, jelas bahwa nilai T hitung untuk kedua variabel melebihi nilai T tabel, menunjukkan bahwa pengaruh K3 dan kondisi lingkungan kerja terhadap pada prroduktivitas kerja signifikan secara statistik. Hasil dari penemuan ini juga menunjukkan bahwa faktor K3 dan lingkungan kerja memiliki peran yang vital dalam menentukan tingkat produktivitas. Konsistensi dengan penelitian sebelumnya yang menguji juga menunjukkan bahwa nilai T hitung lebih besar dari nilai T tabel ($2,952 > 1,99$), yang menguatkan urgensi faktor-faktor tersebut dalam meningkatkan kinerja. Oleh karena itu, kedua penelitian menegaskan bahwa variabel yang diteliti memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja atau produktivitas, dengan nilai T hitung yang melebihi nilai T tabel pada tingkat signifikansi yang telah ditetapkan.

b. Hasil Uji R

Selanjutnya, dilakukan uji R square untuk mengevaluasi tingkat kecocokan model regresi dengan data yang diamati. Nilai R square dapat berkisar antara 0 hingga 1, dimana semakin mendekati 1 menunjukkan bahwa model regresi tersebut semakin baik dalam menjelaskan variasi data yang ada. R square merupakan salah satu metrik penting dalam analisis regresi yang membantu untuk memahami seberapa besar variabilitas variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen yang digunakan dalam model.

37
Tabel 4.19 Hasil Uji R

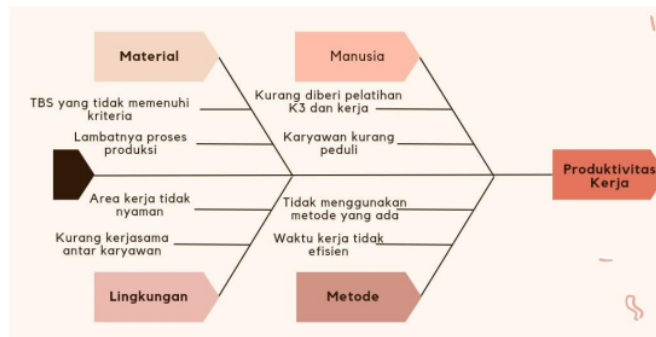
Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjust R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,597 ^a	0,357	0,309	3,09180

7
a. Predictors: (Constant), Lingkungan Kerja, K3 Karyawan

b. Dependent Variable: Produktivitas Kerja

Sumber : Data primer setelah diolah

Berdasarkan Tabel 4.19 diperoleh bahwa hasil uji R didapat bahwa variabel terikat hanya mampu menjawab 35,7% dari semua masalah yang terjadi, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui 64,3% variabel lain yang tentunya tidak termasuk sebagai dalam model penelitian ini, seperti faktor material, faktor metode dalam bekerja dan faktor jam kerja yang diberikan. Nilai R Square 0,357 dapat terbilang rendah dan tidak terlalu kuat karena nilainya jauh dari 1. Pada penelitian yang telah dikerjakan oleh Kusnawan (2019) didapatkan nilai R square yang juga cukup rendah, yaitu 0,196 atau hanya mampu menjawab 19,6% dan penelitian dari Timori Kansaki (2021) berjudul “Gaya Kepemimpinan Terhadap Motivasi Kerja Gen-Z” dan hanya mampu menjawab 0,152 atau 15,2% dari total permasalahan yang terjadi.



Gambar 4. 7 Diagram Tulang Ikan

110

Variabel lingkungan kerja dan Keselamatan Kesehatan Kerja

(K3) hanya berpengaruh sebesar 35,7 % saja dan 64,3% sisanya dipengaruhi faktor lain yang tidak digunakan dalam penelitian ini,

50

seperti pengaruh material yaitu bahan olah yang tidak sesuai kriteria yang menyebabkan waktu produksi menjadi terlambat karena kerusakan alat dan metode yang diterapkan perusahaan, seperti standar operasional yang tidak sesuai dilapangan dan waktu kerja yang tidak efisien atau tidak dimaksimalkan oleh karyawan itu sendiri.

7. Uji Linearitas

pengujian dalam uji linieritas ini digunakan untuk dapat memahami apakah sampel yang dipakai di dalam model penelitian ini merupakan model yang lurus atau tidak. Apabila suatu model pertanyaan tidak memenuhi kriteria maka kuesioner tidak bisa digunakan. Analisis uji linearitas harusnya bertujuan sebagai teruntuk menentukan apakah kedua

variabel memiliki hubungan yang linear secara signifikan. Pengujian ini biasanya dipakai sebagian dari prasyarat didalam analisis korelasi ataupun regresi linear. Linearitas mengacu pada kondisi di mana hubungan antara variabel dependen dan variabel independen berbentuk garis lurus. Jika Defiation From Linearity sig >0,05 maka memiliki ikatan dan hubngan yang linear atau sejalan.

Tabel 4. 20 Hasil Uji Linearitas Produktivitas Kerja dan K3 Karyawan

			ANOVA Table				
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Produktivitas Kerja * K3 karyawan	Betwe en Group	(Combined)	221,150	14	15,796	1,315	0,302
		Linearity	86,743	1	86,743	7,220	0,017
		Deviation from Linearity	134,407	13	10,339	0,861	0,603
	Within Groups		180,217	15	12,014		
Total		401,367	29				

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Dari perhitungan hasil analisis pada tabel 8, ditemukan bahwa nilai sig deviation from linearity untuk hubungan antara faktor K3 karyawan dan produktivitas kerja adalah 0,603, yang merupakan nilai yang lebih tinggi dan besar dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa nampaklah terdapat hubungan linier yang signifikan antara K3 karyawan dan produktivitas kerja. Oleh karenanya, item yang sedang dikenakan memenuhi kriteria dan dapat diandalkan untuk analisis lebih lanju. Hasil uji linearitas juga dilakukan oleh Muhanif (2021) dalam penelitiannya, dengan nilai sig

deviation from linearity sebesar 0,095 yang terumpama dan nyata lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara variabel-variabel yang diteliti dalam studi tersebut. Dengan itu, kedua studi tersebut menunjukkan bahwa ikatan antar variabel lainnya yang diuji adalah linier dan signifikan secara statistik.

23
Tabel 4. 21 Hasil Uji Linearitas Produktivitas Kerja dan Lingkungan Kerja

			ANOVA Table				
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Produktivitas Kerja * Lingkungan Kerja	Betwe en Group	(Combined) Linearity	120,067	9	13,341	0,949	0,507
		Deviation from Linearity	78,064	1	78,064	5,550	0,029
		Within Groups	42,003	8	5,250	0,373	0,923
		Total	281,300	20	14,065		
			401,367	29			

19
Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan hasil analisis dari tabel 9, data antara produktivitas kerja dan lingkungan kerja linear lalu didapatkan dari datanya bahwa nilai dari Sig deviation from linearity yaitu 0,923 yang memiliki arti nilainya lebih dari 0,05. Oleh karenanya, hasil analisis yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa memiliki hubungan linier atau sejalan antara faktor lingkungan kerja dan produktivitas kerja, berarti model memenuhi kriteria dan bisa untuk digunakan, yang memiliki arti lain bawa variabel penelitian ini sudah cocok dengan yang disebarkan karena nilainya melebihi ambang batas Sig yang sudah ditentukan.

Beberapa ³ dari analisis yang sudah dilakukan dalam penelitian ini, semua analisis memenuhi standar atau kriteria yang sudah ditetapkan. Adapun dari hasil pengamatan atau observasi ditempat penelitian, beberapa temuan yang didapat pada saat penelitian yaitu kondisi tidak aman yang ditemukan adalah lantai yang licin setelah pencucian unit dan saat setelah hujan di Sand Trap Tank. Tentunya kondisi ini dapat meningkatkan risiko tergelincir dan jatuh bagi pekerja yang berada di area tersebut. Kondisi tidak aman lainnya adalah lantai yang licin setelah hujan di area Chain man. Hal ini dapat menyebabkan kecelakaan dan cedera bagi pekerja yang harus bekerja di area tersebut. Ditemukan juga bahwa atap Stasiun Thresher, Bunch Press dan Digester. Kondisi ini dapat menyebabkan risiko kebocoran dan menyebabkan area kerja menjadi tergenang air dan tentunya menimbulkan resiko kecelakaan seperti terpeleset dan tersetrum. Selain menyebabkan resiko pada karyawan kebocoran atap juga dapat merugikan perusahaan karena dapat menyebabkan alat mengalami kerusakan karena sering terpapar air. Dalam area Stasiun Klarifikasi, ditemukan railing tangga yang terputus di Buffer tank. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko jatuh dari ketinggian bagi pekerja yang menggunakan tangga tersebut. Jarak anak tangga yang terlalu jauh adalah temuan kondisi tidak aman di Stasiun Klarifikasi, terutama di sekitar Wet Oil Tank. Jarak anak tangga yang terlalu jauh dapat menyebabkan karyawan kesulitan saat naik dan turun tangga,

meningkatkan risiko terjatuh. Ditemukan kebocoran pada conveyor di area Kemel. Kondisi ini dapat menyebabkan risiko kecelakaan dan juga mengganggu proses produksi.

Potensi bahaya yang ditemukan pada saat penelitian adalah lantai licin pada area kerja Sand Trap Tank dan jalur jalan pada Chain Man, atap bocor pada area kerja Stasiun Thresher, Bunch Press dan Digester, railing tangga yang terputus dan jarak anak tangga yang terlalu jauh pada area kerja Stasiun Klarifikasi dan kebocoran pada kernel conveyor pada area kerja stasiun kernel. PT XYZ menerapkan beberapa langkah untuk memastikan ¹keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di tempat kerja mereka. Salah satunya adalah penyampaian safety talk setiap pagi oleh kepala pabrik, asisten, dan supervisi. Melalui sesi ini, karyawan diberi informasi tentang praktik K3 yang harus dipatuhi selama bekerja, ¹⁰⁶ yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya K3 untuk menjaga keselamatan. PT.XYZ juga memiliki poliklinik kebun yang aktif dalam menyampaikan pesan kesehatan kepada karyawan. Pesan-pesan ini mencakup informasi tentang pentingnya menjaga kesehatan fisik dan mental, serta tips untuk menghindari cedera dan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan. Perusahaan juga menerapkan program safety story yang dilakukan oleh operator setiap dua bulan sekali. Melalui program ini, karyawan berbagi pengalaman dan pelajaran dari kejadian-kejadian yang terjadi di tempat kerja. Hal ini membantu meningkatkan

kesadaran tentang risiko dan bahaya yang mungkin terjadi, serta mempromosikan budaya keselamatan yang kuat di antara karyawan.

Perusahaan ini juga rutin menyelenggarakan ²² pelatihan penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan sistem Hydrant setiap enam bulan. Pelatihan ini bertujuan ⁵⁶ untuk memastikan bahwa semua karyawan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk mengatasi situasi darurat yang melibatkan kebakaran. Selain itu, pelatihan penggunaan alat safety seperti body harness juga dilakukan setiap enam bulan sekali untuk memastikan karyawan dapat bekerja dengan aman di ketinggian. PT.XYZ juga ⁷² memberikan alat pelindung diri kepada karyawan, seperti helm safety, earplug, sarung tangan, kacamata safety, dan masker. Alat-alat ini diganti jika sudah tidak layak pakai, sehingga karyawan selalu dilindungi dengan baik saat bekerja. Berdasarkan hasil pengamatan, semua jenis pekerjaan tentunya harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan dalam kata lain penggunaan Alat Pelindung Diri diwajibkan untuk jenis pekerjaan apapun selagi masih dikawasan pabrik. Selain itu pentingnya untuk tetap fokus ke pekerjaan yang akan dilakukan ²⁸ juga menjadi salah satu hal yang penting saat dalam mereka bekerja. Perusahaan juga rutin mengadakan senam seminggu dua kali agar terciptanya suasana kerja yang menyenangkan dan tidak terkesan monoton atau serius, selain itu berguna juga sebagai perantara membantu keluarnya keringat dipagi hari.

Terakhir, perusahaan ini juga harus memperhatikan tanda-tanda keselamatan di area kerja yang berbahaya. Rambu-rambu yang jelas dan mudah dipahami sebaiknya dipasang untuk memperingatkan karyawan tentang risiko dan tindakan pencegahan yang harus diambil. Terakhir, PT.XYZ juga menerapkan *Safety Commitment* yang dipajang di area kerja karyawan. Dari analisis menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) proses produksi kelapa sawit memiliki potensi bahaya yang signifikan bagi para pekerja. Paparan uap panas, cedera fisik karena kecelakaan kerja dan masalah kesehatan akibat kondisi kerja yang keras adalah bahaya utama yang diidentifikasi. Langkah-langkah pencegahan seperti pelatihan karyawan, penggunaan APD dan perawatan alat harus diterapkan untuk meminimalkan resiko kecelakaan kerja dan untuk melindungi karyawan.

Edukasi dan pelatihan tambahan kepada karyawan dan manajemen tentang pentingnya keselamatan kerja serta praktik terbaik yang harus diimplementasikan juga direkomendasikan. Langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas secara keseluruhan sambil memastikan kondisi kerja yang aman dan mendukung kesejahteraan karyawan di PT. GSDI.

Studi mengenai pengaruh K3 dan lingkungan kerja terhadap produktivitas kerja di PT. GSDI menyarankan beberapa langkah strategis untuk meningkatkan kondisi keselamatan dan efisiensi di tempat kerja. Salah satu rekomendasi utama adalah melaksanakan evaluasi mendalam

terhadap implementasi program K3 yang meliputi pelatihan reguler, penggunaan peralatan pelindung diri, serta manajemen risiko yang lebih efektif. Peningkatan kondisi lingkungan kerja, seperti pencahayaan, kebisingan, suhu, dan faktor ergonomis lainnya, juga diidentifikasi sebagai area yang perlu diprioritaskan untuk ditingkatkan.

Hasil analisis yang telah dilakukan menampakkan ¹¹ bahwa Keselamatan serta Kesehatan Kerja (K3) serta kondisi lingkungan kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas kerja. Temuan ini berasal dari perhitungan statistik yang melibatkan evaluasi mendalam terhadap data yang dikumpulkan, mengukuhkan bahwa faktor-faktor ini memainkan peran krusial dalam menentukan tingkat efisiensi dan kualitas kerja di lingkungan tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN**A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Proses produksi pengolahan kelapa sawit melibatkan beberapa tahap yaitu stasiun penerimaan, stasiun sterilizer, stasiun thresher, stasiun press, stasiun kernel dan stasiun klarifikasi. Potensi bahaya yang ditemukan pada saat penelitian adalah lantai licin pada area kerja *Sand Trap Tank* dan jalur jalan pada *Chain Man*, atap bocor pada area kerja Stasiun *Thresher*, *Bunch Press* dan *Digester*, railing tangga yang terputus dan jarak anak tangga yang terlalu jauh pada area kerja Stasiun Klarifikasi dan kebocoran pada kernel *conveyor* pada area kerja stasiun kernel.
2. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT.GSDI yaitu penyampaian *safety talk* oleh kepala pabrik, asisten dan supervisi, *training safety* operator dan supervisi, penyampaian pesan kesehatan oleh poliklinik kebun, tes *fatigue* atau tes kefokuskan menggunakan tongkat, cek tensi karyawan, senam pagi, pelatihan penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan *Hydrant*, pelatihan penggunaan alat *safety*,

pemberian Alat Pelindung Diri (APD) lengkap, pembuatan rambu-rambu pada area berbahaya dan pembuatan *safety commitment* karyawan.

3. Dari analisis menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) proses produksi kelapa sawit memiliki potensi bahaya yang signifikan bagi para pekerja. Paparan uap panas, cedera fisik karena kecelakaan kerja dan masalah kesehatan akibat kondisi kerja yang keras adalah bahaya utama yang diidentifikasi. Langkah-langkah pencegahan seperti pelatihan karyawan, penggunaan APD dan perawatan alat harus diterapkan untuk meminimalkan resiko kecelakaan kerja dan untuk melindungi karyawan.
4. ¹¹ K3 dan lingkungan kerja berpengaruh signifikan terhadap produktivitas Kerja. Diperoleh dari Uji t hitung pada K3 karyawan (2,612) dan lingkungan kerja (2,432) pada ⁸⁸ penelitian ini menunjukkan bahwa K3 dan lingkungan kerja memiliki dampak yang cukup besar terhadap produktivitas kerja. Nilai t tabel pada tingkat signifikansi adalah 5% adalah 2,042. Temuan ini ²⁶ menunjukkan bahwa k3, lingkungan kerja dan produktivitas kerja secara bersama-sama memiliki dampak yang besar. Setelah melakukan uji F, diketahui bahwa F hitung ($7,494 > 4,17$) lebih besar dari F tabel. Temuan ⁸¹ ini menunjukkan bahwa k3 dan lingkungan kerja memiliki dampak positif dan signifikan terhadap produktivitas karyawan. Hasil analisis potensi bahaya yang sudah dilakukan sebaiknya disarankan ke perusahaan sebagai bahan evaluasi bagi perusahaan tersebut. Upaya pencegahan yang sudah dilakukan perusahaan yaitu

memberikan pelatihan keselamatan kerja, memberikan kondisi atau lingkungan kerja yang diusahakan selalu bersih dan nyaman, pemberian alat-alat pelindung diri, pembuatan rambu-rambu keselamatan kerja, pemberian sosialisasi dari poliklinik kebun itu sendiri

B. Saran

Perusahaan sebaiknya berinvestasi dalam peralatan berkualitas dan pelatihan penggunaannya, serta menerapkan standar keselamatan yang ketat. Sediakan lingkungan kerja yang bersih dan nyaman dengan area istirahat yang memadai. Dukungan fleksibilitas kerja, seperti konseling dan workshop pengelolaan stres, juga penting. Langkah-langkah ini akan ¹² menciptakan lingkungan kerja yang sehat, aman, dan nyaman. Bagi penelitian selanjutnya dengan metode serupa baiknya hasil analisis kerja potensi bahaya dan upaya pencegahan dapat diusulkan pada perusahaan tempat penelitian. Untuk analisis yang dilakukan baiknya menggunakan variabel-variabel penelitian ⁷⁴ yang lain, yaitu dengan meneliti faktor-faktor lain yang mempengaruhi produktivitas kerja baik dari faktor manusia itu sendiri maupun diluar itu

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. Z., & Mahbubah, N. A. (2021). Pemetaan Risiko Pekerja Konstruksi Berbasis Metode Job Safety Analysis Di PT BBB. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3), 2111–2119. <https://doi.org/10.32672/jse.v6i3.3124>
- Agus Suandi, Nurul Iman Supardi, A. P. (2016). Analisa Pengolahan Kelapa Sawit dengan Kapasitas Olah 30 ton/jam di PT. BIO Nusantara Teknologi. *Jurnal Teknosia*.
- Antara, Stefanus, Jantje Sepang, dan I. S. S. (2014). “Analisis likuiditas, aktivitas, dan profitabilitas terhadap return saham perusahaan wholesale yang terdaftar di BEI.” *Jurnal EMBA*.
- Edward Panjaitan, Ujang Paman, & Darus. (2020). Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Usahatani Kelapa Sawit Pola Swadaya Di Desa Sungai Buluh Kecamatan Kuantan Singingi Hilir, Kabupaten Kuantan Singingi. *Dinamika Pertanian*, 36(1), 61–68. [https://doi.org/10.25299/dp.2020.vol36\(1\).5371](https://doi.org/10.25299/dp.2020.vol36(1).5371)
- Fitri, A. (2021). Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PMKS PT. Bumi Sama Ganda Aceh Tamiang. *Doctoral Dissertation, UPT Perpustakaan*.
- Istiarini, R., & Sukanti, S. (2012). Pengaruh Sertifikasi Guru Dan Motivasi Kerja Guru Terhadap Kinerja Guru Sma Negeri 1 Sentolo Kabupaten Kulon Progo Tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1), 98–113. <https://doi.org/10.21831/jpai.v10i1.924>
- Jirwanto, H., & Sjukun, S. (2022). Pengaruh Deskripsi Pekerjaan dan Fasilitas terhadap Produktivitas Karyawan PT. Samudra Pangan Lestari Medan. *Lensa Ilmiah: Jurnal Manajemen Dan Sumberdaya*, 1(1), 73–79. <https://doi.org/10.54371/jms.v1i1.185>
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2022). *Profil Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022*.

- Kurnianto, M. F., Kusnadi, K., & Azizah, F. N. (2022). Usulan Perbaikan Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Dan Fishbone Diagram. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 18. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i1.6627>
- Kusnawan, A., Diana, S., Andy, A., & Tjong, S. (2019). Pengaruh Diskon pada Aplikasi e-Wallet terhadap Pertumbuhan Minat Pembelian Impulsif Konsumen Milenial di Wilayah Tangerang. *Sains Manajemen*, 5(2), 137–160. <https://doi.org/10.30656/sm.v5i2.1861>
- Mandagi, Sondakh, Maddusa, R. (2022). Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja di PT. Putra Karangetang Desa Popontolen Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal KESMAS*, 11(4), 28–34.
- Marfiana, P., Ritonga, H. K., & Salsabiela, M. (2019). Implementasi Job Safety Analysis (JSA) Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Jurnal Migasian*, 3(2), 25–32.
- Maswar. (2017). *Analisis Statistik Deskriptif Nilai Uas Ekonometrika*. 1(2), 273–292.
- Muhammad Zulfi Ikhshan. (2022). Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja Dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(I), 42–52. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.13>
- Muhanif, M., Suhartono, S., & Juhana, J. (2021). Pengaruh Kedisiplinan dan Kreativitas terhadap Keterampilan Menulis Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1962–1973. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/1046>
- Rasyad, R. (1998). *Metode Statistik Deskriptif* (pp. 3–5).
- Simanjuntak, D. A., Priyambada, & Pamardi, P. L. (2023). Identifikasi Bahaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Stasiun Klarifikasi Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *Agroforetech*, 1(September), 672–675.
- Sudalma. (2021). Komitmen Manajemen Dalam Pencegahan Kecelakaan Kerja.

Jurnal Widiya Praja, 1(2), 33–37.

- Taher, C., & Widiawan, K. (2023). Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko di Pabrik Roti PT X. *Jurnal Titra*, 11(1), 57–64.
- Taofiq, F. I. (2019). Analisis Risiko dan Kejadian Kecelakaan Kerja di Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (Studi di PT . X Kabupaten Kubu Raya). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 1(3), 1–130.
- Timori Kansaki, Ngajudin Nugroho, Fauzi Akbar Maulana Hutabarat, Elsera Siemin Ciamas, & Arwin. (2021). Gaya Kepemimpinan Terhadap Motivasi Kerja Gen-Z (Studi Kasus pada Mahasiswa Politeknik Cendana Medan). *ARBITRASE: Journal of Economics and Accounting*, 2(2), 46–50. <https://doi.org/10.47065/arbitrase.v2i2.284>
- Tri Handari, S. R., & Qolbi, M. S. (2021). Faktor-Faktor Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Ketinggian di PT. X Tahun 2019. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 90. <https://doi.org/10.24853/jkk.17.1.90-98>
- Wardhani, M. O. (2017). Implementasi Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (SMK3) Pada Perusahaan Daerah Air Minum Kota Malang. *Tesis*, 1–182.

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	1%
2	docplayer.info Internet Source	1%
3	123dok.com Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	1%
5	Submitted to Universitas Negeri Surabaya Student Paper	1%
6	www.scribd.com Internet Source	1%
7	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Clayton College & State University Student Paper	1%
9	ojs.akamigasbalongan.ac.id Internet Source	<1%

10	repository.unmuhpnk.ac.id Internet Source	<1 %
11	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
12	www.astra-agro.co.id Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Respati Indonesia Student Paper	<1 %
14	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	<1 %
16	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
17	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
18	docobook.com Internet Source	<1 %
19	eprints.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
20	es.scribd.com Internet Source	<1 %
21	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %

22 Kiki Irwan Prasetyo. "ANALISIS RESIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN PENERAPAN METODE HIRARC DI BAGIAN PRODUKSI PT. AUTOKORINDO PRATAMA GRESIK", JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri), 2023
Publication <1 %

23 Submitted to Universitas Negeri Jakarta
Student Paper <1 %

24 Submitted to Politeknik Negeri Bandung
Student Paper <1 %

25 pt.slideshare.net
Internet Source <1 %

26 repository.syekhnurjati.ac.id
Internet Source <1 %

27 repository.umsu.ac.id
Internet Source <1 %

28 repository.iainkudus.ac.id
Internet Source <1 %

29 I Putu Juli Heriana, I Made Suasti Puja. "Pengaruh Promosi Jabatan Dan Lingkungan Kerja Non Fisik Terhadap Kepuasan Kerja Pegawai Negeri Sipil Dinas Koperasi Usaha Kecil Dan Menengah Provinsi Bali", Widya Amrita, 2021
Publication <1 %

Submitted to Universitas Pamulang

30

Student Paper

<1 %

31

adoc.pub

Internet Source

<1 %

32

www.slideshare.net

Internet Source

<1 %

33

jurnal.pancabudi.ac.id

Internet Source

<1 %

34

magisterakutansi.blogspot.com

Internet Source

<1 %

35

eprints.iain-surakarta.ac.id

Internet Source

<1 %

36

jurnal.usi.ac.id

Internet Source

<1 %

37

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

<1 %

38

Submitted to Binus University International

Student Paper

<1 %

39

Submitted to President University

Student Paper

<1 %

40

Submitted to Universitas Pendidikan
Muhammadiyah Sorong

Student Paper

<1 %

41

repository-feb.unpak.ac.id

Internet Source

<1 %

42

repository.widyatama.ac.id

Internet Source

<1 %

43

Arif Rachman Hakim Rangkuti, Ibdalsyah Ibdalsyah, Abrista Devi. "Pengaruh Keuangan Inklusif dan Bank Syariah terhadap Konsumsi Nasional Indonesia", El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam, 2021

Publication

<1 %

44

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

45

jurnal.portalpublikasi.id

Internet Source

<1 %

46

Dian Lourena, Farida Mayar. "Hubungan Perkembangan Menggambar Bebas dengan Kemampuan Berhitung Anak di Taman Kanak-kanak", ARZUSIN, 2024

Publication

<1 %

47

Submitted to Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Student Paper

<1 %

48

repository.upi.edu

Internet Source

<1 %

49

eprints.ahmaddahlan.ac.id

Internet Source

<1 %

50	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
51	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
52	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
53	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
54	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
55	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
56	johannessimatupang.wordpress.com Internet Source	<1 %
57	Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Student Paper	<1 %
58	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
59	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
60	repository.ut.ac.id Internet Source	<1 %
61	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	

<1 %

62

Submitted to Universitas Katolik Indonesia
Atma Jaya

Student Paper

<1 %

63

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

<1 %

64

dokumen.tips

Internet Source

<1 %

65

ejournal.pmci.ac.id

Internet Source

<1 %

66

jurnal.bpsdmd.jatengprov.go.id

Internet Source

<1 %

67

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Student Paper

<1 %

68

Submitted to Universitas Nasional

Student Paper

<1 %

69

repository.uinjkt.ac.id

Internet Source

<1 %

70

Submitted to Brookdale Community College

Student Paper

<1 %

71

Submitted to Trisakti University

Student Paper

<1 %

72	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
73	ivan.lanin.org Internet Source	<1 %
74	Mayang Gadih Ranti, Indah Budiarti, Benny Nawa Trisna. Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika, 2018 Publication	<1 %
75	Nil Edwin Maitimu, Marcy L. Pattiapon. "IMPLEMENTASI LEAN MANUFACTURING GUNA MEREDUKSI WASTE (Studi Kasus : UD. X)", ALE Proceeding, 2021 Publication	<1 %
76	bulogwatch.blogspot.com Internet Source	<1 %
77	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
78	media.neliti.com Internet Source	<1 %
79	ojs.aknacehbarat.ac.id Internet Source	<1 %
80	riset.unisma.ac.id Internet Source	<1 %
81	scholar.ummetro.ac.id Internet Source	<1 %

82

Iman Satra Nugraha, Aprizal Alamsyah, Dwi Shinta Agustina. "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI DAN PENDAPATAN PETANI KARET (STUDI KASUS PETANI KARET DI WILAYAH OPERASIONAL PERUSAHAAN MIGAS KABUPATEN MUSI BANYUASIN)", Jurnal Penelitian Karet, 2018

Publication

<1 %

83

Sofia Debi Puspa, Joko Riyono, Fani Puspitasari. "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021

Publication

<1 %

84

ejournal.upbatam.ac.id

Internet Source

<1 %

85

repository.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

86

Ahmad Fauzan, Moh. Heru Budi Santoso. "Pengaruh Gaya Kepemimpinan Partisipatif dan Delegatif Terhadap Kepuasan Kerja Pegawai Pemerintahan Kabupaten Lamongan", Benchmark, 2024

Publication

<1 %

87

Submitted to IAIN Kudus

Student Paper

<1 %

88

dspace.uii.ac.id

Internet Source

<1 %

89

ejournal.akuntansiuncen.ac.id

Internet Source

<1 %

90

ejournal3.undip.ac.id

Internet Source

<1 %

91

jurnal.polines.ac.id

Internet Source

<1 %

92

jurnalmahasiswa.stiesia.ac.id

Internet Source

<1 %

93

putryacceptability.blogspot.com

Internet Source

<1 %

94

repository.iainbengkulu.ac.id

Internet Source

<1 %

95

repository.ubharajaya.ac.id

Internet Source

<1 %

96

www.infosawit.com

Internet Source

<1 %

97

www.tribunnews.com

Internet Source

<1 %

98

Alfian Noor, Gilang Nursidiq. "Dampak Harga dan Kualitas Pelayanan terhadap Keputusan

<1 %

Penggunaan Jasa Transportasi Online (Studi Kasus Penggunaan GoRide oleh Mahasiswa Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Jakarta)", *Bisnis-Net Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 2024

Publication

99

Girman Sihombing. "Kajian Penerapan Stop Work Authority Terhadap First Aid Case Untuk Nol Lost Time Injury", *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 2022

Publication

<1 %

100

Irwan Suaeb. "PENGARUH MOTIVASI KERJA DAN DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN PT ADIRA DINAMIKA MULTI FINANCE TBK", *Journal Ekonomi Manajemen dan Akuntansi STIE Wira Bhakti Makassar Internasional*, 2020

Publication

<1 %

101

Muhammad Hasanuddin, Moh. Jufriyanto, Hidayat Hidayat. "Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode Hirarc di Bengkel RPS Machineering (TPM) SMK Nurul Islam Gresik", *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 2024

Publication

<1 %

102

Muhammad Mansyur. "Pengaruh Iklim Komunikasi dan Motivasi Terhadap

<1 %

Produktifitas Kerja", Akuisisi: Jurnal Akuntansi, 2020

Publication

103 Submitted to University of North Carolina, Greensboro <1 %
Student Paper

104 Yasyfa Maghfyra, Dewi Ayu Larassati. "Membangun Budaya Kerja Sehat dan Berkinerja Tinggi: Mengintegrasikan Work-life balance dalam Manajemen Kantor melalui Penerapan Ergonomi dan K3", Indonesian Journal of Public Administration Review, 2024 <1 %
Publication

105 artikelpendidikan.id <1 %
Internet Source

106 assets.unilever.com <1 %
Internet Source

107 ejournal.feunhasy.ac.id <1 %
Internet Source

108 ejournal.uin-suska.ac.id <1 %
Internet Source

109 erepository.uwks.ac.id <1 %
Internet Source

110 jimfeb.ub.ac.id <1 %
Internet Source

jonedu.org

111	Internet Source	<1 %
112	journal.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
113	jurnal.utu.ac.id Internet Source	<1 %
114	lovelycimutz.wordpress.com Internet Source	<1 %
115	mainsaham.id Internet Source	<1 %
116	pdffox.com Internet Source	<1 %
117	prashetyaquality.com Internet Source	<1 %
118	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
119	repo.darmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
120	repository.fe.unj.ac.id Internet Source	<1 %
121	repository.stiesia.ac.id Internet Source	<1 %
122	repository.unama.ac.id Internet Source	<1 %

123	repository.unpar.ac.id Internet Source	<1 %
124	zairifblog.blogspot.com Internet Source	<1 %
125	Yusiane Saraswati, Ahmad Ridwan, Agata Iwan Candra. "Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pembangunan Gedung Kuliah Bersama Kampus C Unair Surabaya", Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil, 2020 Publication	<1 %
126	Muhammad Qurthuby, Satriardi Satriardi, Yohanes Hendra Saputra. "Analisis Resiko K3 Pekerja Menggunakan Metode Hazard and Operability (HAZOP)", Jurnal Surya Teknik, 2024 Publication	<1 %
127	core.ac.uk Internet Source	<1 %
128	digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On