

Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Pengendalian Risiko dalam Peningkatan Keselamatan pada Lingkungan Kerja PT. Arista Semesta Alam (ASA)

Fransiskus Xavierus Nelson Thesman¹, Kriswanto Widiawan²

Abstract: PT. Arista Semesta Alam (ASA) is an agricultural pharmaceutical distributor and rice seed producer located in Madiun Regency, Indonesia. The company's current occupational health and safety (OHS) practices are suboptimal, leading to workplace accidents. Interviews with workers revealed that common accidents on the production floor include lacerations, shortness of breath, skin irritation, and fractures. Workers also expressed concerns about the lack of hazard control measures, insufficient personal protective equipment (PPE), and unclear work instructions. In response to these accidents and concerns, the company conducted a hazard identification, risk assessment, and risk control (HIRARC) study to identify potential hazards. The risk assessment identified 1 high-risk (red) hazard, 25 medium-risk (yellow) hazards, and 6 low-risk (green) hazards. Control measures were proposed, including the creation of forklift lanes, the implementation of warning signs (e.g., "No riding on forklifts"), clear work instructions for lifting heavy objects, the provision of PPE (e.g., safety boots, safety vests), and the supply of dust masks. The proposed control measures were shown to have a positive impact, as the post-control risk assessment revealed a reduction of 7 medium-risk (yellow) hazards and 25 low-risk (green) hazards.

Keywords: hazard identification; risk assessment; risk control; rice seed producer

Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan salah satu instrumen penting yang wajib diterapkan dan dikontrol dalam suatu perusahaan. Kecelakaan merupakan suatu keadaan atau peristiwa yang terjadi tanpa rencana, tidak diharapkan, dan tidak terduga (Devanda *et al* [1]). Kecelakaan bisa terjadi sewaktu-waktu dan dampaknya dapat merugikan orang, kerusakan pada alat, serta dapat menyebabkan terhentinya aktivitas kerja. Penanganan suatu potensi bahaya harus dilakukan secara baik, tepat, dan teliti. Keberadaan bahaya dapat memicu terjadinya kecelakaan kerja yang berdampak pada manusia, material, peralatan dan lingkungan. Hal ini biasanya disebabkan oleh human error, *machine error*, kurangnya observasi perusahaan dan juga lingkungan yang kurang mendukung.

Penanganan potensi bahaya serta dampak kecelakaan kerja menjadi semakin krusial dengan dukungan data kecelakaan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, dimana selama lima tahun terakhir klaim Jaminan

Kecelakaan Kerja (JKK) dan Jaminan Kematian (JKM) mengalami kenaikan. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, jumlah klaim JKK pada tahun 2019 mencatat sebanyak 182.835 kasus kecelakaan kerja, dan di tahun 2020 jumlah klaim JKK konsisten naik yaitu sebanyak 21.740 klaim. Kemudian di tahun 2021 jumlah klaim tercatat sebanyak 234.370 dan mengalami kenaikan menjadi 297.725 pada tahun 2022. Lalu sepanjang tahun 2023, jumlah klaim telah melonjak menjadi 360.635 kasus. Jumlah klaim pada JKJ juga menjadi indikator data dari meningkatnya kecelakaan kerja, dimana pada tahun 2019 mencapai 31.324 kasus. Selanjutnya naik menjadi 32.094 di tahun 2020 dan 104.769 di tahun 2021. Kemudian pada 2022 tercatat sebanyak 103.349 klaim, dan sepanjang tahun 2023 jumlah klaim melonjak menjadi 121.531 kasus (BPJS Ketenagakerjaan [2]). Hal ini menunjukkan perlunya tindakan serius dalam menghadapi tantangan kecelakaan kerja untuk melindungi para pekerja dan masyarakat secara umum.

PT. Arista Semesta Alam (ASA) adalah perusahaan yang berlokasi di Kabupaten Madiun, Indonesia. PT. ASA sendiri bergerak pada bidang distributor obat-obatan pertanian dan juga produsen benih padi. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik PT. ASA, terjadinya kecelakaan kerja seperti luka lecet,

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: nelsonthesman02@gmail.com, kriswidi@petra.ac.id

sesak nafas, gatal-gatal pada kulit hingga patah tulang merupakan kecelakaan yang biasanya terjadi pada lantai produksi perusahaan. Kepala produksi juga mengatakan bahwa, adanya beberapa keluhan yang dialami oleh para pekerja, seperti tidak adanya penanggulangan sumber bahaya, minimnya alat bantu dalam menghindari kecelakaan kerja, dan instruksi kerja yang jelas untuk menghindari kesalahan dalam melakukan langkah-langkah kerja.

Metode Penelitian

Metode penelitian berisi penjelasan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini. Langkah-langkah tersebut sebagai berikut:

Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh teori yang digunakan sebagai dasar penelitian. Studi literatur yang digunakan yaitu meliputi artikel, jurnal ilmiah, buku-buku, penelitian, dan website yang berkaitan dengan pertanian, kesehatan dan keselamatan kerja (K3), bahaya, jenis-jenis bahaya, kecelakaan kerja, risiko, dan HIRARC

Studi Lapangan

Studi lapangan dalam penelitian ini dilakukan pada lantai produksi yang berada di PT. ASA. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui alur kerja dalam memproduksi bibit padi, mengamati proses kerja, mengamati lingkungan sekitar, dan mengidentifikasi permasalahan selama proses pembuatan bibit padi. Pada tahap studi lapangan ini, pengambilan data dilakukan dengan cara observasi secara langsung pada lantai produksi di PT. ASA, serta melakukan wawancara dengan pemilik perusahaan.

Perumusan Masalah

Rumusan masalah diperoleh berdasarkan identifikasi latar belakang masalah. Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana cara mengidentifikasi bahaya, cara melakukan penilaian risiko, serta bagaimana cara melakukan pengendalian risiko pada PT ASA.

Penentuan Tujuan Penelitian dan Batasan Masalah

Setelah merumuskan masalah, selanjutnya menentukan tujuan penelitian dan juga batasan masalah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensial bahaya dengan menggunakan metode HIRARC sebagai landasan, sehingga dapat melakukan kontrol terhadap risiko yang ada.

Selanjutnya adalah penentuan batasan dalam penelitian, batasan akan dibuat dengan memperhatikan akses yang perusahaan berikan, seperti data kecelakaan pada tahun 2023 dan juga penelitian akan berpusat pada lantai produksi saja.

Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Tahap identifikasi bahaya bertujuan untuk mencari sumber bahaya yang dapat menimbulkan potensi bahaya dan dampak bahaya bagi pekerja, identifikasi dilakukan secara langsung dengan didampingi oleh pembimbing lapangan yang bertugas. Identifikasi bahaya yang dilakukan meliputi pembuatan daftar proses kerja yang dilakukan dengan cara melakukan observasi dari seluruh kegiatan yang dilakukan oleh pekerja pada setiap tahapan untuk membuat bibit padi turunan. Pembuatan daftar proses kerja juga didasari oleh wawancara dengan pemilik perusahaan. Adapun pemeriksaan area kerja juga dilakukan melalui observasi secara langsung. Pemeriksaan ini dilakukan agar didapatnya informasi potensi bahaya dan juga potensi kecelakaan kerja dari setiap tahapan yang dikerjakan oleh pekerja dan yang terakhir pemeriksaan peralatan kerja juga dilakukan melalui observasi secara langsung. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui potensi bahaya dan risiko kecelakaa yang bersumber dari peralatan kerja yang digunakan oleh para pekerja.

Validasi Perusahaan

Pada bagian validasi ini, perusahaan akan melakukan pengecekan pada identifikasi bahaya yang sudah dirancang. Setelah tahap validasi identifikasi bahaya sudah dilakukan, selanjutnya dilakukannya tahap penilaian risiko dengan menggunakan metode HIRARC dengan tujuan untuk menentukan tingkat dari potensi kecelakaan.

Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian ditentukan dengan mempertimbangkan besarnya suatu risiko dari kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan (*likelihood*) dan keparahan risiko yang disebabkan oleh kecelakaan tersebut (*severity*). Skala *likelihood* pada Gambar 1 dan skala *severity* pada Gambar 2 yang digunakan merupakan kesepakatan dengan pemilik dan juga pekerja. Penentuan nilai dari *likelihood* dan *severity* diperoleh melalui wawancara yang telah dilakukan dengan pekerja, sehingga didapatkannya nilai dari *likelihood* dan *severity* pada suatu risiko. Nilai tersebut akan dimasukkan kedalam *risk matrix* pada Gambar 3 sehingga dapat diketahui tingkat risiko atau keparahan suatu kecelakaan.

Tabel 1. *Likelihood* (DOSH [3])

| <i>Likelihood</i> | Penjelasan | Nilai |
|--------------------|---|-------|
| Kemungkinan besar | Hasil yang paling mungkin dari bahaya/kejadian yang terealisasi | 5 |
| Mungkin | Memiliki peluang besar untuk terjadi | 4 |
| Bisa terjadi | Mungkin terjadi suatu saat di masa depan | 3 |
| Jarak lama | Yang belum diketahui terjadi | 2 |
| Tidak terbayangkan | Sebagian tidak mungkin dan belum pernah terjadi | 1 |

Tabel 2. *Severity* (DOSH [3])

| <i>Likelihood</i> | Penjelasan | Nilai |
|-------------------|---|-------|
| Malapetaka | Banyaknya korban jiwa, kerusakan properti dan produktivitas yang tidak dapat dipulihkan | 5 |
| Fatal | Sekitar satu kematian utama jika bahaya tersebut terjadi | 4 |
| Serius | Cedera fatal atau cacat permanen | 3 |
| Minor | Melumpuhkan tetapi tidak cedera permanen | 2 |
| Dapat diabaikan | Lecet ringan, memar, luka, cedera tipe pertama | 1 |

Tabel 3. *Risk matrix* (DOSH [3])

| <i>Likelihood</i> | <i>Severity</i> | | | | |
|-------------------|-----------------|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 2 | 2 | 3 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Tahap pengendalian risiko berupa usulan pengendalian yang didasari oleh aspek elimination, aspek substitusion, aspek *engineering control*, aspek

administratif *control*, dan aspek *personal protective equipment* (PPE). Usulan dari pengendalian risiko yang dibuat akan disesuaikan terlebih dahulu dengan keputusan dari perusahaan.

Validasi Perusahaan

Pada tahap terakhir, dibuat rancangan dari pengendalian risiko yang berupa usulan perbaikan. Usulan perbaikan tersebut nantinya akan dilakukan pengecekan kembali oleh pihak perusahaan apakah usulan tersebut memungkinkan untuk diterapkan atau tidak. Setelah tahap validasi pengendalian risiko sudah dilakukan, selanjutnya dilakukan tahap prakiraan nilai risiko.

Prakiraan Nilai Risiko

Setelah perancangan pengendalian risiko, tahap ini dirancang agar dilakukannya simulasi penilaian risiko ulang setelah dilakukannya pengendalian bahaya yang nantinya berguna untuk tahap selanjutnya.

Perbandingan Tingkat Risiko Awal dan Akhir

Setelah dilakukannya prakiraan nilai risiko, tahap ini akan berisi tentang garis besar keseluruhan tingkat risiko awal sebelum perbaikan dan juga tingkat risiko akhir sesudah perbaikan, hal ini bertujuan untuk melihat secara keseluruhan efektifitas dari penelitian sehingga dapat ditarik kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

HIRARC Pada Proses Pengeringan (Oven)

Setelah melakukan observasi dan juga wawancara terdapat dua aktivitas dengan risiko tertinggi yaitu penyekopan bahan bakar gabah dan pemindahan benih padi menggunakan *forklift*. Berikut adalah Tabel 4 yang merupakan hasil dari metode HIRARC.

| Sub aktivitas | Potensi bahaya | Penyebab bahaya | Dampak bahaya | Penilaian risiko awal | | | Pengendalian risiko | Prakiraan Nilai Risiko | | |
|---|----------------|---|---|-----------------------|---|----|--|------------------------|---|----|
| | | | | L | S | RM | | L | S | RM |
| Penyekopan bahan bakar gabah | Kebakaran | Pekerja lupa melakukan urutan kerja | Kerusakan pada properti dan kerugian material hingga kematian | 3 | 5 | 15 | Memberikan arahan, membuat instruksi kerja, dan menempelkan rambu-rambu bahaya di sekitar oven | 2 | 5 | 10 |
| Pemindahan benih padi menggunakan <i>forklift</i> | Terjatuh | Adanya beberapa pekerja yang menumpang pada bagian mengangkat <i>forklift</i> | Patah tulang, gegar otak dan retak tulang | 3 | 3 | 9 | Membuat larangan berupa peraturan dan rambu-rambu bahaya | 2 | 3 | 6 |

Tabel 4. HIRARC pada proses pengeringan (oven)

HIRARC pada aktivitas penyekopan bahan bakar gabah beserta validasi

Kebakaran: Potensi bahaya ini diakibatkan oleh adanya pekerja yang salah melakukan langkahlangkah dalam menambahkan gabah, saat menambahkan gabah seharusnya pekerja mengecilkan tenaga tiupan dari blower terlebih dahulu atau mematikan blower sehingga pada saat membuka besi tungku, gabah yang berada dalam tungku tidak berterbangan keluar. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa tidak adanya Instruksi kerja yang tertulis dalam langkah kerja tersebut sehingga banyak pekerja baru yang melakukan kesalahan tersebut. Pada tahap penilaian perusahaan memilih nilai 3 untuk *likelihood* yang berarti potensi bahaya ini mungkin terjadi suatu saat di masa depan dan nilai 5 untuk *severity* yang berarti dapat menimbulkan korban jiwa, kerusakan properti dan produktivitas yang tidak dapat dipulihkan, sehingga hasil dari evaluasi risiko menunjukkan nilai 15 yang dapat diartikan sebagai risiko tingkat tinggi. Pengendalian risiko berupa

eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, serta APD belum dapat dilakukan. Pengendalian yang telah disetujui perusahaan adalah pendekatan rekayasa administratif berupa arahan bagi pekerja yang bertugas pada aktivitas penyekopan bahan bakar gabah, instruksi kerja dan penetapan rambu-rambu bahaya kebakaran pada bagian lantai produksi oven. Instruksi kerja penambahan bahan bakar gabah dapat dilihat pada Gambar 2, sedangkan salah satu contoh dari rambu-rambu rawan terjadinya kebakaran dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Rambu rawan kebakaran (Badan Nasional Penanggulangan Bencana [4])

| | | | |
|--|--|---|--|
|  PT. Arista Semesta Alam | | NO. DOKUMEN : - MULAI BERLAKU : - REVISI : - TGL. REVISI : - HALAMAN : - | |
| INSTRUKSI KERJA PENAMBAHAN BAHAN BAKAR GABAH | | | |
| 1. LATAR BELAKANG | Adanya Potensi bahaya kebakar yang disebabkan oleh kesalahan dalam menjalankan langkah-langkah kerja | | |
| 2. TUJUAN | A. Menghindari risiko kebakaran B. Memberikan arahan dalam melakukan langkah-langkah penambahan bahan bakar gabah yang benar. C. Memberikan rasa aman pada pekerja dengan adanya instruksi kerja. | | |
| 3. RUANG LINGKUP | Tugas dan tanggung jawab kepala produksi | | |
| 4. TANGGUNG JAWAB | Kepala produksi | | |
| 5. UNIT KERJA TERLIBAT | Para pekerja penyekopan bahan bakar gabah | | |
| 6. PROSEDUR PELAKSANAAN | A. Mematikan atau mengecilkan tenaga tiup mesin <i>blower</i> . B. Menggunakan sarung tangan saat membuka pintu tungku. C. Menambahkan bahan bakar gabah kedalam tungku. D. Menutup pintu tungku. E. Menyalakan atau membesarkan tenaga tiupan mesin <i>blower</i> . | | |
| DIBUAT | DIPERIKSA | DISETUJUI | |
| NAMA : | NAMA : | NAMA : | |
| JABATAN : | JABATAN : | JABATAN : | |
| TANDA TANGAN : | TANDA TANGAN : | TANDA TANGAN : | |

Gambar 2. Instruksi kerja penambahan bahan bakar gabah

HIRARC pada aktivitas pemindahan benih menggunakan *forklift* beserta validasi

Terjatuh: Potensi bahaya ini diakibatkan oleh adanya pekerja yang menumpang pada bagian pengangkat dan bagian belakang dari *forklift* yang sedang beroperasi. Dari hasil observasi dan wawancara juga menunjukkan bahwa tidak adanya teguran atau peraturan khusus tentang masalah tersebut. Potensi ini juga dapat menyebabkan patah tulang, geger otak, dan retak pada tulang ketika pekerja terjatuh dan terlindas oleh *forklift*. Pada tahap penilaian perusahaan memilih nilai 3 untuk *likelihood* yang berarti potensi bahaya ini mungkin terjadi suatu saat di masa depan dan nilai 3 untuk *severity* yang berarti pekerja dapat mengalami cedera fatal atau cacat permanen, sehingga hasil dari evaluasi risiko menunjukkan nilai 9 yang dapat diartikan sebagai risiko tingkat menengah. Pengendalian risiko berupa eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, serta APD belum dapat dilakukan. Pengendalian yang telah disetujui perusahaan adalah pendekatan rekayasa administratif berupa penerapan peraturan larangan dan rambu bahaya. Berikut Gambar 3 yang merupakan salah satu contoh dari rambu larangan untuk menumpang pada *forklift*.



Gambar 3. Rambu larangan menumpang pada *Forklift*

HIRARC pada Pemisahan (*Winnowing*)

Setelah melakukan observasi dan juga wawancara terdapat dua aktivitas dengan risiko tertinggi yaitu penyekopan dan pengangkatan karung. Berikut adalah Tabel 5 yang merupakan hasil dari metode HIRARC yang diterapkan.

Tabel 5. HIRARC pada pemisahan (*winnowing*)

| Sub aktivitas | Potensi bahaya | Penyebab bahaya | Dampak bahaya | Penilaian risiko awal | | | Pengendalian risiko | Prakiraan Nilai Risiko | | |
|---------------------|---|---|---|-----------------------|---|----|---|------------------------|---|----|
| | | | | L | S | RM | | L | S | RM |
| Penyekopan | Terpapar serbuk kotoran secara langsung | Pekerja tidak menggunakan baju yang dapat melindungi tubuh secara langsung sehingga kulit terpapar serbuk kotoran yang berterbangan ketika proses | Iritasi dan gatal-gatal pada kulit | 5 | 2 | 10 | Menyediakan baju <i>safety</i> bagi pekerja yang sedang berada pada area <i>winnowing</i> | 3 | 2 | 6 |
| Pengangkatan karung | <i>Awkward position</i> | Kesalahan cara mengangkat | Syaraf terjepit atau sakit pada tulang punggung | 4 | 2 | 8 | Penerapan pelatihan dan instruksi kerja cara pengangkatan barang | 2 | 2 | 4 |

HIRARC pada aktivitas penyekopan beserta validasi

Terpapar serbuk kotoran secara langsung: Potensi bahaya ini diakibatkan oleh pekerja yang terpapar serbuk kotoran dan juga gabah secara langsung pada saat melakukan aktivitas penyekopan. Dari hasil wawancara dan juga observasi menunjukkan bahwa tidak adanya atauran penggunaan pakian khusus seperti pakian lengan panjang, sehingga banyak pekerja yang terkena iritasi pada kulit dan gatal-gatal. Penanggulangan juga hanya sebatas memberikan obat pada pekerja yang terkena dampak, dan belum adanya perancangan khusus untuk menekan kecelakaan kerja tersebut. Pada tahap penilaian perusahaan memilih nilai 5 untuk *likelihood* yang berarti potensi bahaya ini sering terjadi dan nilai 2 untuk *severity* yang berarti pekerja dapat melumpuh tetapi tidak cedera permanen, sehingga hasil dari evaluasi risiko menunjukkan nilai 10 yang dapat diartikan sebagai risiko tingkat menengah. Pengendalian risiko berupa eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, serta rekayasa administratif belum dapat dilakukan. Pengendalian yang telah disetujui perusahaan adalah APD berupa penyediaan set baju *safety* berupa baju lengan panjang dan celana panjang bagi para pekerjanya yang sedang berada pada area *winnowing*, baju tersebut dapat dicuci sehingga biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan tidak berkelanjutan. Berikut pada Gambar 5 yang merupakan salah satu contoh dari baju *safety*.



Gambar 5. Baju *safety* (Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Saptabatik [5])

HIRARC pada aktivitas pengangkatan karung beserta validasi

Awkward position: Potensi bahaya ini diakibatkan oleh cara pengangkatan karung benih padi yang salah, biasanya para pekerja mengangkat karung dengan cara membungkuk ke depan lalu menarik karung dengan kedua tangan dan meletakkan karung tersebut pada bahu lalu mendekati corong mesin dan menuangkannya dengan cara membungkuk. Pengangkatan ini biasanya dilakukan secara berulang dengan rata-rata 15-20 karung per orangnya dalam kurung waktu 30 menit, sehingga banyak pekerja yang terkena sakit pada tulang punggung. Pada tahap penilaian perusahaan memilih nilai 4 untuk *likelihood* yang berarti

potensi bahaya ini memiliki peluang besar untuk terjadi dan nilai 2 untuk *severity* yang berarti dampak dari potensi bahaya ini dapat menghasilkan saraf terjepit dimana kecelakaan tersebut dapat mengakibatkan kelumpuhan sementara tetapi tidak permanen, sehingga hasil dari evaluasi risiko menunjukkan nilai 8 yang dapat diartikan sebagai risiko tingkat menengah. Pengendalian risiko berupa eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, serta APD belum dapat dilakukan. Pengendalian yang telah disetujui perusahaan adalah pendekatan rekayasa administratif berupa pelatihan dan *instruksi kerja tentang* cara mengangkat karung dengan benar. Di bawah ini merupakan penjelasan dari instruksi kerja pengangkatan karung pada Gambar 6.

| | | | | | |
|---|--|---|--|------------------|--|
|  PT. Arista Semesta Alam | | NO. DOKUMEN : - MULAI BERLAKU : - REVISI : - TGL. REVISI : - HALAMAN : - | | | |
| INSTRUKSI KERJA PENGANGKATAN KARUNG | | | | | |
| 1. LATAR BELAKANG | | Adanya keluhan pekerja terkait sakit pada punggung yang sering terjadi | | | |
| 2. TUJUAN | | Mengangkat barang dengan cara yang benar dapat membantu melindungi pekerja dari cedera seperti cedera pada punggung, otot, dan sendi serta kecelakaan kerja lainnya. Selain itu, dengan <u>teknik</u> pengangkatan barang yang benar dapat meningkatkan produktivitas di lingkungan kerja. | | | |
| 3. RUANG LINGKUP | | Tugas dan tanggung jawab kepala produksi | | | |
| 4. TANGGUNG JAWAB | | Kepala Produksi | | | |
| 5. UNIT KERJA TERLIBAT | | Para pekerja yang melakukan aktivitas pengangkatan karung | | | |
| 6. PROSEDUR PELAKSANAAN | | A. Pastikan barang dapat dipegang dengan erat dan aman. B. Gunakan kedua tangan saat mengangkat barang. C. Mengambil posisi jongkok dengan tangan memegang barang lalu didekatkan dengan badan. D. Gunakan kaki untuk tumpuan mendorong ke atas saat mengangkat beban. Jangan gunakan tulang belakang atau pinggang sebagai tumpuan pada saat mengangkat. E. Angkat beban semampu tubuh. Jika terlalu berat gunakan bantuan alat mekanik seperti troli, <i>forklift</i> dan alat bantu lainnya. | | | |
| 7. CONTOH GAMBAR CARA PELAKSANAAN (Hari, Purnomo. <i>Manual Material Handling</i>. Universitas Islam Indonesia, 2017. p.14.) | |  | | | |
| DIBUAT | | DIPERIKSA | | DISETUJUI | |
| NAMA : - | | NAMA : - | | NAMA : - | |
| JABATAN : - | | JABATAN : - | | JABATAN : - | |
| TANDA TANGAN : - | | TANDA TANGAN : - | | TANDA TANGAN : - | |

Gambar 6. Instruksi kerja pengangkatan karung

Tabel 6. HIRARC pada proses pembongkaran muatan

| Sub aktivitas | Potensi bahaya | Penyebab bahaya | Dampak bahaya | Penilaian risiko awal | | | Pengendalian risiko | Prakiraan Nilai Risiko | | |
|------------------|----------------------------|---|--|-----------------------|---|----|--|------------------------|---|----|
| | | | | L | S | RM | | L | S | RM |
| Penurunan karung | Tertimpa karung benih padi | Teknik penurunan yang tidak benar dan ketidaksiapan pekerja yang menerima karung tersebut | Dislokasi pada tulang dan memar pada tubuh | 4 | 2 | 8 | Membuat rancangan berbentuk perosotan, | 2 | 2 | 4 |

HIRARC pada Proses Pembongkaran Muatan

Setelah melakukan observasi dan juga wawancara terdapat satu aktivitas dengan risiko tertinggi yaitu penurunan karung. Berikut adalah Tabel 6 di atas yang merupakan hasil dari metode HIRARC yang diterapkan.

HIRARC pada aktivitas penurunan karung beserta validasi

Potensi bahaya ini diakibatkan oleh adanya pekerja yang meminggirkan karung dengan cara menendang ketepian bak truk, tetapi karung tersebut keluar dari truk sehingga pekerja yang bertugas sebagai penerima karung yang sedang berada ditepian truk tertimpa karung tersebut. Berat dari karung ini sekitar 25 kilogram atau lebih sehingga pekerja yang tertimpa karung tersebut dapat mengalami memar pada tubuh hingga patah tulang. Pada tahap penilaian perusahaan memilih nilai 4 untuk *likelihood* yang berarti potensi bahaya ini memiliki peluang besar untuk terjadi dan nilai 2 untuk *severity* yang berarti pekerja dapat melumpuh tetapi tidak cedera permanen, sehingga hasil dari evaluasi risiko menunjukkan nilai 8 yang dapat diartikan sebagai risiko tingkat menengah. Pada tahap pengendalian risiko berupa eliminasi, substitusi, rekayasa administratif, serta APD belum dapat dilakukan. Pengendalian yang telah disetujui perusahaan adalah pendekatan rekayasa teknis berupa pembuatan rancangan berbentuk alat bantu perosotan, yang nantinya dibuat untuk menurunkan karung benih padi tersebut.

HIRARC Proses Perawatan Mesin Berkala

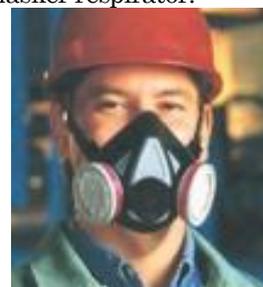
Berikut adalah Tabel 7 di bawah yang merupakan hasil dari metode HIRARC yang diterapkan.

Tabel 7. HIRARC pada proses perawatan mesin berkala

| Sub aktivitas | Potensi bahaya | Penyebab bahaya | Dampak bahaya | Penilaian risiko awal | | | Pengendalian risiko | Prakiraan Nilai Risiko | | |
|-------------------------|----------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------|---|----|----------------------------------|------------------------|---|----|
| | | | | L | S | RM | | L | S | RM |
| Pembersihan lantai oven | Terhiruo debu | Perusahaan tidak menyediakan marker | Asma dan flek pada paru-paru | 3 | 2 | 6 | Menyediakan masker untuk pekerja | 2 | 2 | 4 |

HIRARC pada aktivitas pembersihan lantai oven beserta validasi

Potensi bahaya ini diakibatkan oleh para pekerja yang tidak menggunakan masker saat melakukan aktivitas pembersihan lantai oven dan dapat berpotensi terhirupnya debu-debu halus pada lantai oven bekas proses pengeringan benih padi, sehingga dapat menyebabkan asma hingga flek pada paru-paru pekerja yang terpapar langsung dengan debu tersebut. Dari hasil wawancara juga menyatakan bahwa perusahaan tidak menyediakan masker, sehingga pakerja sering menutup hidung dan mulutnya menggunakan kain atau kerah baju saja. Pada tahap penilaian perusahaan memilih nilai 3 untuk *likelihood* yang berarti potensi bahaya ini mungkin terjadi suatu saat di masa depan dan nilai 2 untuk *severity* yang berarti pekerja dapat melumpuh tetapi tidak cedera permanen, sehingga hasil dari evaluasi risiko menunjukkan nilai 6 yang dapat diartikan sebagai risiko tingkat menengah. Pada tahap pengendalian risiko berupa eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, serta rekayasa administratif belum dapat dilakukan. Pengendalian yang telah disetujui perusahaan adalah APD berupa penyediaan masker anti debu untuk pekerja yang aktivitasnya sering terpapar oleh debu ataupun gabah, masker tersebut juga dapat dicuci sehingga biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan tidak berkelanjutan. Berikut pada Gambar 7 yang merupakan masker respirator.



Gambar 7. Masker respirator (Haruyuki & Agus [6])

Simpulan

PT. Arista Semesta Alam merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang produsen benih padi yang berlokasi di Kabupaten Madiun, Jawa Timur. Selama beroperasi PT ASA sendiri belum pernah memiliki ketentuan tertulis atau melaksanakan pelaksanaan kebijakan K3, sehingga bisa menyebabkan hal yang tidak diinginkan terjadi bagi para pekerja. Berdasarkan hasil pengamatan langsung dan juga wawancara dengan para pekerja, diketahui bahwa terdapat 5 proses pengeringan, proses pemisahan, proses penanaman ulang, proses pembongkaran muatan, dan proses perawatan berskala. Potensi bahaya yang telah teridentifikasi adalah 32 potensi. Berdasarkan identifikasi bahaya yang telah dibuat, maka dilakukan penilaian terhadap bahaya tersebut. Terdapat 1 potensi bahaya kategori tinggi (merah), 28 potensi bahaya kategori sedang (kuning), dan 3 potensi bahaya kategori rendah (hijau). Usulan pengendalian yang telah dirancang juga menunjukkan dampak positif, terlihat pada prakira penilaian risiko yang dilakukan setelah menerapkan pengendalian, terdapat penurunan dengan total 7 potensi bahaya kategori sedang (kuning) dan 25 potensi bahaya kategori rendah (hijau) sehingga diharapkan bahwa perancangan dari pengendalian potensi bahaya dapat berpengaruh baik bagi kelangsungan hidup pekerja dan juga pertumbuhan performa dari perusahaan.

Daftar Pustaka

1. Devanda, F. A., Maria A. M., Iswati, Pius S., Harlina, P. R., Jumaidi, S. Nussy, A. P., Rizky, S., Atik, B., Siti, H. I., Novita, F., Anis, R., Lira, M. A. I., & Khairil, A. *Keselamatan Pasien dan Keselamatan Kesehatan Kerja*. 2022. Media Sains Indonesia.
2. BPJS Ketenagakerjaan. *Kecelakaan Kerja Makin Marak dalam Lima Tahun Terakhir*. 2024. Retrieved from <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/28681/Kecelakaan-Kerja-Makin-Marak-dalam-Lima-Tahun-Terakhir>
3. DOSH. *Guideline for Hazard identification, risk assessment, & risk control*. 2008. Department of Occupational Safety and Health Ministry of Human Resources Malaysia.
4. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. *Peraturan Kepala Badan Nasional, Penanggulangan Bencana Nomor 07 Tahun 2015 Tentang Rambu dan Papan Informasi Bencana*. 2015.
5. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Saptabatik. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Komprehensif*. 2021. <http://repository.stikessaptabakti.ac.id/171/1/Modul%20Kesehatandan-Keselamatan-Kerja-Komprehensif.pdf>
6. Haruyuki, D. F. & Agus, D. S. *Peran Masker/Respirator dalam Pencegahan Dampak Kesehatan Paru Akibat Polusi Udara*. *Jurnal Respirasi*,3(1), 2017, pp.18-25.