

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil analisa dan pengolahan data yang sudah disimpulkan sebagai berikut:

A. Mengacu pada hasil penelitian didapati beberapa dasar penyebab sebuah sumber bahaya yang dapat memicu kecelakaan kerja menggunakan metode HAZOP pada proses penggunaan mesin dongkrak lokomotif:

1. Proses persiapan penggunaan

Masalah yang ditemukan yaitu, as roda mengalami patah

Hal yang dapat terjadi yaitu, dongkrak dapat mengalami kemiringan dan dongkrak dapat terjatuh.

Dengan nilai *Likelihood*: 3, *Consequence*: 2, dan *Risk Matriks*: M (*Medium*)

2. Pengangkatan dimulai

Masalah yang ditemukan yaitu ,*stopper* (penahan) tidak dapat naik dan tidak mendorong penumpu beban.

Hal yang dapat terjadi yaitu, penumpu beban tidak dapat bergerak naik, motor penggerak mengalami panas, lokomotif mengalami kemiringan.

Dengan nilai *Likelihood*: 5, *Consequence*: 4, dan *Risk Matriks*: E (*Extreme*)

3. Menahan lokomotif saat proses pengangkatan

Masalah yang ditemukan yaitu, tegangan listrik pada dongkrak dibawah ketentuan yaitu kurang dari 220V.

Hal yang dapat terjadi yaitu, dongkrak tidak mampu menahan beban lebih lama, terjadi penurunan secara tiba-tiba, *power motor* mengalami kekurangan daya yaitu kurang dari 5.5kW.

Dengan nilai *Likelihood*: 4, *Consequence*: 5, dan *Risk Matriks*: E (*Extreme*)

4. Menurunkan lokomotif saat proses pengangkatan telah usai

Hal yang ditemukan yaitu, bagian dongkrak pada komponen penumpu beban terlepas dari komponen *stopper*.

Masalah yang dapat terjadi yaitu, lokomotif mengalami kemiringan sehingga beban tidak terbagi rata dengan baik dan menyebabkan kepatahan pada penumpu beban dongkrak, motor penggerak mengalami panas berlebih.

Dengan nilai *Likelihood*: 4, *Consequence*: 5, dan *Risk Matriks*: E (*Extreme*)

B. Mengacu pada hasil penelitian didapatkan hasil analisa upaya pengendalian resiko terjadinya kecelakaan kerja yang disebabkan dari kegagalan fungsi pada alat dongkrak lokomotif dengan metode FMEA:

1. *Item & Function*

Stopper, untuk menahan pergerakan penumpu beban sesuai dengan putaran ulir.

2. *Potential Effect Of Mode*

Stopper (penahan) tidak dapat naik dan tidak mendorong penumpu beban.

3. *Potential Cause Of Failure*

- a. Terlepasnya mur pada *stopper* sehingga *stopper* tidak dapat mengubah putaran penumpu beban pada ulir dongkrak.
- b. *Stopper* yang tidak dapat bergerak naik dapat menyebabkan motor terus berputar.
- c. Ketinggian penumpu beban antar setiap dongkrak tidak sama rata.

4. *Potential Effect Of Failure*

- a. Penumpu beban tidak dapat bergerak naik dan lokomotif tidak dapat terangkat.
- b. Motor penggerak mengalami panas berlebih.
- c. Lokomotif mengalami kemiringan.

5. *Control Detection*

- a. Lakukan testing terlebih dahulu sebelum proses pengangkatan lokomotif dimulai.
- b. Lakukan pengecekan secara berkala pada komponen *stopper*.
- c. Lakukan testing kesiapan mesin dongkrak sebelum digunakan untuk mengangkat lokomotif

6. Recommended Action

- a. Membuat mur atau pengunci tambahan atau mur pengaman pada *stopper* dibarengi dengan *part sensor automatic switch off* terhadap dongkrak lokomotif tersebut.
- b. Membuat *part sensor automatic switch off* pada motor jika mengalami kegagalan fungsi.
- c. Membuat *part sensor* pendeteksi ketinggian, bertujuan sebagai penyeimbang agar ketinggian dongkrak sama rata.

7. Action Taken

- a. Memasang mur atau pengunci dan memasang *part sensor automatic switch off* pada dongkrak.
- b. Menambahkan *part sensor* pendeteksi kegagalan *automatic switch off* dengan tujuan mematikan motor keempat dongkrak tersebut.
- c. Memasang *part sensor* pendeteksi kesamaan tinggi antar keempat dongkrak tersebut.

Adapun setelah dilakukannya analisa potensi bahaya yang terjadi karena disebabkan oleh kegagalan fungsi pada alat dongkrak lokomotif dan dilakukannya pengendalian dengan metode FMEA sehingga terjadinya penurunan Nilai *Risk Priority Number* (RPN) secara signifikan dengan kategori bahaya rendah dibawah 250.

5.2 Saran

Dalam penelitian ini bertujuan agar perusahaan terkait dalam penelitian ini dapat mempertimbangkan hasil dari penelitian ini guna memajukan efektifitas serta kefisiensian pada aktivitas tersebut dan konsisten terhadap rekomendasi selanjutnya agar memperoleh hasil yang lebih optimal dengan memberikan saran sebagai berikut:

- A. Melakukan kegiatan penyuluhan terkait program Keselamatan dan Kesehatan Kerja bagi pegawai guna menanam kesadaran pegawai akan wajibnya mematuhi dan menerapkan aturan-aturan program K3. Pentingnya melakukan pengawasan terhadap setiap pegawai yang bekerja dan memberikan sanksi bila kedapatan pegawai yang melanggar norma-norma K3 dengan cara:

1. Melakukan apel pagi serta *breefing* sebelum aktivitas kerja dimulai mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dan melakukan *review* pada hasil pekerjaan pada hari sebelumnya.
 2. Melakukan *screening* dengan cara memantau langsung yang dilakukan oleh manajer HSE pada saat proses kerja berlangsung.
 3. Menjatuhkan sanksi pelanggaran kepada pegawai yang kedapatan melanggar norma-norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3 pada saat proses kerja berlangsung.
 4. Memberikan *reward* untuk pegawai atau divisi yang telah melaksanakan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
 5. Pentingnya melakukan pelatihan kepada seluruh pegawai.
 6. Merancang atau membuat komitmen keselamatan pada seluruh pegawai.
- B. Melakukan pengecekan kepada bagian-bagian komponen pada mesin dongkrak lokomotif yang masih memiliki potensi bahaya yang dapat membahayakan pegawai, dan melakukan *maintenance* secara periodik.
- C. Mengaplikasikan rambu-rambu Keselamatan dan Kesejatan Kerja K3 guna memberikan himbauan dan larangan pada tempat kerja yang memiliki resiko bahaya tinggi terjadinya kecelakaan kerja.
- D. Melakukan pembuatan sensor untuk mngantisipasi terjadinya kecelakaan kerja bila terjadi kegagalan fungsi angkat.