

Analisis Kecelakaan Unit Head Truck Menggunakan Metode Event and Causal Factor Analysis dan Tier Analysis

(Studi Kasus : Perusahaan Bongkar Muat)

Nailul Izzah Khalid^{1*}, Rona Riantini², Mey Rohma Dhani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal,

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Jl. Teknik Kimia, Kampus ITS, Sukolilo, Surabaya 60111

E-mail : naismakhadijah@gmail.com

Abstrak

Perusahaan ini merupakan perusahaan bergerak dibidang penyedia jasa operator alat berat seperti *Head Truck*, *Reach Stacker*, dan *Side Loader*. Saat ini Perusahaan bongkar muat mengendalikan 37 Unit *Head Truck* dan 5 Unit Alat Angkat untuk kegiatan bongkar muat kapal di pelabuhan. Berdasarkan dari sumber data kasus kecelakaan *Head Truck* yang terjadi pada bulan Januari 2016 sampai dengan November 2016, terdapat 30 kasus kecelakaan *Head Truck* dengan berbagai kasus kecelakaan. Kasus tabrakan *head truck* merupakan kasus kecelakaan yang paling sering terjadi. Pada penelitian ini dilakukan analisa kecelakaan tabrakan unit head truck di Perusahaan pada bulan Januari 2016 sampai dengan bulan November 2016. Untuk mengetahui faktor penyebab permasalahan dari 7 kasus kecelakaan dari segi teknis ataupun manajemen pada tabrakan *head truck*, digunakan metode *Event and Causal Factor Analysis* (ECFA). Metode selanjutnya untuk mengetahui keadaan tingkat level manajemen maka menggunakan metode *Tier Analysis*. Hasil analisa yang telah dilakukan terhadap 7 kasus tabrakan *head truck* menggunakan metode *Event and Causal Factor Analysis* (ECFA) rata-rata penyebab dasar kasus kecelakaan dikarenakan kurangnya *maintenance* dan perencanaan sekitar *container yard*. Selanjutnya rata-rata hasil analisa menggunakan metode *Tier Analysis* yaitu kurangnya pengawasan terhadap pekerja operator. Perlu adanya sanksi dan *reward* untuk memotivasi operator bekerja dengan baik.

Kata kunci : Bongkar Muat, *Event and Causal Factor Analysis* (ECFA), *Head Truck*, Kecelakaan, Tabrakan, dan *Tier Analysis*

1. PENDAHULUAN

Perusahaan ini merupakan anak perusahaan dari sebuah kelompok usaha yang bergerak dibidang penyedia jasa operator alat berat seperti *Head Truck*, *Reach Stacker*, dan *Side Loader*. Seiring berjalannya waktu perusahaan ini mulai memiliki nama besar dan menjadi perusahaan penyedia jasa pemeliharaan alat berat dan operator yang dikenal luas di pelabuhan-pelabuhan di Indonesia. Saat ini Perusahaan mengendalikan 37 Unit *Head Truck* dan 5 Unit Alat Angkat untuk kegiatan bongkar muat kapal di pelabuhan yang telah dilengkapi dengan sertifikasi dari Disnaker setempat dan persyaratan lain pada umumnya. Untuk mempertahankan posisinya saat ini, keselamatan dan kesehatan kerja menjadi aspek penting yang ingin dibangun oleh perusahaan agar performa pekerja tetap terjaga sehingga target operasional perusahaan tetap terpenuhi.

Berdasarkan dari sumber data kasus kecelakaan *Head Truck* yang terjadi pada bulan Januari 2016 sampai dengan bulan November 2016, terdapat 30 kasus kecelakaan *Head Truck* dengan berbagai jenis kasus kecelakaan. Jenis kasus kecelakaan yang terjadi yaitu kasus tabrakan, kasus kegagalan RTG, kasus ban *Head Truck* pecah dan Trouble mesin *Head Truck*. Kasus kecelakaan tabrakan *Head Truck* merupakan kasus yang

paling tertinggi yaitu terdapat 17 kasus. Kasus kecelakaan tabrakan *Head Truck* merupakan kasus yang mengalami kerugian biaya yang tinggi yaitu puluhan juta rupiah yang merugikan pihak perusahaan. Biaya yang tinggi untuk perbaikan *Head Truck* yang mengalami kerusakan akibat kecelakaan sangat merugikan bagi pihak perusahaan. Setiap kejadian kecelakaan yang terjadi di perusahaan hanya dilakukan investigasi berupa penulisan kronologi secara global dan berita acara tanpa diadakan analisis kecelakaan untuk mengetahui akar permasalahan dari berbagai sisi dan menekan kerugian sebab kecelakaan.

Pada Penelitian ini akan dilakukan analisis penyebab kecelakaan dan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab permasalahan yang terjadi, dilakukan analisis terhadap kasus kecelakaan Unit *Head Truck* menggunakan metode *Event and Causal Factor Analysis* (ECFA) untuk mencari dan mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja yang sudah terjadi. Menurut (J.Kingston-Howlett, 1995) *Event and Causal Factor Analysis* merupakan aplikasi dari metode analisis kecelakaan untuk menentukan faktor penyebab dengan mengidentifikasi kejadian-kejadian dan kondisi-kondisi yang signifikan yang dapat menyebabkan terjadinya suatu kecelakaan dan kerugian berupa kerusakan alat atau lainnya. Dilanjutkan dengan menggunakan metode *Tier Analysis*. *Tier Analysis* merupakan sebuah analisis yang dilakukan berdasarkan tingkatan atau level manajemen untuk mencari akar permasalahan. Dalam melakukan analisis dengan menggunakan metode ini yang akan disusun dalam bentuk diagram. Pada kasus kecelakaan *Head Truck* ini sangat dibutuhkan bantuan dari kedua metode tersebut karena sangat membantu menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi kecelakaan tabrakan dari berbagai tingkatan yang menimbulkan kerusakan pada *Head Truck*.

2. METODOLOGI

Sebelum melakukan analisis kasus kecelakaan perlu adanya data yang mendukung untuk proses analisis yaitu adanya berita acara kecelakaan dan wawancara kepada pihak yang bersangkutan atau saksi-saksi pada saat kejadian kecelakaan. Kemudian dilakukan analisis data kecelakaan yang sudah diperoleh menggunakan 2 metode sebagai berikut :

a. Metode *Event and Causal Factor Analysis* (ECFA)

1. Membuat suatu rangkaian kronologis dari kejadian dan kondisi-kondisi terkait yang mendahului suatu kecelakaan.
2. Membuat ECF *chart* dimana digambarkan sebuah kronologi dengan sebuah chart yang akan mengetahui *direct cause*, *root cause* dan *contributing cause*.
3. Membuat ECF *worksheet* dimana dapat mengetahui bagian-bagian yang turut mempengaruhi didalam beberapa *worksheet* yang sudah tersedia dan di akhiri dengan *summary worksheet*.
4. Membuat analisa yang mencakup keseluruhan langkah diatas.

b. Metode *Tier Analysis*

1. Membuat diagram Tier dengan cara membuat tabel yang sudah tersedia.
2. Menentukan *causal factor*.
3. Menentukan *root cause*.
4. Pengisian pada tiap kolom tabel diagram.

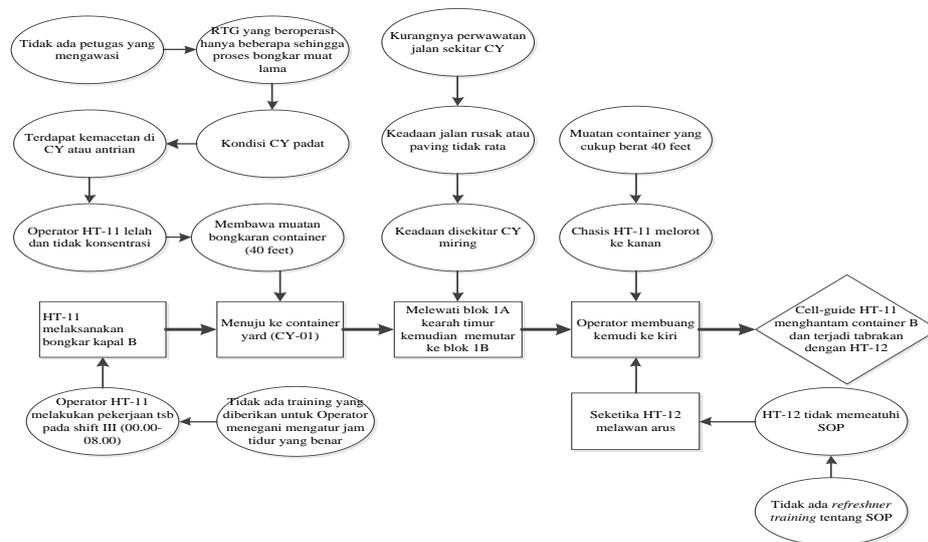
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat kasus kecelakaan unit *head truck* yang terjadi. Adapun kasus kecelakaan yang akan di analisis yaitu :

Kasus Kecelakaan Tabrakan HT 11

Kejadian terjadi pada hari Rabu 6 Januari 2016 disekitar area *Container yard*. Kronologi kecelakaan terjadi saat Operator HT-11 melaksanakan kegiatan bongkar kapal B. Saat itu Operator memasuki shift ke III dan menunggu unit yang sedang dipakai shift ke II setelah itu Operator HT-11 membawa bongkaran menuju ke *Container Yard*(CY-01) melewati blok 1A ke timur memutar ke blok 1B. Pada saat itu keadaan jalan didalam *Container Yard* (CY-01) miring. Ketika Operator HT-11 menyadari kemiringan di dalam *Container Yard* (CY-01), tanpa disadari operator membuang kemudi ke kiri. Bersamaan dengan Operator membuang kemudi ke kiri ternyata ada HT-12 yang melawan arus seketika itu tanpa meperhatikan rambu disekitar, keadaan *Container Yard* (CY-01) saat itu padat dan kondisi miring. Tanpa disadari Operator HT-11 berusaha untuk membalikan haluan agar tidak terlalu ke kiri tetapi dengan muatan yang cukup berat, Operator HT-11 tidak bisa menahan kendali dan seketika itu ban *chasis* HT-11 melorot ke kanan menghantam *container* B dan terjadi tabrakan antara Head HT-11 dan Head HT-12. Setelah kejadian itu, Operator berusaha menghubungi Supervisi untuk meminta bantuan tindakan evakuasi.

Kerugian dan Kerusakan : *Cornerpost Container* B penyok, *Cell guide* HT-11 rusak dan HT-12 mengalami kerusakan bempur dan wiper patah.



Gambar 3.1 Event and Causal Factor Chart HT-11

Hasil Analisis Menggunakan Metode Event and Causal Factor Analysis Kasus Kecelakaan Tabrakan HT-11

Direct Cause

Adanya HT lain (HT-12) yang melawan arus dan menyebabkan tabrakan dengan HT-11. HT-12 tidak mematuhi SOP yang sudah ditetapkan oleh manajemen perusahaan.

Root Cause

Karena kurangnya perawatan jalan dan kondisi Container Yard yang rusak atau paving tidak rata mengakibatkan timbul banyak potensi bahaya. Keadaan Container Yard yang rusak dapat mempengaruhi kelancaran atau kepadatan antrian pada proses bongkar muat.

Contributing Cause

1. Operator HT-11 melakukan pekerjaan tersebut pada shift III (00.00-08.00) mengalami kelelahan akibat kurangnya istirahat yang cukup dan mengakibatkan kurangnya konsentrasi. Maka perlu adanya Training untuk mengatur pola tidur yang benar.
2. Alat untuk bongkar muat (RTG) hanya beberapa yang beroperasi, oleh karena itu menghambat proses bongkar muat.
3. Tidak ada petugas yang bertugas untuk mengawasi keadaan sekitar container yard.
4. Pihak manajemen kurang melakukan refreshner training kepada operator.

Tabel 3.1 Diagram Tier Kasus kecelekaan HT-11

Tier	Causal Factor	Root Cause
5: General Manager	Pengawasan kinerja operasional kurang optimal	Kurang adanya komunikasi yang baik untuk melaporkan kondisi lapangan yang real
4: Manajer Operasional	Kurang adanya koordinasi untuk dilakukan pengecekan jalan dan kondisi saat bongkar muat	Pengecekan dan pengawasan kerja kurang optimal
3: Safety Officer	Kurang melakukan safety patrol untuk mengetahui keadaan sekitar container yard	Tidak ada pelaporan safety patrol atau temuan-temuan yang harus segera ada perbaikan

2: Supervisi <i>Head Truck</i>	Kurang melakukan pemantauan sebelum memberikan perintah kepada Operator	Tidak memahami intruksi kerja
1: Operator <i>Head Truck</i>	Operator tidak mengatur jam tidur yang benar menyebabkan kelelahan	Kurang diberikan training untuk Operator mengenai pengaturan jam tidur
0: <i>Direct Cause</i>	Adanya HT lain yang melawan arus	Tidak mematuhi SOP dan rambu-rambu

Corrective Action

1. Berdasarkan analisis dari kecelakaan ini maka perlu dilakukan peningkatan dalam hal perawatan kondisi jalan sekitar *Container Yard* agar tidak menimbulkan kondisi bahaya lainnya.
2. Memberikan *training* kepada Operator terkait dengan pola tidur yang benar karena ketika Operator melaksanakan shift malam (shift III) maka Operator harus menjaga pola tidur dan istirahat agar tidak mengganggu aktivitas sata melakukan bongkar muat kapal.
3. Pihak manajemen memberikan *refreshner training* kenapda operator untuk selalu memperhatikan SOP.
4. Manajemen harus memperhitungkan alat berat untuk bongkar muat (RTG) yang harus dijalankan untuk menunjang proses bongkar muat agar lebih efisien.
5. Operator harus selalu melaksanakan pengecekan alat atau unit *head truck* guna mengetahui kerusakan atau alat yang membutuhkan maintenance.
6. Petugas yang berwenang atau disebut supervisi harus bertanggung jawab untuk memantau operator di area kerja atau *container yard* yang digunakan operator untuk melakukan bongkar muat kapal atau dilaksanakan *safety patrol* untuk mengetahui keadaan sekitar *container yard*.

4. KESIMPULAN

1. Dengan menggunakan metode *Event and Causal Factor Analysis* (ECFA) dapat diketahui bahwa rata-rata penyebab dasar (*root cause*) dari kasus kecelakaan tabrakan unit head truck adalah karena kurangnya perawatan keadaan *container yard* yang rusak dan tidak ada penjadwalan untuk perawatan fasilitas disekitar *container yard* dapat menyebabkan kecelakaan unit head truck. Adapun faktor yang mempengaruhi lainnya adalah kurangnya pengadaan barikade dijalur cross RTG, rambu-rambu dan penerapan peraturan-peraturan yang sudah disediakan.
2. Dari analisis kecelakaan menggunakan metode *Tier Analysis* dapat diketahui faktor manajemen dari tingkatan tertinggi sampai terendah yaitu pihak operator kurang mematuhi SOP dan *work intruction* yang sudah diberikan. Pihak supervisi kurang melaksanakan pemantauan secara berkala saat terjadi proses bongkar muat dan koordinasi dengan pihak yang terkait. Pihak Safety Officer kurang melaksanakan review-review mengenai dokumen K3 yang menjadi acuan keselamatan Operator. Pihak manajer operasional kurang melakukan penganggaran dana untuk fasilitas atau sarana prasarana di sekitar container yard. Pihak yang paling tertinggi yaitu general manager kurang melakukan audit internal mengenai prosedur-prosedur dan ketentuan kerja secara menyeluruh dan melakukan evaluasi.
3. Rekomendasi yang dapat diberikan kepada perusahaan adalah :
 - a. Perusahaan sebaiknya mewajibkan untuk supervisi dan safety officer untuk memantau keadaan disekitar container yard. Pemantauan bertujuan untuk mengetahui keadaan yang harus diperbaiki atau ada eadaan darurat yang perlu penanganan cepat.
 - b. Perusahaan sebaiknya membuat jadwal maintenance unit head truck maupun maintenance sarana prasarana sekitar *container yard*.
 - c. Perusahaan seharusnya menerapkan sistem sanksi dan *reward*, sanksi tegas untuk pekerja yang melanggar peraturan yang sudah dibuat oleh perusahaan agar pekerja tidak mengulangi pelanggaran tersebut dan memberikan reward kepada para pekerja yang taat akan peraturan yang sudah dibuat oleh perusahaan. Supaya bisa menjadi faktor pendukung untuk pekerja mentaati semua peraturan yang dibuat oleh perusahaan.

Dengan rekomendasi yang telah diberikan kepada pihak perusahaan, diharapkan timbul tindakan-tindakan untuk meningkatkan implementasi dalam hal kedisiplinan di area *container yard* agar penyebab permasalahan kasus kecelakaan yang serupa tidak terulang kembali.

5. DAFTAR PUSTAKA

- DOE, 1992. Root Cause Analysis Guidance Document. U.S Department of Energy, Washington.
- Frank E Bird, & George L. Germain. 1990. Practical Loss Control Leadership. DNV.
- Hudson, Joel B. 1999 Cargo Specialist Handbook. Washington : Army National Guard.
- J. Kingston-Howlett. 1995. Event and Causal Factors Analysis. Technical Research and Analysis Center.
- Johson, C (2003). Failure in Safety-Critical System: A handbook Of Incident And Accident Reporting. Glasgow University Press, Glasgow Scotland.
- OHSAS 18001:2007. Occupational Health and Safety Management Systems.
- Sklet, S. 2002. Methods for Accident Investigation. NTNU Norwegian University of Science and Technology.
- Suherwan, Julianto 2005. Thesis Analisis dan Peningkatan Kualitas Operasional Bongkar Muat Peti Kemas menggunakan Pendekatan Process Quality Model (Studi Kasus di Terminal Peti Kemas Koja). Masters thesis, BINUS
- U.S Department of Energy 2012. DOE Handbook Accident and Operational Safety Analysis Volume 1 : Accident Analysis Techniques. Washington, D.C