

PENILAIAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROSES PEKERJAAN ANGKAT-ANGKUT MATERIAL MENGUNAKAN *TOWER CRANE* DI PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN WEST VISTA JAKARTA BARAT

¹Indah Yuliani

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat STIKes Bhakti Pertiwi Indonesia, Jl. Jagakarsa Raya No. 37,
Jagakarsa, Jakarta Selatan

ABSTRAK

Angka kecelakaan kerja di bidang jasa konstruksi paling tinggi dibandingkan sektor industri lainnya. Alat berat *crane* menyumbang andil 38% dari kecelakaan fatal yang terdapat di industri. Oleh karena itu, peneliti membahas tentang penilaian risiko kesehatan dan keselamatan kerja pada proses pekerjaan angkat-angkut material/ bahan menggunakan *tower crane* di proyek pembangunan apartemen West Vista Jakarta Barat Tahun 2017. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui prioritas risiko keselamatan dan kesehatan yang memerlukan pengendalian risiko pada proses pekerjaan angkat-angkut material menggunakan *tower crane*. Metode penelitian ini semi kuantitatif dengan desain penelitian cross-sectional dan menggunakan teknik pengambilan data total sampling. Hasil penelitian ini yaitu pada *basic risk* terdapat 6 event yang termasuk dalam katagori *very high*, terdapat 6 event yang termasuk dalam katagori *priority 1*, terdapat 2 event dalam katagori *substancial*, terdapat 1 event untuk *priority 3*. Pada *existing risk* terdapat 5 event yang masuk kedalam katagori *priority 1*, terdapat 6 event yang masuk kedalam katagori *substancial* dan terdapat 4 event yang termasuk dalam katagori *priority 3*. Pada *predictive risk* terdapat 5 event yang masuk dalam katagori *substancial*, terdapat 5 event yang masuk kedalam katagori *priority 3* yang memerlukan perhatian lebih lanjut dan terdapat 5 event yang termasuk dalam katagori *acceptable*. Kesimpulan dari penelian diketahui tingkat risiko akhir didapat masih terdapat 5 *event* (*substancial*) dan 5 *event* (*priority 3*) yang membutuhkan perhatian khusus. Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini yaitu perlunya pengawasan yang lebih optimal dari pihak K3 dan pemberian sanksi bagi pekerja yang melanggar.

Kata kunci : Penilaian risiko dan *Tower Crane*

Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja yang diatur dalam Undang-Undang No. 13 tahun 2003. Adanya penerapan teknologi pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja, diharapkan tenaga kerja akan mencapai ketahanan fisik, daya kerja dan tingkat kesehatan yang tinggi sehingga diharapkan dapat melakukan pekerjaan dengan aman dan nyaman. Pekerjaan dikatakan aman jika apapun yang dilakukan oleh pekerja tersebut, risiko yang mungkin muncul dapat dihindari. Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting karena dampak kecelakaan dan penyakit kerja yang bisa saja

timbul tidak hanya merugikan tenaga kerja saja tetapi juga perusahaan itu sendiri baik itu secara langsung maupun tidak langsung.

Di Indonesia perhatian tentang keselamatan dan kesehatan serta kesejahteraan pekerja mulai banyak diperhatikan terbukti dari peraturan-peraturan dan undang-undang yang dihasilkan. Bersumber dari pasal 27 ayat 2 UUD 1945, terbit beberapa UU dan kemudian PP dan Keputusan Menteri, yang antara lain sebagai berikut. UU kerja Tahun 1951, UU kecelakaan Tahun 1951, PP tentang istirahat bagi pekerja tahun 1954, UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, UU No.13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, PP

No.50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Kesehatan Kerja.

Data statistik kecelakaan kerja menunjukkan adanya peningkatan kecelakaan kerja yang terjadi disetiap tahunnya. Pada Tahun 2009 telah terjadi 96.314 kasus kecelakaan kerja di Indonesia. Pada Tahun 2010 terjadi peningkatan kecelakaan kerja yang terjadi 98.711 kasus. Pada Tahun 2011, angka tersebut menjadi lebih buruk yaitu 99.491 kasus kecelakaan kerja dan menewaskan 2.218 orang. Artinya, setiap hari terdapat enam orang meninggal karena kecelakaan kerja. Angka tersebut terus meningkat, hingga akhir 2012 telah terjadi 103.074 kasus kecelakaan kerja, dimana 91.21% korban kecelakaan dan kembali sembuh, 3,8% mengalami cacat fungsi, 2,61% mengalami cacat sebagian dan sisanya meninggal dunia (2.419 kasus) dan mengalami cacat total tetap (37 kasus), dengan rata-rata 282 kasus kecelakaan kerja setiap harinya.(laporan tahunan jamsostek). Menurut data *Internasional Labor Organization* (ILO), di Indonesia rata-rata per tahun terdapat 99.000 kasus kecelakaan kerja. Dari total jumlah itu, sekitar 70 persen berakibat fatal yaitu kematian dan cacat seumur hidup. Angka tersebut tergolong tinggi dibandingkan negara Eropa hanya sebanyak 2 orang meninggal per hari karena kecelakaan kerja.

Pekerjaan konstruksi merupakan keseluruhan atau sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektual, sipil, mekanikal, elektrikal dan tata

lingkungan masing-masing beserta kelengkapannya, untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain (UU No. 18/1999, Jasa Konstruksi).

Pada proses pekerjaan konstruksi banyak menyerap tenaga kerja yang dapat meningkatkan taraf hidup serta mengurangi pengangguran. Data dari Departemen Tenaga Kerja dan transmigrasi menunjukkan kehadiran perusahaan layanan jasa konstruksi semakin bertambah dan menyerap sekitar 4,5 juta tenaga kerja di Indonesia (Depnakertrans, 2009).

Dampak negatif yang timbul dari proses pembangunan konstruksi yaitu munculnya angka kecelakaan akibat kerja. Hal ini dikarenakan pekerja jasa konstruksi hampir selalu berada ditempat terbuka, serta memiliki kemudahan akses untuk dimasuki orang yang berbeda, dimana konstruksi tersebut tidak mendukung untuk K3, sehingga berpotensi untuk terjadinya kecelakaan.

Industri jasa konstruksi merupakan salah satu sektor industri yang memiliki risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Berbagai penyebab utama kecelakaan kerja pada proyek konstruksi adalah hal-hal yang berhubungan dengan karakteristik proyek konstruksi yang bersifat unik, lokasi kerja yang berbeda-beda, terbuka dan dipengaruhi oleh cuaca, waktu pelaksanaanyang terbatas, dinamis dan menuntut ketahanan fisik yang tinggi. Serta banyak menggunakan tenaga kerja yang tidak terlatih. Ditambah dengan manajemen keselamatan kerja yang sangat lemah,

akibatnya para pekerja bekerja dengan metode pelaksanaan konstruksi yang berisiko tinggi.

Perkembangan industri jasa konstruksi di Indonesia dapat dikatakan telah mengalami kemajuan dan mendapat porsi yang seimbang dengan perkembangan sektor industri yang lain. Keseimbangan tersebut diindikasikan oleh peran serta sektor konstruksi dalam aktivitas pembangunan di Indonesia. Semakin berkembangnya industri konstruksi juga menunjukkan tantangan yang semakin ketat dan kompleks di bidang konstruksi. Industri konstruksi memberikan kontribusi yang esensial terhadap proses pembangunan di Indonesia. Hasil pembangunan dapat dilihat dari semakin banyaknya gedung bertingkat, sarana infrastruktur jalan dan jembatan, sarana irigasi dan bendungan, perumahan dan sarana dan prasarana lainnya (Pio, 2012).

Di negara Indonesia penyelenggaraan konstruksi telah banyak menimbulkan masalah di bidang keselamatan dan kesehatan kerja dan termasuk kedalam salah satu jenis pekerjaan yang berisiko terhadap kecelakaan kerja. Tenaga kerja di bidang konstruksi yang mencakup sekitar 7-8 persen atau sekitar 4,5 juta orang dari jumlah tenaga kerja diseluruh sektor yang terdapat di Indonesia. Sekitar 1,5 persen dari tenaga kerja di bidang konstruksi yang kebanyakan belum pernah mendapat pendidikan formal dan sebagian merupakan pekerja harian lepas atau borongan yang tidak memiliki kontrak kerja secara formal terhadap perusahaan yang akan mempersulit penanganan masalah K3 (Warta, 2006)

Angka kecelakaan kerja di bidang jasa konstruksi paling tinggi dibanding sektor industri, transportasi maupun pertambangan. Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi mencatat hingga 2010, kecelakaan kerja masih didominasi bidang jasa konstruksi (31,9%), disusul industri (31,6%), transportasi (9,3%), pertambangan (2,6%), kehutanan (3,8%), dan lain-lain (20%).

Dalam dunia industri terutama yang bergerak di bidang konstruksi bangunan, setiap proyek bangunan kerap kali menggunakan *tower crane* dalam proses angkat angkut suatu material atau bahan. *Tower crane* merupakan satu mesin atau alat yang mempunyai mekanisme pengangkat (*hoist*) yang digunakan untuk mengangkat dan menurunkan beban secara vertikal dan menggerakkan atau memindahkannya secara horizontal. Pada proyek pembangunan apartement ini menggunakan tower crane yang menjadi alat untuk memindahkan beban yang berat ke arah yang diinginkan.

Kegiatan ini mengandung bahaya dan risiko yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Selain itu penilaian risiko juga merupakan tulang punggung dari suatu perusahaan untuk meminimalisasikan angka kecelakaan kerja diperusahaan tersebut, karena apabila suatu perusahaan telah membuat penilaian risiko yang baik dan benar untuk semua jenis pekerjaan maka perusahaan tersebut dapat menentukan prioritas risiko dan dapat membuat pengendalian risiko yang sesuai dengan risiko yang terdapat pada pekerjaan tersebut. Oleh sebab itu, untuk

meminimalkan dan mengendalikan risiko dalam proses pekerjaan menggunakan *tower crane* diperlukan adanya upaya manajemen risiko. Tahap pertama dalam kegiatan manajemen risiko adalah melakukan identifikasi risiko yang terdapat dalam proses pekerjaan menggunakan *tower crane*, selanjutnya membuat analisis risiko dan penilaian risiko, yaitu kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan atau kerugian ketika terpapar dengan suatu bahaya. Tahap selanjutnya adalah pengendalian risiko berdasarkan hasil penilaian risiko sehingga dapat meminimalisasikan kejadian kecelakaan. (Alfons, 2013).

PT. Acset Indonusa merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang konstruksi. Industri konstruksi merupakan sektor industri yang memiliki kompleksitas kerja serta risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Industri konstruksi seperti yang dilakukan oleh PT. Acset Indonusa melibatkan alat-alat berat, salah satunya adalah penggunaan pesawat angkat-angkut seperti *tower crane*. Alat ini salah satu perangkat keras yang digunakan untuk mengangkut material atau bahan berat yang digunakan dalam proses konstruksi antara lain beton, baja, pasir, besi dan lainnya.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan peneliti pada proses angkat-angkut material atau bahan menggunakan *tower crane* pada proyek pembangunan apartement West Vista oleh PT. Acset Indonusa terdapat bahaya kesehatan dan keselamatan kerja sebanyak 60% yang berasal dari pelaratan dan mesin

yang digunakan dan 40% dari lingkungan dan dari pekerja itu sendiri. Bahaya tersebut dapat menimbulkan kejadian seperti tertimpa material atau bahan yang diangkut, korsleting listrik, terbentur, terpeleset, terjatuh dari ketinggian pada operator *crane* dan lainnya.

TINJAUAN TEORITIS

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan keselamatan yang berhubungan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan (Suma'mur, 1989). Undang-undang No.1 Tahun 1970 dalam (Budiono, 2003) menerangkan bahwa keselamatan kerja yang mempunyai ruang lingkup yang berhubungan dengan mesin, landasan tempat kerja dan lingkungan kerja, serta cara mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja, memberikan perlindungan sumber-sumber produksi sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas.

Menurut Suma'mur (1996), kesehatan kerja merupakan spesialisasi ilmu kesehatan beserta praktiknya yang bertujuan agar para pekerja atau masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya baik fisik, mental maupun sosial dengan usaha preventif dan kuratif terhadap penyakit atau gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor pekerjaan dan dukungan serta terhadap penyakit umum. Sedangkan menurut Selton (1990) dalam (Budiono dkk, 2003) mengemukakan pengertian tentang kesehatan

kerja pengembangan prinsip-prinsip dan praktik dari kedokteran kerja, untuk memadukan kegiatan-kegiatan yang bersifat mencegah atau membangun dari seluruh anggota tim kesehatan kerja.

Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis (UU No.36 thn 2009 tentang kesehatan, pasal 1 ayat 1). Kesehatan kerja adalah upaya mempertahankan dan meningkatkan derajat kesehatan fisik, mental dan kesejahteraan sosial semua pekerja yang setinggi-tingginya. Mencegah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan, melindungi pekerjaan dari faktor risiko pekerjaan yang merugikan kesehatan, penempatan dan pemeliharaan pekerja dalam suatu lingkungan kerja disesuaikan dengan kapabilitas fisiologi dan psikologinya dan disimpulkan sebagai adaptasi pekerjaan pada manusiadan setiap manusia kepada pekerjaannya. (Kurniawidjaja, 2010)

Bahaya Keselamatan

Adapun bahaya keselamatan kerja (*occupational safety hazard*) yang terdapat ditempat kerja menurut *Levy Barry S et al.* (2006) antara lain :

1. Bahaya pada permukaan dimana pekerja berjalan dan bekerja (*wolking and working surfaces hazards*)
2. Bahaya mekanik (*mechanical hazards*)
3. *Material-handling hazards*
4. Bahaya elektrik (*electrical hazards*)

5. Bahaya ruang terbatas (*confined space hazards*)

6. Bahaya kejahatan ditempat kerja (*workplace violence hazards*)

7. Bahaya kebakaran dan ledakan

Klasifikasi Kecelakaan (*International Labor Organization*) tahun 1985

1. Klasifikasi menurut jenis kecelakaan

- a) Terjatuh
- b) Tertimpa benda jatuh
- c) Tertumbuk atau terkena benda-benda terkecuali benda jatuh
- d) Terjepit oleh benda
- e) Pergerakan suhu tinggi
- f) Terkena arus listrik
- g) Kontak dengan bahan-bahan berbahaya atau radiasi
- h) Jenis-jenis lain, termasuk kecelakaan yang data-datanya tidak cukup atau kecelakaan-kecelakaan lain yang belum masuk klasifikasi tersebut

2. Klasifikasi Menurut Penyebab

- a) Mesin
- b) Alat angkat-angkut
- c) Peralatan lain
- d) Bahan-bahan, zat-zat radiasi
- e) Lingkungan kerja
- f) Penyebab-penyebab lain yang belum termasuk golongan tersebut atau data tidak memadai

3. Klasifikasi Menurut Sifat Luka dan Kelainan

- a) Patah tulang
- b) Dislokasi atau keseleo
- c) Renggang otot
- d) Memar dan luka dalam yang lain

- e) Amputasi
- f) Luka-luka lain
- g) Luka dipermukaan
- h) Gegar dan remuk
- i) Luka bakar
- j) Keracunan mendadak (akut)
- k) Akibat cuaca dll
- l) Mati lemas
- m) Pengaruh arus listrik
- n) Pengaruh radiasi
- o) Luka-luka yang banyak dan berlainan sifatnya

4. Klasifikasi Menurut Letak Kelainan

- a) Kepala
- b) Leher
- c) Badan
- d) Anggota tubuh bagian lainnya
- e) Anggota tubuh bagian bawah
- f) Di banyak tempat
- g) Kelainan umum
- h) Letak lain yang tidak dapat dimasukkan dalam klasifikasi tersebut

Bahaya

Bahaya (*Hazard*) adalah sumber yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau kerusakan. Menurut bukunya yang berjudul *Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers and Managers* (2008), David L Goestch mendefinisikan bahaya sebagai kondisi atau kombinasi dari beberapa kondisi yang jika dibiarkan tidak diperbaiki dapat menyebabkan kecelakaan, penyakit atau kerusakan properti.

Menurut Ali B. O. Tahun 2008 bahaya adalah potensi untuk menyebabkan kerusakan

yang dapat mencakup bahan atau mesin, metode kerja atau aspek-aspek lain dari organisasi. Sedangkan menurut Kardjono (1984), bahaya adalah suatu kondisi yang mempunyai potensial untuk menimbulkan cedera pada manusia, kerusakan pada peralatan dan struktural, kerugian material atau menurunkan kemampuan melaksanakan suatu fungsi tertentu.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa bahaya adalah sumber baik berupa kondisi atau kombinasi dari beberapa kondisi dari beberapa kondisi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan, penyakit, kerusakan properti, bahan, mesin, metode kerja atau aspek-aspek lain dari organisasi.

Jenis-Jenis Bahaya

Jenis bahaya menurut *australia Government Comcare* (2004):

1. Bahaya fisik : bising , getaran, dingin dan panas, radiasi, cahaya, kualitas udara dll
2. Bahaya mesin atau elektrik : listrik, mesin, peralatan *forklif, cranes, hoist* dll
3. Bahaya kimia : debu, *fume*, bahan kimia yang mudah terbakar atau meledak, beracun dll
4. Bahaya biologi : bakteri, virus, serangga, hewan dll
5. Bahaya psikososial : stres dari berbagai sumber

Menambahkan jenis bahaya lain, antaranya :

1. Bahaya tubuh pekerja (*somatic*): buta warna, spina bifida dan tinggi badan

2. Bahaya perilaku : merokok, makan-makanan yang tidak sehat dan kebiasaan menggunakan telepon genggam
3. Bahaya ergonomi : kondisi pekerjaan dan peralatan kerja yang digunakan para pekerja
4. Bahaya pengorganisasian pekerjaan dan bahaya kerja : beban kerja berlebih, budaya kerja dan kehidupan sosial pekerja

Jenis bahaya menurut Nelson (2007):

1. Bahaya energi kinetik atau gravitasi : bahaya ini terkait dengan benda bergerak yang dapat menabrak sesuatu termasuk benda atau orang yang jatuh. Efek bervariasi dari ringan hingga fatal.
2. Bahaya energi potensial : bahaya ini mencakup benda bertekanan, gaya gravitasi dan termasuk pula gaya potensial gravitasi yang disalurkan ke tubuh melalui proses biomekanisme dalam kegiatan pengangkatan benda oleh pekerja misalnya, apabila kurang diperhatikan maka dapat menimbulkan berbagai efek dari ringan seperti terkilir hingga fatal.

American Federation of Site, County and Municipal Employees (AFSCME, 2012), membedakan bahaya di tempat kerja menjadi dua, yaitu :

1. Bahaya keselamatan (*Safety Hazard*)
Bahaya keselamatan menyebabkan *injuri* (cedera) hingga kematian, serta kerusakan properti perusahaan. Dampaknya yang

ditimbulkan bersifat akut, contohnya bahaya keselamatan, diantaranya :

- a. Bekerja di zona lalu lintas
 - b. Ruang terbatas (*confined spaces*)
 - c. Penggalian
 - d. Kekerasan (*violence*)
 - e. Kebakaran atau ledakan
 - f. Terpeleset/ terjatuh
2. Bahaya kesehatan (*Health Hazard*)
Bahaya kesehatan secara umum menyebabkan penyakit (mengganggu kesehatan). Dampak yang ditimbulkan bersifat kronis, contohnya bahaya kesehatan, diantaranya :
 - a. Bahaya kimia : asbestos, solvent, pestisida, klorin
 - b. Bahaya biologi : HIV, bakteri tuberculosis, virus hepatitis, *stephylococcus aureus*
 - c. Bahaya fisik : bising, panas, dingin, getaran dan radiasi
 - d. Bahaya elektrik : arus pendek listrik
 - e. Bahaya ergonomi : postur janggal, *repetitive motion*
 - f. Bahaya psikososial : stres kerja akibat jam kerja terlalu panjang, pekerjaan yang membosankan.

Risiko

Setiap aktivitas mengandung risiko untuk berhasil atau gagal. Menurut Ramli dalam bukunya yang berjudul *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Manajemen* Tahun 2010, risiko adalah kombinasi kemungkinan dan keparahan dari suatu kejadian, semakin besar potensi

terjadinya suatu kejadian dan semakin besar dampak yang ditimbulkan, maka kejadian tersebut dinilai mengandung risiko tinggi. Menurut OHSAS 18001 dalam (Ramli,S, 2010) risiko K3 adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya kegiatan berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut.

Definisi lain dari risiko adalah menurut Ali. O. B Tahun 2008, adalah kemungkinan terjadinya kerusakan dari terwujudnya bahaya tertentu, sedangkan AS/NZS 4360:2004 mendefinisikan risiko sebagai peluang munculnya suatu kejadian yang dapat menimbulkan efek terhadap suatu objek. Menurut Pramana, 2011 risiko adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. Dengan kata lain, risiko merupakan kemungkinan situasi atau keadaan yang dapat mengancam pencapaian tujuan serta sasaran sebuah organisasi atau individu.

Jenis-Jenis Risiko

Menurut Kolluru, 1996 dalam buku *Risk Assesment and Management Handbook : For Environment Health and safety profesional* :

1. Risiko Keselamatan, ciri-cirinya :

- a) Probabilitas rendah (*low probability*)
- b) Tingkat paparan tinggi (*high level exposure*)
- c) Tingkat konsekuensi kecelakaan tinggi (*high consequences accident*)
- d) Menimbulkan efek secara langsung (akut) (*cause direct effect (acute)*)

- e) Hubungan sebab dan akibat jelas
- f) Lebih berfokus pada keselamatan manusia dan pencegahan timbulnya kerugian terutama pada area tempat kerja

2. Risiko Kesehatan (*Health Risk*), ciri-cirinya :

- a) Probabilitas rendah (*low probability*)
- b) Tingkat paparan tinggi (*high level exposure*)
- c) Tingkat konsekuensi kecelakaan rendah (*low level exposure*)
- d) Masa laten yang panjang (*long laten*)
- e) Menimbulkan efek tidak langsung terlihat (kronik) (*cause indirect effect (chronic)*)
- f) Hubungan sebab akibatnya tidak mudah ditemukan
- g) Lebih berfokus pada kesehatan manusia

3. Risiko Lingkungan dan Ekologi (*Environmental and Ecological Risk*), ciri-cirinya :

- a) Melibatkan interaksi yang beragam antara populasi dan komunitas ekosistem (termasuk rantai makanan) pada tingkat mikro maupun makro
- b) Ada ketidakpastian yang tinggi antara sebab dan akibat
- c) Lebih berfokus pada dampak terhadap habitat dan ekosistem yang mungkin bisa bermanifestasi jauh dari sumber risiko.

4. Risiko Kesejahteraan Masyarakat (*Public Welfare/Goodwill Risk*), ciri-cirinya :

- a) Berkaitan dengan persepsi kelompok atau umum tentang kinerja sebuah perusahaan atau produk.
 - b) Kekhawatiran tentang nilai property, estetika, dan pengguna sumber daya yang terbatas
 - c) Lebih berfokus pada penilaian dan persepsi masyarakat
5. Risiko Keuangan (*Financial Risk*), ciri-cirinya :
- a) Memiliki risiko jangka panjang dan pendek dari kerugian property atau pendapatan yang terkait dengan perhitungan asuransi dan pengembalian investasi.
 - b) Fokusnya diarahkan pada kemudahan pengoprasian dan aspek financial.

Event

Menurut AS/NZS 4360:2004, *event* adalah kejadian atau peristiwa yang mungkin terjadi dalam suatu proses pekerjaan. *Event* bisa saja terjadi dalam suatu proses pekerjaan dan bisa juga tidak terjadi. Event juga dapat terjadi dalam satu kejadian tunggal atau terjadi dalam serangkaian kejadian.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional, untuk mengetahui prioritas risiko pada proses pekerjaan angkat angkut material atau bahan dengan menggunakan *tower crane* pada pembangunan Apartement West Vista oleh PT. Acset Indonusa dengan menggunakan semi kuantitatif, yang terdiri dari identifikasi dengan menggunakan metode *Job Safety*

Analysis (JSA). Kemudian melakukan analisis risiko dengan menentukan nilai *Probability*, *Consequences* dan *Exposure*. Setelah mendapat nilai tersebut, kemudian nilai dihitung dengan menggunakan rumus $Probabilitas \times Consequences \times Exposure$. Hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan kriteria level risiko untuk mendapatkan tingkatan risiko keselamatan yang terdapat pada proses pekerjaan angkat angkut material/ bahan dengan menggunakan *tower crane*. Selanjutnya menentukan prioritas risiko keselamatan dan tindakan yang harus dilakukan.

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh *rigger man* dan operator *crane* yang bekerja di proyek pembangunan Apartement West Vista dengan jumlah 15 pekerja (*total sampling*), dengan menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA), *descriptive observasional*, desain *cross sectional*.

Hasil

Dalam proses pekerjaan angkat-angkut material/ bahan menggunakan *tower crane*, terdapat tiga tahap yaitu : tahap persiapan, tahap pengangkatan dan tahap penyimpanan material/ bahan. Dari tahapan-tahapan tersebut, diperoleh nilai masing-masingnya, seperti berikut ini:

1. Nilai *Consequences* terbesar pada :
 - a) *basic level* yang terdapat 4 event (operator menaiki ruangan *cabin* operator, material yang diangkat jatuh dan menimpa pekerja, pekerja tertimpa *tower crane* yang roboh dan kebakaran

- pada *tower crane* dengan nilai 50 (*Disaster*).
- b) *existing level*, nilai *consequences* terbesar terdapat pada 1 event (material/ bahan yang diangkat oleh *tower crane* membentur *property*) dengan nilai 50 (*disaster*). Selanjutnya *recommendation* semua turun satu level.
2. Nilai *exposure* yang terbesar pada:
- a) *Basic level* terdapat 9 event (tangan terjepit pada saat pengangkatan, tangan tergores pada saat pengangkatan, tersandung/ terpeleset, stres kerja pada operator *crane*, kelelahan pada operator *crane*, tersandung atau terpeleset pada saat penyimpanan material, tangan terjepit pada saat penyimpanan material, tangan tergores pada saat penyimpanan material dan kepala terbentur material yang akan disimpan) dengan nilai 10 (*continuously*).
- b) *Existing risk* terbesar terdapat 7 event (operator jatuh dari ketinggian, tangan terjepi pengait, tangan tergores, stres kerja pada operator *crane*, kelelahan pada operator *crane*, tersandung/ terpeleset pada saat penyimpanan material, tangan terjepit pada saat penyimpanan material, tangan tergores pada saat penyimpanan material) dengan nilai 10 (*continuously*).
- c) *Recommendation* yang terbesar 180 (*substancial*) terdapat pada event material yang diangkat oleh *tower crane* jatuh dan menimpa pekerja.
3. Nilai *probability* terbesar pada :
- Basic level 2 event (material yang diangkat oleh *tower crane* membentur properti dan tangan tergores pada saat peletakan material ketempat penyimpanan) dengan nilai 10 (*almost certaint*).
4. Bahaya yang terdapat dalam proses pekerjaan angkat-angkut material/bahan menggunakan *tower crane* antara lain :
- a) Bahaya fisik (adanya benda disekitar area kerja yang menyebabkan tersandung)
- b) Benda tajam (material/ bahan yang tajam, pengait) panas matahari, material/ bahan yang diangkat *tower crane* yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan pada pekerja, kerusakan properti dan pekerja dapat tertimpa *tower crane* yang roboh
- c) Bahaya gravitasi (jatuh dari ketinggian)
- d) Bahaya listrik (tersengat arus listrik, korsleting listrik pada mesin *tower crane*/ kebakaran)
- e) Bahaya perilaku (pekerja tidak menggunakan APD (sarung tangan)), metode angkat-angkut yang tidak benar)
- f) Bahaya psikologi (stres kerja)
- g) Bahaya pengorganisasian (pengaturan shift kerja pada operator *crane* yaitu 8 jam kerja dan 16 jam libur.

5. Tingkat risiko pada proses pengangkatan material menggunakan *tower crane* terdiri dari :

a) *Basic Risk*

- 1) *Very high* : 6 event
- 2) *Priority 1* : 6 event
- 3) *Substantial* : 2 event
- 4) *Priority 3* : 1 event

b) *Existing Risk*

- 1) *Priority 1* : 5 event
- 2) *Substantial* : 6 event
- 3) *Priority 3* : 4 event

c) *Predictive Risk*

- 1) *Substantial* : 5 event
- 2) *Priority 3* : 5 event
- 3) *Acceptable* : 5 event

Kesimpulan

Dalam penelitian ini diperoleh bahwa tingkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada proses pekerjaan angkat-angkut material menggunakan *tower crane* di proyek pembangunan apartement west vista adalah masih terdapat 5 *event* (*substantial*) dan 5 *event* (*priority 3*) yang mana membutuhkan perhatian khusus.

Saran. Perlu ditingkatkan pengawasan K3 terhadap pekerja untuk selalu mematuhi SOP yang ada, serta pemberian sanksi terhadap pekerja yang tidak mematuhi aturan tersebut.

Daftar Pustaka

1. Ali, B.O. 2008. *Fundamental principles of Occupation Health and Safety, Secon Edition*, Geneva : ILO.
2. Alfons, Bryan. 2013. "Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Pembangunan

- Ruko Orlens Fashion Manado". Jurnal sipil statik 1, (4), 282-288.
3. Ananimus, 2006. *Preventing Worker Injuries and Death From Mobile Crane Tip-over, Boom Collaps, and Uncontrolled Hoisted Load*. NIOSH Publication.
4. Australian Government Comcare. 2004. *Identifying hazard in the workplace A guide for Hazard in the Workplace*. Commonwealth of Australia.
5. Badan Pusat Statistik. *Konstruksi*. 10 November 2012 (<http://www.bpjs.go.id>)
6. Bird Jr., E. Frank and Germain L. *Mine safety and Loss Control: Amanagement Guide*. Georgia : Leogenvile.
7. Budiono, S. 2003. *Bunga Rampai Higiene Perusahaan Ergonomi (HIPERKES) dan kesehatan dan keselamatan kerja*. Semarang : Badan Penerbit Universitas Dipenogoro.
8. Cross, Jean. 1998. *Study Note SESC9211 : Risk Manajement*. Universitas of New South Wales.
9. Day, D.A dan Benjamin. 1991. *Construction Equipment Guide*.
10. Esmiralda. 2013. "Evaluasi Pengendalian Risiko PT. Lembah Karet Berdasarkan Risk Reduction" *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND* 10 (2), 142-148.
11. Fine, T. William, 1971. *Mathematic Evaluation for Controlling Hazard*, Naval Ordnance Laborator.
12. Geotsch, David L. 2008. *Occupational and Health for technologist, Engineers, and Manager. 6th Edition*. New Jersey. Person Prentice Hill.
13. International Labour Conference, 1985. *Genre (1985). Recommendation 171 : Recommendation Concerning Occupation Health Services, International Labour Organization (ILO). Geneva : International Labour Organization*.
14. ISO 31000:2009 *Risk Management-Principles Guideline*
15. Kardjono, SA. 1984, pompa. Cepu : pusat pengembangan Tenaga

- Perminyakan dan Gas Bumi AKAMIGAS.
16. Kolluru, Rao V. 1996. *Risk Assesment and Management Handbook for Environmental, Health, and safety Professionals*.
 17. Kurniawidjaja, Meily. 2010. *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. Jakarta : Universitas Indonesia (UI-Pres)
 18. Kolluru, Rao.V. 2007. *Core Principles of Safety Engineering and the Cardinal Rules Hazard Control* (<http://www.hazardcontrol.com>)
 19. OHSAS 18000:2007. *Occupational Health and Safety Management System Requirement*.
 20. Pramana, Tony, 2011. *Management Risiko Bisnis*. Jakarta : Sinar Ilmu.
 21. Permen No. 09/Men/VII/2010 tentang *Operator dan Petugas Angkat Angkut*.
 22. Ramli, Soehatman. 2010. *Pedoman Praktis Management Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Jakarta : Dian Rakyat.
 23. Ramli, Soehatman. *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta : Dian Rakyat, 2010.
 24. Rijayanto, Boedi. 2010. *Pedoman Pencegahan Kecelakaan di Industri*. Jakarta : Mitra Wacana Media.
 25. Rini. 2013. *Pendekatan Mengatasi Stres Kerja*. Pendekatan yang Digunakan dalam Mengatasi Stres Kerja Pada Suatu Organisasi Vol II No. 3. Staf Pengajar Jurusan Administrasi Niaga. Politeknik Negri Sriwijaya.
 26. Suma'mur, 1996. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, Jakarta : CV Haji Masagung.
 27. UU No.1 Tahun 1970 tentang *Keselamatan Kerja*.
 28. UU RI No. 3 Tahun 1992 tentang *Jaminan Sosial Tenaga Kerja*.
 29. Undang-undang RI no. 18 Tahun 1999 tentang *Jasa Konstruksi*
 30. UU RI No. 13 Tahun 2003 tentang *Ketenagakerjaan*.
 31. *Warta Ekonomi*. 2006. *K3 Masih Dianggap Remeh*. Jakarta. Diakses pada 28 Mei 2017.
 32. Washington D.C Info from America Federation of State, Country and Municipal Employees website.2012