

**Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
dengan Metode Hazard Analysis
(Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Perumahan)**

*Occupational Health and Safety Risk Analysis with the Hazard Analysis Method
(Case Study on Housing Development Project)*

Nidya Wisudawati¹⁾, Rurry Patradhiani²⁾

^{1,2)}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang
E-mail: nidyawisudawati@gmail.com

Abstrak

Risiko kecelakaan kerja merupakan hal yang tak dapat dihindari dari kegiatan proyek pembangunan. PT Gran Anugerah Wijaya merupakan pengusaha pengembang perumahan yang sedang mengerjakan proyek pembangunan 58 unit rumah tipe 36 yang berlokasi di daerah Palembang. Dari hasil pengamatan lapangan, alur proses pembangunan rumah yang dikerjakan meliputi pemasangan pondasi, pemasangan dinding, pemasangan kusen kayu, pemasangan rangka atap dan finishing. Hazard Identification, Risk Assessment dan Risk Control telah dilakukan dalam penelitian ini. Hasil yang didapat bahwa terdapat 27 potensi risiko dengan risk level diantara rendah hingga tinggi. Pengendalian risiko yang bisa dilakukan untuk mengurangi bahaya kerja terhadap karyawan bangunan diantaranya substitusi, administrasi dan Alat Pelindung Diri (APD).

Kata kunci: Hazard Analysis, K3, Risiko

Abstract

The risk of work accidents is something that cannot be avoided from development project activities. PT Gran Anugerah Wijaya is a housing developer who is working on a project to build 58 housing units type 36 located in the Palembang area. From the results of field observations, the flow of the house construction process that is being carried out includes installation of foundations, wall installation, installation of wooden frames, installation of roof trusses and finishing. Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control have been carried out in this research. The results show that there are 27 potential risks with risk levels ranging from low to high. Risk control that can be done to reduce work hazards to building employees includes substitution, administration and Personal Protective Equipment (PPE).

Keywords: hazard analysis, occupational health and safety, risk

©Integrasi Universitas Muhammadiyah Palembang
p-ISSN 2528-741X
e-ISSN 2654-5551

Pendahuluan

Setiap lingkungan kerja selalu memiliki risiko kecelakaan kerja. Besarnya risiko kecelakaan kerja tergantung dari jenis industri, teknologi serta upaya pengendalian risiko dalam lingkungan kerja. Dalam *Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, manajemen risiko merupakan tahapan perencanaan, identifikasi, analisis, pengendalian dan pengawasan terhadap ketidakpastian termasuk meningkatkan hasil terhadap peristiwa

positif dan mengurangi dampak terhadap peristiwa negatif [1], [2].

Dalam era perdagangan bebas, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu keharusan yang wajib dilaksanakan oleh penyelenggara kerja untuk meningkatkan produktifitas kerja. Hal ini merupakan langkah mitigasi terjadinya kecacatan dan kecelakaan kerja serta mewujudkan pekerja yang sehat dan produktif. Pemerintah dalam Undang – Undang Nomor 36 Tahun 2009

mengamanatkan bahwa upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan [3]. PT. Grand Anugerah Wisata merupakan perusahaan pengembang perumahan di Kota Palembang, Sumatera Selatan. Sebagai pengembang proyek konstruksi, risiko kecelakaan kerja dapat terjadi karena dua hal yaitu manusia yang tidak memenuhi keselamatan kerja dan lingkungan yang tidak aman. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai risiko dan langkah mitigasinya menggunakan hazard analysis.

Kecelakaan Akibat Kerja

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No.3 tahun 1998, kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda [4]. Kecelakaan kerja menurut Standar AS/NZS 4801:2001 adalah semua kejadian yang tidak direncanakan yang menyebabkan atau berpotensi menyebabkan cedera, kesakitan, kerusakan atau kerugian lainnya. Sedangkan menurut OHSAS 18001:2007 definisi kecelakaan kerja adalah kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya) kejadian kematian atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian.

Bahaya Kerja

Dalam terminologi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), bahaya di klasifikasikan menjadi 2, yaitu:

1. Bahaya Keselamatan Kerja

(Safety Hazard)

Merupakan jenis bahaya yang berdampak pada timbulnya kecelakaan yang dapat menyebabkan luka (*injury*) hingga kematian, serta kerusakan property perusahaan. Jenis bahaya keselamatan kerja antara lain bahaya mekanis, bahaya elektrik, bahaya kebakaran dan bahaya peledakan.

2. Bahaya Kesehatan Kerja (*Health Hazard*)

Merupakan jenis bahaya yang berdampak pada kesehatan, menyebabkan gangguan kesehatan dan penyakit akibat kerja. Jenis bahaya kesehatan antara lain bahaya fisik,

bahaya kimia, bahaya ergonomi, bahaya biologi dan bahaya psikologi.

Penilaian Risiko

Penilaian risiko (*risk assessment*) adalah proses penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi [5]. Tujuan dari risk assessment adalah memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau aktifitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima. Penilaian dalam *risk assessment* yaitu *Likelihood* (L) dan *Severity* (S) atau *Consequence* (C). *Likelihood* menunjukkan seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi, sedangkan *Severity* atau *Consequence* menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut [6]. Berikut merupakan tabel *consequence*, *likelihood* dan *risk matrix* menurut standar AS/NZS 4360:1999 [7]:

Tabel 1. Kriteria *Consequence*

| Level | Kriteria | Penjelasan |
|-------|------------------------|--|
| 1 | <i>Insignification</i> | Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil |
| 2 | <i>Minor</i> | P3k, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang |
| 3 | <i>Moderate</i> | Memerlukan perawatan medis, penanganan di tempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar |
| 4 | <i>Major</i> | Cedera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negatif, kerugian finansial besar |
| 5 | <i>Catastrophic</i> | Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar |

Tabel 2. Kriteria *Likelihood*

| Level | Kriteria | Penjelasan |
|-------|-----------------------|---|
| 1 | <i>Almost Certain</i> | Terjadi hampir disemua keadaan |
| 2 | <i>Likely</i> | Sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan |
| 3 | <i>Possible</i> | Dapat terjadi sewaktu- waktu |
| 4 | <i>Unlikely</i> | Kemungkinan terjadi jarang |
| 5 | <i>Rare</i> | Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu |

Tabel 3. *Risk Matrix*

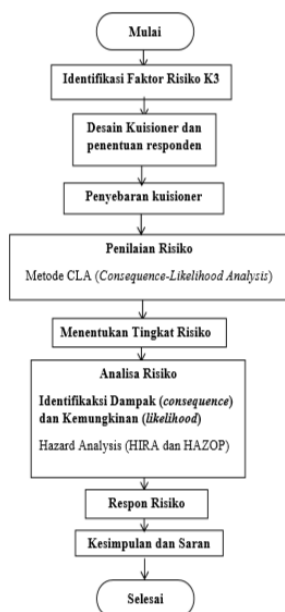
| <i>Likelihood</i> | <i>Consequence</i> | | | | |
|-------------------|--------------------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | H | H | E | E | E |
| 4 | M | H | H | E | E |
| 3 | L | M | H | E | E |
| 2 | L | L | M | H | E |
| 1 | L | L | M | H | H |

Pengendalian Risiko (Risk Control)

Pengendalian risiko (*risk control*) adalah upaya untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Hal utama yang dilakukan adalah menentukan skala prioritas yang kemudian dapat membantu menentukan risiko mana yang didahulukan untuk dikendalikan atau yang disebut hirarki pengendalian risiko [8]. Hirarki atau metode yang dilakukan untuk mengendalikan risiko antara lain yang pertama adalah eliminasi yaitu upaya menghilangkan bahaya, lalu yang kedua substitusi yaitu menggantikan sumber risiko dengan yang lebih rendah tingkat risikonya, kemudian yang ketiganya rekayasa yaitu menurunkan tingkat risiko dengan mengubah tempat kerja atau mengurangi frekuensi dalam melakukan kegiatan berbahaya, yang keempat administrasi yaitu fokus pada penggunaan SOP sebagai langkah mengurangi risiko dan yang terakhir adalah Alat Pelindung Diri (APD) yaitu mengurangi keparahan akibat bahaya dengan mengenakan APD.

Metode

Penelitian ini termasuk penelitian studi kasus yang sumber datanya didapat dari data primer yaitu dengan cara wawancara eksklusif dan penyebaran kuesioner kepada tenaga kerja (tukang) dan tenaga ahli serta data sekunder yaitu studi literatur dari peneliti terdahulu.



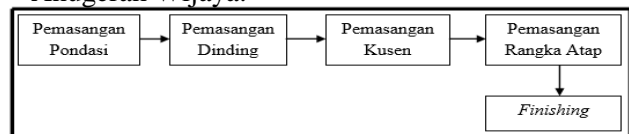
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Objek penelitian ini adalah pekerja PT Grand Anugerah Wijaya yaitu tenaga kerja yang dimintai informasinya melalui kuesioner untuk menilai setiap risiko (*Consequence- Likelihood Analysis* atau CLA) serta menentukan tingkat risiko proyek (*Index Consequence* atau IC). Objek penelitian lainnya merupakan *Project Engineer* (PE) dan pelaksana proyek. Adapun tahapan penelitian dapat dilihat dari Gambar 1.

Hasil dan Pembahasan

PT. Grand Anugerah Wijaya merupakan perusahaan pengembang perumahan di wilayah Palembang. Saat ini pengerjaan yang sedang berlangsung adalah perumahan Syariah Grand Anugerah Residence. Perumahan ini kesemuanya adalah tipe 36 dengan jumlah total 58 unit.

Dari hasil pengamatan lapangan, berikut tahapan pengerjaan yang dilakukan oleh karyawan bangunan PT Grand Anugerah Wijaya:



Gambar 2. Alur Proses Pembangunan Rumah

Berikut adalah tabel identifikasi risiko pada pengerjaan proyek pembangunan rumah Grand Anugerah Residence:

Tabel 4. Identifikasi Risiko

| No | Proses | Identifikasi risiko |
|----|--------------------|---|
| 1 | Pemasangan pondasi | 1.1. Tertimbun tanah 1.2. Tersandung tali pengukur 1.3. Terluka akibat cangkul 1.4. Terpeleset 1.5. Terhirup debu |
| 2 | Pemasangan dinding | 1.1. Tertimpa dinding bangunan 1.2. Terjatuh dari tangga 1.3. Kejatuhan material 1.4. Tertimpa bekisting kayu 1.5. Terpukul palu 1.6. Iritasi kulit akibat semen |
| 3 | Pemasangan kusen | 3.1. Terjepit saat pemasangan 3.2. Terpukul palu 3.3. Tertusuk kawat 3.4. Tertimpa bekisting kayu 3.5. Kejatuhan material 3.6. Terluka akibat alat pemotong |
| 4 | Pemasangan atap | 4.1. Jatuh dari ketinggian 4.2. Tertimpa material 4.3. Terpapar sinar matahari 4.4. Tergores besi 4.5. Terluka akibat alat bor |

| No | Proses | Identifikasi risiko |
|----|-----------|--|
| 5 | Finishing | 5.1. Gangguan pernafasan 5.2. Iritasi mata 5.3. Tertusuk kawat 5.4. Iritasi pada kulit 5.5. Terjatuh dari tangga |

Berikut adalah tabel identifikasi risiko metode *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)*:

Tabel 5. Penilaian Risiko

| Proses | Identifikasi risiko | Likelihood | Consequence | Risk Level |
|--------------------|-----------------------------------|------------|-------------|------------|
| Pemasangan pondasi | 1.1. Tertimbun tanah | 5 | 1 | 5 |
| | 1.2. Tersandung tali pengukur | 5 | 1 | 5 |
| | 1.3. Terluka akibat cangkul | 5 | 1 | 5 |
| | 1.4. Terpeleset | 5 | 1 | 5 |
| | 1.5. Terhirup debu | 4 | 1 | 4 |
| Pemasangan dinding | 2.1. Tertimpa dinding bangunan | 2 | 2 | 4 |
| | 2.2. Terjatuh dari tangga | 2 | 2 | 4 |
| | 2.3. Kejatuhan material | 2 | 2 | 4 |
| | 2.4. Tertimpa bekisting kayu | 2 | 2 | 4 |
| | 2.5. Terpukul palu | 2 | 2 | 4 |
| | 2.6. Iritasi kulit akibat semen | 2 | 2 | 4 |
| Pemasangan kusen | 3.1. Terjepit saat pemasangan | 5 | 1 | 5 |
| | 3.2. Terpukul palu | 5 | 1 | 5 |
| | 3.3. Tertusuk kawat | 5 | 1 | 5 |
| | 3.4. Tertimpa bekisting kayu | 5 | 2 | 10 |
| | 3.5. Kejatuhan material | 3 | 2 | 6 |
| | 3.6. Terluka akibat alat pemotong | 5 | 1 | 5 |
| Pemasangan atap | 4.1. Jatuh dari ketinggian | 3 | 3 | 9 |
| | 4.2. Tertimpa material | 5 | 2 | 10 |
| | 4.3. Terpapar sinar matahari | 1 | 1 | 1 |
| | 4.4. Tergores besi | 5 | 1 | 5 |
| | 4.5. Terluka akibat alat bor | 5 | 2 | 10 |
| Finishing | 5.1. Gangguan pernafasan | 4 | 1 | 4 |
| | 5.2. Iritasi mata | 5 | 1 | 5 |
| | 5.3. Tertusuk kawat | 5 | 1 | 5 |
| | 5.4. Iritasi pada kulit | 4 | 1 | 4 |
| | 5.5. Terjatuh dari tangga | 5 | 1 | 5 |

Tabel 6. Pengendalian Risiko

| Proses | Identifikasi risiko | Risk Level | Risk Control |
|--------------------|-------------------------------|------------|---------------------------|
| Pemasangan pondasi | 1.1. Tertimbun tanah | 5 | Pemasangan dinding penaha |
| | 1.2. Tersandung tali pengukur | 5 | Gunakan sepatu boots |
| | 1.3. Terluka akibat cangkul | 5 | Gunakan sepatu boots |
| | 1.4. Terpeleset | 4 | Gunakan APD |
| | 1.5. Terhirup debu | 4 | Gunakan APD |

| Proses | Identifikasi risiko | Risk Level | Risk Control |
|--------------------|-----------------------------------|------------|--------------------------------------|
| Pemasangan dinding | 2.1. Tertimpa dinding bangunan | 4 | Meningkatkan kualitas bekisting kayu |
| | 2.2. Terjatuh dari tangga | 4 | Mengganti tangga yang lapuk |
| | 2.3. Kejatuhan material | 4 | Gunakan APD |
| | 2.4. Tertimpa bekisting kayu | 4 | Gunakan APD |
| | 2.5. Terpukul palu | 4 | Gunakan APD |
| | 2.6. Iritasi kulit akibat semen | 4 | Gunakan APD |
| Pemasangan kusen | 3.1. Terjepit saat pemasangan | 5 | Gunakan APD |
| | 3.2. Terpukul palu | 5 | Gunakan APD |
| | 3.3. Tertusuk kawat | 10 | Gunakan APD |
| | 3.4. Tertimpa bekisting kayu | 6 | Tingkatkan kualitas bekisting kayu |
| | 3.5. Kejatuhan material | 5 | Gunakan APD |
| | 3.6. Terluka akibat alat pemotong | 5 | Gunakan APD |
| Pemasangan atap | 4.1. Jatuh dari ketinggian | 9 | Gunakan APD |
| | 4.2. Tertimpa material | 1 | Gunakan APD |
| | 4.3. Terpapar sinar matahari | 5 | Gunakan APD |
| | 4.4. Tergores besi | 10 | Gunakan APD |
| | 4.5. Terluka akibat alat bor | 5 | Gunakan APD |
| Finishing | 5.1. Gangguan pernafasan | 4 | Gunakan APD |
| | 5.2. Iritasi mata | 5 | Gunakan APD |
| | 5.3. Tertusuk kawat | 5 | Gunakan APD |
| | 5.4. Iritasi pada kulit | 4 | Gunakan APD |
| | 5.5. Terjatuh dari tangga | 5 | Gunakan APD |

Setelah dilakukan analisis risiko berdasarkan hazard analysis maka selanjutnya harus dilakukan pengendalian risiko. Upaya yang dilakukan terkait pengendalian risiko dengan mempertimbangkan hirarki adalah leiminasi, substitusi, pengendalian teknis, administratif dan penyediaan alat pelindung diri.

Terdapat total 27 risiko yang berbahaya dari total 5 proses pengerjaan proyek pembangunan rumah. Yang pertama adalah pemasangan pondasi, dari 5 risiko

yang ada diantaranya tertimbun tanah galian, tersandung tali pengukur, terkena cangkul, terpeleset akibat area kerja yang licin dan terhidup debu, penilaiannya dapat dilihat dari tabel 5. Rata – rata level risiko yang ada adalah tinggi . Pengendalian yang disarankan adalah administratif dan penggunaan APD.

Kedua yaitu proses pemasangan dinding dengan risiko diantaranya tertimpa dinding bangunan, terjatuh dari tangga, kejatuhan material, tertimpa bekisting kayu, terpukul palu dan iritasi kulit akibat semen. Level risiko kesemuanya adalah rendah dengan usaha mitigasi yang disarankan adalah dengan menggunakan APD dan substitusi.

Ketiga yaitu pemasangan kusen dengan identifikasi bahayanya yaitu tangan terjepit, terpukul palu, tertusuk kawat, tertimpa bekisting kayu, kejatuhan material dan terluka akibat alat pemotong. Level risikonya berada di tingkat sedang dan tinggi dengan upaya mitigasi yang disarankan adalah dengan menggunakan APD.

Keempat, proses pemasangan rangka dengan identifikasi bahaya diantaranya jatuh dari ketinggian, tertimpa material, terpapar sinar matahari, tergores besi dan terluka akibat alat bor. Level risikonya cenderung rendah ke sedang dengan upaya mitigasi yang disarankan adalah menggunakan APD.

Terakhir, yaitu proses finishing dengan risiko gangguan pernafasan, iritasi mata, tertusuk kawat, iritasi pada kulit dan terjatuh dari tangga. Level risikonya adalah sedang dan tinggi dengan mitigasi yang dianjurkan adalah menggunakan APD.

Simpulan

Berdasarkan hasil identifikasi risiko pada proyek pembangunan perumahan yang dikerjakan oleh karyawan bangunan PT. Grand Anugerah Wijaya, terdapat 27 potensi bahaya pada proses pembangunan. Potensi bahaya tersebut di lihat dari proses pekerjaan karyawan yaitu: pemasangan pondasi terdapat 5 potensi bahaya, pemasangan dinding terdapat 6 potensi bahaya, pemasangan kusen terdapat 6 potensi bahaya, pemasangan rangka atap terdapat 5 potensi bahaya, dan finishing terdapat 5 potensi bahaya. Risk level dari kelima proses tersebut berada pada level

rendah hingga tinggi. Tidak satupun risiko pada level ekstrim, namun beberapa level tinggi perlu dilakukan tindakan mitigasi secepatnya. Tindakan mitigasi yang dapat dilakukan adalah sosialisasi pemakaian APD, membuat SOP kerja dan substitusi beberapa alat yang sudah tidak layak pakai.

Daftar Pustaka

- [1] Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, 6th ed. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2017.
- [2] J. chun Feng, H. ai Huang, Y. Yin, and K. Zhang, "Comprehensive security risk factor identification for small reservoirs with heterogeneous data based on grey relational analysis model," *Water Sci. Eng.*, vol. 12, no. 4, pp. 330–338, 2019, doi: 10.1016/j.wse.2019.12.009.
- [3] P. D. dan I. K. K. RI, "Keselamatan dan Kesehatan Kerja." 2018.
- [4] *Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia*, "Peraturan Menteri Tenaga Kerja." 1998.
- [5] J. Sosial and H. Volume, "Analisis Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 : 2009 Pada Model Optimasi Pengembangan Destinasi Wisata Spiritual Analysis Of ISO 31000 : 2009 Of Risk Management In Optimization Of a Model For Development Of Spiritual Tourism Destinations The tourism sector," pp. 28–39, 2019.
- [6] F. Ramadhan, "Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)," *Semin. Nas. Ris. Terap.* 2017, no. November, pp. 164–169, 2017.
- [7] Standard Australia License, "AS/NZS 4360:1999. Risk Management in Security Risk Analysis." *ISM CPI*, Brisbane, 1999.
- [8] W. A. Nugroho, "Penerapan Enterprise Risk Management pada Developer Property PT. Luas Nusantara di Bojonegoro Jatim," *Calyptra J. Ilm. Mhs. Univ. Surabaya*, vol. 2, no. 2, pp. 1–16, 2013.