

# **ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DALAM PENGGUNAAN *TOWER CRANE* DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)***

## **Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung *Teaching Industry Learning Center (TILC)* Sekolah Vokasi UGM**

Muhammad Faris Aprizaldi<sup>[1]</sup>, Cahyo Dita Saputro<sup>[2]</sup>  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
m.farisaprizaldi@gmail.com, cahyoditastmt@gmail.com

### **ABSTRAK**

Pembangunan gedung bertingkat agar dapat meningkatkan pelaksanaan dan produksi membutuhkan peralatan kerja, salah satunya adalah *tower crane*. Selain meningkatkan pelaksanaan dalam pembangunan, *tower crane* juga dapat memberikan dampak negatif. Gagalnya penangkatan beban, rusaknya alat peralatan, putusnya tali sling pengikat, rusaknya material yang diangkat, dan kerusakan pada struktur bangunan di sekitarnya serta cedera atau bahkan terjadinya kematian adalah bagian dari rangkaian risiko yang mungkin saja terjadi di saat proses pekerjaan pengangkatan menggunakan *tower crane*.

Oleh karena itu penelitian yang dilakukan pada proyek pembangunan Gedung *Teaching Industry Learning Center (TILC)* Sekolah Vokasi UGM ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja dalam penggunaan *tower crane*, guna mencegah terjadinya kecelakaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui nilai risiko dari setiap indikator risiko yaitu menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Berdasarkan hasil dari perhitungan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, indikator dengan nilai risiko tertinggi yaitu pengoperasian *tower crane* dengan nilai risiko 0,1832, urutan kedua pemasangan *tower crane* dengan nilai risiko 0,1209, urutan ketiga pembongkaran *tower crane* dengan nilai risiko 0,0358. Dari masing-masing indikator diketahui subindikator yang paling berpengaruh berdasarkan urutan nilai risiko tertinggi. Selanjutnya dilakukan upaya pengendalian risiko dari setiap subindikator.

**Kata Kunci:** *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, Risiko, Tower crane

**RISK ANALYSIS OF WORK ACCIDENTS IN THE USE OF TOWER CRANE  
USING ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD  
A Case Study of the UGM Vocational School Teaching Industry Center (TILC) Building  
Construction Project**

Muhammad Faris Aprizaldi<sup>[1]</sup>, Cahyo Dita Saputro<sup>[2]</sup>  
Civil Engineering Department, Faculty of Science and Technology  
University of Technology Yogyakarta  
m.farisaprizaldi@gmail.com, cahyoditastmt@gmail.com

Abstract

The construction of a multi-storey building in order to increase implementation and production requires work equipment, one of which is a tower crane. Apart from increasing the implementation in construction, tower cranes can also have a negative impact. Failure to lift loads, damage to equipment, break of the rope sling, damage to the material being lifted, and damage to the surrounding building structures as well as injury or even death are part of a series of risks that may occur during the lifting process using a tower crane.

Therefore, the research carried out on the construction project of the Teaching Industry Learning Center (TILC) UGM Vocational School aimed to identify the risk of work accidents in the use of tower cranes, in order to prevent accidents. The method used in this study to determine the risk value of each risk indicator used the Analytical Hierarchy Process (AHP).

Based on the results of calculations using the Analytical Hierarchy Process (AHP), the indicator with the highest risk value was the operation of the tower crane with a risk value of 0.1832, the second order was the installation of tower cranes with a risk value of 0.1209, the third order was dismantling the tower crane with a risk value of 0, 0358. From each indicator, it was known that the most influential sub-indicator was based on the order of the highest risk value. Furthermore, efforts were made to control the risk of each sub-indicator.

*Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP), Risk, Tower crane*

## DAFTAR RUJUKAN

- Al-Bahar, J.F. and Crandall, K.C. 1990. *Systematic Risk Management Approach For Contruction Project. Journal of Contruction Project Administrasion*. Usa : Prentice Hall, New Jersey
- Fahmi, Irham.2013. *Manajemen Risiko*. Bandung: Alfabeta
- Fauzi, Donny Bustan. 2016. *Perencanaan Manajemen Risiko Pengadaan Proyek IT Menggunakan ISO 31000 Pada PT> Pelabuhan Indonesia III*. STIKOM Surabaya
- Falatehan, A Faroby. 2016. *Analitycal Hierarchy Process (AHP) Teknik Pengambilan Keputusan Untuk Pembangunan Daerah*. D.I. Yogyakarta: Indomedia Pustaka
- Flanagan, R Norman, G. 1993. *Risk Management and Construction*. Blacwell Science, London
- Godfrey, P.,Halcrow, W. S., & Partners, L. (1996). *Control of Risk A Guide to Systematic Management Industry Research and Infoemation Association (CIRIA)*
- Hanafi, Mamduh M. 2014. *Manajemen Risiko*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka
- Irani, Mutia. 2018. *Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Stasiun Klarifikasi Dengan Metode Analitycal Hierarchy Process (AHP) PT. Mopoli Raya*. Universitas Sumatera Utara.
- Jasa Marga. 2010. *Buku Saku Pedoman Untuk Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Kontruksi*. Jakarta: PT. Jasa Marga (Persero) Tbk.
- Kholil, Ahmad. 2012. *Alat Berat*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Kuswanto, Witri. 2015. *Identifikasi Potensi Resiko Kecelakaan Pada Pengoperasian Tower Crane*. Universitas Gadjah Mada.
- Mayasari, Ade Shinta. 2011. *Identifikasi Dan Penilaian Bahaya Risiko Pada Tower Crane Merk Shenyang 96-521 Tipe G-25/15 Di Proyek Plaza Simatupang PT. Tatamulia Nusantara Indah Jakarta*. Universitas Negeri Sebelas Maret.
- Mulyani, Siti. 2016. *Analisa Risiko Kecelakaan kerja Dengan Menggunakan Metode Domino Pada Pembangunan Proyek Apartemen Grand Taman Melati Margonda-Depok*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Moleong, L.J. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nazir, Moh. 2013. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia
- OHSAS 18001:2007. 2007. *Occupational Health and Safety Management System Requitment*.
- Patton, M.Q. 2001. *Qualitative Research and Evaluation Methods. 3rd ed*. Sage Pub
- Pradana, Gigih. 2019. *Penentuan Risiko Proyek Kontruksi Swakelola Dengan Integrasi Treshold Risk Dan Ahp (Analitycal Hirarchy Process) Studi Kasus: Pembangunan Fakultas Agama Islam Universitas Islam Indonesia*. Universitas Teknmologi Yogyakarta.
- Raco, J.R. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT. Grasindo
- Rostiyanti, Susy Fatena. 2008. *Alat Berat Untuk Proyek Kontruksi Edis 2i*. Jakarta: Rineka Cipta
- RI. 1970. Undang-undang Republik Indonesia No. 1Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. Jakarta: Indonesia
- RI. 2010. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Per.9/MEN/VII/ Tentang Operator dan Pesawat Angkat dan Angkut. Jakarta: Indonesia
- RI. 2014. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia No. O5/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Kontruksi Bidang Pekerjaan Umum. Jakarta: Indonesia

- RI. 2014. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia No. 307 Tahun 2019 Tentang Pedoman Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah Dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur Dan Teknik Sipil; Analisis Dan Uji Teknis Golongan Analisis Dan Uji Teknis Sub Golongan Analisis Dan Uji Teknis Kelompok Usaha Jasa Sertifikasi Jabatan Kerja Petugas Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Kontruksi. Jakarta: Indonesia
- RI. 2016. Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Republik Indonesia Modul 4 Tahap Pembangunan Bangunan Gedung Negara. Bandung: Indonesia
- RI. 2016. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 9 Tahun 2016 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Pekerjaan Pada Ketinggian. Jakarta: Indonesia
- RI. 2019. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia No. 21/PRT/M/2019 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Kontruksi Bidang Pekerjaan Umum. Jakarta: Indonesia
- RI. 2020. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 8 Tahun 2020 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut. Jakarta: Indonesia
- Sari, Defika Kritika. 2018. *Penerapan Keselamatan Kerja Dalam Penggunaan Tower Crane Di PT. Pulau Intan Baja Perkasa Surabaya*. Universitas Airlangga
- SCBD. 2017. *Buku Pedoman Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan (BP2K3)*. Jakarta: Sudirman Central Business District
- Suyitno., Ahmad, Tanzeh. 2018. *Metode Penelitian Kualitatif: Konsep Prinsip dan Operasionalnya*. Tulungagung: Akademia Pustaka
- Sugiyono. 2011. *Metode Penlelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- UTY, 2016. *Panduan Umum Teknik Penulisan Karya Ilmiah Mahasiswa*. Universitas Teknmologi Yogyakarta.
- Wijanarko, Edo. 2017. *Analisis risiko keselamatan pengunjung terminal purabaya menggunakan metode HIRARC (Hazard Idetification, Risk Assessment and Risk Control)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

