JurnalImpresi Indonesia (JII)
website: https: //rivierapublishing.id/JII/ index.php / jii /index

JURNAL IMPRESI INDONESIA

LETTER OF ACCEPTANCE

Date: 16th April 2025
Number: 117/RP-JII/IV/2025

Hajarul Aswad*, Melloukey Ardan
Universitas Medan Area, Indonesia
Email: aswadnaga48@gmail.com*, ardan0410@gmail.com

MANAJEMEN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK PT. AGRI FIRST INDONESIA

After peer review process, your article has been provisionally accepted for publication in the **Jurnal Impresi Indonesia**, in the forthcoming issue, **Volume 4 Number 4, April 2025.** All submitted manuscripts are subject to peer-review by the leading specialists for the respective topic.

Thus, this information is conveyed, and cooperation during the publication process is expected.
Thank you.

Regards,

Ahmad Zaelani Adnan
Editor in Chief

Jurnal Impresi Indonesia
E-ISSN 2810-062X | P-ISSN 2828-1284

https://jii.rivierapublishing.id/index.php/jii/index

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

JurnalImpresi Indonesia (JII)
website: https: //rivierapublishing.id/JII/ index.php / jii /index

Manajemen Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Pabrik PT. Agri First Indonesia

Hajarul Aswad[1] , Melloukey Ardan[2]
Universitas Medan Area, Indonesia
aswadnaga48@gmail.com[1],ardan0410@gmail.com[2]

Kata Kunci
Manajemen Risiko; Kecelakaan Kerja; Proyek Pembangunan Pabrik

Abstrak
Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi, terutama dalam aktivitas berisiko tinggi seperti penurunan material dan pembongkaran scaffolding, mengakibatkan kerugian finansial dan produktivitas. Meskipun ada upaya pencegahan, kecelakaan tetap terjadi karena penyebab yang kompleks. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kecelakaankerjaberisiko tinggi pada pembangunan pabrik PT. Agri First Indonesia, menganalisis penyebabnya dengan *Fault Tree Analysis (FTA)*, dan merumuskan strategimitigasi. Pendekatan FTA *top-down* digunakan untuk memetakan hubungan hierarkis antara kecelakaan dan faktor penyebabnya (personal, manajemen, teknis, lingkungan). Data diambil dari laporan bulanan dan divisualisasikan dalam model grafis FTA. Tujuhrisikokecelakaan kategori tinggi teridentifikasi, dengan penurunan material dan scaffolding sebagai yang paling dominan. Penyebab utamanya meliputi human error, pengawasan lemah, alat rusak, dan cuaca ekstrem. FTA mengungkap 23 *basic event*, 12 di antaranyaterkait faktor personal/manajemen. Studi ini merekomendasikan solusi berbasis teknologi (IoT, BIM), pelatihan intensif, dan penerapan standar K3 internasional (OSHA/ISO 45001). Implementasi holistik dapat menurunkan kecelakaan hingga 40%.

PENDAHULUAN

Efek dari kecelakaan kerja Bagipekerja tentu saja menimbulkan kerugian-kerugian dan itu dapat berupa luka, cacat bahkan dapat menimbulkan kematian. Sedangkan bagi para kontraktor kerugian itubisaberupabiaya yang dikeluarkandan jam kerjahilang sehingga dapat mengakibatkan keterlambatan proyek. Pada saat ini, industri jasa konstruksi menduduki peringkat atas pada terjadinya kecelakaan kerja, fakta ini memperlihatkan bahwa sub-sektor konstruksimerupakan industri yang beresiko dan rawanterhadapterjadinyakecelakaankerja

Para pekerja dan pegawai seharusnya dapat diarahkan dan dikontrol oleh pihak manajemen gunaterciptanya suatukegiatankerja yangaman. Berdasarkanteori-teoripenyebab kecelakaan terbaru, maka pihak manajemen harus bertanggungjawab terhadap keselamatan kerjaparapekerjanya.

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

Parapekerjadan pegawai seharusnya dapat diarahkandandikontrol oleh pihak manajemen guna terciptanya suatukegiatankerja yangaman. Berdasarkanteori-teoripenyebabkecelakaanterbaru, maka pihak manajemen harus bertanggungjawab terhadapkeselamatankerjaparapekerjanya.

Fault Tree Analysis adalah diagram satu arah dan bisa menghubungkan informasi yang dikembangkan dalam analisa cara kegagalan dan akibatnya. FTA adalah berbentuk struktur yang mirip pohon, yang disajikan dalam bentuk grafis dari satu logika yang dihubungkan dengan kegagalan sistem luar biasanya dinamakan kejadian TOP, dan dapat berkembang ke kegagalan dasaryang dinamakan kejadian mula. FTA sudahbanyak dipakai untuk studi yang berkaitan dengan resiko dan keandalan dari suatu sistem engineering. Event potensial yang menyebabkan kegagalan dari suatu sistem engineering dan probabilitas terjadinya event tersebut.

*Fault Tree Analysist*ini bersifat *Top Down*, artinya analisis yang dilakukan dimulai dari kejadian umum (kerusakan secara umum) selanjutnya penyebabnya (khusus) dapat ditelusuri kebawahnya.

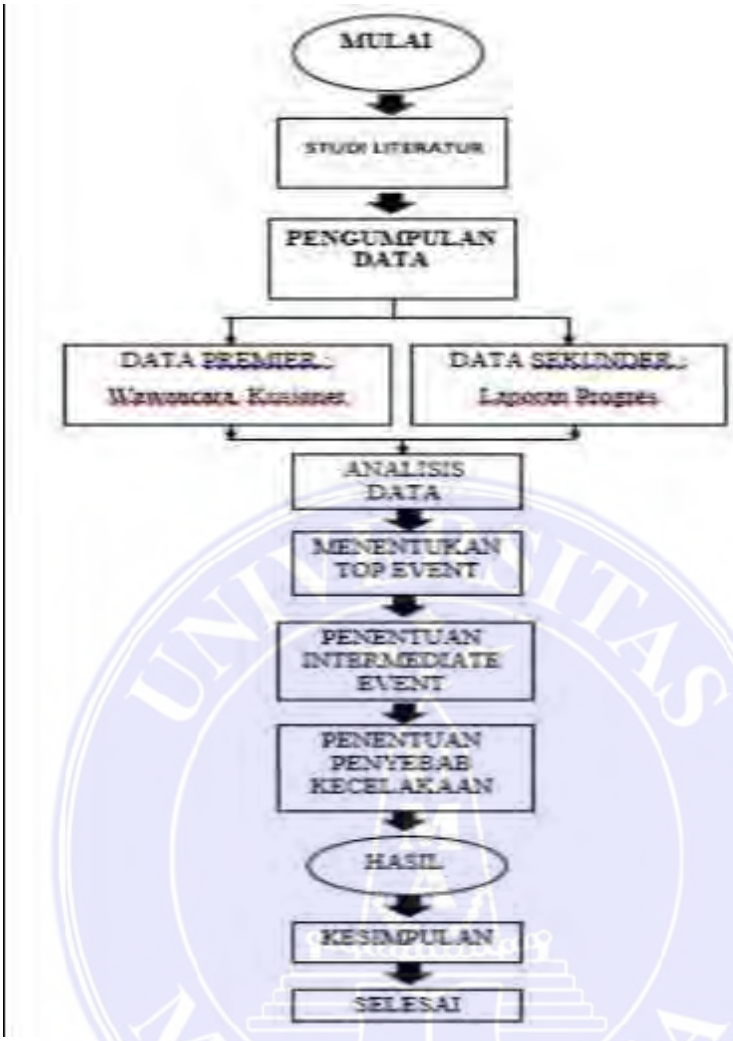
Maksud dari penggunaan metode ini adalahuntuk mengidentifikasi carauntuk membuat kejadian tersebut “kurang mungkin” terjadi dan menverifikasibahwa tujuan pencegahantelah terjadi sehingga diperlukan faktor-faktoryang menjadi penyebab terjadinyakecelakaan.

Ada beebrapa tahapan dalam menggunakan metode Futl Tree Analysis ini yaitu tahap pertama adalah menentukan top event dimana top event adalah Top event merupakan definisi dari kegagalan suatu sistem (system failure), harus ditentukan terlebih dahulu dalam mengkontruksi FTA. Sistem kemudian dianalisauntuk menemukan semua kemungkinanyang didefinisikan pada top event. Tahap kedua adalah penentuan intermediate event yang mana tujuan dari intermediate event adalah untuk memperoleh hubungan antara top event dengan faktor-faktor yang menyebabkan terlambat. Maka langkah selanjutnya adalah melakukan penggambaran konstruksi FTA. Dan tahap selanjutnya setelah melakukan tahap tahap sebelumnya adalah menentukan basic event setelah sebelumnya meneliti semua metode sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kecelakaan kerja berisiko tinggi pada pembangunan pabrik PT. Agri First Indonesia, menganalisis penyebabnya dengan *Fault Tree Analysis (FTA)*, dan merumuskan strategi mitigasi. Penelitian ini menawarkan beberapa kebaruan (*novelty*) dibandingkan penelitiansebelumnya, antara lain: (1) Penggunaan *Fault Tree Analysis (FTA)* dengan pendekatan *top-down* untuk identifikasisistematis penyebabkecelakaan kerja, berbeda dengan metode evaluasi K3 umum (Kurniawati, 2018) atau analisis risiko konvensional (Hutasoit, 2016); (2) Fokus spesifik padarisiko dominan di aktivitas*penurunan material dan pembongkaran scaffolding* yang belumdikajimendalamoleh Sunarto (2020) atau Febriyanti (2021); (3) Klasifikasi penyebab kecelakaan ke dalam empat faktor terstruktur (*personal, manajemen, teknis, lingkungan*), sementara Iqbal & Feri (2014) hanya meneliti faktor perilaku pekerja dan lingkungan; serta (4) Rekomendasi solusi teknologi seperti *IoT, BIM, dan crane otomatis* untuk mitigasi risiko, yang belum diusulkan dalam studi-studi sebelumnya.

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25
Document Accepted 26/6/25

METODE



HASIL DAN PEMBAHASAN

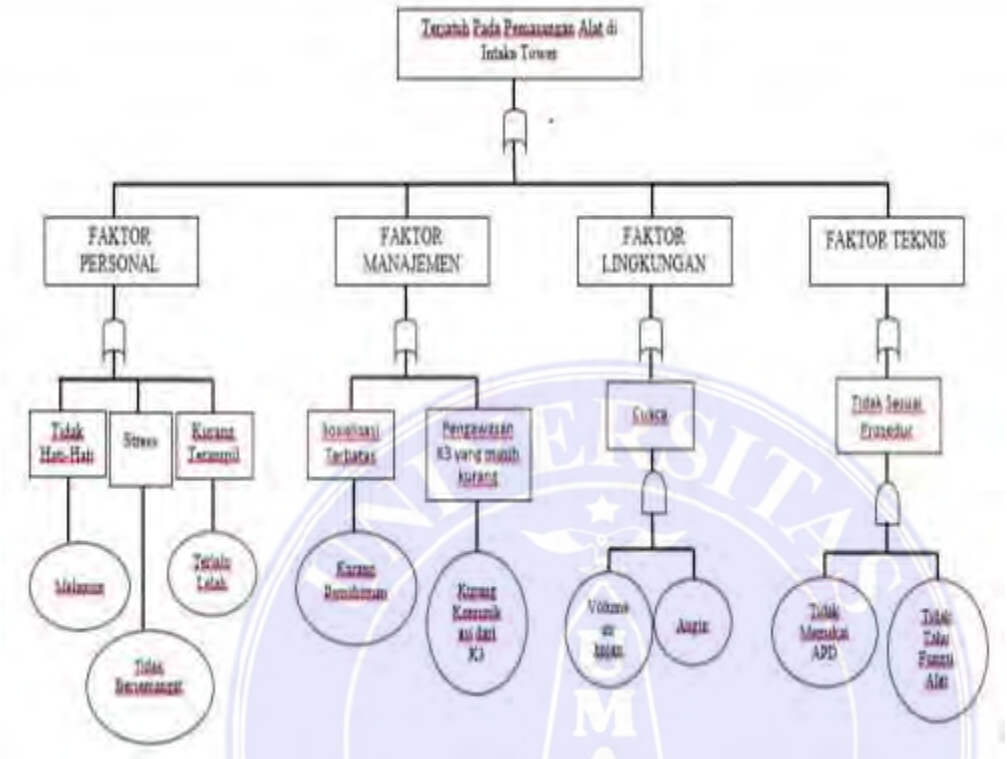
Dari laporan bulanan,adadua pengrjaanyang mengalamigangguandalampelaksanaan pengerjaan tersebut. Dua pengerjaan tersebut adalah terjatuh pada pemasangan alat di intake tower & pengerjaan bagian luar bangunan, maka dari penjelasan tersebut sehingga dalam penelitian iniditentukan bahwaadadua Top Event yaitukecelakaan padapemasanganalat i=di intake tower & bagian tubuh tergores. Top Event sendiri adalah kejadian utama yang imgin dihindari darikejadianyang adapadaproses penelitian.

Setelah mendapat data-data apa saja yang menjadi penyebabnyadan apa sajakejadian- kejadian yang menyebabkan terjadinya hal tersebut, maka yang dilakukan selanjutnya adalah membuat model grafis FTA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

Model grafis FTA adalah beberapa symbol kejadian seperti ientermediate event, basic event dan sebagainya. Dan ada juga yang namanya symbol gate (gerbang) symbol gate yang digunakan adalah AND dan OR untuk sebagai penghubung antar model grafis.



Keterangan dari event diatasunutuk model grafis FTA Terjatuh akan dituunjukkan pada table dibawah ini.

Tabel keterngan dari event untuk model grafis FTA diatas adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel keterngan dari event untuk model grafis FTA

Top Event	Intermediate Event 1	Intermediate Event 2	Basic Event
Terjatuh	Faktor personal	1. kurang berhati hati 2. stress atau memikirkan masalah pribadi diluarpekerjaan	1.Melamun 2.Tidak 3. Bersemangat 4. Terlalu lelah
	Faktor Manajemen	1. Keterbatasan sosialisasi 2. Pengawasanyang masih	1.Kurang pemahaman 2.Kurang komunikasi dengan pihak K3

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

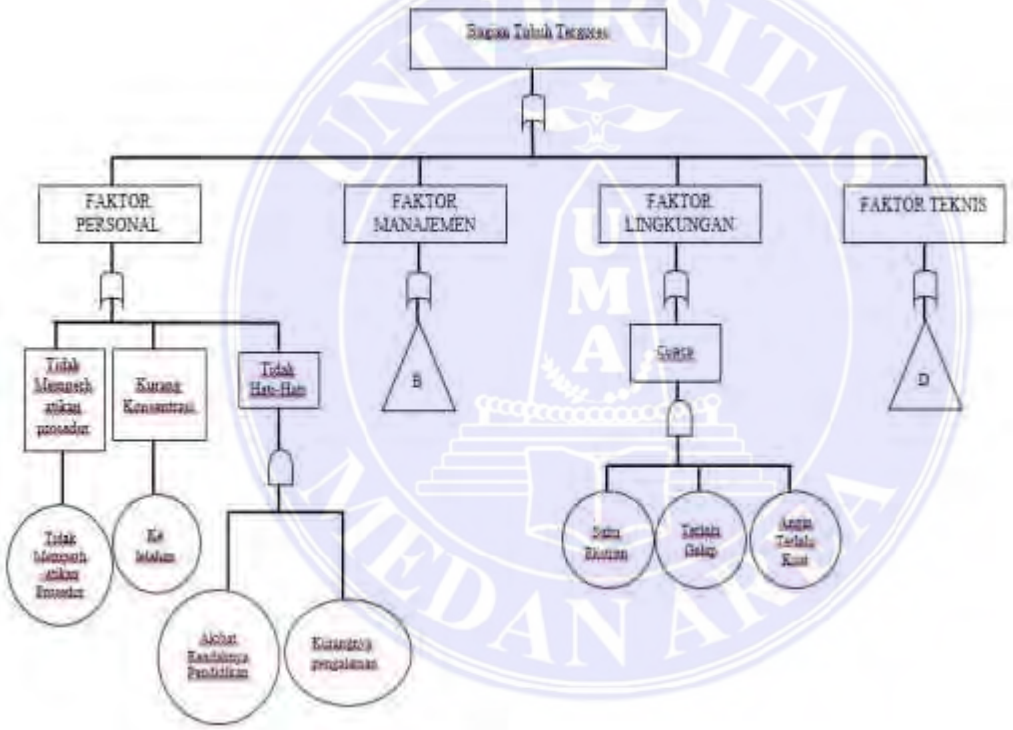
kurang dari
pihak K3

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

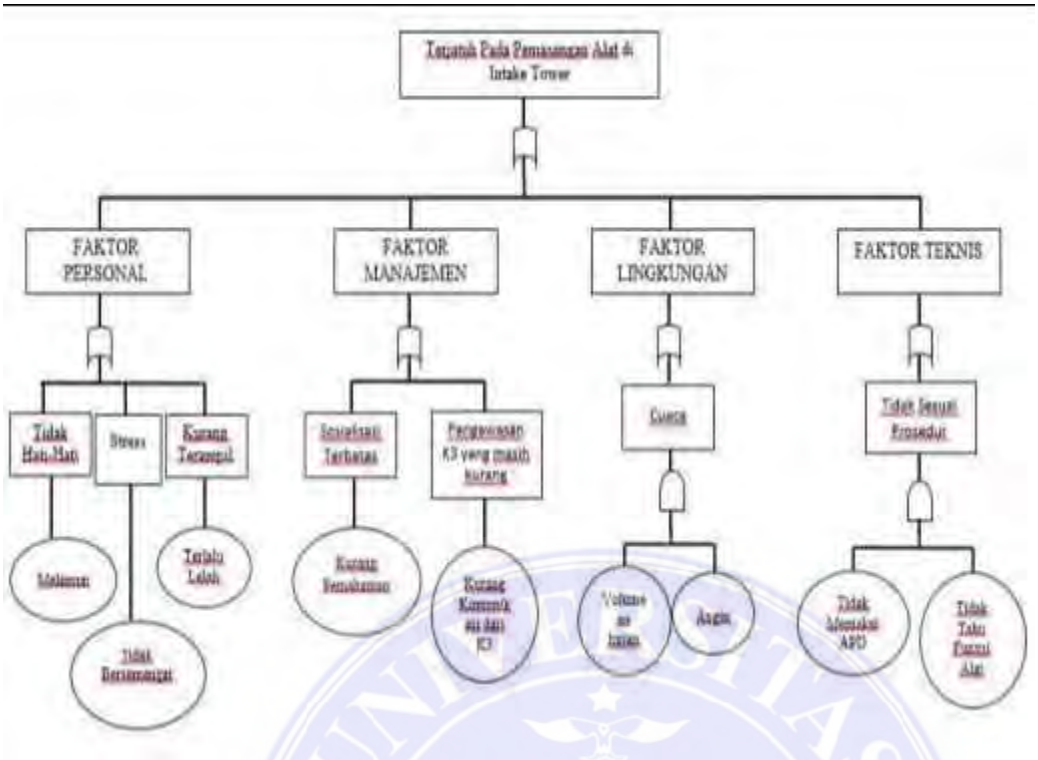
	Factor Lingkungan	Cuaca	1. Volume air hujan yang cukup deras 2. Angin
	Faktor Teknis	Tidak sesuai prosedur	1. Tidak memakai APD saat bekerja 2. Tidakmematuhi aturan pakai dan fungsi alat

Model grafis FTA tergorespadapengerjaanbagian luar bangunan akan ditunjukkan pada gambarberikut:



UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25



Ketereangan nama event untuk model grafis FTA ini akan ditunjukan pada table berikut ini:

Tabel 2. Ketereangan nama event untuk model grafis FTA

Top Event	Intermediate Event 1	Intermediate Event 2	Basic Event
Bagiantubuh tergores	Faktor personal	1. Tidakmemerhatikan prsedur 2. Kurang konsentrasi 3. Todak hati-hati	1. Kelelahan 2. Pengalamanyang masih kurang dalamproses pengerjaan 3. Pendidikanyang masihrendah 4. Tidak memakai Alat Perlindungan Diri

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

	Faktor Manajemen	1. Pengawasanyang kurang maksimal dari pihak K3 2. Keterbatasan sosialisasipada pekerja	1. Komunikasi yang masih kurang maksimal dengan pihak K3 2. Pengawasan denganwaktu yang kurang maksimal (terbatas) 3. Pelatihan dengan pihak K3 yang masih kurang
	Faktor Lingkungan	1.Cuaca	1. Suhu ekstrim 2. Terlalu gelap 3. Angin yang terlalukuat
	Faktor Teknis	1. Kondisi peralatan yang tidak terawatt 2. Tidak sesuai dengan metodepengerjaan	1. Tidakmematuhi peraturan 2. Tidak memerhatikan rambu keselamatan 3. Tidak menggunakan APD

Setelah menentukan dan membuat model grafis , langkah salanjutnya adalah mengkombinasikan Basic Event dengan Cut Set Method. Langkah langkah menentukan Cut Set Method adalah sebagaiu berikut:

1. Seperti yang ada digambar FTA (*Fault Tree Analysist*), maka bsia diberikan huruf penandauntuk *intermediate event* yaitu sepertiA,B,C dan seterusnya, dan *Basic Event* diberikan symbol penandayaitu 1,2,3,4 dan seterusnya.

2. Diawali dengan membuka gate Top Event diberi penanda yaitu seperti Gate I (GI),

dan dibawahnya mengikuti seperti GA, GB, GC dan GD.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

3. Setelah itu gate dibuka berurutankekanan sampaike basic event nya.

4. Angka yang sudah terbuka akan dimunculkan pada gate yang sudah terbuka

5. Semua gate terbuka sehingga semua angkakeluar dan begitujuga basic event.

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

Maka akanterbentuk table seperti dibawah ini.

GI (Or Gate)
GA
GB
GC
GD

GA (Or Gate)
GA.1
GA.2
GA.3
GB
GC
GD

GA.1 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2
GA.3
GB
GC
GD

GA.1.1
GA.2.1
GA.3
GB
GC
GD

GB.1 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1
GB.1.1
GB.2
GC
GD

GA.3 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1
GB.1.1
GB.2.1
GC
GD

GA.3 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1
GB.1.1
GB.2.1
GC
GD

GA.B (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1
GB.1
GB.2
GC
GD

GC.1 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1
GB.1.1
GB.2.1
GC.1.1 , GC.1.2
GD

GD (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1
GB.1.1
GB.2.1
GC.1.1 , GC.1.2

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

GB.2 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1
GB.1.1
GB.2.1
GC
GD

GD.1 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1
GB.1.1
GB.2.1
GC.1.1 , GC.1.2
GD1.1 , GD.1.2

GC (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1
GB.1.1
GB.2.1
GC.1
GD

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

Cut Set Method of the second graphical model

GII (Or Gate)
GA
GB
GC
GD

GA.3 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1, GA.3.2
GB
GC
GD

GA (Or Gate)
GA.1
GA.2
GA.3
GB
GC
GD

GB (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1, GA.3.2
GB.1, GB.2
GC
GD

GA.1 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2
GA.3
GB.
GC
GD

GB.1 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1, GA.3.2
GB.1.1, GB1.2
GB.2
GC
GD

GA.2 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3
GB.
GC
GD

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

GB.2 (And Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1, GA.3.2
GB.1.1, GB1.2
GB.2.1
GC
GD

GD (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1, GA.3.2
GB.1.1, GB1.2
GB.2.1
GC.1.1, GC.1.2, GC.1.3

GC (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1, GA.3.2
GB.1.1, GB1.2
GB.2.1
GC.1
GD

GD.1 (And Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1, GA.3.2
GB.1.1, GB1.2
GB.2.1
GC.1.1, GC1.2, GC1.3
GD.2

GC.1 (Or Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1, GA.3.2
GB.1.1, GB1.2
GB.2.1
GC.1.1, GC.1.2, GC.1.3
GD

GD.2 (And Gate)
GA.1.1
GA.2.1
GA.3.1, GA.3.2
GB.1.1, GB1.2
GB.2.1
GC1.1, GC1.2, GC.1.3
GD.2.1, GD.2.2

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

Tabel 3. Table Minimal cut set (MOCUS) *of the first graphical model*

Minimal Cut Set (MOCUS)	
GA.1.1	Melamun
GA.1.2	Tidak bersemangat
GA.1.3	Kelelahan
GB.1	Kurang pemahaman
GB.2	Kurang komunikasi dari K3
GC.1.1, GC.1.2	Volume air hujan, angin
GD.1.1, GD.1.2	Tidak memakai APD, Tidak tahu fungsi alat

Tabel 4. Tabel metode cut set model grafis kedua

Minimal Cut Set (MOCUS)	
GA.1.1	Tidak memperhatikan prosedur
GA 2.1	Kelelahan
GA.3.1, GA.3.2	Akibat pendidikan yang kurang, pengalaman yang kurang
GB.1.1, GB.1.2	Komunikasi yang kurang dari K3, pengawasan kurang maksimal
GB.2.1	Sosialisasi K3 masih kurang maskimal
GC.1.1, GC.1.2, GC.1.3	Suhu ekstrim, terlalu gelap, angina terlalu kuat
GD.1.1	Tidak hati-hati pada alat kerja
GD.2.1, GD.2.2	Tidak mematuhi peraturan, tidak memperhatikan rambu

SIMPULAN

Penelitian ini mengidentifikasitujuhrisikokecelakaankerjaberkategori tinggi, dengan yang paling dominanterjadipadaaktivitaspenurunan material dan pembongkaran scaffolding, yang disebabkan oleh empat faktorutama: personal (misalnya human error, kurang pelatihan), manajemen (SOPtidak jelas, pengawasan lemah), teknis (alat rusak, metodetidak aman), dan lingkungan (cuaca, medan kerja). Untuk penelitian selanjutnya, disarankan fokus pada pengurangan risiko tertinggi melalui studi mendalam penyebab spesifik, simulasi metode alternatif (seperticraneotomatisatau scaffolding modular), danevaluasiAPD. Selain itu, perlu analisis mendalam terhadapfaktor penyebab (kuisionerkesadaran pekerja, audit K3, perbaikan teknologi), pengembangan sistem pencegahan berbasis IoT atau BIM, serta pendekatan multidisiplin (ergonomi, psikologi industri). Penelitian juga dapat membandingkan standarK3 internasional (OSHA/ISO 45001) dan melakukan analisis cost-benefit untuk menilai efisiensi

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25

investasi keselamatan. Solusi holistik ini diharapkan dapat menekan angka kecelakaan secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

Kurniawati E (2018). *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Di Kota Bandung. Universitas Atma Jaya Yogyakarta*

Eva Olivia Hutasoit (2016), *Analisa Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Jembatan ThpKenjeran Surabaya*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Iqbal Al Faris, Feri Herioanto. (2014) *Pengaruh Perilaku TenagaKerjaDan LingkunganKera Yang Dimodernisasi Fsktor Pengalaman Kerja Dan Tingkat Pendidikan Terhadap KecelakaanKerjaKonstruksuDi Surabaya* Its Surabaya

Sunarto. Posdiklat 2020. *Penilaian RisikoKeselamatanKesehatanKerja*

Umi Kalsum Febriyanti, H (2021) *Identifikasi Risiko Keslamatan Kerja Dengan Metode Hazard Identification, Risk AssesementDan Risk Control*" PoliteknikAti Makasar 2021.

Clarke, S. (2010). The role of safety climate in safety performance: A review of the literature. Safety Science, 48(3), 201-210.https://doi.org/10.1016/j.ssci.2009.09.010

Chen, C., & Hwang, B. (2019). A hybrid model for risk assessment and mitigation in construction projects. Journal of Construction Engineering and Management, 145(5), 04019014. https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001646

Mohammad, M., & Yassir, M. (2018). Risk management strategies in construction: A critical review. International Journal of Construction Management, 18(4), 303-316. https://doi.org/10.1080/15623599.2017.1343292

Zayed, T., & Halpin, D. (2015). Risk management for the construction industry. Construction Risk Management, 1st ed., CRC Press.

Raz, T., & Michael, E. (2001). A comparative analysis of project risk management techniques in construction projects. International Journal of Project Management, 19(5), 303-313. https://doi.org/10.1016/S0263-7863(00)00028-4

Vinodkumar, M., & Bhasi,M. (2009). Safety management practices in Indian industries. Safety Science, 47(1), 87-95. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.02.005

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 26/6/25
Access From (repository.uma.ac.id)26/6/25