

# Identifikasi Potensi Bahaya Akibat Pencahayaan Dengan Pendekatan HIRA (*Hazard Identification And Risk Assessment*)

Maesaroh<sup>1</sup>, Yayan Harry Yadi<sup>2</sup>, Wahyu Susihono<sup>3</sup>  
<sup>1, 2, 3</sup> Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
[maesaroh20@gmail.com](mailto:maesaroh20@gmail.com)<sup>1</sup>, [yayan@ft-untirta.ac.id](mailto:yayan@ft-untirta.ac.id)<sup>2</sup>, [pmy\\_wahyu@yahoo.co.id](mailto:pmy_wahyu@yahoo.co.id)

## ABSTRAK

Workshop PT Krakatau Engineering (KE) merupakan area untuk memproduksi produk dari bahan baja, dimana bahan baku baja yang digunakan di supply dari PT Krakatau Stell. Fungsi utama dari workshop PT Krakatau Engineering adalah memproduksi produk baru yang dipesan oleh customer sesuai dengan spesifikasi dan waktu pemesanan tertentu. Berdasarkan observasi diketahui intensitas pencahayaan workshop pada area fabrikasi sebesar 37,07 lux dan area machining sebesar 26,12 lux, kedua area tersebut memiliki nilai pencahayaan yang kurang dari nilai ambang batas pencahayaan yaitu 500 lux berdasarkan peraturan Kepmenkes RI No.1405/MENKES/SK/X1/2002. Selain kondisi lingkungan fisik, pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja juga diikuti oleh kesadaran setiap pekerja untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang telah disediakan oleh perusahaan. Kurangnya komitmen karyawan terhadap penggunaan Alat Pelindung Diri dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Penggunaan APD merupakan salah satu cara untuk menghindari bahaya kerja yang akan berdampak pada berkurangnya efisiensi dan produktivitas kerja pekerja dan diketahui bahwa jumlah kecelakaan yang terjadi selama tahun 2012 adalah 8 orang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi potensi bahaya akibat pencahayaan dan mengetahui kategori resiko untuk potensi bahaya yang terdapat di workshop PT Krakatau Engineering. Metode yang digunakan untuk menentukan titik pengukuran pencahayaan dilakukan berdasarkan SNI 16-7062-2004 dengan jarak interval 6 meter untuk setiap titik pengukuran, sedangkan identifikasi potensi bahaya dan penilaian kategori resiko menggunakan pendekatan HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*). Kategori resiko didapat dari matrik penilaian resiko yang merupakan perkalian antara tingkat peluang dan tingkat keparahan. Hasil dari penelitian adalah diketahui kategori resiko pada area fabrikasi di stasiun pemotongan adalah medium, stasiun gerinda dengan kategori high dan medium, stasiun pengelasan dengan kategori medium, inspeksi dengan kategori medium, dan material handling dengan kategori medium. Pada area machining, kategori resiko stasiun pembubutan adalah high, stasiun milling dengan kategori medium, dan material handling dengan kategori medium.

**Kata kunci:** Pencahayaan, Identifikasi Bahaya, Kategori Resiko, HIRA

## PENDAHULUAN

Pekerjaan di area workshop merupakan pekerjaan yang membutuhkan ketelitian tinggi. Untuk itu diperlukan intensitas pencahayaan yang cukup sesuai nilai ambang batas yang direkomendasikan. Area workshop PT Krakatau Engineering terdiri dari 2 area, yaitu area fabrikasi dan area machining. Nilai intensitas pencahayaan workshop pada area fabrikasi sebesar 37,07 lux dan area machining sebesar 26,12 lux, kedua area tersebut tidak sesuai dengan standar Kepmenkes RI No.1405/MENKES/SK/X1/2002 sebesar 500 lux.

Menurut Agung (2001) kondisi lingkungan kerja yang baik diantaranya ditandai oleh peredaran udara yang cukup, pencahayaan lampu yang cukup dan jauh dari kebisingan akan merupakan faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap semangat kerja. Menurut Suma'mur (2009) pencahayaan yang buruk dapat mengakibatkan kelelahan mata dengan berkurangnya daya efisiensi kerja, kelelahan mental, keluhan-keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala sekitar mata, kerusakan alat penglihatan dan meningkatnya kecelakaan dan pencahayaan yang baik adalah

pencahayaan yang memungkinkan tenaga kerja dapat melihat objek yang dikerjakannya secara jelas, cepat dan tanpa upaya-upaya yang tidak perlu.

Kondisi pencahayaan yang tidak memenuhi standar dapat berpotensi terjadi kecelakaan kerja sehingga diperlukan manajemen resiko untuk mengurangi dan atau mengilangkan potensi bahaya di lingkungan kerja. Menurut Setyaningsih (2010), untuk mengurangi atau menghilangkan bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan di tempat kerja diperlukan manajemen resiko yang kegiatannya meliputi identifikasi bahaya, analisis potensi bahaya, dan pengendalian resiko bahaya. Pada penelitian ini digunakan metode HIRA (*Hazard Identification And Risk Assessment*) untuk mengidentifikasi potensi bahaya di workshop PT. Krakatau Engineering yang disebabkan oleh kondisi pencahayaan masih kurang dari nilai ambang batas yang rekomendasikan sebesar 500 lux. Menurut Nikmah (2009), *Hazard Identification dan Risk Assessment* (HIRA) merupakan tahapan awal dalam manajemen resiko, yang menjadi salah satu klausul dalam penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja OHSAS 18001.

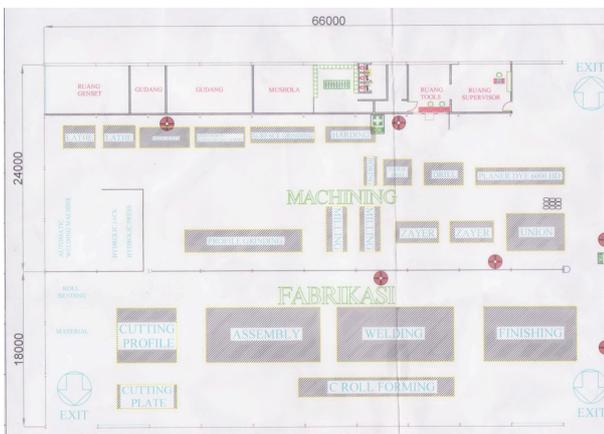
## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dimulai dengan melakukan observasi lapangan yaitu dengan melakukan pengamatan kondisi pencahayaan di workshop PT Krakatau Engineering. Pengamatan dilakukan pada dua area yang berbeda yaitu area fabrikasi dan area *machining* dengan metode pengukuran yang mengacu pada SNI 16-7062-2004 tentang penentuan titik penerangan umum. Pengukuran intensitas pencahayaan dilakukan pada interval 6 meter. Pada penelitian ini, pengamatan kondisi pencahayaan dilakukan pada 3 waktu yang berbeda yaitu pada pukul 09.00 WIB, 13.00 WIB, dan 17.00 WIB. Kemudian membandingkan nilai pencahayaan eksisting dengan NAB (Nilai Ambang Batas) pencahayaan berdasarkan peraturan Kepmenkes RI No.1405/MENKES/SK/X1/2002.

Tahap selanjutnya adalah penilaian resiko menggunakan HIRA. Tahapan ini diawali dengan identifikasi terhadap potensi bahaya di lingkungan kerja berdasarkan data kecelakaan kerja, *layout* workshop, dan kegiatan di workshop berdasarkan informasi yang didapat dari pekerja dan pihak manajemen K3. Data-data yang diperoleh berdasarkan informasi diatas diatas dapat digunakan untuk menentukan tingkat keparahan dan peluang kejadian. Nilai resiko didapat dari hasil perkalian kedua bobot tersebut. Sebelum melakukan penilaian resiko terhadap potensi bahaya di area kerja, terlebih dahulu dilakukan persetujuan oleh manajemen K3 terkait nilai tingkat keparahan dan tingkat peluang kejadian. Penilai resiko kemudian dilakukan setelah mendapat persetujuan dari manajemen K3 dan nilai resiko yang didapat dapat menentukan kategori resiko kecelakaan kerja di workshop.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

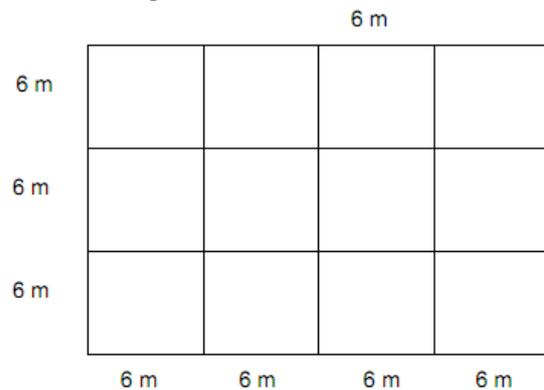
Penentuan titik pengukuran intensitas pencahayaan sesuai dengan luas area workshop. Berikut ini adalah *layout* workshop PT. Krakatau Engineering :



Gambar 1. Layout workshop

*Layout* digunakan untuk mengetahui luas area, posisi mesin, dan untuk menentukan titik pengukuran pencahayaan. Workshop PT. Krakatau Engineering memiliki luas 66 x 42 m. Workshop terbagi menjadi dua area yaitu area fabrikasi dan *machining*. Luas masing-masing area adalah 66 x 24 m untuk area *machining* dan 66 x 18 m untuk area fabrikasi.

Titik pengukuran pencahayaan mengacu pada SNI 16-7062-2004 tentang penentuan titik penerangan umum. Luas area fabrikasi yang menjadi titik pengukuran pencahayaan sebesar 48 x 18 m dan area *machining* dengan luas 54 x 18 m, sehingga titik pengukuran dilakukan pada interval 6 m karena luas area workshop lebih dari 100 m<sup>2</sup>.



Gambar 2. Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas > 100 m<sup>2</sup>

Luas area titik pengukuran pencahayaan berbeda dengan luas area workshop. Hal ini dikarenakan terdapat ruangan atau tempat yang tidak termasuk ke dalam area manufaktur.

Pengukuran pencahayaan dilakukan di seluruh area workshop menggunakan *Lux Meter*. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali pada waktu yang berbeda, yaitu pada pukul 09.00 WIB, 13.00 WIB, dan 16.00 WIB. Perbedaan waktu pengukuran dilakukan untuk mengetahui jumlah cahaya yang masuk ke dalam area workshop dan mengetahui selisih nilai pencahayaan di lingkungan kerja pada ketiga waktu pengukuran tersebut. Pada pukul 09.00 WIB dan 13.00 WIB sumber pencahayaan ruangan berasal dari sinar matahari yang masuk melalui pintu workshop tanpa bantuan cahaya buatan berupa lampu, sedangkan pada pukul 17.00 WIB dianggap mewakili kondisi pencahayaan pada malam hari dengan penyinaran matahari yang sedikit dan tanpa cahaya lampu Nilai pencahayaan eksisting dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MACHINING	1	64,75	107,6	125,89	123,74	180,78	130,50	134,50	114,06	
	2	59,80	80,70	80,70	78,55	69,94	67,50	69,94	59,18	
	3	60,55	76,90	80,70	81,35	79,50	69,50	69,55	79,55	
FABRIKASI	4	56,00	100,55	102,37	120,25	120,31	125,50	148,75	130,28	136,63
	5	53,80	145,26	172,16	150,64	102,22	102,50	142,35	145,26	131,27
	6	755,67	77,42	53,80	53,80	64,75	68,55	69,94	180,50	820,55

Gambar 3. Pencahayaan pukul 09.00 WIB

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MACHINING	1	70,80	110,23	130,28	126,63	180,78	143,18	135,50	120,31	
	2	60,20	85,70	83,25	80,20	73,51	77,50	73,51	62,5	
	3	61,35	81,77	80,70	81,35	89,50	79,58	77,36	82,65	
FABRIKASI	4	60,34	110,56	102,37	122,34	125,55	125,50	150,63	136,48	138,85
	5	62,30	150,32	175,36	160,34	110,25	118,55	142,35	150,27	140,34
	6	850,38	80,42	70,64	65,45	65,25	68,55	81,89	188,17	875,67

Gambar 4. Pencahayaan pukul 13.00 WIB

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MACHINING	1	10,78	32,28	32,28	32,28	32,28	34,25	34,43	48,42	
	2	23,15	24,45	30,67	30,20	33,43	32,28	33,32	35,55	
	3	32,28	32,28	21,58	26,90	32,28	32,28	26,90	26,90	
FABRIKASI	4	34,55	32,28	37,66	53,80	48,42	43,04	47,51	55,95	48,42
	5	32,43	32,43	25,80	28,75	26,77	32,37	32,37	40,15	50,53
	6	110,25	34,43	21,52	21,52	21,52	20,55	21,52	21,52	322,80

Gambar 5. Pencahayaan pukul 17.00 WIB

Pada ketiga waktu pengukuran intensitas pencahayaan menunjukkan nilai yang berbeda, perbedaan nilai intensitas pencahayaan dipengaruhi oleh sinar matahari masuk ke dalam area kerja melalui atap dan jendela workshop. Nilai pencahayaan pada pukul 09.00 WIB lebih kecil dari pukul 13.00 WIB, hal ini disebabkan sinar matahari yang menyinari pada pukul 13.00 WIB lebih banyak dengan intensitas yang lebih besar. Sedangkan pada sore hari pukul 17.00 WIB nilai pencahayaan area kerja sangat kecil disebabkan sinar matahari yang masuk ke dalam area kerja sedikit dan pencahayaan buatan berupa lampu tidak digunakan.

Dari ketiga pengukuran intensitas cahaya yang dilakukan pada waktu yang berbeda ini dapat diketahui cahaya alami yang ada di area workshop dengan mencari selisih pencahayaannya. Berikut ini merupakan cahaya alami yang ada di area workshop dalam satuan lux :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MACHINING	1	4,73	29,65	27,89	29,39	32,28	19,60	33,43	42,17	
	2	22,75	19,45	28,12	28,55	29,86	22,28	29,75	32,23	
	3	31,48	27,41	21,58	26,90	22,28	22,20	19,09	23,80	
FABRIKASI	4	30,21	22,27	37,66	51,71	43,18	43,04	45,63	46,20	
	5	23,93	27,37	22,60	19,05	18,74	16,32	32,37	35,14	41,46
	6	15,54	31,43	4,68	9,87	21,02	20,55	9,57	13,85	267,68

Gambar 6. Pencahayaan alami workshop

Nilai rata-rata intensitas pencahayaan di area fabrikasi 37,07 lux dan area *machining* sebesar 26,12 lux sehingga intensitas pencahayaan dikatakan kurang dari standar pencahayaan di ruangan kerja berdasarkan Kepmenkes RI No.1405/MENKES/SK/X1/2002 dengan Nilai Ambang Batas (NAB) sebesar 500 lux untuk pabrik yang memproduksi produk dari bahan baja yang tergolong pekerjaan agak halus dengan presisi tinggi pada tiap proses operasi.

Setelah membandingkan nilai pencahayaan pencahayaan eksisting dengan nilai standar yang direkomendasikan. Selanjutnya dilakukan identifikasi menggunakan HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*). Menurut Guideline of HIRARC Malaysia (2008), untuk mendapatkan kategori resiko dibutuhkan nilai resiko yang didapat dari hasil perkalian antara tingkat peluang dan tingkat keparahan.

Tabel 1. Tingkat Keparahannya

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Catastrophic</i> (bencana besar)	Menyebabkan kematian, kerugian materi sangat besar
4	<i>Fatal</i> (besar)	Cidera yang mengakibatkan cacat atau hilang fungsi tubuh secara total, kerugian material besar
3	<i>Seriuos</i> (sedang)	Hilang hari kerja, memerlukan perawatan medis, kerugian materi cukup besar
2	<i>Minor</i> (kecil)	Cidera ringan, memerlukan perawatan P3K, langsung dapat ditangani di lokasi kejadian, kerugian materi sedang
1	<i>Negligible</i> (tidak signifikan)	Tidak ada cidera, kerugian materi sangat kecil

Tabel 2. Daftar konsekuensi atau *severity* yang terjadi

Tidak Signifikan	Minor	Sedang
1. Iritasi mata	1. Luka pada permukaan tubuh	1. Luka terkoyak
2. Ketidaknyamanan		2. Patah tulang ringan
3. Pegal-pegal	2. Tergores	3. Sakit atau radang kulit
4. Lelah	3. Terpotong atau tersayat kecil	4. Asma
	4. Bising	5. Cacat minor permanen
	5. Sakit Kepala	
	6. Pusing	
	7. Memar	

Tabel 3. Tingkat Peluang

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Most likely</i> (sangat sering)	Terjadi hampir pada semua keadaan
4	<i>Likely</i> (sering)	Sangat mungkin terjadi pada semua keadaan
3	<i>Conceivable</i> (cukup sering)	Dapat terjadi sewaktu-waktu.
2	<i>Remote</i> (agak sering)	Mungkin terjadi sewaktu-waktu.
1	<i>Inconceivable</i> (jarang sekali)	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu.

Tabel 4. Matrik Penilaian Resiko

Peluang	Keparahan				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Keterangan :

- = *High* (Memerlukan perbaikan secepatnya)
- = *Medium* (Penanganan oleh pihak terkait)
- = *Low* (Pengendalian dengan prosedur rutin)

Pencahayaan yang kurang sesuai atau menyilaukan akan melelahkan mata. Kelelahan mata akan menimbulkan rasa kantuk dan berbahaya bila karyawan mengoperasikan mesin-mesin sehingga dapat menyebabkan kecelakaan. Selain itu, penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Budiono (2003) menyatakan bahwa pencahayaan di tempat kerja adalah salah satu sumber cahaya yang menerangi benda-benda di tempat kerja. Banyak objek kerja dan kondisi di sekitar yang perlu dilihat oleh tenaga kerja. Hal ini penting untuk menghindari kecelakaan yang mungkin terjadi.

Identifikasi potensi bahaya akibat pencahayaan pada penelitian ini dilakukan pada dua area yang berbeda, yaitu area fabrikasi dan *machining*. Pada area fabrikasi, penilaian risiko dilakukan pada beberapa kegiatan atau stasiun kerja, yaitu stasiun pemotongan, gerinda, pengelasan, inspeksi, dan *material handling*. Sedangkan pada area *machining*, penilaian risiko dilakukan pada stasiun pembubutan, *milling*, dan *material handling*.

Berdasarkan hasil identifikasi potensi bahaya, diketahui bahwa bahaya yang teridentifikasi oleh Peneliti di workshop PT Krakatau Engineering adalah :

1. Area fabrikasi :

- a. Potensi bahaya akibat pencahayaan pada mesin *cutting* adalah barang atau material terjatuh dan tangan terkena mesin *cutting*. Dampak dari potensi bahaya tersebut adalah melukai pekerja, melukai orang sekitar area kerja dan merusak material. Kategori risiko untuk potensi bahaya barang terjatuh adalah medium dengan nilai risiko 12, dimana tingkat peluang 4 dan tingkat keparahan 3. Sedangkan untuk potensi bahaya tangan terkena mesin *cutting* memiliki kategori risiko bahaya medium dengan nilai risiko sebesar 16, dimana nilai tingkat peluang kejadian risiko adalah 4 dan tingkat keparahan 4.
- b. Pada mesin gerinda, bahaya yang teridentifikasi adalah mata gerinda lepas dan mata pekerja terluka terkena percikan api dari mesin. Kategori risiko untuk potensi bahaya mata gerinda terlepas sehingga operator atau orang sekeliling terluka adalah *high* dengan nilai risiko 15, dimana nilai tingkat peluang 3 dan nilai tingkat keparahan 5 dan Kategori risiko untuk mata pekerja yang terluka adalah *high* dengan nilai risiko 15, dimana nilai tingkat peluang 5 dan nilai tingkat keparahan 3. Menurut Suardi (2007), pekerjaan dengan potensi bahaya tinggi tidak boleh dilaksanakan sampai risiko telah direduksi.
- c. Pada bagian pengelasan, bahaya yang teridentifikasi adalah terkena radiasi busur las memiliki kategori risiko medium dengan nilai risiko 12, dimana nilai tingkat peluang kejadian adalah 4 dan tingkat keparahan 3. kategori risiko pada potensi bahaya tangan pekerja terkena api atau panas adalah medium dengan nilai risiko 6, dimana nilai tingkat peluang kejadian sebesar 2 dan tingkat keparahan dengan nilai 3. Sedangkan kategori risiko untuk potensi bahaya terkena debu atau asap las adalah medium dengan nilai risiko 8 dengan nilai tingkat peluang 4 dan tingkat keparahan 2.
- d. Bahaya yang teridentifikasi pada bagian inspeksi adalah indra mata rusak, kategori risiko untuk potensi bahaya ini adalah medium dengan nilai risiko 8, dimana nilai tingkat peluang adalah 4 dan nilai tingkat keparahan sebesar 2.
- e. Pada bagian *material handling* adalah pekerja menabrak, terbentur benda lain dan material jatuh saat *handling*. Nilai risiko untuk potensi bahaya *trolley* menabrak benda lain adalah 12 dengan nilai tingkat peluang kejadian 4 dan nilai tingkat keparahan 3. Potensi bahaya operator terbentur saat melakukan *handling* memiliki nilai risiko 6 dengan nilai tingkat peluang 3 dan nilai tingkat keparahan 2.

Sedangkan untuk potensi bahaya material terjatuh saat *handling* adalah 12 dengan nilai tingkat peluang kejadian 4 dan nilai tingkat keparahan 3.

2. Area *machining*,

- a. Bahaya yang teridentifikasi pada mesin bubut adalah mata terkena percikan benda yang sedang dibubut, terkena serpihan material dan tersangkut ptaran mesin. Kategori resiko untuk potensi bahaya pekerja terkena percikan benda yang sedang dibubut adalah *high* dengan nilai 15, dimana nilai tingkat peluang kejadian adalah 5 dan tingkat keparahan 3. Sedangkan ketika operator terkena serpihan material, kategori risikonya adalah medium dengan nilai resiko 6. Nilai resiko tersebut didapat dari nilai tingkat peluang kejadian sebesar 3 dan nilai tingkat keparahan 2.
- b. Pada mesin frais, bahaya yang teridentifikasi adalah mata terkena chip dan tangan terkena cutter pisau mesin. Kategori resiko pada potensi bahaya mata terkena tatal atau chip adalah medium dengan nilai resiko 9, dimana nilai tingkat peluang kejadian 3 dan nilai tingkat keparahan 3. Sedangkan kategori resiko untuk tangan terkena mata pisau adalah medium dengan nilai resiko 12, dimana nilai tingkat peluang kejadian 3 dan nilai keparahan 4. Kedua potensi bahaya mesin frais memiliki kategori *medium risk*, pada kategori ini perlu dilakukan tindakan untuk mengurangi resiko dengan menggunakan *safety tools* yang disediakan oleh perusahaan, pengawasan oleh pihak manajemen, sanksi yang tegas pada karyawan yang melalaikan keselamatan kerja dan memberikan pelatihan K3 terhadap karyawan.
- c. Bahaya yang teridentifikasi pada bagian *material handling* adalah pekerja menabrak dan terbentur benda lain dan terpeleset karena melihat kondisi lantai saat *handling*. Kategori resiko untuk pekerjaan *handling* adalah medium dengan nilai resiko yang berbeda-beda. Nilai resiko untuk potensi bahaya *trolley* menabrak benda lain adalah 12 dengan nilai tingkat peluang kejadian 4 dan nilai tingkat keparahan 3. Potensi bahaya operator terbentur saat melakukan *handling* memiliki nilai resiko 6 dengan nilai tingkat peluang 3 dan nilai tingkat keparahan 2. Sedangkan untuk potensi bahaya material terjatuh saat *handling* adalah 12 dengan nilai tingkat peluang kejadian 4 dan nilai tingkat keparahan 3. Menurut Suardi (2007), kategori ini perlu dilakukan tindakan untuk mengurangi resiko dengan melakukan pengawasan, sanksi yang tegas pada karyawan yang melalaikan keselamatan kerja dan memberikan pelatihan K3 terhadap karyawan.

Pada tiap kategori resiko potensi bahaya, dilakukan pengendalian resiko sesuai kategori resiko yang didapat pada hasil perhitungan. Tabel 5 dibawah ini berisi tentang tindak lanjut yang harus dilakukan.

Tabel 2.7 Ketentuan Tindak Lanjut

Tingkat Resiko	Tindak Lanjut
Resiko rendah	Pengendalian tambahan tidak diperlukan. Hal yang perlu diperhatikan adalah jalan keluar yang lebih menghemat biaya atau peningkatan yang tidak memerlukan biaya tambahan besar. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa pengendalian dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar.
Resiko sedang	Perlu tindakan untuk mengurangi resiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan perlu diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi. Pengukuran pengurangan resiko perlu diterapkan dengan baik dan benar
Resiko tinggi	Pekerjaan tidak dilaksanakan sampai resiko telah direduksi. Perlu dipertimbangkan sumber daya yang akan dialokasikan untuk mereduksi resiko. Jika resiko ada dalam pelaksanaan pekerjaan, maka tindakan segera dilakukan

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di workshop PT. Krakatau Engineering mengenai didapat nilai intensitas pencahayaan kondisi eksisting di area fabrikasi 37,07 lux dan area *machining* sebesar 26,12 lux dimana nilai ini dibawah NAB (Nilai Ambang Batas) berdasarkan Kepmenkes RI No.1405/MENKES/SK/XI/2002 yaitu sebesar 500 lux sehingga berpotensi terjadi kecelakaan kerja di area workshop. Sehingga berdasarkan identifikasi potensi bahaya menggunakan HIRA didapat kesimpulan bahwa kategori resiko didapat dari nilai resiko yang merupakan perkalian antara tingkat peluang dan tingkat keparahan. Kategori resiko pada area fabrikasi di stasiun pemotongan adalah medium stasiun gerinda memiliki kategori *high* dan medium stasiun pengelasan memiliki kategori medium dengan inspeksi memiliki kategori medium dengan nilai resiko dan *material handling* memiliki kategori medium. Pada area *machining*, kategori resiko stasiun pembubutan adalah *high*, stasiun *milling* memiliki kategori medium, dan *material handling* memiliki kategori medium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiono, A.M.S, 2003. *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Badan penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1405 Tahun 2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.
- Nikmah, Azimatun, 2009. *Hazard Identification Dan Risk Assessment (Hira) di Boiler PT. Ipmomi-Pltu Unit 7&8 Probolinggo*. Tugas Akhir. UNAIR. Surabaya.
- Peraturan Menteri Perburuhan Republik Indonesia No.7 Tahun 1964 tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan serta Penerangan dalam Tempat Kerja.
- Setyaningsih, Y. Wahyuni, I. Jayanti, S. 2010. *Analisis Potensi Bahaya dan Upaya Pengendalian Risiko Bahaya pada Pekerja Pemecah Batu*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol. 9, No.1. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Standar Nasional Indonesia 16-7062 2004 tentang Pengukuran Intensitas Penerangan di Tempat Kerja. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Suardi, R. 2007. *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja*. PPM, Jakarta.
- Wingjosoebroto, S, 2003. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. PT Guna Widya, Surabaya.
- Suma'mur, PK, 2009. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Gunung Agung, Jakarta.