

---

---

## **ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO MENGGUNAKAN METODE HIRADC PADA AREA BATCHING PLANT DI PT ERA BANGUN JAYA KOTA SANGATTA**

**Yan Fuadi<sup>1</sup>, Raynaldi Ramadhan<sup>2</sup>, Iwan Zulfikar<sup>3</sup>, L.M Zainul<sup>4</sup>**

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,

Gn. Bahagia Balikpapan 76114 Telp. (0542) 764205

Email: yan.fuadi@uniba-bpn.ac.id<sup>1</sup>, raynaldiramadhan31@gmail.com<sup>2</sup>,

iwanzulfikar@uniba-bpn.ac.id<sup>3</sup>, lmzainul@yahoo.co.id<sup>4</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian berjudul “Analisis Potensi Bahaya dan Risiko Menggunakan Metode HIRADC pada Area Batching Plant di PT Era Bangun Jaya Kota Sangatta”. bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi bahaya serta risiko yang ada di area Batching Plant dengan metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*) sebagai alat untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan menentukan langkah-langkah pengendalian yang tepat. Proses penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi langsung, wawancara dengan pekerja. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa terdapat beberapa potensi bahaya yang signifikan, seperti kebisingan, jatuh dari ketinggian, dan paparan bahan kimia. Setiap bahaya yang diidentifikasi kemudian dinilai berdasarkan tingkat risiko yang ditimbulkan, dan langkah-langkah pengendalian yang sesuai diusulkan untuk meminimalkan risiko tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi PT Era Bangun Jaya dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di area Batching Plant. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi perusahaan lain yang bergerak di bidang yang sama untuk menerapkan praktik keselamatan yang lebih baik. Dengan demikian, keselamatan kerja dapat terjaga, dan produktivitas perusahaan dapat meningkat secara berkelanjutan.

**Kata Kunci: Keselamatan Kerja, Batching Plant, Bahaya, Risiko, HIRADC.**

---

---

### **ABSTRACT**

*The research is entitled "Analysis of Potential Hazards and Risks Using the HIRADC Method in the Batching Plant Area at PT Era Bangun Jaya, Sangatta City". aims to identify and analyze potential hazards and risks in the Batching Plant area using the HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) method as a tool for identifying hazards, assessing risks, and determining appropriate control measures. The research process was carried out by collecting data through direct observation, interviews with workers. The results of the analysis show that there are several significant potential hazards, such as noise, falls from heights, and*

*exposure to chemicals. Each identified hazard is then assessed based on the level of risk posed, and appropriate control measures are proposed to minimize the risk. It is hoped that this research can make a positive contribution to PT Era Bangun Jaya in improving occupational safety and health in the Batching Plant area. Apart from that, the results of this research can also be a reference for other companies operating in the same field to implement better safety practices. In this way, work safety can be maintained, and company productivity can increase sustainably.*

**Keywords: Work Safety, Batching Plant, Danger, Risk, HIRADC.**

---

## PENDAHULUAN

Perindustrian di Indonesia mengalami perubahan sejalan dalam pelaksanaan kegiatan globalisasi di segala bidang. Perubahan ini ditunjukkan melalui semakin pesatnya teknologi yang dipakai dalam menjalankan proses produksi, sehingga dapat meningkatkan kan efisiensi dan produktivitas kerja.

Namun, perubahan ini dapat pula memunculkan risiko terjadinya kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kelalaian dan kesalahan manusia. Dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), diperlukan upaya pelaksanaan K3 yang terencana, terstruktur, terintegrasi dan terukur melalui Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Ihsan et al., 2020). Dalam Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja, kerugian berasal dari kejadian yang tidak diinginkan yang timbul dari aktivitas perusahaan, Tanpa menerapkan manajemen Risiko perusahaan dihadapkan dengan ketidakpastian.

Manajemen tidak mengetahui apa saja bahaya yang terjadi dalam organisasi atau perusahaan nya sehingga perusahaan tidak mempersiapkan diri untuk menghadapinya. Manajemen risiko K3 adalah suatu upaya mengelola risiko K3 untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana, dan terstruktur (Darmawan et al., 2017). Kecelakaan kerja merupakan kecelakaan yang terjadi karena karena hubungan kerja, termasuk kecelakaan yang terjadi saat perjalanan menuju dan pulang dari tempat kerja.

Kecelakaan kerja yang terjadi tentu saja memberikan masalah berupa kerugian

bagi sebuah perusahaan. Kerugian yang ditimbulkan dari kecelakaan kerja berupa kerugian materi yang cukup besar, bahkan sampai menimbulkan korban jiwa yang tidak sedikit jumlahnya, jatuhnya korban menjadi suatu kerugian yang sangat besar bagi perusahaan dikarenakan manusia menjadi sumber daya yang tidak dapat digantikan oleh teknologi apapun (Permenaker, 2017).

Dalam lingkungan kerja terdapat potensi bahaya yang ditimbulkan karena penggunaan bahan kimia, proses dengan suhu dan tekanan tinggi dan penggunaan alat-alat modern seperti mesin mekanik atau mesin listrik tanpa adanya kesiapan dan sistem pengendaliannya. Maka dari itu perlu adanya pengendalian risiko bahaya guna untuk menjamin keselamatan para pekerja menjadi aman dan nyaman.

Dalam suatu kesisteman yang baik, salah satu sumber daya yang terpenting dalam perusahaan adalah sumber daya manusia. Sumber daya manusia merupakan elemen terpenting dalam mengoperasikan seluruh sumber daya lain yang terdapat di dalam perusahaan (Alamsyah & F, 2022).

Menurut *International Labour Organization* (ILO) pada tahun 2018, lebih dari 1,8 juta kematian setiap tahunnya terjadi akibat kecelakaan kerja di kawasan Asia dan Pasifik. Bahkan dua pertiga kematian akibat kerja di dunia terjadi di Asia. Angka Kecelakaan kerja menunjukkan setiap tahunnya menunjukkan tren yang meningkat. Lebih dari 374 juta orang mengalami cedera atau jatuh sakit setiap tahunnya akibat kecelakaan ditempat kerja. Dampak nya pada ekonomi dunia karena hilangnya hari kerja mendekati 4% dari *Groos Domestic Product*

(GDP) global (International Labor Organization, 2018).

PT. Era Bangun Jaya merupakan perusahaan yang terletak di Kabupaten Kutai Timur Kota Sangatta dan merupakan perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi bangunan dengan produksi utama yaitu bahan baku beton bermutu tinggi. Sebagai perusahaan konstruksi bangunan yang berkembang di Kalimantan timur, PT. Era Bangun Jaya berhasil membuat beberapa perkembangan di beberapa pembangunan yang ada di Sangatta seperti di sektor perumahan, pergudangan, perkantoran, pabrik, pusat perbelanjaan, stadion olahraga, dan gedung-gedung pusat pemerintahan.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007), *batching plant* merupakan peralatan produksi beton yang dalam pengoperasiannya mencampur material (agregat, semen, admixture, dan air), melalui suatu proses aliran material dalam komponen utama *batching plant* yang berlangsung secara bersamaan dengan pengaturan waktu yang telah teratur, sehingga dicapai siklus waktu produksi yang efektif dengan kualitas beton yang baik sesuai dengan *job mix* yang ditentukan (Kresnadi & Prayogo, 2021).

Dalam pembuatan beton dengan skala besar PT Era Bangun Jaya menggunakan *batching plant* sebagai tempat produksi ready mix atau beton curah siap pakai dengan jumlah yang besar disebuah lokasi atau pabrik beton. Pengadukkan atau mixing tersebut dilakukan dengan formulasi berkekuatan tinggi untuk menciptakan hasil mixing beton yang baik dan sesuai dengan takaran. Pada kegiatan produksi ini terdapat potensi bahaya yang tinggi dan memiliki risiko kecelakaan baik dari faktor lingkungan kerja maupun dari pekerja sendiri.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan observasional yaitu melakukan pengamatan secara langsung pada area *batching plant* dan melakukan wawancara dengan beberapa informan dari pekerja yang berkaitan dengan *batching plant* untuk mengambil informasi

mengenai bahaya dan risiko serta pengendalian yang ada, selanjutnya melakukan dokumentasi dan mendeskripsikan hasil yang diperoleh, sehingga mendapatkan hasil akhir dari hasil observasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

NO	Aktivitas Pekerjaan	Low	Medium	High	Extream
1.	Pengoperasian Genset	0	3	1	2
2.	Proses loading material ke storage bin	0	4	0	1
3.	Pengecekan material di storage bin	0	4	0	1
4.	Pemindahan material dari storage bin ke batching plant	0	2	1	1
5.	Penggunaan tangga ke ruang operator	0	2	0	0
6.	Pengoperasian batching plant	0	1	0	1
7.	Proses pemindahan material dari batching plant ke truck mixer	1	3	0	1
	Jumlah	1	19	2	7

**Gambar 1.1 Tingkat Risiko**

Pada area *batching* di PT Era Bangun Jaya Kota Sangatta ditemukan 29 bahaya yang terdapat pada 7 aktivitas pekerjaan yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, sehingga dapat menimbulkan cedera. Aktivitas pekerjaan yang terdapat pada area *batching plant* yaitu, Pengoperasian Genset, proses loading material ke *storage bin*, pengecekan material di *storage bin*, pemindahan material dari *storage bin* ke *batching plant*, penggunaan tangga ke ruang operator, pengoperasian *batching plant*, proses pemindahan material dari *batching plant* ke *truck mixer*.

Pada aktivitas pengoperasian genset terdapat bahaya Atap penutup genset korosi yang memiliki risiko dapat membuat kebocoran atap genset yang termasuk dalam kategori *medium risk*, bahaya air hujan mengenai genset yang dapat menyebabkan konsleting listrik hingga tersengat termasuk dalam kategori *extreme risk*, bahaya kebisingan yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran termasuk dalam kategori *medium risk*, bahaya bahan bakar yang tercecer yang memiliki risiko unit terbakar (*extreme risk*), iritasi kulit (*high risk*), terpeleket (*medium risk*). Oleh karena itu

perlu adanya pengendalian seperti melakukan inspeksi rutin terhadap genset, melakukan pergantian atap apabila seng sudah berkarat, menggunakan spill kit untuk pekerjaan yang berhubungan dengan b3, melakukan *safety talk* untuk memberikan pemahaman kepada pekerja, serta memasang *safety sign* bahan mudah terbakar, *safety sign* wajib menggunakan APD, dan menyediakan apar.

Sebelum melakukan aktivitas produksi beton menggunakan *batching plant*, perlu adanya tahapan *loading material* ke *storage bin* untuk dilakukan penimbangan. Pada aktivitas *loading material* ke *storage bin* terdapat 5 bahaya, yaitu bahaya unit lain melintas di area *wheel loader* sehingga memiliki risiko tabrakan sesama unit yang termasuk dalam kategori *medium risk*, bahaya berjalan di area *wheel loader* yang memiliki risiko dapat tertabrak *wheel loader* yang termasuk dalam kategori *extreme risk*, bahaya material yang berhambur dapat menyebabkan tersandung *material* yang termasuk dalam kategori *medium risk*, bahaya kebisingan yang berisiko mengalami gangguan pendengaran yang termasuk dalam kategori *medium risk*, bahaya debu yang berisiko mengalami gangguan pernapasan yang termasuk dalam kategori *medium risk*. Pada aktivitas ini perlu adanya pengendalian seperti memasang rambu area *wheel loader* dan barikade agar tidak ada yang melintas pada saat *wheel loader* sedang beroperasi, melakukan *safety talk* sebelum memulai pekerjaan, mengukur tingkat kebisingan pada lingkungan kerja, pemasangan *safety sign* wajib menggunakan APD. (Darmawan et al., 2017).

Setelah melakukan *loading material*, pekerja perlu melakukan pengecekan material di *storage bin* untuk melakukan timbangan. Pada tahapan ini terdapat 5 jenis bahaya, yaitu bahaya berjalan di area *wheel loader* yang dapat menyebabkan pekerja tertabrak *wheel loader* yang termasuk dalam kategori *extreme risk*, bahaya *material* terlalu penuh pada *storage bin* sehingga dapat menyebabkan pekerja tertimpa *material* pada saat berjalan disekitar *storage bin* sehingga masuk kedalam kategori *medium risk*, bahaya

*material* yang berhambur dapat menyebabkan tersandung material termasuk dalam kategori *medium risk*, bahaya kebisingan yang berisiko mengalami gangguan pendengaran termasuk dalam kategori *medium risk*, bahaya debu yang berisiko mengalami gangguan pernapasan termasuk dalam kategori *medium risk*.

Pada aktivitas ini diperlukan pengendalian seperti memasang rambu area *wheel loader* dan barikade untuk membatasi antara pekerja dan *wheel loader* yang sedang beroperasi, melakukan *safety talk*, mengukur tingkat kebisingan pada lingkungan kerja pemasangan *safety sign* wajib menggunakan APD (Darmawan et al., 2017).

Setelah melakukan pengecekan material di *storage bin*, kemudian material dipindahkan ke *batching plant* menggunakan conveyor. Pada aktivitas ini terdapat 3 bahaya, yaitu bahaya conveyor yang bergerak dapat berisiko belt conveyor putus/robek termasuk dalam kategori *hard risk*, bahaya berjalan di area conveyor yang berisiko mengalami terjepit conveyor termasuk dalam kategori *extreme risk* dan juga berisiko tertimpa material yang termasuk dalam kategori *medium risk*, bahaya kebisingan berisiko mengalami gangguan pendengaran termasuk kedalam kategori *medium risk*. Pada aktivitas ini perlu adanya pengendalian seperti melakukan inspeksi rutin pada belt conveyor, memasang penutup pada belt conveyor, memasang rambu area conveyor, mengukur tingkat kebisingan pada conveyor yang bergerak dan memasang *safety sign* wajib menggunakan APD untuk meningkatkan kesadaran diri para pekerja.

Penggunaan tangga keruag operator *batching plant* memiliki 2 bahaya yang berkategori *medium risk*. Bahaya tersebut berasal dari bahaya ketinggian yang berisiko terjatuh dari ketinggian, bahaya lantai/tangga yang licin sehingga berisiko terpeleket pada saat menaikit tangga. Oleh karena itu perlu adanya pengendalian seperti memasang *safety sign*, dan antislip pada tangga.

Pada aktivitas pengoperasian *batching plant* memiliki 2 bahaya, yaitu bahaya arus listrik yang bertegangan tinggi termasuk

kedalam kategori extreme risk dapat menyebabkan pekerja tersengat listrik dan konsleting listrik yang berpotensi terjadinya kebakaran pada ruang operator, bahaya kebisingan yang berkategori medium risk berasal dari pengoperasian *batching plant* sehingga berisiko mengalami gangguan pendengaran. Pada aktivitas ini perlu adanya pengendalian seperti *checklist* alat secara rutin, pemasangan *safety sign*, dan melengkapi ruang operator dengan APAR, serta memakai APD yang sesuai.

Proses pemindahan material dari *batching plant* ke *truck mixer* terdapat 5 bahaya yang terbagi menjadi 1 tingkatan *low*, 3 tingkatan *medium*, dan 1 tingkatan *extreme*. Pada tingkatan *low* terdapat bahaya pengisian material terlalu penuh hingga tercecer dapat berisiko mengalami kerugian material, pengendalian yang dibutuhkan yaitu dengan menyediakan alat komunikasi antara pengawas dan operator.

Pada tingkatan *medium* terdapat bahaya *truck mixer* menabrak saat mundur sehingga berisiko mengalami kerugian pada unit, bahaya unit lain yang melintas di area *truck mixer* berisiko mengalami menabrak sesama unit, bahaya pengisian material berisiko mengalami terciprat material. Pada tingkatan *extreme* terdapat bahaya berjalan di sekitar *truck mixer* pada saat sedang beroperasi berisiko pekerja mengalami tertabrak *truck mixer*. Pengendalian yang diperlukan yaitu memasang *safety sign* area wajib menggunakan APD, dan membunyikan klakson ketika *truck mixer* mau beroperasi sebagai peringatan kepada unit lain.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di PT Era Bangun Jaya pada area *batching plant* teridentifikasi 29 jenis bahaya yang terdapat pada 7 aktivitas pekerjaan pada area *batching plant*, potensi bahaya tersebut meliputi bahaya atap penutup genset korosi, air hujan mengenai genset, arus listrik bertegangan tinggi, bahan bakar yang tercecer saat pengisian, material yang berhambur, material terlalu penuh, conveyor bergerak, berjalan di area conveyor,

kebisingan, debu, ketinggian, lantai/permukaan tangga yang licin, unit lain melintas di area *wheel loader/truck mixer*, berjalan di area *wheel loader/truck mixer*, *truck mixer* menabrak saat mundur, pengisian material. Tingkat risiko pada area *batching plant* terdiri dari 7 *extreme risk*, 2 *high risk*, 19 *medium risk*, 1 *low risk*. Setelah dilakukan pengendalian risiko, *extreme risk* menjadi tidak ada, *high risk* menjadi tidak ada, *medium risk* menjadi 3, dan *low risk* menjadi 26.

## SARAN

Saran maupun ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada semua pihak yang telah turut serta dalam penelitian ini. Terima kasih kepada PT Era Bangun Jaya Kota Sangatta atas izin dalam memberikan akses kepada kami untuk melakukan penelitian. Tak lupa, penghargaan kami juga disampaikan kepada semua para pekerja sebagai informan yang telah bersedia berpartisipasi dalam wawancara dan menyediakan data yang sangat berharga untuk penelitian ini.

Terima kasih atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pengembangan ilmu pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja dan dapat menjadikan sebagai referensi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alpian, N., Zulfikar, I., & Wahyuni, S. (2024). Hubungan Beban Kerja Terhadap Stress Kerja Pada Perawat Ruang Igd Rumah Sakit Umum Daerah Dr Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 143-149.
- Ardansyah, A., Yuliana, L., & Zainul, L. M. (2024). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Pekerjaan Kebersihan Taman Di PT Xyz. *Identifikasi*, 10(1), 196-200.
- Ardani, N. S., Zulfikar, I., Setyawati, N. F., Siboro, I., & Pratamasari, I. (2024). Analisis Pengaruh Beban Kerja Dan

- Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 4 Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 57-64.
- Darmawan, R., Ummi, N., & Umyati, A. (2017). Metode Hazard Identification And Risk Assessment ( Hira ) Di Area Batching Plant PT Xyz. *Jurnal Teknik Industri*, 5(3), 308–313.
- Fathoni, N., Zulfikar, I., Noeryanto, N., & Liku, J. E. A. (2023). Implementasi Sistem Manajemen Mutu Iso 9001: 2015 Dalam Meningkatkan Pemahaman Dokumentasi Di Fakultas Vokasi Universitas Balikpapan. *Identifikasi*, 9(2), 837-851.
- Firdaus, I. R., Siboro, I., Noeryanto, N., & Fuadi, Y. (2023). Pengendalian Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Area Bengkel Di PT. Mandau Berlian Sejati Zainal Arifin Balikpapan. *Identifikasi*, 9(2), 811-820.
- Ihsan, T., Safitri, A., & Dharossa, D. P. (2020). Analisis Risiko Potensi Bahaya dan Pengendaliannya Dengan Metode HIRADC pada PT. IGASAR Kota Padang Sumatera Barat. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(2), 1063–1069.  
<https://doi.org/10.32672/jse.v5i2.1957>
- Indah, P., Rusba, K., & Zainul, L. M. (2024). Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Pdam Perumda Tirta Manuntung Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 107-113.
- International Labor Organization. (2018). Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda. In *Kantor Perburuhan Internasional , CH- 1211 Geneva 22, Switzerland*.
- Kresnadi, D. M., & Prayogo, D. (2021). The Supply Chain Optimization of Ready Mix Concrete at PT X in Surabaya Using the Metaheuristic Method. *Dimensi Utama Teknik Sipil*, 8(1), 35–48.
- Maslina, M., Fuadi, Y., & Arrijal, A. N. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Balikpapan. *Identifikasi*, 7(2), 505-512.
- Pratama, D. A., Zulfikar, I., & Setyawati, N. F. (2024). Faktor-Faktor Penyebab Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Dump Truk Di PT Abc. *Identifikasi*, 10(1), 121-128.
- Pratama, D. F., Maslina, M., & Zainul, L. M. (2024). Hubungan Pengetahuan Keselamatan Berkendara Dan Masa Kerja Pada Pengemudi Truk Di Pt Balikpapan Ready Mix Kota Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 210-216.
- Putra, S. A., Rusba, K., Ramdan, M., Fuadi, Y., & Ananta, E. (2024). Kinerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Dalam Penanggulangan Bencana Tanah Longsor Di Kota Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 49-56.
- Riyadi, I. Z., Hardiyono, H., & Zainul, L. M. (2024). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Proses Sandblasting PT Budhi Wiguna Prima. *Identifikasi*, 10(1), 99-106.
- Sunyanti, S., Fuadi, Y., Swandito, A., & Rohanto, E. (2023). Efektifitas Toolbox Meeting Pada Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Juru Ikat Di PT Pelabuhan Penajam Banua Taka. *Identifikasi*, 9(1), 757-765.
- Triyono, M. B., Mutohhar, F., Kholifah, N., Nurtanto, M., Subakti, H., & Prasetya, K. H. (2023). Examining The Mediating-Moderating Role Of Entrepreneurial Orientation And Digital Competence On Entrepreneurial Intention In Vocational Education. *Journal Of Technical Education And Training*, 15(1), 116-127.