

ANALISIS RESIKO BAHAYA LIMBAH MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA BALAI PIALAM

Rio Ferdiand Saputra^{1*}, Andung Jati Nugroho²

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Email : 1*ferdianrio77@gmail.com, 2*andung.nugroho@uty.ac.id

ABSTRAK

Balai PIALAM yaitu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Dinas PUP-ESDM Pemda DIY adalah instalasi pengolahan air limbah terpusat. Permasalahan yang ada di Balai PIALAM yaitu penyimpanan sementara limbah B3 tidak memenuhi kriteria, penyimpanan yang bocor, kapasitas yang berlebihan, metode yang dapat digunakan untuk mengatasi limbah B3. Tujuan penelitian mengetahui identifikasi bahaya yang mungkin akan terjadi dan karakteristik bahaya tersebut, Menentukan nilai resiko dan potensi bahaya agar dapat diminimalisir menggunakan metode HIRARC, Menjaga keselamatan dan Kesehatan pekerja dari dampak yang ditimbulkan akibat limbah B3. Hasil penelitian yaitu menggunakan metode HIRARC, berdasarkan 9 aktivitas proses pengelolaan limbah B3. Dampak risiko bahaya dengan hasil penelitian Tingkat risiko: *Medium* 4 efek bahaya 6,33%, *High* 2 efek bahaya 2,11%, *extreme* 1 efek bahaya 1,6%. Penggunaan APD seperti jas laboratorium, masker, sarung tangan khusus, sepatu safety, helm pelindung dan pelampung, pelindung wajah, Serta menerapkan SOP. Dengan demikian pada penelitian ini peneliti menerapkan metode HIRARC untuk analisis, pengendalian bahaya, serta Pengendalian bahaya atau risiko baik pada aktifitas pengujian di laboratorium maupun kegiatan operasional dengan menggunakan APD, sarung tangan, jas laboratorium, sepatu safety, kacamata pelindung, masker, pelampung, dan rompi khusus sesuai pekerjaan yang dilakukan dan penegasan terhadap SOP.

Kata Kunci : HIRARC, Limbah B3, Pengendalian Risiko, Risiko Bahaya.

RISK ANALYSIS OF WASTE HAZARDS USING THE HIRARC METHOD AT THE PIALAM CENTER

ABSTRACT

Balai PIALAM, the Technical Implementation Unit (UPT) of the PUP-ESDM Office of the DIY Regional Government, serves as a centralized wastewater treatment plant. The issues at Balai PIALAM include temporary storage of B3 waste that does not meet the criteria, leaky storage, excessive capacity, and methods for managing B3 waste. The study aimed to assess potential hazards and characteristics, calculate risk value and potential hazards using the HIRARC method, and protect workers' safety and health from B3 waste impacts. The study's findings were obtained using the HIRARC method, which was applied to nine waste management activities related to B3 waste. The research results show that the risk hazards have a medium impact, with 4 hazard effects at 6.33%, 2 high hazard effects at 2.11%, and 1 hazard effect at 1.6%. Wear PPE such as lab coats, masks, gloves, safety shoes, helmets, life jackets, face shields, and follow SOPs. Therefore, the researcher utilized the HIRARC method in this study to analyze, control hazards, and manage risks in laboratory testing and operational activities. This activity was achieved using Personal Protective Equipment (PPE) such as gloves, laboratory coats, safety shoes, protective glasses, masks, life jackets, and special vests, based on the specific tasks and adherence to Standard Operating Procedures (SOPs).

Keywords: *HIRARC, B3 Waste, Risk Control, Hazard Risk.*

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarozi, T., & Andesta, D. (2023). *Analisis Bahaya Kerja Guna Pencegahan Kecelakaan Kerja di CV Lancar Jaya Menggunakan Metode HIRARC*. VIII(1).
- Anwar, M., Ilmu Kesehatan Masyarakat, J., Ilmu Keolahragaan, F., & Negeri Semarang, U. (2018). 386 HIGEIA 2 (3) (2018) HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT Penyebab Kecelakaan Kerja PT. Pura Barutama Unit Offset. *Sejarah Artikel: Diterima*, 5. <https://doi.org/10.15294/higeia/v2i3/21514>
- Dewa Putu Subamia, I., & Nyoman Widiasih, N. (2019). Analisis Resiko Bahan Kimia Berbahaya di Laboratorium Kimia Organik. In *Jurnal Matematika* (Vol. 13, Issue 1).
- Eugene, T., Chanry, P., & Hartini, S. (n.d.). *ANALISIS HIRARC PADA WORKSHOP PT. FLUID SCIENCE DYNAMICS INDONESIA*.
- Firdaus, S. F., Ma'rufi, I., & Ellyke, E. (2022). Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(3), 311–319. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.3.311-319>
- Gufuran, M., Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh -Banda Aceh, F., & Pelatihan Kesehatan Aceh -Banda Aceh Koresponden, B. (2019). Dampak Pembuangan Limbah Domestik terhadap Pencemaran Air Tanah di Kabupaten Pidie Jaya. *Serambi Engineering*, IV(1).
- Pertiwi, V., Joko, T., Lanang, H., Peminatan, D., Lingkungan, K., Kesehatan, F., Universitas, M., & Semarang, D. (2017). *EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI RUMAH SAKIT ROEMANI MUHAMMADIYAH SEMARANG* (Vol. 5). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Putri, R. N., & Trifiananto, M. (2019). *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC ANALISA HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA PERGURUAN TINGGI YANG BERLOKASI DI PABRIK*.
- Ratman, C. R., & Syafrudin, D. (n.d.). *PENERAPAN PENGELOLAAN LIMBAH B3 DI PT. TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA*.
- Risiko, P., Lingkungan, K., Ketut, N., Lestari, S., Made, I., Wirawan, A., Januraga, P., Kesehatan, D., Dan, M., Pencegahan, K., Kedokteran, F., & Udayana, U. (n.d.). *PENILAIAN RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN KECAMATAN ABIANSEMAL, KABUPATEN BADUNG Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Udayana 2) ENVIRONMENTAL HEALTH RISK ASSESSMENT IN ABIANSEMAL DISTRICT, BADUNG REGENCY*.

- Rizal, A. M., & Nurhayati, I. (n.d.). *PENGOLAHAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DENGAN INSINERATOR TIPE RECIPROCATING GRATE INCINERATOR*.
- Septian Purnama, D. (n.d.). *ANALISA PENERAPAN METODE HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL) DAN HAZOPS (HAZARD AND OPERABILITY STUDY) DALAM KEGIATAN IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA DAN RESIKO PADA PROSES UNLOADING UNIT DI PT. TOYOTA ASTRA MOTOR: Vol. IX*.
- Sugiester S, F., Firmansyah, Y. W., Widiyantoro, W., Fuadi, M. F., Afrina, Y., & Hardiyanto, A. (2021). DAMPAK PENCEMARAN SUNGAI DI INDONESIA TERHADAP GANGGUAN KESEHATAN : LITERATURE REVIEW. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13(1), 120–133. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v13i1.1829>
- Sulaiman, F., Ridwan, A., Ferdinant, P. F., Rofi, B., & Diterima, N. (2019). *RANCANGAN PENILAIAN RISIKO LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DENGAN PENDEKATAN HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT (HIRA) INFORMASI ARTIKEL ABSTRAK* (Issue 2). <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jwl>
- Sunarsih, E., Anggraini, A., Sanusi, A. A., Rosyada, A., Nurhaliza, A. W., Anggraini, J., Putri, R. E., Kesehatan, I., Fakultas, M., Masyarakat, K., & Sriwijaya, U. (2023). *Environmental Science Journal (ESJo): Jurnal Ilmu Lingkungan ANALISIS MENURUNNYA KUALITAS AIR SUMUR AKIBAT PEMBUANGAN LIMBAH RUMAH TANGGA YANG TIDAK TEPAT* (Vol. 1, Issue 2). <http://journal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/esjo>
- Wiralodra Jln Ir Juanda Km, U. H., Barat, J., Wiralodra, G., Wirawati, K., & Sutriyawan, A. (2022). Hubungan Lingkungan Kerja Fisik Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Di Industri Tekstil Kota Bandung. *Gema Wiralodra*, 13(1), 53–63.
- Yuda Pranata, M., Oktiawan, W., & Irawan Wisnu Wardana, I. (n.d.). *UTARA, SEMARANG UTARA KOTA SEMARANG*.
- Yurnalisdell, Y. (2023). Analisis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Indonesia. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(2), 201–208. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i2.562>