

**PENERAPAN ERGONOMI UNTUK K3 PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA
PROYEK PEMBANGUNAN PASAR INDUK
KOTA BATU JAWA TIMUR**

**Miliani Satiti Handayani¹⁾, Prof. Dr. Ir. Lilik Sudiajeng, M.Erg.²⁾, I Made Wahyu
Pramana, S.T., M.T.³⁾**

¹Mahasiswa Program Studi D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten
Badung, Bali – 80364

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran,
Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali - 80364

³Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran,
Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali - 80364

E-mail : miliani.hanny7@gmail.com¹⁾, sudiajeng@pnb.ac.id²⁾,
pramanawahyu@pnb.ac.id³⁾

Abstract

Construction projects are a series of work activities that have a high risk of work, one of which is a work accident. Hard work accidents in the construction industry occur every year. Meanwhile, relatively new occupational diseases, such as Musculoskeletal Disorders (MSDs) increased by 40%, while 60% were a combination of accidents and other work-related diseases. Gotrak is generally caused by ergonomic hazards which are influenced by ergonomic factors. Ergonomics factors in the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia No. 5 of 2018 Concerning K3L Work is a factor that can affect labor activity. In addition to identifying ergonomic hazards based on these factors, it is also necessary to distribute questionnaires referring to SNI 9011:2021 concerning Measurement and Evaluation of Potential Ergonomic Hazards in the Workplace. However, the results of the implementation of these two regulations have not been optimal, this is due to a discrepancy between the results of distributing questionnaires to respondents and the photo documentation of workers' postures. So it is necessary to re-examine the posture of workers based on SNI 9011: 2021 or research that uses objective quantitative methods that only assess work posture. Thus the results of this study state that the ergonomics hazard of the architectural work of the Batu City Main Market development project is related to the worker's body posture. While the category of the level of application of ergonomics for K3 architectural work based on the results of distributing satisfactory questionnaires with an average score of 1 – 2.727 (<3) which means safe working conditions, but based on the analysis of SNI 9011: 2021 concerning worker posture, working conditions are still found that require improvement . immediately, including wall masonry work and floor covering work.

Keywords : *Ergonomics, Construction, Work Accidents, MSDs.*

Abstrak

Proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan pekerjaan yang memiliki risiko kerja yang tinggi, salah satunya adalah kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja fatal di industri konstruksi terjadi setiap tahunnya. Pada saat yang sama, penyakit akibat kerja yang relatif baru, seperti gangguan otot rangka (gotrak) meningkat hingga 40%, sedangkan 60% adalah gabungan dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja lainnya. Gotrak tersebut pada umumnya diakibatkan oleh *hazard* ergonomi yang dipengaruhi dengan adanya faktor ergonomi. Faktor ergonomi dalam Permenaker RI No. 5 Tahun 2018 Tentang K3L Kerja adalah faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas tenaga kerja. Selain mengidentifikasi *hazard* ergonomi berdasarkan faktor tersebut, diperlukan juga penyebaran kuesioner yang merujuk pada SNI 9011:2021 mengenai Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di Tempat Kerja. Akan tetapi, hasil implementasi kedua regulasi tersebut belum optimal, hal ini dikarenakan adanya ketidaksesuaian antara hasil penyebaran kuesioner terhadap responden dengan dokumentasi foto postur pekerja. Sehingga diperlukan pemeriksaan ulang terhadap postur pekerja berbasis SNI 9011:2021 atau penelitian yang menggunakan metode objektif kuantitatif yang hanya menilai dari postur kerja saja. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini menyebutkan bahwa *hazard* ergonomi pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan Pasar Induk Kota Batu adalah berkaitan dengan postur tubuh pekerja. Sedangkan kategori tingkat penerapan ergonomi untuk K3 pekerjaan arsitektur berdasarkan hasil penyebaran kuesioner adalah memuaskan dengan rata-rata skor $1 - 2,727 (<3)$ yang artinya kondisi tempat kerja aman, namun berdasarkan analisis SNI 9011:2021 terhadap postur pekerja masih ditemukan kondisi kerja yang memerlukan perbaikan dengan segera, diantaranya pekerjaan pasangan dinding bata ringan dan pekerjaan penutup lantai.

Kata Kunci : *Ergonomi, Konstruksi, Kecelakaan Kerja, Gotrak.*

PENDAHULUAN

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembangunan. Di era yang serba canggih dan pertumbuhan masyarakat akan menekankan pada banyaknya proyek pembangunan yang terjadi. Proyek pembangunan ini merupakan rangkaian kegiatan yang tentu memiliki risiko kerja yang tinggi, salah satunya adalah kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja tidak hanya terjadi karena faktor manusia, tetapi bisa juga terjadi karena kondisi lingkungan kerja yang tidak menerapkan ergonomi. Ergonomi adalah tata cara yang mengatur atau menempatkan manusia sesuai dengan kemampuan, keterbatasan, dan kesanggupan manusia tersebut dalam bekerja, baik itu dalam kondisi melakukan aktivitas atau dalam kondisi istirahat. *International Labour Organisation* (ILO) melaporkan di lokasi konstruksi di seluruh dunia, sedikitnya sebanyak 60.000 kecelakaan fatal terjadi setiap tahun, yang mana terjadi satu kecelakaan fatal setiap 10 menitnya. Pada saat yang sama, penyakit akibat kerja yang relatif baru, seperti gangguan otot rangka (gotrak) meningkat hingga 40%, sedangkan 60% adalah

gabungan dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja lainnya. Gotrak adalah gangguan yang disebabkan ketika seseorang melakukan aktivitas kerja yang tidak terkontrol.

Berdasarkan penelitian terdahulu menyimpulkan bahwa masih banyak yang bekerja tidak ergonomis, sehingga menimbulkan keluhan terhadap pekerja dan masih kurangnya APD yang disediakan bagi pekerja (Ikbal & Firstyliano, 2019). Kurangnya kepedulian dari para pekerja untuk menggunakan APD dengan baik dan tidak disediakannya APD bagi pekerja menjadi faktor utama penghambat penerapan ergonomi untuk K3 (Yuliansyah & Arneta, 2020). Berangkat dari fenomena bahaya *ergonomic* yang mendominasi bahkan bereskalasi menjadi kecelakaan kerja di sektor konstruksi maka menjadi penting untuk menelisik lebih jauh peran *ergonomics* dalam mencegah kecelakaan kerja di bidang konstruksi. Untuk itu sebagai penelitian lanjutan mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja *hazard* ergonomi pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan Pasar Induk Kota Batu?
2. Bagaimana kategori tingkat penerapan ergonomi untuk K3 pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan Pasar Induk Kota Batu?

Tujuan Penelitian

1. Mengukur dan menganalisis *hazard* ergonomi pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan Pasar Induk Kota Batu.
2. Mengukur dan menganalisis kategori tingkat penerapan ergonomi untuk K3 pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan Pasar Induk Kota Batu.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif yang pengumpulan dan penyajian datanya menggabungkan antara pemaparan penjelasan secara rinci dengan menggunakan angka atau nilai skor sebagai tolak ukur dari sebuah penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah *form* identifikasi bahaya ergonomi, *form* survei keluhan gotrak dan tabel tingkat risiko keluhan gotrak. Adapun langkah-langkah yang digunakan peneliti untuk menganalisis data adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data dasar penelitian dengan mengambil kesimpulan dari hasil penelitian terdahulu sebagai pendukung awal.
2. Pengumpulan data dari lapangan dengan melakukan observasi serta pengamatan *Hazard* ergonomi berbasis Permenaker RI No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja yang selanjutnya digunakan sebagai dasar analisis.
3. Berdasarkan suatu penelitian di lapangan dan studi pustaka yang ada, maka selanjutnya dilakukan analisis data sesuai rujukan SNI 9011:2021 mengenai Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di Tempat Kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penetapan jumlah sampel menggunakan rumus *slovin* dari jumlah populasi 186 pekerja menjadi 30 pekerja dengan asumsi margin eror sebesar 17% atau 0,17. Berikut adalah cara penentuan 30 sampel pekerja menggunakan rumus *slovin* :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel yang dicari

N = Jumlah populasi

e = Margin eror yang ditoleransi (asumsi)

Penyelesaian :

$$n = \frac{186}{1 + 186 (0,17)^2}$$

$$n = 29,16 \sim 30 \text{ sampel}$$

Identifikasi *hazard* ergonomi dilakukakan pada pekerjaan arsitektur. *Hazard* ergonomi yang paling dominan di setiap jenis pekerjaan arsitektur tersebut adalah berkaitan dengan postur tubuh pekerja, seperti tubuh membungkuk ke depan >45°, posisi berlutut atau jongkok, leher menekuk ke belakang, gerakan tangan cepat serta stabil tanpa jeda yang teratur (intensif), serta dilakukan secara berulang dalam waktu yang relatif lama (>3 jam). Setelah identifikasi bahaya ergonomi dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan survei keluhan gotrak dengan menggunakan *form* SNI 9011:2021 berikut ini.

Lampiran B
(normatif)
Survei keluhan gangguan otot rangka

1. Perusahaan : _____
 2. Tanggal : _____
 3. Nama (opsional) : _____
 4. Posisi/jabatan : _____
 5. Deskripsikan tugas-tugas yang Anda lakukan pada pekerjaan ini dan durasi waktu (untuk tiap shift kerja) yang Anda habiskan untuk melaksanakan setiap tugas
Tugas: _____ Waktu: _____

-
6. Manakah yang merupakan tangan dominan Anda?
 Kanan Kiri Keduanya
 7. Sudah berapa lama Anda bekerja pada posisi/jabatan saat ini?
 Kurang dari 3 bulan 5 – 10 Tahun
 3 Bulan – 1 Tahun Lebih dari 10 tahun
 1 – 5 Tahun
 8. Seberapa sering Anda merasakan kelelahan mental setelah bekerja?
 Tidak pernah Sering
 Kadang-kadang Selalu
 9. Seberapa sering Anda merasakan kelelahan fisik setelah bekerja?
 Tidak pernah Sering
 Kadang-kadang Selalu
 10. Pernahkah Anda mengalami rasa sakit/nyeri atau ketidaknyaman yang Anda anggap berhubungan dengan pekerjaan dalam satu tahun terakhir?
 Ya Tidak
 11. Jika Ya, silakan mengisi survei pada halaman selanjutnya; untuk setiap bagian tubuh yang disebutkan, dimohon untuk menjelaskan tentang:
 - > Seberapa sering Anda merasakan ketidaknyamanan pada setiap bagian tubuh
 - > Tingkat ketidaknyamanan
 - > Apakah rasa sakit itu mengganggu kemampuan Anda untuk melakukan pekerjaan Anda?
 - > Pada bagian tubuh mana ketidaknyamanan dirasakan

Gambar 1.1 Survei Pertama Keluhan Gotrak

Jika pekerja yang disurvei memberikan jawaban “Ya”, maka survei lanjut ke *form* berikut ini.

Catatan: 'sakit' dapat berupa nyeri, kaku, mati rasa, kesemutan, atau rasa terbakar

The diagram shows a human silhouette with 14 boxes, each containing a survey form for a specific body part. Each form asks for frequency (Seberapa sering?) and severity (Seberapa parah?) of symptoms. The options for frequency are: Tidak pernah, Terkadang, Sering, and Selalu. The options for severity are: Tidak ada masalah, Tidak nyaman, Sakit, and Sakit parah. For upper limbs (BAHU, SIKU, LENGAN, TANGAN), there are also checkboxes for 'Kanan' and 'Kiri'.

Pada setiap bagian tubuh dengan keterangan "sakit" atau "sakit parah", atau "selalu" merasakan "tidak nyaman", jelaskan pekerjaan yang menurut Anda menyebabkan masalah tersebut, dan apakah sebelumnya Anda pernah mengalami cedera di bagian tubuh tersebut.

Bagian Tubuh	Pernah Mengalami Cedera Sebelumnya		Kemungkinan Pekerjaan yang Menyebabkan Masalah
	Ya	Tidak	
	Ya	Tidak	
	Ya	Tidak	
	Ya	Tidak	