

# Usulan Perbaikan Postur Kerja Pada Proses Produksi Batu Bata dengan Metode *Standard Nordic Questionnaire*

**Muhammad Surya Jaya**

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia  
Jl. Kaliurang KM 14,5. Yogyakarta.  
19916011@students.uii.ac.id

## **Abstrak**

Unit kerja menengah UD. X di Desa Kebun Sari Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat merupakan usaha yang memproduksi batu bata. Dalam proses produksi batu bata ditemukan beberapa kegiatan yang memiliki risiko MSDs. 6 dari 10 orang pekerja mengalami keluhan nyeri pada bagian anggota tertentu seperti nyeri pinggang, punggung dan beberapa anggota tubuh lainnya. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* yang dialami seluruh pekerja dalam UD. X selama proses produksi batu bata dengan menggunakan metode SNQ. Metode SNQ sebagai metode yang kompleks untuk mengetahui anggota tubuh yang dominan mengalami nyeri pada pekerja. Hasil penelitian dengan menggunakan metode *Standard Nordic Questionnaire (SNQ)* disimpulkan bahwa Pekerja 4 pada stasiun pencetakan memiliki total skor yang tertinggi yaitu 77. Tingginya skor ini menjadi dasar untuk rekomendasi perbaikan berupa meja pencetak batu bata dengan hasil penurunan tingkat risiko MSDs sebesar 16,4% terhadap seluruh pekerja.

**Kata kunci:** Risiko MSDs, Ergonomi, SNQ

## **Abstract**

Medium work unit UD. X in Kebun Sari Village, Polewali Mandar Regency, West Sulawesi, is a business that produces bricks. In the brick production process, several activities that have MSDs risk were found. 6 out of 10 workers experience complaints of pain in certain parts of the body such as back pain, back and several other limbs. Based on this, this study aims to identify the risk of MSDs experienced by all workers in UD. X during the brick production process using the SNQ method. The SNQ method as a complex method of knowing the dominant limbs experiences pain in workers. The results of the study using the *Standard Nordic Questionnaire (SNQ)* method concluded that Worker 4 at the printing station had the highest total score of 77. This high score became the basis for the recommendation of improvement in the form of a brick printer table with the result of a 16.4% reduction in the risk level of MSDs to all workers.

**Keywords:** MSDs Risk, Ergonomics, SNQ

## **1. Pendahuluan**

Pekerja batu bata rentan terhadap gangguan otot [1]. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah sikap kerja [2]. Sikap kerja yang tidak ergonomis dapat menimbulkan beban tambahan pada pekerja sehingga menimbulkan kelelahan [3]. Postur kerja yang alamiah, seperti posisi berdiri lama, jongkok, dan postur membungkuk, dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan risiko penyakit muskuloskeletal [4]. Kelelahan kerja merupakan salah satu penyebab timbulnya penyakit akibat kerja yang mempengaruhi kesehatan pekerja [5].

*Musculoskeletal disorder (MSDs)* adalah penerimaan beban pada otot secara statis dan berulang-ulang dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon [6]. Pada kegiatan proses produksi ditemukan aktivitas manual di mana Pekerja melakukan pekerjaannya masih menggunakan fasilitas kerja atau alat bantu yang tidak ergonomis [7]. Proses pencetakan tanah liat, mengambil batu bata yang telah kering, lalu pembakaran [8]. Aktivitas ini membutuhkan lebih banyak energi dan sangat mempengaruhi kondisi fisik pekerja batu bata [9]. Hal tersebut disebabkan karena dalam bekerja, Pekerja melakukan gerakan berulang dan seringkali kinerja buruk (tidak Ergonomi) [10][11][12].

Unit kerja menengah UD. X di Desa Kebun Sari Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat merupakan usaha yang memproduksi batu bata. Ketika para Pekerja dari bagian pembuatan batako memasuki tahap pembakaran untuk bekerja, posisi kerja mereka masih belum ergonomis. Berdasarkan hasil dari SNQ dapat teridentifikasi keluhan *musculoskeletal* pada masing-masing Pekerja yang dapat memberikan sebuah indikasi tingkat risiko tertinggi Pekerja yang dapat mengalami cedera otot (*musculoskeletal disorder*). Penelitian sebelumnya [13][14] juga melakukan penilaian terhadap postur kerja pekerja batu bata, namun dalam penelitian ini lebih mendetailkan terhadap keluhan dan risiko yang dialami pekerja.

## 2. Metode Penelitian

Bentuk penelitian ini dengan pendekatan metode kualitatif dengan analisis *Standard Nordic Questionnaire* untuk menemukan bagian tubuh yang sering mengalami kelelahan musculoskeletal [15]. Variabel penelitian adalah keluhan musculoskeletal yang dialami oleh pekerja batu bata.

### 2.1. Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan di UD. Pelaksanaan unit kerja perantara Kebun Sari melibatkan proses produksi batu bata. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling, dimana semua Pekerja dalam proses produksi batako dijadikan sampel, Besar sampel penelitian ini adalah 10 (sepuluh) orang. Data yang diperoleh merupakan data proses produksi yang diperoleh dengan melihat langsung aktivitas dan status kerja di bagian produksi dengan menggunakan kuesioner SNQ.

### 2.2. Pengolahan Data

Pengolahan data diawali dengan melakukan rekapitulasi skor pada kuesioner SNQ berdasarkan keluhan yang dirasakan pekerja. Setiap elemen kegiatan dari pekerja dianalisis untuk menilai postur kerja pekerja [16].

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Rekapitulasi SNQ

Adapun rekapitulasi data untuk SNQ untuk masing-masing pekerja dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Rekapitulasi Data SNQ

Op.	Dimensi Tubuh																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1
2	1	1	1	1	1	4	1	3	4	1	4	4	1	1	1	1	1
3	3	3	4	3	3	4	3	4	1	1	3	3	1	1	1	1	2
4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	3	3	3	3	3
5	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	3	4	3	4	4	1	1	1	4	4	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	3	3	3	4	3	4	1	1	1	1	3	3	1	1	1
10	2	2	3	3	3	4	3	4	1	1	1	1	3	3	2	2	3

Op.	Dimensi Tubuh											Total
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	1	4	4	1	1	3	3	1	1	1	1	51
2	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	48
3	2	2	2	1	1	3	3	1	1	3	3	63
4	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	77

5	1	4	4	3	3	1	1	1	1	1	1	56
6	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	52
7	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	53
8	1	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	40
9	1	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	58
10	3	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	72

Contoh Perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{Pekerja 1} &= \text{Dimensi tub 0} + \text{Dimensi Tub 1} + \text{Dimensi tub 2} + \dots + \text{Dimensi tub 27} \\ &= 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 51 \end{aligned}$$

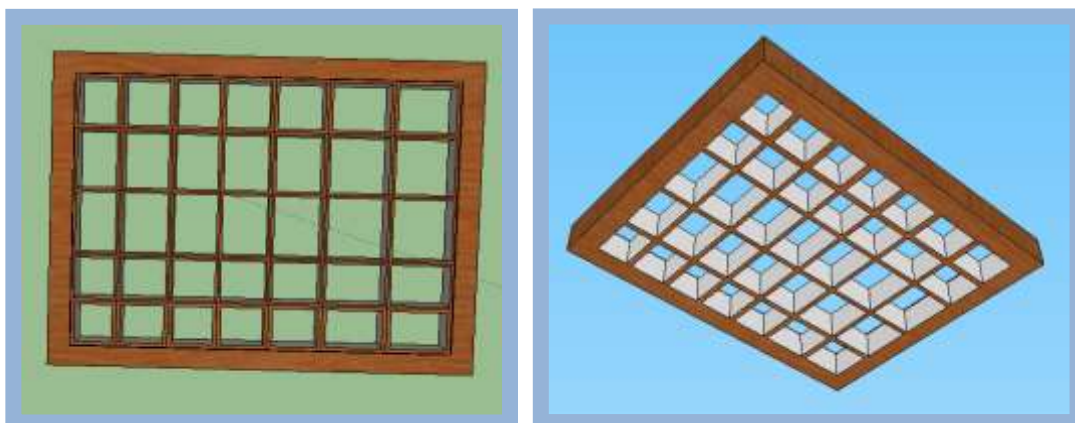
Dst.

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa :

- 1) PEKERJA 1, mengalami keluhan sakit pada bagian lengan bawah kiri, lengan bawah kanan, betis kiri dan betis kanan. Keluhan sakit sekali pada bagian lengan atas kiri, punggung, lengan atas kanan, paha kiri dan paha kanan.
- 2) PEKERJA 2, mengalami Keluhan sakit pada pinggang. Keluhan sakit sekali pada bagian punggung, bokong, siku kiri, siku kanan, lutut kiri dan lutut kanan.
- 3) PEKERJA 3, mengalami keluhan agak sakit pada bagian tangan kiri, tangan kanan, paha kiri dan paha kanan. Keluhan sakit pada bagian leher bagian atas, leher bagian bawah, bahu kanan, lengan atas kiri, lengan atas kanan, siku kiri, siku kanan, betis kiri, betis kanan, kaki kiri dan kaki kanan. Keluhan sakit sekali pada bagian bahu kiri, punggung dan pinggang.
- 4) PEKERJA 4, mengalami keluhan sakit pada bagianSakit pada siku kiri, siku kanan, lengan bawah kiri, lengan bawah kanan, pergelangan tangan kiri, pergelangan tangan kanan, tangan kiri, tangan kanan , paha kiri, paha kanan, lutut kiri, lutut kanan, betis kiri dan betis kanan. Keluhan sakit sekali pada bagian bahu kiri, bahu kanan, lengan atas kiri, punggung, lengan atas kanan, pinggang dan bokong.
- 5) PEKERJA 5, mengalami keluhan sakit pada bagian lutut kiri dan lutut kanan. Keluhan sakit sekali pada bagian Sakit pada lengan atas kiri, punggung, lengan atas kanan, pinggang, bokong, pantat, paha kiri dan paha kanan.
- 6) PEKERJA 6, mengalami keluhan sakit sekali pada bagian Sakit pada lengan atas kiri, punggung, lengan atas kanan, pinggang, bokong dan pantat. Keluhan sakit pada bagian paha kiri dan paha kanan.
- 7) PEKERJA 7, mengalami sakit pada bagian lengan atas kiri dan lengan atas kanan. Keluhan sakit sekali pada bagian punggung, pinggang, bokong, lengan bawah kiri, lengan bawah kanan, paha kiri dan paha kanan.
- 8) PEKERJA 8, mengalami sakit sekali pada bagian paha kiri, paha kanan, lutut kiri dan lutut kanan.
- 9) PEKERJA 9, mengalami sakit pada bagian bahu kiri, bahu kanan, lengan atas kiri, lengan atas kanan, lengan bawah kiri dan lengan bawah kanan. Keluhan sakit sekali pada bagian punggung, pinggang, paha kiri, paha kanan, betis kiri dan betis kanan.
- 10) PEKERJA 10, mengalami agak sakit pada bagian leher bagian atas, leher bagian bawah, pergelangan tangan kiri dan pergelangan tangan kanan. Keluhan sakit pada bagian bahu kiri, bahu kanan dan lengan atas kiri, lengan atas kanan, lengan bawah kiri dan lengan bawah kanan, tangan kiri, tangan kanan. Keluhan sakit sekali pada bagian punggung, pinggang, Sakit pada paha kiri, paha kanan, lutut kiri, lutut kanan, betis kiri dan betis kanan.

### 3.2. Usulan Perbaikan

Usulan Perbaikan berupa pencetak batu bata.



Gambar 1. Pencetak Batu Bata

Pencetak batu bata yang dirancang menggunakan material akrilik yang tahan lengket. Terdiri dari 35 kotak, sehingga sekali cetak dapat langsung menghasilkan 35 batu bata. Hal ini lebih meningkatkan produktivitas pekerja dan mengurangi risiko Musculoskeletal.

Tabel 2. Perbandingan Setelah dilakukan Perbaikan

Operator	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
1	51	39
2	48	36
3	93	57
2	77	65
5	56	40
6	52	40
7	53	45
8	40	32
9	58	41
10	72	41

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode *Standard Nordic Questionnaire* (SNQ) dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan perbaikan dengan pencetak batu bata diketahui bahwa terjadi penurunan sebesar 16,4% pada pekerja.

### Daftar Pustaka

- [1]. Misriningsih, D. C. (2020). Faktor–Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Nyeri Otot Pada Pekerja Pembuat Batu Bata Diwilayah Kerja Puskesmas X Kota Tanjungpinang. *Jurnal Kesehatan Ibnu Sina (J-KIS)*, 2(01), 20-30.
- [2]. Artadana, I. M. A. W., Sali, I. W., & Sujaya, I. N. (2019). Hubungan Sikap Pekerja Dan Lama Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Di Industri Batu Bata Press (Studi Kasus Dilakukan Di Desa Pejatan Kabupaten Tabanan Tahun 2019). *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN (JOURNAL OF ENVIROMENTAL HEALTH)(JKL)*, 9(2)..
- [3]. Putri, M. V., Lubis, A. L., & Atmaja, A. K. (2020). Perancangan Cetakan Batako Press Manual Kapasitas Empat Pieces Yang Ergonomi Menggunakan Metode Pendekatan Antropometri. *Jurnal Industri Kreatif (JIK)*, 4(01), 63-70.

- [4]. Ismawati, T. (2018). *Analisis Postur Kerja dan Re-desain Fasilitas Kerja pada Pengrajin Batu Bata di Kelurahan Kalase'rena Kec. Bontonompo Kab. Gowa* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- [5]. Juliana, M., Camelia, A., & Rahmiwati, A. (2018). Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi Pt. Arwana Anugrah Keramik, Tbk. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(1).
- [6]. Hutting, N., Johnston, V., Staal, J. B., & Heerkens, Y. F. (2019). Promoting the use of self-management strategies for people with persistent musculoskeletal disorders: the role of physical therapists. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 49(4), 212-215.
- [7]. NGAFIATI, N. (2019). *Analisis Postur Kerja Dan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Pembuatan Batu Bata Di Dusun Plandi Pasuruhan Mertoyudan Magelang* (Doctoral dissertation, Poltekkes kemenkes Yogyakarta).
- [8]. Sain, M. K., & Meena, M. L. (2018). Exploring the musculoskeletal problems and associated risk-factors among brick kiln workers. *International Journal of Workplace Health Management*.
- [9]. Ijaz M, Ahmad SR, Akram M, Khan WU, Yasin NA, Nadeem FA. Quantitative and qualitative assessment of musculoskeletal disorders and socioeconomic issues of workers of brick industry in Pakistan. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2020;76:102933.
- [10]. Chaturvedi, D., Parvez, R., & Shukla, G. S. (2019). Work related musculoskeletal disorders among workers engaged in brick kiln activities of Prayagraj (Allahabad) UP. *ZENITH International Journal of Multidisciplinary Research*, 9(3), 128-135.
- [11]. Das, B. (2019). Gender differences in prevalence of musculoskeletal disorders and physiological stress among the brick field workers of West Bengal, India. *Work*, 63(3), 389-403.
- [12]. Siska, M., Saputra, E., & Candra, R. M. (2019). Ergonomic Evaluation and Redesign Manual Brick Work Station in The Village of Sail. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 259, p. 03007). EDP Sciences.
- [13]. Noor, I. H., & Setyaningrum, R. (2018). Penilaian Risiko Kerja Pada Pekerja Pencetak Batu Bata di Desa Gudang Tengah Kecamatan Sungai Tabuk Kabupaten Banjar. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 13(2), 167-172.
- [14]. Rout, B., Dash, R. R., & Dhupal, D. (2019). Optimal posture prediction in brick stacking operation for reducing ergonomic risk factor. *Int. J. Recent Technol. Eng.*, 1835-1841.
- [15]. Ghosh, R., & Raman, L. (2019). National Conference on Assistive Technology for All 2030. In *Proceedings of National Conference on Assistive Technology for All AT* (Vol. 2030, p. 1).
- [16]. Descatha, A., Roquelaure, Y., Chastang, J. F., Evanoff, B., Melchior, M., Mariot, C., ... & Leclerc, A. (2007). Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 33(1), 58.