

PENGENALAN ASPEK ERGONOMI PADA PENATAAN OPERASIONAL BONGKAR MUAT PASAR GIWANGAN YOGYAKARTA

FAMILIARIZATION ON ERGONOMIC ASPECTS IN OPERATIONAL ARRANGEMENT OF LOADING AND UNLOADING AT GIWANGAN MARKET YOGYAKARTA

Prasidananto Nur Santoso^{1*}, Marni Astuti², Riani Nurdin³, Esa Rengganis Sullyartha⁴, Uyuunul
Mauidzoh⁵, Gunawan⁶, Eko Poerwanto⁷, Yasrin Zabidi⁸, Sidik Budiwidodo⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto, Yogyakarta

*Email korespondensi: industri.pras@itda.ac.id

Abstract

Traditional markets act as food-logistics nodes with intensive unloading activities and manual handling that may increase musculoskeletal risk, internal congestion, and reduced accessibility due to layout and hygiene issues. This community-service paper is developed from a field assessment at Pasar Giwangan, Yogyakarta, conducted during 3 months (April–June 2020), and translated into an ergonomics socialization package, critical point mapping of circulation, and practical recommendations for loading and unloading operations. Key findings include heavy carrying (>50 kg) by informal porters with 2–5 repetitions per task, peak-hour congestion, reduced effective lane width caused by access configuration, and improper waste disposal that disturbs comfort and mobility. Proposed outputs include OSH ergonomics materials, strengthening handling aids (trolleys), and circulation/zonation adjustments for unloading activities.

Keywords: *Ergonomics, Market, Manual Material Handling, Informal Porters, Circulation*

Abstrak

Pasar tradisional merupakan simpul logistik pangan dengan aktivitas bongkar muat intensif dan kerja angkat-angkut manual yang berisiko terhadap gangguan muskuloskeletal, kemacetan internal, serta penurunan aksesibilitas akibat penataan ruang dan kebersihan yang kurang terkendali. Naskah pengabdian ini disusun berbasis asesmen lapangan di Pasar Giwangan Yogyakarta selama 3 bulan (April–Juni 2020) yang kemudian diterjemahkan menjadi paket sosialisasi ergonomi angkut dan angkat, pemetaan titik kritis sirkulasi, serta rekomendasi penataan operasional bongkar muat. Temuan utama meliputi pengangkatan beban >50 kg oleh buruh gendong dengan repetisi 2–5 kali per tugas, kemacetan pada jam sibuk, penyempitan jalur efektif akibat konfigurasi akses, dan praktik pembuangan sampah yang mengganggu kenyamanan. Luaran yang diusulkan meliputi materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta ergonomi, usulan penguatan alat bantu (*trolley*), dan penataan jalur/zonasi bongkar muat.

Kata kunci: Ergonomi, Pasar, Angkat-Angkut Manual, Kuli Panggul, Sirkulasi



CC Attribution-ShareAlike 4.0

Copyright © 2026 Author

Diterima: 2 Maret 2026; Disetujui: 15 April 2026; Terbit: 15 April 2026

PENDAHULUAN

Pasar Giwangan merupakan salah satu pasar induk di Kota Yogyakarta yang dikategorikan sebagai pasar kelas II, sesuai Peraturan Wali Kota Yogyakarta Nomor 51 Tahun 2017 tentang petunjuk pelaksanaan Perda. Pada mulanya, kawasan ini berfungsi sebagai Balai Benih Ikan, sebelum akhirnya dipindahkan ke Ledok Kranon dan Ledok Nitikan. Dengan luas sekitar 24.594 m², Pasar Giwangan pada awal perkembangannya dihuni oleh pedagang sayur dan buah yang sebelumnya beraktivitas di sekitar Jalan Sriwedani, Jalan Papingan, serta kawasan Shopping Center.

Untuk mendukung proses relokasi dan penataan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Yogyakarta melakukan sosialisasi serta pendekatan secara intensif kepada setiap paguyuban pedagang melalui forum formal maupun informal, dengan mempertimbangkan tujuan dan aspirasi para pedagang pada masa itu. Selanjutnya, pemerintah melaksanakan penataan pasar tradisional guna meningkatkan daya tarik pasar dengan menjadikannya ruang aktivitas ekonomi yang lebih ramah, bersih, serta dilengkapi fasilitas yang memadai. Upaya tersebut diharapkan dapat menciptakan kenyamanan bagi masyarakat, pedagang, buruh gendong, dan petugas parkir selama berada di lingkungan pasar tradisional.

Pasar Giwangan Yogyakarta beroperasi sebagai pasar induk buah dan sayur dengan operasi 24 jam, yang pada praktiknya juga menampung komoditas pasar tradisional lain. Aktivitas bongkar muat terkonsentrasi di gedung utama (hanggar) dan meningkat pada jam-jam sibuk. Kepadatan kunjungan terlihat dari data pengunjung 2013–2019 yang berada pada kisaran 11.382–16.461 orang per tahun, dengan lonjakan tajam pada 2018. Kondisi ini menuntut tata kelola sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki yang baik, sekaligus perlindungan keselamatan-kesehatan kerja bagi pekerja dan pengguna pasar.

Di pasar tradisional, kegiatan bongkar muat komoditas seperti buah, sayur, dan bahan makanan merupakan aktivitas rutin. Proses ini umumnya dibantu dengan alat angkut yang dioperasikan dengan cara didorong. Namun, sejumlah pekerja mengeluhkan nyeri pada tangan dan lengan karena desain pegangan/kemudi yang kurang ergonomis serta kondisi jalur yang tidak rata (Fauzi & Mardiana, 2019). Karenanya, aspek ergonomi menjadi

penting karena proses logistik internal pasar masih bergantung pada angkat-angkut manual, terutama oleh tenaga kerja informal (buruh gendong/kuli panggul). Kuli angkut di pasar sayur tradisional kerap menghadapi tuntutan fisik yang tinggi karena harus mengangkat beban yang sangat berat dalam aktivitas kerjanya.



Gambar 1. Kondisi Depan Hangar Pasar Ketika Sibuk

Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan risiko ergonomi, terutama terkait kelelahan dan gangguan *musculoskeletal* (Hendrarini & Suwarni, 2016; Hendrawan et al., 2023; Prahastuti et al., 2021). Postur kerja dan aktivitas penanganan manual (angkat-angkut tanpa alat bantu) memiliki risiko cedera yang lebih tinggi, terutama ketika dilakukan dengan posisi tubuh yang tidak netral, beban berat, atau berulang dalam waktu lama (Hayu et al., 2020; Isriyanti & Rivai, 2019; Kurnianingtyas & Sukma, 2022).

Berdasarkan observasi lapangan secara umum menunjukkan adanya pengangkatan beban sangat berat secara berulang dan jarak tempuh yang cukup jauh, serta hambatan akses akibat penyempitan jalur dan penumpukan sampah/kardus di tepi jalan. Dalam *manual material handling*, pedoman utama yang perlu diperhatikan adalah postur saat bekerja dan karakteristik beban yang diangkat. Sementara itu, menurut *National Occupational Health and Safety Commission*, batas beban normal yang masih diperbolehkan untuk diangkat tanpa alat bantu berada pada kisaran 34–50 kg (Tarwaka et al., 2004; Zyahri & Purnomo, 2020).

Agar akomodasi kerja dapat terwujud, diperlukan intervensi ergonomi yang mencakup penentuan jenis fasilitas, perancangan tata letak, desain sistem kerja, dan aspek pendukung lainnya. Untuk mengintegrasikan seluruh komponen tersebut, dibutuhkan evaluasi ergonomi pada tingkat mikro maupun makro,

yang pada akhirnya dapat menjadi dasar penyusunan sistem manajemen ergonomi (Hutagalung, 2013; Santoso, 2020).

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian pada masyarakat ini ditujukan untuk menyusun paket sosialisasi ergonomi yang aplikatif sekaligus rekomendasi penataan operasional bongkar muat yang realistis, agar risiko kerja menurun dan kelancaran sirkulasi meningkat.

METODE

Kegiatan pengabdian ini disusun berdasarkan asesmen kebutuhan yang dihimpun melalui observasi operasional pasar, wawancara singkat dengan pengelola dan pengguna pasar, serta pencatatan kondisi sirkulasi dan fasilitas selama periode April–Juni 2020.

Data lapangan difokuskan pada: (1) alur bongkar muat di hanggar dan rute perpindahan barang menuju area parkir/kios; (2) kondisi akses dan lebar jalur efektif; (3) praktik kerja angkat-angkut manual; dan (4) kebersihan serta penempatan sampah.



Gambar 2. Alat bantu Angkut-angkut

Berdasarkan temuan, dirumuskan luaran pengabdian berupa: (a) materi sosialisasi K3 ergonomi angkat dan angkut (teknik kerja aman, pengelolaan beban, dan istirahat mikro); (b) rekomendasi penguatan sarana alat bantu (*trolley/hand truck*) pada titik kritis; dan (c) usulan penataan sirkulasi dan zonasi bongkar muat untuk mengurangi konflik arus kendaraan-pejalan kaki. Penyusunan rekomendasi mengacu pada prinsip ergonomi kerja dan kondisi riil fasilitas pasar (luas, area parkir, dan karakteristik operasi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Profil singkat operasional sebagai dasar intervensi

Pasar Giwangan memiliki luas bangunan 18.984 m² dan luas tanah 24.594 m², dengan lahan parkir sekitar ±2.000 m² yang terbagi dalam tiga area. Ketersediaan parkir membantu menampung kendaraan, namun akses kendaraan roda empat pada jalur utama hanya satu jalur masuk-keluar, sehingga rentan kemacetan ketika terjadi kenaikan arus kendaraan. Selain itu, perubahan fungsi sebagian area parkir di sekitar hanggar menjadi lokasi bongkar muat memperkuat kepadatan di titik tersebut.

Tabel 1. Jumlah pengunjung Pasar Giwangan (2013–2019)

Tahun	Total pengunjung (orang)	Pertumbuhan (%)
2013	12.630	–
2014	12.770	1,11
2015	11.520	-9,79
2016	11.539	0,16
2017	11.382	-1,36
2018	16.461	44,62
2019	15.882	-3,52

Sumber: Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Yogyakarta (diolah dari data pada laporan lapangan).

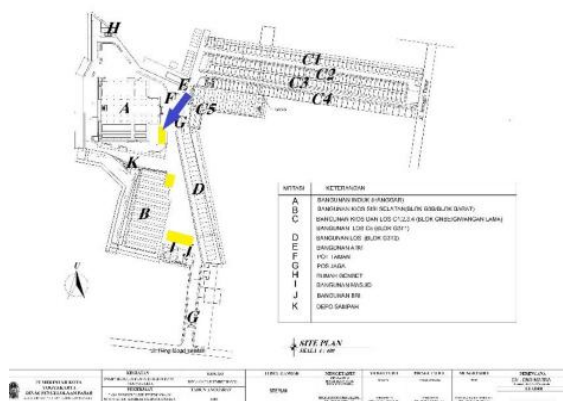
3.2 Temuan masalah ergonomi prioritas

Temuan paling menonjol adalah tingginya paparan risiko ergonomi pada tenaga kerja informal (buruh gendong). Beban yang diangkat dapat melebihi 50 kg, dilakukan berulang, dan melibatkan jarak tempuh sekitar ±100 m dengan medan naik-turun. Dalam aktivitas *manual handling*, postur kerja yang umum terjadi meliputi posisi membungkuk, mengangkat beban, dan membawa beban (Pratiwi et al., 2015).

Aktivitas ini juga ditambah dengan metode menggendong menggunakan kain, dengan repetisi sekitar 2–5 kali per tugas tergantung volume barang. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan keluhan *musculoskeletal disorders* (MDS), terutama pada punggung bawah, bahu, dan lutut. Semakin lama seseorang bekerja, tingkat kejenuhan serta penurunan ketahanan otot dan tulang cenderung meningkat. Selain itu, posisi yang tidak sesuai prinsip ergonomi dapat memperbesar risiko terjadinya kekakuan

maupun nyeri pada punggung. Kondisi tersebut muncul karena otot rangka mengalami kelelahan akibat adanya tekanan pada pembuluh darah saat otot berkontraksi, sehingga aliran oksigen ke jaringan tidak berlangsung optimal. Akibatnya, terjadi penumpukan asam laktat sebagai respons terhadap beban kerja otot yang berat, yang kemudian memicu kelelahan otot (Masayuki et al., 2022).

Selain itu, pada jam sibuk (sekitar pukul 15.00–17.00) sering terjadi kemacetan di dalam pasar karena dominasi kendaraan roda empat ke atas (pickup dan truk) yang membutuhkan ruang gerak lebih besar. Jarak antara area parkir hanggar dan blok C sekitar ± 200 m juga menambah beban fisik pengguna yang membawa barang sendiri. Pada sisi akses, keberadaan pos karcis menyebabkan lebar jalur efektif menyempit, dan penumpukan kardus/sampah di tepi jalan mengurangi aksesibilitas kendaraan yang melintas.



Gambar 4. Alur Lalu Lintas Konsumen

Aspek kebersihan juga menjadi isu operasional. Walaupun pembersihan dilakukan 2–3 kali per hari, praktik pembuangan sampah sembarangan masih ditemukan, menimbulkan bau, mengganggu kenyamanan, serta menurunkan aksesibilitas. Secara ergonomi, lingkungan kerja yang tidak nyaman dan tidak tertata dapat meningkatkan stres kerja dan menurunkan kualitas layanan pasar. Utilitas bangunan pasar sangat penting karena digunakan setiap hari oleh banyak pedagang dan pembeli. Utilitas yang berfungsi baik meningkatkan rasa aman dan nyaman, sedangkan kerusakan atau ketidakberfungsian fasilitas segera menurunkan kenyamanan pengguna (Saryanto, 2014).

3.3 Rekomendasi luaran pengabdian dan pembahasan

Berdasarkan temuan, luaran pengabdian yang direkomendasikan adalah paket sosialisasi K3 ergonomi untuk kerja angkat-angkut manual bagi pedagang dan tenaga informal. Materi berfokus pada prinsip bekerja dalam posisi lebih netral, pengurangan beban berlebihan, pengaturan ritme kerja-istirahat, serta penggunaan alat bantu bila tersedia. Implementasi materi perlu disertai penyediaan media komunikasi sederhana (poster/lembar saku SOP) agar mudah diingat dan dipraktikkan.

Rekomendasi kedua adalah penguatan



Gambar 3. Buruh Gendong Pasar Giwangan

sarana alat bantu (*trolley/hand truck*) di titik kritis hanggar dan koridor utama, disertai tata kelola peminjaman yang jelas. Data lapangan menunjukkan alat bantu tersedia namun belum memadai, sementara jarak dan medan membuat pengguna lebih memilih jasa buruh gendong. Dengan peningkatan ketersediaan alat bantu dan perbaikan rute (meminimalkan hambatan), beban kerja manual dapat ditekan. Sejalan dengan hasil penelitian Eldrin dan Sarvia (2021) bahwa *Trolley Lifter* digunakan sebagai alat bantu agar proses bongkar muat lebih cepat dan mudah. Alat ini dirancang sesuai kebutuhan pengangkutan, dengan keunggulan mengurangi frekuensi pengangkutan berulang serta menurunkan beban fisik saat pemindahan barang oleh penjual. Desainnya juga disesuaikan dengan hasil analisis antropometri sehingga lebih nyaman dan mudah digunakan (Eldrin & Sarvia, 2021).

Rekomendasi ketiga adalah penataan sirkulasi dan zonasi bongkar muat untuk mengurangi kemacetan: pengaturan arus satu arah pada area hanggar, pengendalian perubahan fungsi parkir menjadi kios bongkar, serta pengaturan waktu bongkar muat bertahap pada jam padat.

Rekomendasi keempat adalah penguatan kebersihan berbasis titik kritis

melalui penambahan titik tempat sampah yang dekat dengan sumber sampah, penegasan aturan, dan sosialisasi perilaku buang sampah yang konsisten.

KESIMPULAN

Asesmen lapangan menunjukkan bahwa operasi bongkar muat Pasar Giwangan menghadapi masalah ergonomi utama berupa beban angkat manual yang sangat berat dan berulang pada tenaga kerja informal, konflik arus dan kemacetan pada jam sibuk, penyempitan jalur efektif yang menurunkan aksesibilitas, serta isu kebersihan yang mengganggu utilitas dan kenyamanan pasar.

Naskah pengabdian ini merumuskan luaran yang aplikatif berupa sosialisasi K3 ergonomi angkat-angkut, penguatan alat bantu trolley, penataan sirkulasi dan zonasi bongkar muat, serta penguatan kebersihan berbasis titik kritis.

Keberhasilan implementasi pada usulan yang diberikan pada kegiatan pengabdian ini membutuhkan kolaborasi sinergis antara pengelola pasar, pedagang, dan komunitas pekerja informal agar perubahan dapat berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Yogyakarta yang telah memberi izin pelaksanaan, khususnya para staf di Pasar Giwangan Yogyakarta yang telah membantu dalam pelaksanaan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Eldrin, G. J., & Sarvia, E. (2021). Desain Alat Bantu Trolley Ergonomis Di Depo Pasar Ikan Kota Tasikmalaya. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1).
- Fauzi, A., & Mardiana, C. (2019). Redesain Sarana Pengangkut Bahan Makanan, Sayur Dan Buah Untuk Bongkar Muat Di Pasar Tradisional (Studi Kasus Pasar Tradisional Dtc Surabaya). *Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan, Dan Infrastruktur*, 350.
- Hayu, M., Sita, R., & Sari, R. (2020). Penilaian Aspek Ergonomi Terhadap Buruh Angkut

Arang. *Jurnal Inkofar*, 1(1), 2581–2920.
<http://www.politeknikmeta.ac.id/meta/ojs>

- Hendrarini, L., & Suwarni, A. (2016). Faktor Faktor Kejadian Musculoskeletal Disorders (MDS) Pada Tenaga Kerja Informal (Kuli Panggul). *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 12(1), 47–51.
- Hendrawan, A. T., Zainal Muttaqin, A., Eka, A., & Febrianto, W. (2023). Kajian Risiko Ergonomi Pada Kuli Angkut Pasar Agrobisnis Plaosan Magetan. *Jurnal Heuristic*, 20(2).
- Hutagalung, R. (2013). Perbaikan Kualitas Kerja Dengan Menerapkan Pendekatan Ergonomi Meningkatkan Produktifitas Buruh Angkut Angkut Tradisional Di Pasar Badung Denpasar. *ARIKA*, 7(1).
- Isriyanti, N., & Rivai, A. (2019). Gambaran Aktivitas Penjahit Dengan Keluhan Low Back Pain Ditinjau Dari Segi Ergonomi Di Pasar Sentral Kota Makassar. *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 19(2).
- Kurnianingtyas, C. D., & Sukma, H. P. (2022). Analysis of Work Posture and Manual Handling on the Material Transport Activities of Indonesian Traditional Market Worker. *International Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 4(2), 65–74.
<https://doi.org/10.24002/ijieem.v4i2.5921>
- Masayuki, N. P. F., Pramita, I., & Vitalistyawati, L. P. A. (2022). Hubungan Sikap Kerja Duduk Dan Durasi Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pedagang. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*, 05(1), 8–14.
- Prahastuti, B. S., Djaali, N. A., & Usman, S. (2021). Faktor Risiko Gejala Muskuloskeletal Disorder (MSDs) pada Pekerja Buruh Pasar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), 47–54.
<https://doi.org/10.37012/jik.v13i1.516>
- Pratiwi, H. M., Widjasena, B., & Suroto. (2015). Analisis Praktik Menggendong pada Buruh Gendong Wanita di Pasar Induk Buah pada Sayur Giwangan Kota

Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 147–157.
<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>

Santoso, P. N. (2020). Lingkungan Kerja Ergonomis dalam Perspektif Disabilitas (Literature Review). *Journal of Industrial and Engineering System*, 1(2), 75–88.

Saryanto. (2014). *Kajian Ergonomi dan K3 untuk Meningkatkan Kualitas Layanan pada Sarana Jual Komoditas Hasil Perikanan Pasar Ciroyom Bandung Bandung* 40124.
<https://lib.itenas.ac.id/kti/wp-content/uploads/2014/03/kajian-ergonomi-K3-pasar-ciroyom-bandung.pdf>

Tarwaka, HA. Bakri, S., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas* (1st ed., Vol. 1). UNIBA PRESS.

Zyahri, M., & Purnomo, H. (2020). Pengembangan Desain Produk Trolley Menggunakan Metode Kano. *IENACO*.