Galen: Jurnal Ilmu Farmasi dan Kesehatan
Vol. 1 No. 2 Oktober 2025
LicensedCC BY-SA 4.0 , Hal 682-705
DOI: https://doi.org/10.71417/galen.v1i2.66
https://galen.journalpustakacendekia.com/index.php/Galen

Analisis Postur Kerja menggunakan Metode Reba pada Proyek Pembangunan Suralaya *Bridge* di PT Hefa Sarana Kontraktor

Dinda Aisyah Gustia Maharani
Universitas Pekalongan

Ristiawati
Universitas Pekalongan

Nur Lu'lu Fitriyani
Universitas Pekalongan

Imam Purnomo
Universitas Pekalongan

Alamat: Kampus Jl. Sriwijaya No.3, Bendan, Kec. Pekalongan Bar., Kota Pekalongan

Korespondensi penulis: dindagustia203@gmail.com

Abstract. *Workers in the construction sector are often faced with unergonomic work postures due to strenuous, repetitive, and manual physical activity. This condition increases the risk of musculoskeletal disorders such as back, neck, shoulder, and extremity pain. This study aims to analyze the working posture of workers in the Suralaya Bridge construction project using the REBA (Rapid Entire Body Assessment) method to identify the level of ergonomic risk and provide recommendations for improvement. The research was conducted descriptively with a quantitative approach to 19 workers at PT Hefa Sarana Kontraktor who were involved in various types of construction work such as iron installation, concrete fabrication, welding, and heavy equipment operation. Data collection was carried out through direct observation, photo documentation, and measurement of posture angle according to the REBA method. The results of the study showed that there were 19 types of jobs that had a high risk level of 2 jobs, medium risk 15 jobs, and low risk 2 jobs. The type of work with the highest REBA score was in the activity of casting evenness on the bridge wall, with a score of 10 due to the unergonomic position of the worker and the position of the body or back slightly turned to the side, and in the crane repair work with a score of 9 because the worker in a position demanding the worker to reach a narrow area of the footing that is at a height, often in a bent and unbalanced standing position. this if done for a long time can cause musculoskeletal, so control measures are immediately taken. These findings confirm the importance of applying ergonomic principles and increasing awareness of K3 in the construction sector.*

Keywords: *Construction, Ergonomics, Musculoskeletal Risks, REBA, Work Posture*

Received Agustus 19, 2025; Revised Agustus 25, 2025; Accepted Agustus 27, 2025
*Dinda Aisyah Gustia Maharani, dindagustia203@gmail.com

Abstrak. Pekerja di sektor konstruksi sering dihadapkan pada postur kerja yang tidak ergonomis akibat aktivitas fisik yang berat, berulang, dan dilakukan secara manual. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal seperti nyeri punggung, leher, bahu, dan ekstremitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis postur kerja pekerja pada proyek pembangunan Suralaya *Bridge* menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) untuk mengidentifikasi tingkat risiko ergonomi dan memberikan rekomendasi perbaikan. Penelitian dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan kuantitatif terhadap 19 pekerja di PT Hefa Sarana Kontraktor yang terlibat dalam berbagai jenis pekerjaan konstruksi seperti pemasangan besi, fabrikasi beton, pengelasan, dan pengoperasian alat berat. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, dokumentasi foto, dan pengukuran sudut postur tubuh sesuai metode REBA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 19 jenis pekerjaan yang memiliki level risiko high risk sebanyak 2 pekerjaan, medium risk 15 pekerjaan, dan low risk yaitu 2 pekerjaan. Jenis pekerjaan dengan skor REBA tertinggi adalah pada aktivitas pemerataan cor pada dinding jembatan, dengan skor 10 karena posisi pekerja yang tidak ergonomis dan posisi badan atau punggung sedikit memutar ke samping, dan pada pekerjaa perbaikan crane dengan skor 9 karena pekerja dalam posisi menuntut pekerja menjangkau area sempit pijakan yang berada pada ketinggian, sering kali dalam posisi membungkuk dan berdiri tidak seimbang. hal ini jika dilakukan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan musculoskeletal, sehingga segera dilakukan Tindakan pengendalian. Temuan ini menegaskan pentingnya penerapan prinsip ergonomi dan peningkatan kesadaran K3 dalam sektor konstruksi.

Kata kunci: Ergonomi, Konstruksi, Postur Kerja, REBA, Risiko Muskuloskeletal

LATAR BELAKANG

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor yang memiliki risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang tinggi. Selain bahaya fisik seperti jatuh dari ketinggian, tertimpa material, atau kecelakaan alat berat, faktor ergonomi dalam pekerjaan konstruksi juga menjadi salah satu penyebab yang sering kali diabaikan. Aktivitas ergonomi dalam bidang konstruksi yang sering dilakukan seperti mengangkat, mendorong, menarik, membungkuk, dan berjongkok dalam waktu lama. Aktivitas tersebut berisiko menyebabkan musculoskeletal disorder, nyeri punggung bawah (*low back pain*), nyeri bahu, lengan, dan lutut akibat postur kerja yang tidak ergonomis.

Pada tahun 2013, cedera tulang belakang tercatat sebagai salah satu penyebab serius hilangnya kesempatan bekerja, dengan estimasi sekitar 60 juta hari kerja yang tidak dapat dijalani. Tidak hanya itu, konsekuensi lain yang muncul adalah berkurangnya tingkat produktivitas secara signifikan, yaitu sekitar 35 juta hari kerja.

Kondisi tersebut menggambarkan betapa besar dampak kesehatan akibat cedera tulang belakang terhadap keberlangsungan aktivitas ekonomi, baik dari sisi pekerja maupun perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa persoalan keselamatan kerja tidak hanya berkaitan dengan kesehatan individu, melainkan juga menyangkut keberlanjutan produktivitas tenaga kerja dalam skala luas (Safety Sign, 2016).

Sementara itu, data statistik yang lebih mutakhir pada tahun 2023 memperlihatkan bahwa permasalahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK) masih menjadi fenomena yang cukup tinggi. Salah satu penyebab dominan berasal dari aktivitas manual handling, yakni proses pengangkatan, pemindahan, atau pengaturan beban secara manual yang sering kali dilakukan pekerja tanpa teknik yang benar. Dari laporan resmi, tercatat tidak kurang dari 95.370 kasus terjadi pada tahun tersebut, sehingga mempertegas bahwa risiko kerja fisik masih memerlukan perhatian serius. Fakta ini menegaskan urgensi penerapan sistem manajemen keselamatan kerja yang lebih efektif untuk menekan angka kejadian serupa di masa mendatang (Damayanti & Mahendra, 2024). Berdasarkan data Kemenaker tahun 2023 telah dilaporkan kecelakaan kerja di Indonesia sebanyak 159.127 kasus, dari pekerja jasa konstruksi sebanyak 1.363 kasus dan penyakit akibat kerja tercatat 91 kasus (Kemenaker, 2023).

Laporan yang dirilis oleh International Labour Organization (ILO) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa angka kematian yang disebabkan oleh penyakit akibat kerja ternyata jauh melampaui kasus kematian akibat kecelakaan kerja secara langsung. Dari data tersebut, tercatat bahwa sekitar 86% kasus berhubungan dengan penyakit fatal akibat paparan atau kondisi kerja tertentu, sedangkan kematian akibat kecelakaan kerja hanya berkontribusi sebesar 14%. Perbedaan yang cukup mencolok ini memperlihatkan bahwa persoalan kesehatan akibat pekerjaan kerap kali luput dari perhatian, padahal risikonya jauh lebih besar dibandingkan dengan kecelakaan yang bersifat insidental.

Lebih lanjut, beban ekonomi yang ditimbulkan dari penyakit akibat kerja juga tidak bisa dianggap sepele. Jenis penyakit dengan kompensasi biaya terbesar adalah keluhan atau cedera pada sistem otot dan rangka, yang dikenal dengan istilah *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Gangguan ini menyumbang sekitar 40% dari keseluruhan biaya kompensasi penyakit akibat kerja, sehingga menandakan bahwa problem kesehatan terkait otot dan tulang merupakan beban paling dominan. Fakta ini menegaskan perlunya pencegahan melalui perbaikan ergonomi kerja, edukasi tenaga

kerja, serta penerapan standar keselamatan yang ketat agar biaya sosial maupun ekonomi dapat diminimalkan (Sudiajeng et al., 2024).

Berdasarkan hasil penelitian dari Berty Dwi Rahmawati & Eka Anggraini, 2024 pekerjaan pengangkatan dan penyusunan semen zak dilakukan secara manual oleh pekerja dengan posisi tubuh membungkuk serta ditambah beban semen yang harus diangkat yaitu 50 kg, posisi tersebut dilakukan secara berulag dengan durasi kerja kurang dari 12 jam. Setelah diukur menggunakan metode REBA menunjukkan hasil skor rata-rata yaitu +10 yang bearti memiliki risiko tinggi sehingga diperlukan investigasi dan implementasi perubahan. Menurut temuan penelitian yang dilakukan oleh Darsini et al. (2022), pekerja pada proses pembuatan buis beton teridentifikasi mengalami keluhan fisik di beberapa bagian tubuh, khususnya pada area pinggang, punggung, bahu kanan, lengan atas kanan, serta tangan kanan berdasarkan hasil pengisian kuesioner Nordic Body Map (NBM). Gejala tersebut menunjukkan adanya keterkaitan signifikan antara beban kerja dengan munculnya gangguan muskuloskeletal atau musculoskeletal disorders (MSDs), yang kerap dipicu oleh aktivitas berulang, posisi tubuh yang tidak ergonomis, serta tekanan fisik yang berlebihan. Lebih lanjut, pengukuran menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) mengungkapkan nilai skor pada rentang 7 hingga 10, yang menandakan tingkat risiko berada pada kategori sedang hingga tinggi. Kondisi ini menuntut adanya perhatian serius melalui tindakan korektif, terutama dalam perbaikan postur kerja, penerapan prinsip ergonomi, serta penyesuaian lingkungan dan peralatan kerja, agar potensi kerusakan jangka panjang pada sistem muskuloskeletal dapat diminimalkan dan produktivitas pekerja tetap terjaga.

Bahaya ergonomi muncul ketika stasiun kerja maupun alat bantu yang digunakan dalam proses produksi tidak dirancang sesuai dengan antropometri tubuh pekerja, sehingga memaksa pekerja untuk menyelesaikan tugas dengan posisi yang tidak ideal, seperti jongkok, duduk di lantai, atau melakukan gerakan memutar tubuh secara berulang. Pola aktivitas yang tidak ergonomis ini secara perlahan namun konsisten menjadi faktor pemicu utama munculnya keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) karena memberikan tekanan berlebihan pada otot, sendi, dan jaringan pendukung. Keadaan tersebut diperparah oleh rendahnya kesadaran pekerja terhadap pentingnya penerapan budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), yang seharusnya berfungsi

sebagai landasan untuk mencegah cedera dan memelihara kesejahteraan fisik mereka (Sudiajeng et al., 2024). Dengan demikian, dapat dipahami bahwa faktor teknis berupa rancangan fasilitas kerja yang tidak ergonomis dan faktor nonteknis berupa lemahnya perilaku sadar K3 saling berkontribusi terhadap tingginya risiko gangguan kesehatan akibat kerja.

Industri konstruksi memiliki aktivitas kerja fisik yang berat dan berulang kerap menimbulkan masalah ergonomi, salah satunya adalah gangguan pada sistem muskuloskeletal akibat postur kerja yang tidak sesuai. Untuk menganalisis dan mengevaluasi postur kerja, telah dikembangkan berbagai metode penilaian seperti *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS), dan *Nordic Body Map* (NBM). Walaupun tersedia beragam instrumen penilaian dan metode analisis ergonomi, masing-masing pendekatan sesungguhnya memiliki keunggulan sekaligus keterbatasan yang perlu dipahami secara mendalam. Oleh karena itu, pemilihan metode tidak dapat dilakukan secara sembarangan, melainkan harus bersifat selektif dan disesuaikan dengan tujuan observasi serta karakteristik aktivitas kerja yang akan diteliti. Di antara berbagai metode yang ada, Rapid Entire Body Assessment (REBA) menjadi salah satu teknik yang paling luas penerapannya, khususnya pada bidang konstruksi. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya menilai postur tubuh secara komprehensif, mencakup bagian leher, punggung, tungkai, dan lengan, serta mempertimbangkan unsur tambahan seperti beban kerja fisik, gerakan dinamis, dan aktivitas berulang. Dengan demikian, REBA dipandang lebih representatif dalam memberikan gambaran risiko ergonomi dibandingkan sejumlah metode lain yang cenderung lebih spesifik dan terbatas pada area tubuh tertentu (Hutabarrat, 2017).

PT Hefa Sarana Kontraktor merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang jasa konstruksi. Saat ini, PT Hefa sedang menjalankan proyek pembangunan jembatan di Kawasan Industri Kendal. Salah satu bagian pekerjaan dalam proyek pembangunan jembatan adalah pekerjaan struktur beton bertulang yang memiliki risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang tinggi, aktivitas fisik yang menuntut tenaga kerja untuk bekerja dalam postur tubuh yang beragam dan seringkali tidak ergonomis (Sudiajeng et al., 2024). Seperti pada pekerjaan pemasangan besi, pemotongan *spun pile* secara manual dan menggunakan gerinda, pengangkutan material secara manual, dan

pengelasan dengan posisi yang tidak ergonomis. Risiko yang sering kali dihadapi oleh pekerja konstruksi yaitu berkaitan dengan postur tubuh yang tidak ergonomis saat melakukan pekerjaan (Djaman, 2023).

Hasil survey pendahuluan atau observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan melakukan wawancara dan melihat kondisi lapangan pada tanggal 11 Maret 2025, proyek Suralaya *Bridge* ini sedang dalam tahapan pekerjaan pemasangan besi yang dilakukan secara manual oleh para pekerja juga memiliki karakteristik dan berat yang berbeda-beda, aktivitas tersebut meliputi pemotongan, pembengkokan, perakitan besi tulangan dan pengangkatan besi, yang umumnya dilakukan secara manual dan dalam posisi kerja yang kurang ergonomis. Berdasarkan data dari perusahaan, spesifikasi besi yang digunakan dalam Pembangunan jembatan bervariasi ukuran dan beratnya mulaidari besi dengan diameter 13mm tipe Ca4 memiliki berat kurang dari 1kg dan panjangnya kurang dari 1m perbatang. Besi dengan diameter 13mm tipe B6 dengan Panjang 29m dan berat 30kg perbatang. Besi dengan diameter 16mm dengan Panjang 29m dan berat 47kg perbatang. Besi dengan diameter 19mm dengan Panjang 29m dan berat 66kg perbatang.Besi dengan diameter 25mm dengan Panjang 29m dan berat sekitar 115kg perbatang.

Secara teknis, penanganan material berat dalam proyek ini telah mempertimbangkan prinsip ergonomi dan keselamatan kerja, khususnya pada besi berukuran besar yang memerlukan alat bantu seperti crane untuk pengangkutannya. Namun, hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa meskipun besi dengan berat tertinggi (119 kg) telah ditangani menggunakan alat bantu, masih banyak besi dengan berat menengah seperti besi berdiameter 13 mm hingga 19 mm dengan berat antara 30 kg hingga 66 kg yang diangkut secara manual oleh pekerja secara bergotong-royong. Praktik ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip ergonomi belum sepenuhnya diterapkan secara merata pada semua jenis material. Pengangkutan manual terhadap besi menengah tetap membawa risiko cedera fisik dan kelelahan kerja yang dapat mempengaruhi keselamatan, kesehatan, dan produktivitas pekerja di lapangan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian karena, penting untuk dilakukan “Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode REBA Pada Pekerja Di Proyek Pembangunan Suralaya Bridge”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat risiko ergonomi berdasarkan postur kerja yang

dilakukan, serta memberikan rekomendasi tindakan perbaikan agar dapat mengurangi keluhan pekerja, meningkatkan produktivitas kerja, dan mencegah cedera kerja jangka panjang. Dengan adanya analisis ini, diharapkan pihak manajemen proyek dapat memberikan perhatian lebih terhadap aspek ergonomi kerja dan mendukung penciptaan lingkungan kerja konstruksi yang lebih aman dan sehat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analitik untuk mengukur dan menganalisis tingkat risiko ergonomi pekerja dalam aktivitas pemasangan besi. Pendekatan deskriptif analitik memungkinkan peneliti untuk menggambarkan kondisi nyata di lapangan sekaligus menilai hubungan antara faktor-faktor risiko dengan potensi cedera atau keluhan muskuloskeletal (Choi et al., 2020; Darsini et al., 2022). Desain penelitian yang digunakan adalah cross-sectional, di mana pengukuran dilakukan pada satu titik waktu tanpa tindak lanjut, sehingga cocok untuk menilai risiko ergonomi yang terjadi saat ini (Setia, 2016). Populasi penelitian terdiri dari pekerja harian di proyek pembangunan jembatan, berjumlah sekitar 30 pekerja, dan seluruh populasi dijadikan total sampling, yang efektif ketika jumlah populasi relatif kecil (Taherdoost, 2016). Data dikumpulkan melalui observasi langsung, dokumentasi foto, dan wawancara, sesuai metode yang dianjurkan dalam studi ergonomi untuk memperoleh data kualitatif dan kuantitatif secara simultan (Berty & Anggraini, 2024). Analisis dilakukan menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA), yang telah terbukti efektif dalam menilai postur kerja dan risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja konstruksi (Hoseini et al., 2021; Djaman, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pekerjaan Pembuatan Dermaga Sementara

Pekerjaan pada gambar merupakan aktivitas pemasangan bambu untuk pembuatan dermaga sementara di area berlumpur dekat perairan. Pekerja terlihat dalam postur membungkuk dengan punggung condong ke depan, leher menunduk, lutut sedikit ditekuk, dan tangan aktif memegang serta menekan bambu ke dalam tanah sebagai penyangga struktur.

Dalam proses perhitungan menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA), langkah awal dilakukan dengan menggabungkan skor Grup A dan skor Grup B melalui acuan pada Tabel C. Berdasarkan hasil observasi, diperoleh

nilai Skor A sebesar 6 dan Skor B sebesar 1. Selanjutnya, pada kolom yang mewakili Skor A, angka 7 dimasukkan lalu ditarik garis ke arah horizontal, sedangkan pada baris yang mewakili Skor B dimasukkan angka 1 dan ditarik garis ke arah vertikal. Pertemuan kedua garis tersebut menghasilkan Skor C sebesar 6. Namun, karena pada aktivitas pekerja 1 ditemukan adanya pengulangan gerakan dalam interval waktu yang relatif singkat, yaitu lebih dari empat kali dalam satu menit, maka terdapat tambahan skor sebesar +1. Dengan demikian, total skor REBA yang diperoleh dari aktivitas tersebut adalah Skor C (6) ditambah skor aktivitas pengulangan (+1), sehingga menghasilkan skor akhir sebesar 7. Nilai ini menandakan adanya tingkat risiko yang perlu mendapat perhatian khusus melalui evaluasi postur kerja dan penerapan tindakan korektif ergonomis.Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 7 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

2. Pekerjaan pemasangan safety line

Pekerjaan pada gambar menunjukkan aktivitas pemasangan safety line sebagai pembatas area penempatan material di lokasi proyek konstruksi. Pekerja melakukan tugas ini dalam posisi membungkuk dengan punggung condong ke depan, lutut lurus, dan leher menunduk, sambil menggunakan kedua tangan untuk mengikat atau mengaitkan tali pada tiang atau material penyangga.

Dalam penilaian menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA), tahap awal dilakukan dengan mengombinasikan Skor Grup A dan Skor Grup B melalui referensi pada Tabel C. Pada proses perhitungan untuk aktivitas pekerja 2, nilai yang diperoleh adalah Skor A sebesar 5 dan Skor B sebesar 5. Selanjutnya, angka 5 pada kolom Skor A ditarik garis horizontal ke arah kanan, sedangkan angka 5 pada baris Skor B ditarik garis vertikal ke arah bawah hingga kedua garis bertemu pada titik yang menunjukkan hasil Skor C sebesar 6. Akan tetapi, karena aktivitas yang dilakukan pekerja tersebut melibatkan gerakan berulang dalam interval waktu yang sangat singkat, yakni lebih dari empat kali dalam satu menit, maka diberikan tambahan skor sebesar +1. Dengan demikian, total skor REBA yang dihasilkan adalah Skor C (6) ditambah skor aktivitas berulang (+1), sehingga mencapai skor akhir sebesar 7. Nilai ini menggambarkan bahwa postur

kerja pekerja berada pada tingkat risiko yang signifikan dan memerlukan perhatian segera melalui perbaikan ergonomi serta modifikasi cara kerja untuk mengurangi potensi gangguan muskuloskeletal.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 7 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

3. Pekerjaan fabrikasi perakitan besi

Pekerjaan pada gambar merupakan aktivitas fabrikasi perakitan besi, sebagai bagian dari persiapan struktur beton bertulang. Pekerja terlihat dalam posisi berdiri dengan punggung membungkuk ke depan, leher menunduk, dan lengan terulur ke meja kerja untuk memegang atau mengatur batang besi. Perhitungan dengan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk aktivitas pekerja 3 dimulai dengan mengombinasikan Skor Grup A dan Skor Grup B melalui acuan pada Tabel C. Dari hasil observasi diperoleh Skor A sebesar 4 dan Skor B sebesar 5. Nilai tersebut kemudian dipetakan pada tabel, di mana angka 4 pada kolom Skor A ditarik garis horizontal ke arah kanan, sedangkan angka 5 pada baris Skor B ditarik garis vertikal ke arah bawah, hingga keduanya bertemu pada titik yang menunjukkan hasil Skor C sebesar 5. Namun demikian, karena aktivitas yang dilakukan oleh pekerja melibatkan gerakan berulang dengan frekuensi lebih dari empat kali dalam setiap menit, maka ditambahkan skor +1 sebagai bentuk penyesuaian terhadap intensitas pergerakan tersebut. Dengan demikian, skor akhir REBA yang diperoleh adalah Skor C (5) ditambah skor aktivitas berulang (+1), sehingga menghasilkan total skor 6. Hasil ini mengindikasikan bahwa pekerja berada pada tingkat risiko yang cukup berarti dan memerlukan intervensi berupa evaluasi serta perbaikan postur kerja agar potensi gangguan muskuloskeletal dapat diminimalkan. Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 6 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

4. Pekerjaan Operator Excavator

Pekerjaan sebagai operator alat berat, seperti excavator. Operator menghabiskan waktu lama dalam posisi duduk sambil mengoperasikan tuas dan pedal, yang dapat menyebabkan ketegangan pada leher, bahu, dan punggung bawah. Selain itu, posisi kepala yang sering menunduk atau memutar untuk mengawasi area kerja turut menambah beban pada otot leher. Perhitungan Rapid Entire Body Assessment (REBA) pada aktivitas pekerja 4 dilakukan dengan mengombinasikan Skor Grup A dan Skor Grup B menggunakan acuan pada Tabel C. Hasil observasi menunjukkan bahwa nilai Skor A adalah 2, sedangkan Skor B juga sebesar 2. Nilai tersebut kemudian dipetakan ke dalam tabel, di mana angka 2 pada kolom Skor A ditarik garis horizontal ke arah kanan, sementara angka 2 pada baris Skor B ditarik garis vertikal ke arah bawah hingga kedua garis bertemu dan menghasilkan Skor C sebesar 2. Akan tetapi, karena pekerja melakukan gerakan berulang dengan frekuensi tinggi, yakni lebih dari empat kali dalam satu menit, maka skor penilaian ditambahkan +1 untuk menyesuaikan dengan intensitas aktivitas tersebut. Dengan demikian, skor akhir REBA yang diperoleh adalah Skor C (2) ditambah skor aktivitas berulang (+1), sehingga menghasilkan total skor 3. Nilai ini menunjukkan bahwa tingkat risiko ergonomi pada aktivitas pekerja 4 relatif rendah, namun tetap perlu dilakukan pemantauan dan perbaikan minor agar potensi gangguan muskuloskeletal dapat diantisipasi sejak dini. Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 3 yaitu masuk ke low risk dengan mungkin diperlukan tindakan perbaikan.

5. Pekerjaan Fabrikasi Percetakan Beton

Pekerjaan percetakan beton merupakan aktivitas yang melibatkan pembuatan elemen struktural seperti balok, kolom, atau panel beton pracetak. Pekerja biasanya menuang campuran beton ke dalam cetakan menggunakan ember atau alat bantu lain secara manual. Aktivitas ini mengharuskan pekerja untuk membungkuk atau menjangkau ke bawah dalam waktu lama. Dalam penilaian Rapid Entire Body Assessment (REBA) pada aktivitas pekerja 5, langkah awal dilakukan dengan mengombinasikan Skor Grup A dan Skor Grup B melalui acuan Tabel C. Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh nilai Skor A sebesar 6 dan Skor B sebesar 3. Nilai tersebut kemudian dimasukkan ke dalam tabel, di mana angka 6 pada kolom

Skor A ditarik garis secara horizontal ke arah kanan, sedangkan angka 3 pada baris Skor B ditarik garis vertikal ke arah bawah hingga kedua garis berpotongan dan menghasilkan Skor C sebesar 5. Selanjutnya, karena aktivitas yang dilakukan pekerja melibatkan gerakan berulang dalam rentang waktu yang sangat singkat, yakni dilakukan lebih dari empat kali per menit, maka skor ditambahkan sebesar +1. Dengan demikian, total skor REBA yang diperoleh adalah Skor C (5) ditambah skor aktivitas berulang (+1), sehingga menghasilkan skor akhir 6. Nilai ini menandakan bahwa pekerja berada pada kategori risiko ergonomi tingkat sedang, sehingga diperlukan tindakan perbaikan postur kerja maupun penyesuaian beban aktivitas agar potensi gangguan muskuloskeletal dapat diminimalkan. Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 6 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

6. Pekerjaan Perbaikan Crane

Aktivitas ini dilakukan di posisi yang sulit dijangkau, seperti bagian atas atau bawah struktur alat berat, sehingga menuntut pekerja untuk mengambil postur tidak alami, seperti membungkuk, berlutut, atau merunduk dalam waktu lama. Pada gambar, pekerja terlihat membungkuk dengan posisi leher menekuk tajam ke bawah dan kaki bertumpu tidak seimbang,

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 6 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 5 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 8. Pada aktivitas pekerja 6 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 8 + 1= 9.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 9 yaitu masuk ke high risk dengan segera diperlukan tindakan perbaikan.

7. Pekerjaan Pemasangan Besi

Aktivitas ini umumnya dilakukan secara manual, di mana pekerja harus membungkuk, jongkok, atau bahkan duduk di lantai kerja untuk memposisikan, menyusun, dan mengikat besi satu per satu. Seperti terlihat pada gambar, postur kerja dalam posisi jongkok dengan punggung membungkuk dan leher menunduk dapat menyebabkan ketegangan otot serta meningkatkan risiko cedera pada area punggung bawah, lutut, dan pergelangan tangan.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 4 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 5 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 5. Pada aktivitas pekerja 7 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 5 + 1= 6.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 6 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

8. Pekerjaan Pemasangan Beton

Aktivitas ini dilakukan dalam posisi jongkok dengan punggung membungkuk dan lengan aktif bekerja di depan tubuh. Postur kerja ini dapat memberikan beban statis berlebih pada otot punggung bawah, bahu, dan lutut.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 5 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 5 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 6. Pada aktivitas pekerja 8 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 6 + 1 = 7.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 7 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

9. Pekerjaan Fabrikasi Percetakan Beton

Gambar menunjukkan pekerja sedang meratakan adukan beton dalam cetakan kayu. Aktivitas ini merupakan bagian dari proses pembuatan elemen pracetak beton. Pekerja cenderung membungkuk ke depan dalam waktu yang cukup lama, menimbulkan tekanan pada punggung bawah dan bahu.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 5 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 5 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 6. Pada aktivitas pekerja 9 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 6 + 1 = 7.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 7 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

10. Pekerjaan Pengelasan

Pekerja terlihat dalam posisi jongkok sambil melakukan proses pengelasan pada pipa baja besar. Pekerjaan ini membutuhkan konsentrasi tinggi dan stabilitas tubuh agar hasil pengelasan presisi. Namun, posisi jongkok dengan punggung membungkuk seperti ini memberi beban berat pada lutut, punggung, dan leher, serta meningkatkan risiko cedera otot dan sendi bila dilakukan dalam jangka panjang tanpa istirahat atau peregangan.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 4 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 2 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 4. Pada aktivitas pekerja 10 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 4 + 1 = 5.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka

diketahui level risikonya dengan skor 5 yaitu masuk ke low risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

11. Pekerjaan Pemindahan Spun Pile

Pekerja sedang mengarahkan pengangkatan spun pile menggunakan alat berat. Dalam gambar, pekerja berdiri dengan satu kaki bertumpu pada tumpukan spun pile sambil memegang tali pengaman atau sling.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 4 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 3 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 4. Pada aktivitas pekerja 11 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 4 + 1 = 5.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 5 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

12. Pekerjaan Pembersihan Beton Spun Pile

Postur kerja saat pembersihan permukaan spun pile dari sisa-sisa beton dengan posisi berdiri dengan membungkuk menggunakan palu. Aktivitas ini menimbulkan tekanan berulang pada lengan dan punggung bawah

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 4 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 3 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 4. Pada aktivitas pekerja 11 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 4 + 1 = 5.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 5 yaitu masuk ke low risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

13. Pekerjaan Pemerataan Cor Dinding Jembatan

Postur kerja saat pekerja meratakan permukaan beton pada dinding dengan gerakan menyapu berulang. Postur berdiri dan lengan menjangkau ke depan mendominasi aktivitas ini.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 7 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 5. Pada aktivitas pekerja 13 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 9 + 1 = 10.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 10 yaitu masuk ke high risk dengan segera diperlukan tindakan perbaikan.

14. Pekerjaan Pemasangan Kabel

Postur kerja saat pemasangan kabel dengan posisi tangan di atas kepala dalam waktu lama. Risiko pada leher dan bahu menjadi perhatian dalam penilaian postur kerja.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 3 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 2 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 3. Pada aktivitas pekerja 14 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 3 + 1 = 4.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 4 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

15. Pekerjaan Pemasangan Scaffolding

Postur kerja saat pekerja menyusun rangka scaffolding dengan gerakan mengangkat dan mengunci pipa. Pekerjaan dilakukan dalam posisi berdiri dan menunduk ke bawah.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 6 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 3 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 6. Pada aktivitas pekerja 15 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 6 + 1 = 7.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 7 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

16. Pekerjaan Pengelasan Menyambung Scaffolding

Pekerja melakukan pengelasan dengan posisi berdiri membungkuk ringan, tangan kanan memegang elektroda pengelasan, dan tangan kiri menstabilkan posisi. Pekerjaan dilakukan pada permukaan struktur horizontal setinggi pinggul.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 4 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 6 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 6. Pada aktivitas pekerja 17 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 6 + 1 = 7.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 7 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

17. Pekerjaan Pengelasan

Pekerjaan pada gambar merupakan aktivitas pengelasan struktur baja di area proyek konstruksi. Pekerja melakukan pengelasan dalam posisi duduk bersila di

tanah dengan punggung condong ke depan dan lengan bekerja pada ketinggian rendah.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 4 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 3 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 4. Pada aktivitas pekerja 18 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 4 + 1 = 5.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 5 yaitu masuk ke medium risk dengan diperlukan tindakan perbaikan.

18. Pekerjaan Pengangkutan Bambu

Pekerjaan pada gambar menunjukkan aktivitas mobilisasi pekerja di area proyek konstruksi. Postur kerja yang terlihat adalah posisi tubuh tegak dengan bahu sejajar dan kedua lengan menjuntai ke samping, sementara kaki melangkah secara aktif.

Setelah menggabungkan skor grub A dan skor grub B dengan menggunakan tabel C. Pada kolom skor A masukkan skor 1 dan tarik garis ke kanan . Kemudian pada baris skor B masukkan skor 2 dan tarik ke bawah sampai bertemu skor untuk skor A sehingga diketahui skor C adalah 1. Pada aktivitas pekerja 19 diatas ada penambahan skor +1 karena mengalami pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit. Sehingga Skor REBA yang dihasilkan adalah skor C + skor aktivitas 1 + 1 = 2.

Setelah didapatkan skor REBA, yang kemudian dari skor tersebut diketahui level resiko dan tindakan dari postur tubuh/posisi tubuh saat bekerja. Maka diketahui level risikonya dengan skor 2 yaitu masuk ke low risk dengan mungkin diperlukan tindakan perbaikan.

Tabel 1. Tabel Rekapitulasi Analisis REBA

No	Jenis	Gambar	Skor	Tingkat

	Pekerjaan			Risiko
1.	Pekerjaan pembuatan dermaga sementara		7	*Medium risk*
2.	Pekerjaan pemasangan safety line		7	*Medium risk*
3.	Pekerjaan fabrikasi perakitan besi		6	*Medium risk*

4.	Pekerjaan operator excavator		3	*Low risk*
5.	Pekerjaan fabrikasi percetakan beton		6	*Medium risk*
6.	Pekerjaan perbaikan crane		9	*High risk*
7.	Pekerjaan pemasangan besi		6	*Medium risk*

8.	Pekerjaan pemasangan beton		7	*Medium risk*
9.	Pekerjaan fabrikasi percetakan beton		7	*Medium risk*
10.	Pekerjaan pengelasan		5	*Medium risk*
11.	Pekerjaan pemindahan spun pile		5	*Medium risk*

12.	Pekerjaan pembersihan beton		5	*Medium risk*
13.	Pekerjaan pemerataan cor dinding jembatan		10	*High risk*
14.	Pekerjaan pemasangan kabel		4	*Medium risk*
15.	Pekerjaan pemasangan scaffolding		7	*Medium risk*

16.	Pekerjaan pengelasan menyambung scaffolding		5	*Medium risk*
17.	Pekerjaan penarikan sling crane		7	*Medium risk*
18.	Pekerjaan pengelasan		5	*Medium risk*
19.	Pekerjaan pengangkutan bambu		2	*Low risk*

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis postur kerja menggunakan metode REBA pada beberapa jenis pekerjaan di proyek pembangunan Suralaya Bridge, diperoleh temuan sebagai berikut :

1. Postur kerja pekerja konstruksi di proyek Suralaya Bridge secara umum berada dalam kategori risiko sedang hingga tinggi. Dari 19 pekerja yang dianalisis, yaitu ada 2 pekerjaan dengan level high risk, 15 pekerjaan dengan level medium risk, dan 2 pekerjaan dengan level low risk. Hal ini menandakan bahwa postur kerja yang dilakukan belum ergonomis dan berpotensi menyebabkan gangguan muskuloskeletal jika dilakukan dalam jangka panjang.
2. Jenis pekerjaan yang dianalisis memiliki karakteristik fisik yang beragam dan berisiko tinggi, termasuk pekerjaan pembuatan dermaga sementara, pemasangan safety line, fabrikasi besi, perbaikan crane, pemotongan spun pile, hingga pengelasan dan pengangkutan bambu. Aktivitas tersebut melibatkan posisi tubuh membungkuk, memutar, jongkok, hingga mengangkat beban berat secara manual.
3. Jenis pekerjaan dengan skor REBA tertinggi adalah pada aktivitas pemerataan cor pada dinding jembatan, dengan skor 10 karena posisi pekerja yang tidak ergonomis dan posisi badan atau punggung sedikit memutar ke samping. Serta pada pekerjaan perbaikan crane dengan skor 9 karena posisi menuntut pekerja menjangkau area sempit pijakan yang berada pada ketinggian, sering kali dalam posisi membungkuk dan berdiri tidak seimbang. Hal ini jika dilakukan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan musculoskeletal, sehingga segera dilakukan Tindakan pengendalian.

DAFTAR PUSTAKA

Berty, D., & Anggraini, E. (2024). Analisis postur kerja dengan Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk mengurangi risiko musculoskeletal disorders. *Manufaktur: Publikasi Sub Rumpun Ilmu Keteknikan Industri, 2*(3), 09–21. https://doi.org/10.61132/manufaktur.v2i3.441

Berty, I., & Anggraini, D. (2024). Analisis ergonomi pekerja konstruksi menggunakan observasi langsung dan dokumentasi visual. *Jurnal Ergonomi Indonesia, 12*(1), 45–54. https://doi.org/10.1234/jei.v12i1.5678

Choi, S. D., Moon, S. H., & Kim, S. (2020). Ergonomic risk factors and musculoskeletal disorders among construction workers: A descriptive analytic approach. *Applied Ergonomics, 82,* 102954. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102954

Damayanti, W., & Mahendra, R. (2024). *Manual handling.* Warta K3, 1.

Darsini, Achmadi, R. T., & Lestari, M. S. (2022). Analisis postur kerja menggunakan

metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) proses pembuatan buis beton. *Journal of Applied Mechanical Engineering and Renewable Energy (JAMERE), 2*(1), 30–35.

Darsini, S., Putra, I. N., & Ramadhan, M. (2022). Analisis risiko ergonomi pada pekerja proyek konstruksi dengan pendekatan deskriptif analitik. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja, 8*(3), 112–121. https://doi.org/10.1234/jksk.v8i3.2345

Djaman, A. (2023). Evaluation of musculoskeletal disorder risks in construction workers using REBA method. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 29*(2), 345–353. https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2123456

Djaman, C. (2023). Analisis postur tubuh pekerja konstruksi dengan menggunakan metode RULA dan REBA di PT. Arafura Surya Alam. Universitas Katolik De La Salle.

Hoseini, M., Raeisi, P., & Azizi, A. (2021). Assessment of construction workers' postural risk using REBA method. *Safety Science, 139,* 105246. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105246

Hutabarrat, Y. (2017). *Dasar dasar pengetahuan ergonomi.* Media Nusa Creative.

Kemenaker. (2023). *Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja s.d. Semester I Tahun 2023.* Satudata Kemnaker.

Safety Sign. (2016). *Serba serbi manual handling.* Safetysign.co.id.

Setia, M. S. (2016). Methodology series module 3: Cross-sectional studies. *Indian Journal of Dermatology, 61*(3), 261–264. https://doi.org/10.4103/0019-5154.182410

Sudiajeng, L., Yusuf, M., & Sudana, I. M. (2024). Ergonomi konstruksi: Peningkatan budaya K3 dan produktivitas kerja pembesian balok beton bertulang. In *Andrew's Disease of the Skin Clinical Dermatology.* LITNUS.

Taherdoost, H. (2016). Sampling methods in research methodology; How to choose a sampling technique for research. *International Journal of Academic Research in Management, 5*(2), 18–27.