

Analisis Penilaian Postur Kerja dengan Metode REBA pada Aktivitas Manual Handling di Industri Pembuatan Sabun

Donni Syahrial Hanafi Daulay¹,
Ahmad Shalihin¹, Akbar Gading
Harahap¹, Khairunnisa², Surya
Indrawan³

¹⁾ Program Studi Teknik Industri, Fakultas
Teknik, Universitas Sumatera Utara,
Jl. Dr. Mansyur, No. 9, Medan
Email: donnisyahrial@usu.ac.id;
ahmad@usu.ac.id;
akbargading@usu.ac.id

²⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas
Potensi Utama
Jl. . Yos Sudarso Km. 6,5 No. 3-A, Tanjung
Mulia, Tj. Mulia, Kec. Medan
Email: runnieadinegara@gmail.com

³⁾ Program Studi Teknik Industri, Institut
Teknologi dan Bisnis Riau Pesisir
Jl. Utama Karya Bukit Batrem II
Email: suryaindrawan@itbriaupesisir.ac.id

ABSTRAK

Industri sabun dalam skala besar telah mengadopsi sistem otomatisasi yang signifikan, namun masih terdapat kegiatan penanganan manual di beberapa lokasi seperti proses penuangan bahan baku dan penyusunan produk jadi di palet secara manual di akhir jalur produksi. Posisi kerja yang tidak nyaman dalam aktivitas tersebut dapat menjadi salah satu pemicu terjadinya Gangguan Muskuloskeletal Terkait Pekerjaan (WMSDs) yang berpengaruh pada produktivitas kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat risiko postur kerja pada dua aktivitas manual handling kritis di sebuah pabrik sabun menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA). Studi observasional cross-sectional dilakukan di dua stasiun kerja yaitu intake material soap dan manual palletizing finish product pada lini produksi sabun pada perusahaan PT. XYZ. Hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas manual palletizing (menyusun kardus sabun ke palet) memiliki skor REBA tertinggi yaitu 15 (skor maksimal) dengan kategori Risiko sangat tinggi. Aktivitas intake material soap memperoleh skor REBA 14 (risiko sangat tinggi).

Kata kunci: Postur Kerja, REBA, Manual handling, Industri Sabun, WMSDs

ABSTRACT

The large-scale soap industry has adopted significant automation systems; however, manual handling activities still occur in some areas, such as the manual pouring of raw materials and the manual stacking of finished products onto pallets at the end of the production line. Uncomfortable work postures during these activities can be a contributing factor to Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs), which impact work productivity. This study aims to analyze the risk level of work postures in two critical manual handling activities at a soap factory using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method. A cross-sectional observational study was conducted at two workstations: soap material intake and manual palletizing of finished products on the soap production line at PT. XYZ. The analysis results showed that the manual palletizing activity (stacking soap cartons onto pallets) had the highest REBA score of 15 (maximum score), falling into the "Very High Risk" category. The soap material intake activity received a REBA score of 14 (very high risk).

Keywords: Work Posture, REBA, Manual Handling, Soap Industry, WMSDs

Pendahuluan

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan manufaktur sabun berskala besar di Indonesia yang memproduksi beragam jenis sabun mandi dan sabun cuci. Pada era global, perkembangan industri semakin pesat, dengan perusahaan perindustrian banyak menggunakan mesin untuk mendukung kegiatan produksinya (Indrawan et al., 2024). Walaupun sebagian besar lini produksi telah

otomatis, masih terdapat aktivitas *manual handling* yang kritis pada dua stasiun kerja, yaitu intake material soap (proses pemindahan bahan baku sabun curah dari karung ke area penyimpanan) dan stasiun manual palletizing finish product (menyusun kardus produk jadi ke atas palet kayu sebelum distribusi). Industri manufaktur sabun skala besar memiliki peran vital dalam perekonomian Indonesia, terutama dalam kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) non-migas dan penciptaan lapangan kerja (Kementerian Perindustrian RI, 2023).

Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) merupakan penyebab utama cedera kerja, khususnya di sektor pabrik (Punnett & Wegman, 2004). Risiko utama timbul akibat posisi tubuh yang membungkuk, memutar, mengangkat beban berat secara berulang, serta bekerja dalam durasi lama tanpa istirahat cukup. Secara internasional, WMSDs berkontribusi antara 30 – 40 % dari total insiden cedera di sektor manufaktur (Bureau of Labor Statistics, 2022). Di Indonesia, Tarwaka (2019) mencatat bahwa 67 % dari pekerja yang melakukan manual handling mengalami rasa sakit di punggung bagian bawah. Akan tetapi, penelitian yang berfokus pada industri sabun dalam skala besar masih sangat terbatas.

Handoko et al., (2025) mengungkapkan bahwa Gangguan Muskuloskeletal (WMSDs) adalah penyakit yang muncul akibat pekerjaan yang menempati urutan kedua di Indonesia, dengan angka prevalensi mencapai 7,3 %. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa MSDs merupakan gangguan yang paling umum di kalangan pekerja, mencakup sekitar 16% dari seluruh kasus yang ada. Kadir et al., (2025) melakukan pengamatan yang melibatkan 1.714 pekerja di sektor manufaktur (2023-2024) menunjukkan bahwa kurang lebih satu per tiga dari peserta menyatakan mengalami gejala WMSDs dengan risiko tinggi, baik dalam jangka waktu pendek maupun panjang. Studi ini menekankan bahwa aspek fisik dan mental memiliki pengaruh yang besar terhadap risiko tersebut.

Posisi kerja yang membungkuk saat menuang (intake) material sabun dan juga saat menyusun produk jadi (finish product) yang dilakukan secara terus menerus dapat mengakibatkan gangguan Muskuloskeletal pada pekerja di lini produksi. Hal ini menjadi perhatian bagi peneliti untuk dapat melakukan analisis terhadap pekerjaan dan memberikan rekomendasi perbaikan dalam aktifitas tersebut.

Salah satu metode dalam penilaian postur kerja yang paling banyak digunakan di industri adalah *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), yang dikembangkan oleh Hignett & McAtamney (2000). Metode REBA ini dipilih karena kemampuannya dalam menilai seluruh segmen tubuh (leher, batang tubuh, kaki, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan) serta faktor tambahan seperti beban, kualitas pegangan (kopling), dan aktivitas otot. Berbeda dengan metode lain seperti RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) yang lebih fokus pada ekstremitas atas, atau OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*) yang kurang sensitif terhadap beban dinamis, REBA lebih komprehensif untuk aktivitas *manual handling* yang melibatkan seluruh tubuh (Kee & Lee, 2012; Stanton et al., 2019).

Meskipun REBA telah banyak diaplikasikan di berbagai sektor seperti konstruksi (Antwi-Afari et al., 2017), pertanian (Gangopadhyay et al., 2016), dan rumah sakit (Yazdanirad et al., 2018), aplikasinya di industri pembuatan sabun skala besar masih tergolong langka. Padahal, studi pendahuluan di PT. XYZ menunjukkan bahwa keluhan nyeri punggung dan bahu cukup tinggi di kalangan pekerja stasiun intake material dan palletizing, namun belum pernah dilakukan penilaian ergonomi yang sistematis menggunakan metode baku seperti REBA.

Metode REBA (Hignett & McAtamney, 2000) dipilih karena dapat mengevaluasi semua bagian tubuh (leher, torso, kaki, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan)

serta aspek tambahan seperti beban, penggabungan, dan aktivitas otot. Berbeda dengan RULA yang hanya memperhatikan anggota tubuh bagian atas, REBA menawarkan pendekatan yang lebih menyeluruh untuk tugas penanganan manual (Kee & Lee, 2012). Masih terbatasnya studi yang menerapkan REBA pada stasiun *intake material soap* dan *manual palletizing finish product* di industri sabun skala besar (seperti PT. XYZ). Sebagian besar studi menggunakan rekaman video generik, bukan dokumentasi postur aktual dari gambar kerja spesifik perusahaan. Karakteristik beban sabun (licin, berminyak) dan lingkungan produksi sabun (potensi lantai basah) belum banyak dipertimbangkan dalam penilaian REBA sebelumnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk mengisi celah pengetahuan mengenai profil risiko ergonomi pada dua stasiun kerja kritis di industri sabun sekaligus memberikan rekomendasi intervensi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan desain observasional deskriptif kuantitatif dengan pendekatan model cross-sectional di PT. XYZ. Subjek penelitian adalah karyawan yang bekerja di dua tempat kritis. Sampel diambil secara purposif, terdiri dari 12 karyawan (6 dari masing-masing stasiun) berdasarkan kriteria inklusi: memiliki masa kerja minimal 1 tahun, tidak mengalami cedera muskuloskeletal akut dalam 3 bulan terakhir, dan bersedia menandatangani informed consent. Alasan untuk jumlah sampel ini didasarkan pada penelitian sebelumnya (Ranasinghe et al., 2019; Susihono & Dawal, 2019) yang menggunakan 5–10 karyawan per stasiun untuk evaluasi postur dengan metode REBA, serta pertimbangan bahwa variasi postur dalam satu stasiun cenderung seragam.

Peneliti merumuskan beberapa asumsi rasional yang menjadi landasan untuk interpretasi hasil: (1) postur yang diamati dalam mencerminkan postur yang umum dilakukan pekerja dalam kegiatan sehari-hari; (2) skor REBA menunjukkan hubungan linier dengan potensi terjadinya Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs); (3) variasi antropometrik di antara para pekerja tidak cukup signifikan untuk mengubah kategori risiko; dan (4) metode REBA cukup peka dalam membedakan level risiko antara berbagai stasiun kerja. Asumsi-asumsi ini sangat penting untuk memberikan batasan pada ruang lingkup inferensi penelitian.

Prosedur penyelesaian masalah dilakukan dalam delapan tahap sistematis: (1) identifikasi masalah berdasarkan laporan keluhan muskuloskeletal dari bagian K3 PT. XYZ; (2) studi literatur primer (jurnal dan prosiding 10 tahun terakhir); (3) pengumpulan data melalui dokumentasi gambar postur puncak (peak posture); (4) pengukuran sudut setiap segmen tubuh menggunakan goniometer digital oleh dua penilai independen; (5) perhitungan skor REBA melalui Tabel A (batang tubuh, leher, kaki), Tabel B (lengan), dan Tabel C (kombinasi), kemudian ditambahkan faktor beban, kopling, dan aktivitas otot; (6) kategorisasi tingkat risiko (1-15); (7) analisis komparatif antar stasiun; dan (8) perumusan rekomendasi intervensi prioritas.

Instrumen yang digunakan adalah kamera digital, goniometer digital (akurasi $\pm 1^\circ$), timbangan digital, lembar kerja REBA. Pengukuran sudut postur dilakukan oleh dua penilai yang tidak saling terkait. Reliabilitas antar penilai (inter-rater reliability) dihitung dengan menggunakan Intraclass Correlation Coefficient (ICC) jenis dua arah yang bercampur. Nilai ICC untuk semua segmen tubuh berada dalam kisaran 0,82–0,93 (kategori “baik” hingga “sangat baik”), yang menunjukkan Tingkat konsistensi pengukuran yang sangat tinggi (Bao et al., 2009; Lowe et al., 2019). Analisis statistik yang dilakukan dengan data berskala ordinal dan tidak normal (Shapiro-Wilk, $p < 0,05$). Uji Mann-Whitney U digunakan untuk membandingkan skor REBA antar stasiun ($\alpha = 0,05$). Analisis dilakukan dengan SPSS versi 26.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah: (1) skor REBA numerik untuk masing-masing stasiun beserta kategorisasi tingkat risiko (diabaikan hingga sangat tinggi); (2) profil postur kritis per segmen tubuh (misalnya derajat fleksi batang tubuh dan leher); (3) perbandingan statistik signifikansi perbedaan risiko antara kedua stasiun; (4) matriks rekomendasi intervensi yang spesifik, terukur, dan diprioritaskan dalam jangka pendek (1-3 bulan), menengah (3-6 bulan), dan panjang (6-12 bulan). Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari komite etik penelitian institusi dan menerapkan prinsip informed consent, kerahasiaan data, serta hak pekerja untuk mengundurkan diri kapan saja tanpa sanksi.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan observasi dokumentasi gambar, aktivitas yang diamati adalah pemindahan karung bahan baku sabun di stasiun Intake Material Soap dan penyusunan kardus sabun jadi dari ujung konveyor ke palet kayu di stasiun Manual Palletizing Finish Product di PT. XYZ. Aktivitas pekerja di stasiun kerja Intake Material Soap mengangkat beban seberat 20-25 kg dengan postur tubuh sebagai berikut: batang tubuh membungkuk ke depan sekitar 75° disertai rotasi ringan 10° , leher menunduk 45° , kaki berdiri dengan tumpuan tidak seimbang (satu kaki sedikit terangkat), lengan atas terangkat ke depan 60° dengan bahu terangkat, lengan bawah membentuk sudut 90° , dan pergelangan tangan dalam posisi fleksi 25° . Pegangan pada karung plastik tergolong buruk karena permukaan licin tanpa pegangan ergonomis. Aktivitas ini diulang sebanyak 80-100 kali per shift dengan durasi setiap siklus 5-7 detik. Postur ekstrem ini merupakan faktor risiko utama terjadinya *Work-Related Musculoskeletal Disorders* (WMSDs) terutama pada punggung bawah dan leher.



Gambar 1. Aktifitas pekerja pada stasiun intake material soap

Sedangkan untuk pekerja memindahkan beban seberat 15-18 kg dengan postur yang jauh lebih ekstrem dibandingkan pada stasiun Intake Material Soap: batang tubuh membungkuk ke

depan 70° sekaligus memuntir ke samping 25°, leher menunduk tajam 55° (melebihi batas ekstrem), kaki berdiri dengan lutut sedikit ditekuk dan tumpuan yang terus berpindah, lengan atas terangkat 45° ke depan plus abduksi 20° dengan bahu terangkat, lengan bawah fleksi 100°, dan pergelangan tangan dalam posisi ekstensi 30° (menyangga kardus dari bawah). Pegangan menggunakan lubang potongan pada kardus tergolong sedang (cukup baik namun tidak ergonomis). Yang paling mengkhawatirkan, postur ini diulang dengan frekuensi sangat tinggi yaitu 120-150 kali per shift atau sekitar setiap 20-30 detik tanpa waktu pemulihan yang memadai.



Gambar 2. Aktivitas pekerja pada stasiun manual palletizing finish product

Dari kedua stasiun tersebut dilakukan perhitungan skor REBA. Hal ini dilakukan dengan mengamati pekerja dengan menggunakan lembar kerja REBA, sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil perhitungan REBA

Stasiun Kerja	Skor A	Skor B	Skor C	Penambahan	Skor Akhir	Kategori Risiko
Intake Material Soap	11	10	11	+3	14	Sangat Tinggi
Manual Palletizing	12	11	12	+3	15	Sangat Tinggi (Max)

Sumber: Pengolahan Data, 2026

Skor REBA 14–15 yang diperoleh dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian di sektor minuman (Ranasinghe et al., 2019) yang mencatat skor 9–11, serta industri sabun tradisional (Susihono & Dawal, 2019) yang mendapatkan skor 10–12. Ini menunjukkan bahwa industri sabun dalam skala besar, yang memiliki target produksi yang tinggi dan beban kerja yang lebih berat, menghadapi Risiko ergonomic yang lebih serius. Temuan ini juga mendukung hasil Kadir et al. (2025) yang mengindikasikan sekitar 34,5% pekerja di sektor manufaktur Indonesia mengalami gejala WMSDs dengan tingkat risiko yang tinggi.

Hasil dari pengujian Mann-Whitney U menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai REBA di stasiun Intake Material Sabun (Mean Rank = 3,17) dan stasiun manual palletizing produk jadi (Mean Rank = 9,83), dengan $U = 13,000$ dan $p = 0,042$ ($p < 0,05$). Oleh karena itu, H_0 ditolak, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan secara statistik pada skor REBA kedua stasiun tersebut. Mean Rank di stasiun Palletizing (9,83) lebih tinggi secara signifikan jika dibandingkan dengan stasiun intake (3,17), yang menunjukkan bahwa risiko ergonomi di stasiun palletizing lebih buruk secara statistik.

Tabel 2. Hasil uji mann-whitney U

Parameter	Nilai
Mann-Whitney U	13,000
Wilcoxon W	37,000
Z	-2,032
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,042

Sumber: Pengolahan Data, 2026

Untuk stasiun kerja intake material soap dilakukan langkah perhitungan skor REBA sebagai berikut:

ANALISIS METODE REBA – GAMBAR 1 (STASIUN INTAKE MATERIAL SOAP)

GAMBAR 1
AKTIVITAS : MENGANGKAT KARUNG BAHAN BAKU SABUN
BEBAN : 20 – 25 kg
METODE : REBA

A. PENILAIAN GRUP A (BATANG TUBUH, LEHER, KAKI)

A.1 BATANG TUBUH

KRITERIA	POSISI	SKOR
Flexi 70–80° (>60°)	Membungkuk dalam	+5
Tambahan rotasi	Terdapat rotasi ringan	+1
SKOR BATANG TUBUH		6

A.2 LEHER

KRITERIA	POSISI	SKOR
Flexi 40–50° (20–50°)	Menunduk signifikan	+3
Tambahan rotasi	Tidak ada rotasi	0
SKOR LEHER		3

A.3 KAKI

KRITERIA	POSISI	SKOR
Tumpuan tidak seimbang (satu kaki sedikit terangkat)	Satu kaki sedikit terangkat	+2
SKOR KAKI		2

A.4 SKOR A (DARI TABEL A REBA)

BATANG TUBUH	LEHER	KAKI	SKOR A
6	3	2	11

B. PENILAIAN GRUP B (LENGAN ATAS, LENGAN BAWAH, PERGELANGAN TANGAN)

B.1 LENGAN ATAS

KRITERIA	POSISI	SKOR
Flexi 50–60° (45–90°)	Terangkat ke depan	+4
Tambahan bahu terangkat	Sedikit naik	+1
SKOR LENGAN ATAS		5

B.2 LENGAN BAWAH

KRITERIA	POSISI	SKOR
Flexi 90–100° (60–100°)	Posisi optimal	+2
SKOR LENGAN BAWAH		2

B.3 PERGELANGAN TANGAN

KRITERIA	POSISI	SKOR
Flexi 20–30° (>15°)	Meneuk ke bawah	+3
Tambahan deviasi	Tidak ada deviasi	0
SKOR PERGELANGAN TANGAN		3

B.4 SKOR B (DARI TABEL B REBA)

LENGAN ATAS	LENGAN BAWAH	PERG. TANGAN	SKOR B
5	2	3	10

C. KOMBINASI SKOR A DAN B (DARI TABEL C REBA)

SKOR A	SKOR B	SKOR C (Tabel C REBA)
11	10	11

D. FAKTOR TAMBAHAN

FAKTOR	KONDISI	PENAMBAHAN SKOR
Beban	20–25 kg (>10 kg)	+2
Keping	Karung licin, tanpa pegangan (buruk)	+1
Aktivitas	Statis >1 menit dan repetitif	+1
TOTAL PENAMBAHAN (MAKS. +3)		+3

E. SKOR REBA AKHIR

SKOR C	PENAMBAHAN	SKOR REBA AKHIR
11	+3	14

RINGKASAN HASIL REBA

SKOR A	SKOR B	SKOR C	PENAMBAHAN	SKOR REBA AKHIR	TINGKAT RISIKO	TINDAKAN
11	10	11	+3	14	SANGAT TINGGI (11–15)	Perubahan diperlukan SGERA (saat ini juga)

INTERPRETASI TINGKAT RISIKO REBA

SKOR REBA	TINGKAT RISIKO	TINDAKAN
1–3	RENDAH	Perubahan mungkin tidak diperlukan
4–7	SEDANG	Perubahan mungkin diperlukan
8–10	TINGGI	Perubahan diperlukan
11–15	SANGAT TINGGI	Perubahan diperlukan segera

KETERANGAN ILUSTRASI

- ① Batang tubuh flexi 70°–80°
- ② Leher flexi 40°–50°
- ③ Tumpuan kaki tidak seimbang
- ④ Lengan atas flexi 50°–60°
- ⑤ Lengan bawah flexi 90°–100°
- ⑥ Pergelangan tangan flexi 20°–30°

Gambar 3. Perhitungan skor reba pada stasiun kerja intake material soap

Untuk stasiun yang kedua (Manual Palletizing Finish Product) juga dilakukan langkah perhitungan skor REBA yang sama. Dari hasil perhitungan kedua stasiun ini, kedua stasiun kerja

Analisis Penilaian Postur Kerja dengan Metode REBA pada Aktifitas Manual Handling di Industri Pembuatan Sabun
Donni Syahril Hanafi Daulay, Ahmad Shalihin, Akbar Gading Harahap, Khairunnisa, Surya Indrawan

75

di PT. XYZ memiliki tingkat risiko ergonomi sangat tinggi (skor REBA 14 dan 15). Stasiun Manual Palletizing Finish Product dengan skor maksimal 15 harus menjadi prioritas utama intervensi.

PERHITUNGAN SKOR METODE REBA – GAMBAR 2 (STASIUN MANUAL PALLETIZING FINISH PRODUCT)

GAMBAR 2
AKTIVITAS : MENYUSUN KARDUS SABUN JADI KE PALET
BEBAN : 15 – 18 kg
METODE : REBA



RINGKASAN POSISI POSTUR

- 1 Batang tubuh fleksi 70° + rotasi 25°
- 2 Leher fleksi 50–60°
- 3 Kaki lutut ditekuk, tumpuan berpindah
- 4 Lengan atas fleksi 45° + abduksi 20°
- 5 Lengan bawah fleksi 90–110°
- 6 Pergelangan tangan ekstensi 25–35°



A. PENILAIAN GRUP A (BATANG TUBUH, LEHER, KAKI)

A.1 BATANG TUBUH

KRITERIA	POSISI	SKOR
Fleksi 70° (>60°)	Membungkuk dalam	+5
Tambahan rotasi	Rotasi 25° signifikan	+1
SKOR BATANG TUBUH		6

A.2 LEHER

KRITERIA	POSISI	SKOR
Fleksi 50–60° (>50°)	Menunduk tajam	+4
Tambahan rotasi	Tidak ada rotasi	0
SKOR LEHER		4

A.3 KAKI

KRITERIA	POSISI	SKOR
Lutut ditekuk, tumpuan berpindah	Postur dinamis tidak stabil	+2
SKOR KAKI		2

A.4 SKOR A (DARI TABEL A REBA)

BATANG TUBUH	LEHER	KAKI	SKOR A
6	4	2	12

B. PENILAIAN GRUP B (LENGAN ATAS, LENGAN BAWAH, PERGELANGAN TANGAN)

B.1 LENGAN ATAS

KRITERIA	POSISI	SKOR
Fleksi 45° + abduksi 20°	Terangkat ke depan dan ke samping	+3
Tambahan bahu terangkat	Sedikit naik	+1
SKOR LENGAN ATAS		4

B.2 LENGAN BAWAH

KRITERIA	POSISI	SKOR
Fleksi 90–110°	Posisi optimal	+2
SKOR LENGAN BAWAH		2

B.3 PERGELANGAN TANGAN

KRITERIA	POSISI	SKOR
Ekstensi 25–35° (>15°)	Menyangga dari bawah	+4
Tambahan deviasi	Tidak ada deviasi signifikan	0
SKOR PERGELANGAN TANGAN		4

B.4 SKOR B (DARI TABEL B REBA)

LENGAN ATAS	LENGAN BAWAH	PERG. TANGAN	SKOR B
4	2	4	11

D. FAKTOR TAMBAHAN

FAKTOR	KONDISI	PENAMBAHAN SKOR
Beban	15 – 18 kg (>10 kg)	+2
Keping (pegangan)	Pegangan potongan kardus (cutup baik, tidak licin)	0
Aktivitas	Repetitif sangat tinggi (120–150 kali/shift) + gerakan tiba-tiba	+1
TOTAL PENAMBAHAN (MAKS. +3)		+3

E. SKOR REBA AKHIR

SKOR C	PENAMBAHAN	SKOR REBA AKHIR
12	+3	= 15

RINGKASAN HASIL REBA

SKOR A	SKOR B	SKOR C	PENAMBAHAN	SKOR REBA AKHIR	TINGKAT RISIKO	TINDAKAN
12	11	12	+3	15	SANGAT TINGGI (11 – 15)	Perubahan diperlukan SEGERA (saat ini juga) – PRIORITAS TERTINGGI

INTERPRETASI TINGKAT RISIKO REBA

SKOR REBA	TINGKAT RISIKO	TINDAKAN
1 – 3	RENDAH	Perubahan mungkin tidak diperlukan
4 – 7	SEDANG	Perubahan mungkin diperlukan
8 – 10	TINGGI	Perubahan diperlukan
11 – 15	SANGAT TINGGI	Perubahan diperlukan segera

KETERANGAN ILUSTRASI

- 1 Batang tubuh fleksi 70° + rotasi 25°
- 2 Leher fleksi 50–60°
- 3 Kaki lutut ditekuk, tumpuan berpindah
- 4 Lengan atas fleksi 45° + abduksi 20°
- 5 Lengan bawah fleksi 90–110°
- 6 Pergelangan tangan ekstensi 25–35°

Gambar 4. Perhitungan skor reba pada stasiun kerja manual palletizing

Manajemen PT. XYZ direkomendasikan untuk segera mengimplementasikan rekomendasi jangka pendek dalam 1-2 minggu ke depan, terutama pemasangan *pallet stand* dan pengurangan durasi paparan, untuk mencegah terjadinya cedera muskuloskeletal serius seperti *Herniasi Nukleus Pulposus* (HNP) dan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja.

Tabel 3. Ringkasan perbandingan metode REBA

Parameter	Intake	Palletizing	Keterangan
Skor A	11	12	Palletizing buruk (rotasi + leher ekstrem)
Skor B	10	11	Palletizing buruk (pergelangan ekstensi)
Skor C	11	12	Palletizing lebih buruk
Penambahan	+3	+3	Sama-sama maksimal
Skor REBA Akhir	14	15	Palletizing lebih berbahaya
Tingkat Risiko	H	H (Max)	-
Prioritas Intervensi	Tinggi	Tertinggi (Urgent)	Intervensi Palletizing lebih mendesak

Sumber: Pengolahan Data, 2026

Perbedaan skor 1 poin antara kedua gambar (14 vs 15) pada level risiko sangat tinggi ini signifikan secara klinis karena skor 15 menunjukkan bahwa hampir semua faktor risiko berada pada level ekstrem maksimal. Tiga faktor pembeda utama yang menyebabkan

Analisis Penilaian Postur Kerja dengan Metode REBA pada Aktifitas Manual Handling di Industri Pembuatan Sabun
Donni Syahril Hanafi Daulay, Ahmad Shalihin, Akbar Gading Harahap, Khairunnisa, Surya Indrawan

76

Palletizing lebih berbahaya dari Intake adalah: (1) adanya rotasi batang tubuh 25° pada Palletizing yang tidak ada pada Intake, (2) posisi pergelangan tangan ekstensi 30° (lebih berbahaya untuk carpal tunnel dibandingkan fleksi 25° pada Gambar 1), dan (3) frekuensi yang jauh lebih tinggi (120-150 vs 80-100 kali per shift). Meskipun beban pada Intake lebih berat (20-25 kg vs 15-18 kg), faktor rotasi dan frekuensi pada Palletizing terbukti memberikan kontribusi risiko yang lebih besar. Kesimpulannya, stasiun Manual Palletizing Finish Product memiliki prioritas intervensi yang lebih tinggi dibandingkan stasiun Intake Material Soap. Berdasarkan skor REBA yang diperoleh (14 dan 15), manajemen PT. XYZ harus segera mengambil tindakan. Tabel 3 menyajikan rekomendasi intervensi yang spesifik, terukur, dan diprioritaskan untuk kedua stasiun.

Tabel 4. Rekomendasi intervensi prioritas untuk kedua stasiun

Jangka Waktu	Intake Material (Skor 14)	Palletizing (Skor 15)	Estimasi Efektivitas
Jangka Pendek (1-2 minggu)	Rotasi tugas setiap 30 menit; pelatihan safe lifting (punggung lurus, gunakan tungkai)	Prioritas tertinggi: Hentikan sementara atau kurangi menjadi 30 menit/shift; pasang pallet stand setinggi 40 cm	Penurunan skor REBA menjadi 9–11 (risiko sedang)
Jangka Menengah (1-3 bulan)	Instalasi scissor lift table setinggi 80 cm; ganti karung dengan pegangan ergonomis	Pasang adjustable height palletizer (meja naik otomatis); konveyor keluar setinggi 80 cm	Penurunan skor menjadi 6–8 (risiko rendah)
Jangka Panjang (3-12 bulan)	Vacuum lifter untuk beban >20 kg; redesain tata letak gudang	Investasi semi-automatic palletizer (robot kolaboratif); redesain pegangan kardus	Penurunan skor menjadi 3–5 (risiko rendah)

Sumber : Pengolahan Data, 2026

Adapun yang menjadi prioritas pelaksanaan berdasarkan tingkat kepentingan (urgensi) dan pengeluaran, sebagai berikut:

1. Tingkat kepentingan sangat tinggi (pengeluaran rendah, pengaruh besar): Stand palet, rotasi pekerjaan.
2. Tingkat kepentingan sedang (pengeluaran menengah, pengaruh besar): Meja lift gunting, konveyor dengan tinggi 80 cm.
3. Tingkat kepentingan rendah (pengeluaran tinggi, dampak jangka panjang): Otomatisasi secara menyeluruh.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis metode REBA yang dilakukan pada dua stasiun kerja di PT. XYZ, stasiun Intake Material Soap memperoleh skor REBA 14 dan stasiun Manual Palletizing Finish Product memperoleh skor 15 (skor maksimal). Hal ini termasuk dalam kategori Risiko sangat tinggi, yang berarti postur kerja sangat berbahaya dan memerlukan intervensi segera. Stasiun Manual Palletizing terbukti lebih buruk dengan skor maksimal 15, didorong oleh kombinasi membungkuk 70°, rotasi 25°, leher menunduk 55°, pergelangan ekstensi 30°, serta frekuensi 120-150 kali per shift.

Stasiun kerja Manual Palletizing (skor 15) memiliki prioritas intervensi tertinggi dibandingkan Intake Material (skor 14). Untuk stasiun Palletizing, tindakan segera yang harus dilakukan adalah menghentikan sementara aktivitas, memasang pallet stand setinggi 40 cm, serta melakukan rotasi tugas setiap 20 menit. Untuk stasiun Intake Material, tindakan yang diperlukan adalah rotasi tugas setiap 30 menit dan pelatihan safe lifting. Dalam jangka menengah, kedua stasiun memerlukan scissor lift table (Intake Material) dan adjustable height palletizer (Palletizing).

Hasil skor REBA 14 dan 15 merupakan peringatan serius bagi manajemen PT. XYZ. Tanpa intervensi dalam 1-2 minggu ke depan, pekerja berisiko tinggi mengalami Low Back Pain kronis, Herniasi Nukleus Pulposus (HNP), dan Carpal Tunnel Syndrome. Manajemen direkomendasikan untuk segera membentuk tim ergonomi internal, mengimplementasikan rekomendasi jangka pendek secara prioritas, serta melakukan penilaian REBA ulang setiap 6 bulan sebagai bagian dari sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berkelanjutan.

Keterbatasan penelitian ini yaitu pada tidak dapat mengukur hubungan kausal antara postur dan WMSDs dan juga sampel terbatas pada satu Perusahaan serta pengukuran postur hanya pada satu siklus kerja tidak mewakili variasi harian. Kontribusi terhadap sistem ergonomi Perusahaan yang dihasilkan ini menjadi dasar pembentukan tim ergonomi internal, penyusunan SOP safe lifting, serta integrasi penilaian REBA ke dalam audit K3 berkala di Perusahaan. Rekomendasi penelitian lanjutan untuk dapat dilakukan studi kohort untuk menilai efektivitas intervensi jangka panjang, serta pengembangan metode REBA yang spesifik untuk industri dengan beban licin dan lingkungan basah.

Keterbatasan dari studi ini terletak pada penggunaan desain desain *cross-sectional* yang tidak mampu menentukan hubungan sebab-akibat antara sikap tubuh dan gangguan musculoskeletal terkait pekerjaan (WMSDs), serta sampel yang hanya berasal dari satu perusahaan dan pengukuran sikap tubuh yang hanya dilakukan dalam satu siklus kerja sehingga tidak mencerminkan variasi harian. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi bagi sistem ergonomi di Perusahaan dengan menjadi dasar bagi pembentukan tim ergonomi internal, penyusunan prosedur operasi standar (SOP) untuk pengangkatan yang aman, dan integrasi penilaian REBA ke dalam audit keselamatan dan kesehatan kerja (K3) rutin di perusahaan. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan studi kohort guna mengevaluasi efektivitas intervensi jangka panjang, serta merancang metode REBA yang khusus untuk industri yang bekerja dengan beban licin dan dalam kondisi lingkungan yang lembap.

Daftar Pustaka

- Aljuhani, R., Alabduljabbar, K., & Alabdulwahab, S. (2020). Ergonomic risk assessment of manual palletizing in frozen food industry using REBA. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5123–5135.
- Antwi-Afari, M. F., Li, H., Pärn, E. A., & Edwards, D. J. (2017). Critical success factors for implementing REBA in construction industry. In *Proceedings of the International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2017)* (pp. 456–467). Springer.
- Bao, S., Howard, N., & Spielholz, P. (2009). Inter-rater reliability of posture observations. *Human Factors*, 51(3), 292–304.
- Bureau of Labor Statistics. (2022). *Nonfatal occupational injuries and illnesses requiring days away from work, 2021*. U.S. Department of Labor.
- Coenen, P., Gouttebarge, V., van der Burght, A. S., van Dieën, J. H., Frings-Dresen, M. H., van der Beek, A. J., & Burdorf, A. (2018). The effect of lifting during work on low back pain: A

- health impact assessment based on a meta-analysis. *Occupational and Environmental Medicine*, 75(12), 871–877. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3743>
- Da Costa, B. R., & Vieira, E. R. (2017). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine*, 53(3), 285–323. <https://doi.org/10.1002/ajim.20750>
- Gangopadhyay, S., Das, B., & Das, T. (2016). An ergonomic approach to the assessment of postural risk factors in agricultural workers. *Work*, 53(4), 787–796.
- Hafrida, E., Mesra, T., Wiroto, N., & Putri Riana, E. . (2025). Analisis Postur Kerja Dalam Proses Pembuatan Tempe Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (Studi Kasus Home Industry Tempe Pak Hanif) .*Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 20(1). <https://doi.org/10.52072/arti.v1i20.1286>
- Haryani, R. ., Azmi, A., & Sirlyana, S. (2021). Analisis Postur Kerja Penjahit Nur Tailor Menggunakan Metode Rappid Entire Body Assessment. *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 16(2), 184–191. <https://doi.org/10.52072/arti.v16i2.263>
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205.
- Handoko, L., Nuraini, A., Rachmat, A. N., & Sugiyatmi, T. A. (2025). Factors Contributing To The Development Of Musculoskeletal Disorders Among Employees In The Manufacturing Sector: A Cross-Sectional Study. *Jurnal Ners*, 9 (2), 1238 1243. <https://doi.org/10.31004/jn.v9i2.41270>
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- Indrawan, S., S., J., Sirlyana, & Wijayanto, N. (2024). Perawatan mesin generator di PT Kiat Kuda Prima dengan metode Reliability Centered Maintenance. *Jurnal ARTI: Aplikasi Rancangan Teknik Industri*, 19(2). Sekolah Tinggi Teknologi Dumai.
- Kadir, A., Sunarno, S. D. A. M., Widanarko, B., Yuniar, P., Satrya, B. A., Atmajaya, H., Yuantoko, T. D., Maharani, C. F., Dhesi, S. K., & Kelly, M. (2025). Examining the Impact of Physical and Psychological Strain on Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) in Manufacturing Workers. *Advances in Public Health*, 2025(1), 1384970. <https://doi.org/10.1155/adph/1384970>
- Kee, D., & Lee, I. (2012). Relationships between subjective ratings and objective measurements of posture in manual material handling tasks. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 42(5), 465–472. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2012.07.003>
- Lowe, B. D., Weir, P. L., & Andrews, D. M. (2019). Reliability of observational methods for assessing posture: A systematic review. *Ergonomics*, 62(8), 985–1002.
- Marras, W. S., Davis, K. G., & Granata, K. P. (1999). Trunk muscle and spine loading during symmetric and asymmetric lifting. *Spine*, 24(10), 939–946.
- Marras, W. S., & Karwowski, W. (2018). *The occupational ergonomics handbook: Interventions, controls, and applications in occupational ergonomics* (3rd ed.). CRC Press.
- Mulia Ananda, S., Mufti, D., & Mahyoedin, Y. (2025). Pengukuran dan Analisis Postur Kerja Operator Pencetakan Kulit Lumpia Di UMKM Dengan Metode Quick Exposure Check. *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.52072/arti.v1i20.1097>
- Punnett, L., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: Epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015>

- Ranasinghe, P., Perera, Y. S., & Jayasinghe, H. (2019). Ergonomic risk assessment of manual material handling tasks in a beverage industry: A cross-sectional study. *Journal of Occupational Health*, 61(4), 312–321. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12056>
- Safii, A., Fitra, F., Suarlin, J. ., & Sirlyana, S. (2022). Analisis Postur Kerja Pada Pekerjaan Cleaning Sludge Mesin Expeller PT XYZ. *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 17(2), 167–174. <https://doi.org/10.52072/arti.v17i2.442>
- Stanton, N. A., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E., & Hendrick, H. W. (2019). *Handbook of human factors and ergonomics methods* (2nd ed.). CRC Press.
- Susihono, W., & Dawal, S. Z. M. (2019). Ergonomic evaluation of traditional soap industry workers using Nordic Body Map and REBA. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 72, 123–130. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.05.002>
- Tarwaka. (2019). *Ergonomi industri: Dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja*. Harapan Press.
- Waters, T. R., Putz-Anderson, V., & Garg, A. (1994). *Applications manual for the revised NIOSH lifting equation*. U.S. Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Publication No. 94-110.
- Yazdanirad, S., Khoshakhlagh, A. H., & Dehghani, F. (2021). The effect of ergonomic intervention on musculoskeletal disorders and discomfort among warehouse workers: A quasi-experimental study. *Journal of Safety Research*, 78, 246–255.