



Penerapan Metode Rula untuk Mengidentifikasi Resiko Kecelekaan pada Divisi Gudang di PT. Dalwa Anugrah Hasaniyah

M. Salman alfaris^{1✉}, Iis Riyana¹, Mustaqim¹

⁽¹⁾Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Kantor Pusat Jl. Raya Warung Dowo Kec. Pohjentrek Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia

DOI: [10.31004/jutin.v8i3.46180](https://doi.org/10.31004/jutin.v8i3.46180)

✉ Corresponding author:
[asyaiban230903@gmail.com]

Article Info	Abstrak
<p><i>Kata kunci:</i> Kelelahan; <i>Musculoskeletal Disorders;</i> Postur Kerja; RULA</p>	<p>PT. Dalwa Anugrah Hasaniyah pembuatan produksi air masih mengandalkan tenaga manusia untuk menjalankan aktivitas produksinya. Pada di PT. Dalwa Anugrah Hasaniyah ini terdapat bagian memproduksi air mineral yang berproses secara manual dalam posisi membungkuk dan berdiri. Aktivitas pada bagian pencucian botol ke mesin (1) memasukkan lebel ke botol, (2) mengangkat botol yang sudah berisi air ke dalam karton, dan (3) memindahkan karton yang sudah berisi air mineral ke palet. Aktivitas yang dilakukan pekerja memiliki resiko tinggi dan menyebabkan keluhan rasa sakit. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan analisis postur kerja untuk menilai dan mengevaluasi postur pekerja. Berdasarkan hasil kuisioner <i>Nordic Body Map</i>, pekerja mengalami keluhan pada bagian pinggang, lengan, dan punggung. Hasil penilaian RULA menunjukkan aktivitas dengan skor 7, artinya aktivitas memiliki resiko tinggi terhadap musculoskeletal disorder sehingga perlu dilakukan perbaikan secepatnya investigasi lebih lanjut dan perubahan.</p>
<p><i>Keywords:</i> Fatigue; <i>Musculoskeletal Disorders;</i> Work Posture; RULA</p>	<p><i>Abstract</i></p> <p><i>PT. Dalwa Anugrah Hasaniyah's water production still relies on human power to carry out its production activities. At PT. Dalwa Anugrah Hasaniyah has a section for producing mineral water which is processed manually in a bending and standing position. Activities in the process of washing bottles into the machine are (1) inserting labels into bottles, (2) lifting bottles containing water into cartons, and (3) moving cartons containing mineral water to pallets. The activities carried out by workers have a high risk and cause complaints of pain. To overcome this problem, it is necessary to carry out work posture analysis to assess and evaluate worker posture. Based on the results of the Nordic Body Map questionnaire, workers experienced complaints in the waist, arms and back. The results of the RULA assessment show that the activity has a score of 7, meaning that the activity has a</i></p>

high risk of musculoskeletal disorders so that further investigation and changes need to be corrected as soon as possible.

1. PENDAHULUAN

persaingan dalam dunia kerja juga semakin sulit karena masyarakat sudah memiliki keterampilan yang mumpuni dan berbeda-beda yang dibutuhkan untuk menghadapi persaingan tersebut. Untuk menghindari persaingan yang ada, mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan (Unu Pasuruan) harus mempersiapkan diri dengan menimba pengalaman melalui kegiatan PKL sehingga tidak hanya matang secara teori tetapi juga siap dalam praktek.

Perkembangan industri 4.0 yang pesat menimbulkan kebutuhan akan sumber daya manusia yang terdidik, terlatih dan berkompetensi. Industri membutuhkan lulusan yang siap pakai, memiliki kemampuan adaptasi tinggi dan mampu menghadapi perubahan teknologi yang cepat. Sayangnya, masih terdapat kesenjangan antara pengetahuan teoritis yang diperoleh di bangku kuliah dengan kebutuhan praktis di lapangan. Mahasiswa memerlukan pengalaman langsung untuk mengembangkan keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan industri (Tiara Catur Anggraini et al., 2022).

Oleh karena itu, Praktik Kerja Lapangan (PKL) menjadi penting untuk menghubungkan pengetahuan akademis dengan pengalaman praktis. PKL memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan, memperoleh pengalaman kerja nyata dan meningkatkan kesadaran akan etika kerja profesional. Dengan demikian, PKL merupakan sarana efektif untuk mempersiapkan mahasiswa menjadi lulusan yang siap pakai, kompeten dan berdaya saing tinggi di era industri 4.0.

Ergonomi bidang yang mempelajari mengenai perspektif manusia pada lingkup kerja yang di pelajari secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen, perancangan serta desain. Ergonomi berkaitan pada keefisienan, keselamatan, kesehatan dan kenyamanan manusia pada tempat kerja, tempat tinggal ataupun tempat lainnya (Nanda et al., 2022).

Karyawan yang melakukan pekerjaannya dengan aktivitas bobot yang cukup berat dan tidak menggunakan peralatan yang menunjang keselamatan (aman) memerlukan energi ekstra dan risiko yang cukup berbahaya. Ada beberapa posisi saat melakukan pekerjaan yang kurang nyaman, seperti posisi jongkok, membungkuk serta duduk namun dengan posisi yang tidak ergonomis dapat menyebabkan risiko keluhan *musculoskeletal* dan mudah lelah pada saat melakukan pekerjaan. Postur kerja yang tidak ergonomis biasanya disebabkan oleh tata letak fasilitas yang kurang efisien dengan ilmu keergonomian yang berakibat pada kinerja dari pekerja tersebut (Khoirunnisa et al., 2024).

Rapid Upper Limb Assessment (RULA) yaitu suatu kaidah yang ditumbuhkan pada ilmu ergonomi guna meneliti postur tubuh karyawan dengan memperhatikan fisik (tubuh) atas manusia. Metode penilaian ini tidak perlu membutuhkan cara-cara tertentu dalam melakukan penilaian postur pada fisik (tubuh) atas manusia. Menurut Lueder dan Corlett RULA merupakan suatu ilmu yang dikembangkan dalam kajian ergonomi yang menginvestigasi dan menilai suatu posisi pekerjaan yang dilakukan oleh tubuh bagian atas pekerja tersebut.(Tiara Catur Anggraini et al., 2022)

2. METODE

Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

RULA adalah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi yang menginvestigasi dan menilai posisi kerja yang dilakukan oleh tubuh bagian atas. Metode ini tidak membutuhkan piranti khusus dalam memberikan penilaian dalam postur leher, punggung dan tubuh bagian atas. (Setiawan et al., 2021)

Metode RULA (Rapid Upper Limb Assessment) adalah suatu metode penilaian cepat untuk mengidentifikasi risiko cedera otot dan sendi pada anggota atas, terutama lengan dan bahu. Metode ini dikembangkan oleh Dr. Lynn McAtamney dan Dr. E. Nigel Corlett pada tahun 1993.

Metode RULA merupakan salah satu metode untuk penilaian postur tubuh bagian atas. Adapun pengamatan terhadap postur melalui analisis RULA dibagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok A (lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, serta putaran pergelangan tangan) dan grup B (leher, badan/tubuh, serta

kaki). Analisis ini diproses untuk melihat serta menurunkan risiko postur kerja yang tidak baik, sehingga mengganggu kesehatan pegawai yang sebagai akibat dari postur yang menimbulkan MSDs. (Nanda et al., 2022)

RULA Employee Assessment Worksheet based on RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. McAtamney & Corlett, *Applied Ergonomics* 1993;24(2): 91-99

A. Arm and Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position: +1, +2, +3, +4. Diagrams show arm positions relative to the body. Add +1 if shoulder is raised; +1 if upper arm is abducted; -1 if arm is supported or person is leaning.

Step 2: Locate Lower Arm Position: +1, +2, +3, +4. Diagrams show lower arm positions. Add +1 if other arm is working across midline or out to side of body.

Step 3: Locate Wrist Position: +1, +2, +3, +4. Diagrams show wrist positions. Add +1 if wrist is bent from midline; +1 if wrist is twisted in mid-range; +2 if wrist is at or near end of range.

Step 4: Wrist Twist: +1, +2, +3, +4. Diagrams show wrist twist. Add +1 if wrist is bent from midline; +1 if wrist is twisted in mid-range; +2 if wrist is at or near end of range.

Step 5: Look-up Posture Score in Table A: Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A.

Step 6: Add Muscle Use Score: If posture mainly static (i.e. holds 10 minutes), Or if action repeated occurs 45% per minute: +1. If load < 4.4 lbs (intermittent): +0. If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1. If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2. If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3.

Step 7: Add Force/Load Score: If load < 4.4 lbs (intermittent): +0. If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1. If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2. If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3.

Step 8: Find Row in Table C: Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

Table A: Wrist Posture Score

Upper Arm	Lower Arm	Wrist	Twist	Wrist	Twist	Wrist	Twist
1	1	1	1	2	2	3	3
2	2	2	2	3	3	4	4
3	3	3	3	4	4	5	5
4	4	4	4	5	5	6	6
5	5	5	5	6	6	7	7
6	6	6	6	7	7	8	8
7	7	7	7	8	8	9	9
8	8	8	8	9	9	10	10
9	9	9	9	10	10	11	11
10	10	10	10	11	11	12	12

Table B: Neck, Trunk and Leg Score

Neck	Trunk	Leg
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20

Table C: Neck, Trunk and Leg Score

Neck	Trunk	Leg
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20

Step 9: Locate Neck Position: +1, +2, +3, +4. Diagrams show neck positions. Add +1 if neck is twisted; +1 if neck is side bending.

Step 10: Locate Trunk Position: +1, +2, +3, +4. Diagrams show trunk positions. Add +1 if trunk is twisted; +1 if trunk is side bending.

Step 11: Locate Leg Position: +1, +2, +3, +4. Diagrams show leg positions. Add +1 if legs and feet are supported; +1 if not.

Step 12: Look-up Posture Score in Table B: Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B.

Step 13: Add Muscle Use Score: If posture mainly static (i.e. holds 10 minutes), Or if action repeated occurs 45% per minute: +1. If load < 4.4 lbs (intermittent): +0. If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1. If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2. If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3.

Step 14: Add Force/Load Score: If load < 4.4 lbs (intermittent): +0. If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1. If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2. If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3.

Step 15: Find Column in Table C: Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Scoring: (final score from Table C) 1 or 2 = acceptable posture. 3 or 4 = further investigation, change may be needed. 5 or 6 = further investigation, change soon. 7 = investigate and implement change.

Final Score

Task name: _____ Reviewer: _____ Date: _____

This tool is provided without warranty. The author has provided this tool as a simple means for applying the concepts provided in RULA. © 2004 New Consulting, Inc. chulw@newconsult.com (313) 444-5667

Metode ini menggunakan diagram postur tubuh dan tabel penilaian untuk memberikan evaluasi terhadap faktor resiko yang akan dialami oleh pekerja. Faktor-faktor resiko yang diselidiki dalam metode ini adalah yang telah dideskripsikan oleh McPhee' sebagai faktor beban eksternal (external load factors) yang meliputi: jumlah gerakan, kerja otot statis, gaya, postur kerja yang ditentukan oleh perlengkapan dan perabotan, dan waktu kerja tanpa istirahat.

Kuesioner Nordic Body Map

Kuesioner Nordic Body Map adalah system pengukuran keluhan sakit pada tubuh yang dikenal muscloskeletal. Sebuah system muscloskeletal (system gerak) adalah system organ yang memberikan hewan dan manusia kemampuan untuk bergerak menggunakan system otot dan rangka. System muscloskeletal menyediakan bentuk dukungan, stabilitas dan gerakan tubuh. Salah satu alat bantu untuk mempermudah pengukuran serta mengenali sumber penyebab muscloskeletal disorder adalah Nordic Body Map (NBM). Melalui Tabel NBM maka dapat diketahui bagian – bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari rasa tidak nyaman agak sakit sampai sangat sakit. Tabel 2.1 Tabel Nordic Body Map

Hasil dari kuesioner adalah jumlah persentase keluhan yang dialami oleh pekerja selama pengamatan. Perhitungan nilai persentase untuk tiap – tiap tubuh ini didapat dari jumlah "ya" keseluruhan /(jumlah pekerja yang diamati X total hari pengamatan).

Kategori Penilaian RULA

- Skor 1-2: Risiko rendah.
- Skor 3-4: Risiko sedang.
- Skor 5-6: Risiko tinggi.
- Skor 7: Risiko sangat tinggi

Tabel 1.1 Resiko metode rulla

Skor RULA	Level resiko	Aksi
1	Tidak beresiko/Dapat di abaikan	Postur dapat di terima
2	Tidak beresiko/Dapat di abaikan	Postur dapat di terima
3	Rendah	Mungkin di perlukan Tindakan
4	Rendah	Mungkin di perlukan Tindakan
5	Sedang	Perlu Tindakan secepat nya
6	Sedang	Perlu Tindakan secepat nya
7	Tinggi	Perlu Tindakan sekarang

2 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data Dan Observasi

Data untuk penelitian ini diperoleh dari observasi lapangan di PT. Dalwa Anugrah Hasaniyah ini mengumpulkan data tentang postur tubuh karyawan saat Mengambil bahan baku dari mobil ke palet, Pengambilan bahan baku dari gudang atas, Mendorong bahan baku, dan Air mineral di transver dari tempat bahan jadi ke mobil . Data ini kemudian dianalisis menggunakan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) untuk menentukan tingkat risiko kelelahan karyawan. Hasil data lapangan tentang postur tubuh karyawan saat bekerja ditunjukkan di sini. (Gambar 2.10 dan Gambar 2.11)



Gambar 1. pengambilan barang di gudang atas

Gambar 3.1 menunjukkan seorang pekerja sedang mengangkat barang, yang dianalisis menggunakan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) untuk menilai risiko ergonomi pada postur tubuh bagian atas saat melakukan aktivitas manual handling.

3.2 Langkah-langkah Penilaian Postur Tubuh RULA

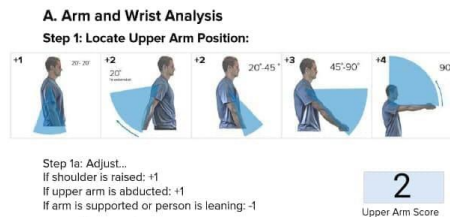
A. Hasil dan pembahasan

Bagian ini berisikan mengenai hasil pengukuran postur tubuh dengan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA)



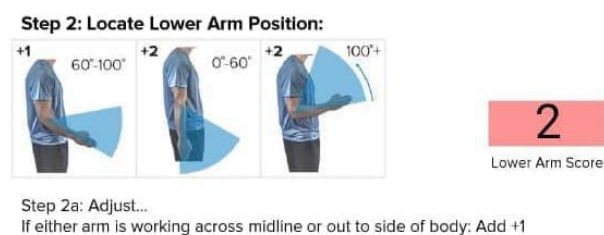
Gambar 2. pengambilan label cup

Penentuan besaran sudut ini menarik garis menggunakan software paint pada bagian tertentu seperti pergelangan tangan, lengan bawah, lengan, leher, dan punggung. Setelah itu menentukan besaran sudut menggunakan software ergofellow berdasarkan sudut yang telah di tarik pada bagian tersebut.



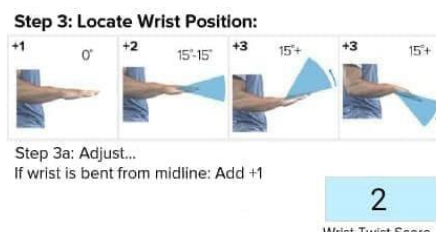
Gambar 3. Grup A step 1

Skor bagian lengan bawah sebesar 2 poin, karena sudut pada gambar ke-4 memiliki range 20°- 45°. Berdasarkan Gambar 3.3 besaran sudut pada bagian lengan bawah sebesar 70,75°.



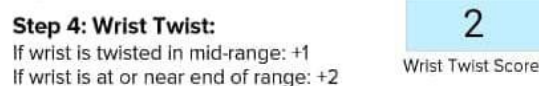
Gambar 4. Grup A step 2

Berdasarkan gambar 3.4 dapat diketahui Skor bagian lengan bawah sebesar 2 karena karyawan tidak terlalu banyak pergerakan keatas atau kebawah, namun terdapat penambahan +1, karena kondisi karyawan terdapat pergerakan menyilang, maka skor pada step 2 ini adalah sebesar 1 poin.



Gambar 5. Grup A step 3

Berdasarkan gambar 3.5 dapat diketahui Skor bagian pergelangan tangan sebesar 2 poin, berdasarkan Gambar 5.15 besaran sudut pada bagian pergelangan tangan sebesar 63,47°, namun terdapat penambahan +1 karena pergelangan tangan karyawan bergerak kearah kanan/kiri.



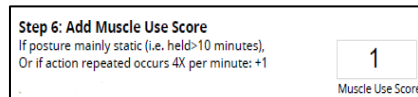
Gambar 6. Grup a step 4

Skor pada posisi perputaran pergelangan tangan sebesar 2 poin, karena kondisi pergelangan tangan karyawan berputar pada jarak menengah.



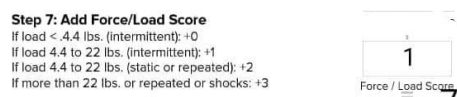
Gambar 7 Grup A step 5

Skor ini diperoleh dari penentuan posisi pada tabel A antara upper arm dan lower arm dengan wrist score dan wrist twist. Maka skor pada step 5 adalah sebesar 4 poin.



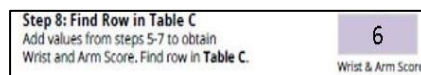
Gambar 8. Grup A step 6

Skor ini melihat dari kondisi postur tubuh saat bekerja secara statis selama > 10 menit dan pergerakan 2x/1 menit, maka skor pada step 6 adalah 1.



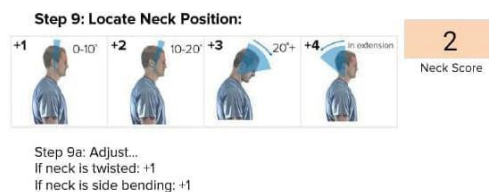
Gambar 9. Grup A step 7

Skor ini melihat dari kondisi beban yang diterima oleh karyawan sesuai dengan ketentuannya. Maka skor pada step 7 adalah sebesar 1 karena kondisi beban yang diterima oleh karyawan adalah > 4,4 lbs.



Gambar 10. Grup A step 8

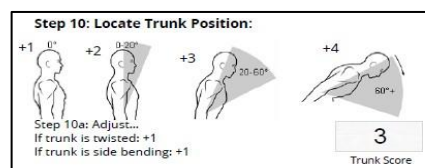
Skor ini diperoleh dari penjumlahan poin yang telah diperoleh dari step 5, step 6, dan step 7. Maka skor pada step 8 adalah sebesar 6 poin.



Gambar 11. Grup B step 9

Skor pada bagian leher sebesar 2 poin, karena sudut pada gambar ke-3 memiliki sudut >20°. Berdasarkan Gambar 5.21 besaran sudut pada bagian

leher sebesar 64,3°.



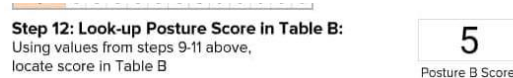
Gambar 12. Grup B step 10

Skor pada bagian punggung sebesar 3 poin, karena sudut pada gambar ke-3 memiliki range 20°-60°. Berdasarkan Gambar 5.22 besaran sudut pada bagian leher sebesar 30,22°.



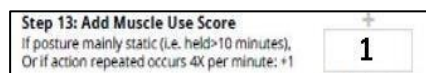
Gambar 13. Grup B step 11

Skor ini melihat dari kondisi karyawan, seimbang atau tidak ketika sedang bekerja. Maka skor pada step 11 adalah sebesar 2 karena kondisi karyawan seimbang.



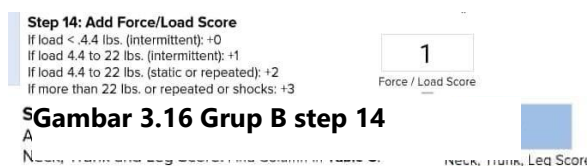
Gambar 14. Grup B step 12

Skor ini diperoleh dari penentuan posisi pada tabel B antara neck posture dengan trunk posture dan legs. Maka skor pada step 12 adalah sebesar 5 poin.



Gambar 15. Grup B step 13

Skor ini melihat dari kondisi postur tubuh saat bekerja secara statis selama > 10 menit dan pergerakan 2x/1 menit, maka skor pada step 13 adalah 1.



Gambar 3.16 Grup B step 14

Gambar 17. Grup B step 15

Skor ini melihat dari kondisi beban yang diterima oleh karyawan sesuai dengan ketentuannya. Maka skor pada step 7 adalah sebesar 1 karena kondisi beban yang diterima oleh karyawan adalah > 4,4 lbs.


Skor ini diperoleh dari penentuan posisi pada tabel C antara wrist/arm dengan neck, trunk, dan leg. Maka skor pada step 15 adalah sebesar 7 poin.

RULA Employee Assessment Worksheet

Task Name: _____ Date: _____

A. Arm and Wrist Analysis


Step 1: Locate Upper Arm Position:



Step 1a: Adjust...
If shoulder is raised: +1
If upper arm is abducted: +1
If arm is supported or person is leaning: -1

Upper Arm Score: 2


Step 2: Locate Lower Arm Position:



Step 2a: Adjust...
If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Lower Arm Score: 2

Step 3: Locate Wrist Position:



Step 3a: Adjust...
If wrist is bent from midline: Add +1
If wrist is twisted in mid-range: +1
If wrist is at or near end of range: +2

Wrist Score: 2

Step 4: Wrist Twist:

3+1=4

Wrist Twist Score: 4

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:
Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A.

Posture Score A: 1

Step 6: Add Muscle Use Score
If posture mainly static (i.e. held >1 minute).
Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Muscle Use Score: 1

Step 7: Add Force/Load Score
If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0
If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1
If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2
If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Force / Load Score: 1

Step 8: Find Row in Table C
Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

Wrist & Arm Score: 6

Table A: Wrist Score

Upper Arm	Lower Arm	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2
1	2	2	2	2	3
1	3	2	3	3	3
1	4	2	3	3	4
2	1	2	3	3	3
2	2	3	3	3	3
2	3	3	3	3	4
2	4	3	3	3	4
3	1	3	4	4	4
3	2	3	4	4	4
3	3	4	4	4	5
3	4	4	4	4	5
4	1	4	4	4	5
4	2	4	4	4	5
4	3	4	4	4	5
4	4	4	4	4	5
5	1	5	5	5	6
5	2	5	6	6	6
5	3	6	6	6	7
5	4	6	6	6	7
6	1	7	7	7	8
6	2	8	8	8	8
6	3	9	9	9	9
6	4	9	9	9	9

Table B: Neck, Trunk, Leg Score

Neck	Trunk	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
1	1	1	2	3	4	5	6
1	2	1	2	1	2	1	2
1	3	1	2	3	4	5	6
1	4	1	2	3	4	5	6
1	5	1	2	3	4	5	6
1	6	1	2	3	4	5	6
2	1	2	3	4	5	6	7
2	2	2	3	4	5	6	7
2	3	2	3	4	5	6	7
2	4	2	3	4	5	6	7
2	5	2	3	4	5	6	7
2	6	2	3	4	5	6	7
3	1	3	3	4	5	6	7
3	2	3	3	4	5	6	7
3	3	3	3	4	5	6	7
3	4	3	3	4	5	6	7
3	5	3	3	4	5	6	7
3	6	3	3	4	5	6	7
4	1	4	3	3	4	5	6
4	2	4	3	3	4	5	6
4	3	4	3	3	4	5	6
4	4	4	3	3	4	5	6
4	5	4	3	3	4	5	6
4	6	4	3	3	4	5	6
5	1	5	4	3	3	4	5
5	2	5	4	3	3	4	5
5	3	5	4	3	3	4	5
5	4	5	4	3	3	4	5
5	5	5	4	3	3	4	5
5	6	5	4	3	3	4	5
6	1	6	4	3	3	4	5
6	2	6	4	3	3	4	5
6	3	6	4	3	3	4	5
6	4	6	4	3	3	4	5
6	5	6	4	3	3	4	5
6	6	6	4	3	3	4	5

Table C: Neck, Trunk, Leg Score

Neck	Trunk	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
1	1	1	2	3	4	5	6
1	2	1	2	3	4	5	6
1	3	1	2	3	4	5	6
1	4	1	2	3	4	5	6
1	5	1	2	3	4	5	6
1	6	1	2	3	4	5	6
2	1	2	3	4	5	6	7
2	2	2	3	4	5	6	7
2	3	2	3	4	5	6	7
2	4	2	3	4	5	6	7
2	5	2	3	4	5	6	7
2	6	2	3	4	5	6	7
3	1	3	3	4	5	6	7
3	2	3	3	4	5	6	7
3	3	3	3	4	5	6	7
3	4	3	3	4	5	6	7
3	5	3	3	4	5	6	7
3	6	3	3	4	5	6	7
4	1	4	3	3	4	5	6
4	2	4	3	3	4	5	6
4	3	4	3	3	4	5	6
4	4	4	3	3	4	5	6
4	5	4	3	3	4	5	6
4	6	4	3	3	4	5	6
5	1	5	4	3	3	4	5
5	2	5	4	3	3	4	5
5	3	5	4	3	3	4	5
5	4	5	4	3	3	4	5
5	5	5	4	3	3	4	5
5	6	5	4	3	3	4	5
6	1	6	4	3	3	4	5
6	2	6	4	3	3	4	5
6	3	6	4	3	3	4	5
6	4	6	4	3	3	4	5
6	5	6	4	3	3	4	5
6	6	6	4	3	3	4	5

Scoring (final score from Table C)
1-2 = acceptable posture
3-4 = further investigation, change may be needed
5-6 = further investigation, change soon
7 = investigate and implement change

RULA Score: 7

B. Neck, Trunk and Leg Analysis


Step 9: Locate Neck Position:



Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1
If neck is side bending: +1

Neck Score: 2

Step 10: Locate Trunk Position:



Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1
If trunk is side bending: +1

Trunk Score: 3

Step 11: Legs:
If legs and feet are supported: +1
If not: +2

Leg Score: 2

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:
Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B.

Posture B Score: 5

Step 13: Add Muscle Use Score
If posture mainly static (i.e. held >1 minute).
Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Muscle Use Score: 1

Step 14: Add Force/Load Score
If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0
If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1
If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2
If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Force / Load Score: 1

Step 15: Find Column in Table C
Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk, and Leg Score. Find Column in Table C.

Neck, Trunk, Leg Score: 7

based on RULA, a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, McAtamney & Corlett, Applied Ergonomics 1993, 24(2), 91-99

Gambar 18. Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Dalam penelitian ini, metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) digunakan untuk menganalisis postur kerja karyawan saat melakukan aktivitas pengambilan bahan baku (label). Metode ini menilai risiko ergonomis berdasarkan posisi tubuh bagian atas, termasuk lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, leher, batang tubuh, dan kaki. Untuk mendukung keakuratan penilaian, digunakan pula software ErgoFellow yang mampu mengolah data postur kerja secara digital dan memberikan skor risiko secara otomatis.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa aktivitas yang diamati memiliki beban kerja yang cukup tinggi terhadap sistem muskuloskeletal, khususnya pada bagian tubuh atas. Posisi tubuh yang tidak ergonomis, seperti membungkuk dan mengangkat beban dengan tangan tanpa dukungan, menyebabkan skor RULA mencapai angka maksimal. Kesesuaian antara hasil manual dengan software menunjukkan konsistensi dan validitas metode yang digunakan dalam mengidentifikasi potensi risiko kerja.

Gambar 3,18 menjelaskan tentang skor yang diperoleh dari seluruh group A, dan group B, sehingga dihasilkan skor akhir RULA yaitu sebesar 7 point yang Artinya bahwa skor tersebut termasuk kedalam klasifikasi High dengan tindakan penyelidikan dan perbaikan segera kepada karyawan aktifitas mengambil bahan baku (label).

3 KESIMPULAN

Hasil skor akhir yang telah diperoleh dari metode antara Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dengan Software Ergofellow mendapatkan skor yang sama yaitu sebesar 7 poin. Artinya bahwa skor tersebut termasuk kedalam klasifikasi High dengan tindakan penyelidikan dan perbaikan segera kepada karyawan aktifitas mengambil bahan baku (label). Hal tersebut dikarenakan faktor penggunaan fasilitas yang tidak sesuai dan kurangnya jumlah karyawan di PT.Dalwa Anugrah Hasaniyah.

Berdasarkan temuan ini, kesimpulannya adalah pentingnya penerapan langkah-langkah penilaian postur tubuh RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) untuk mengurangi resiko cedera. Perbaikan postur kerja, penggunaan alat bantu pelatihan teknik kerja yang benar serta penataan ulang proses kerja yang lebih ergonomis sangat diperlukan untuk memastikan kesehatan dan kenyamanan pekerja dalam jangka panjang. Dengan langkah-langkah perbaikan tepat, diharapkan tingkat cedera dapat berkurang secara signifikan, meningkatkan produktifitas, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan nyaman.

Melalui penerapan rekomendasi yang disarankan, kami optimis bahwa perusahaan dapat meningkatkan kualitas kerja sekaligus menjaga kesejahteraan karyawan. Dengan demikian, upaya kami dalam mengintegrasikan prinsip-prinsip ergonomi di tempat kerja.

4 REFERENCES

- Khoirunnisa, S., Hasibuan, Y. M., & Syarif, A. A. (2024). *Analisa Perbaikan Sistem Kerja Menggunakan Metode RULA dan REBA di Pabrik Tahu Sumedang ABC*. 11(2), 725–733.
- Nanda, R., Dene, D. H., & Asep, A. E. N. (2022). Analisis Postur Kerja Aktivitas Pemindahan Barang dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) di UKM Sembako Asri Karawang. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 12(1), 30–36. <https://doi.org/10.36040/industri.v12i1.3710>
- Setiawan, D., Fatimah Hunusalela, Z., & Nurhidayati, R. (2021). Usulan Perbaikan Sistem Kerja Di Area Gudang Menggunakan Metode Rula Dan Owas Di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu Phase 2 PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. *JATI UNIK: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 4(2), 78–90. <https://doi.org/10.30737/jatiunik.v4i2.999>
- Tiara Catur Anggraini, D., Herwanto, D., Estu Nugroho, R., Ronggowaluyo, J. H., Timur, T., & Barat, J. (2022). Analisis Postur Kerja Karyawan Menggunakan Metode RULA. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 20(1), 147–155.
- Khoirunnisa, S., Hasibuan, Y. M., & Syarif, A. A. (2024). *Analisa Perbaikan Sistem Kerja Menggunakan Metode RULA dan REBA di Pabrik Tahu Sumedang ABC*. 11(2), 725–733.
- Nanda, R., Dene, D. H., & Asep, A. E. N. (2022). Analisis Postur Kerja Aktivitas Pemindahan Barang dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) di UKM Sembako Asri Karawang. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 12(1), 30–36. <https://doi.org/10.36040/industri.v12i1.3710>
- Setiawan, D., Fatimah Hunusalela, Z., & Nurhidayati, R. (2021). Usulan Perbaikan Sistem Kerja Di Area Gudang Menggunakan Metode Rula Dan Owas Di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu Phase 2 PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. *JATI UNIK: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 4(2), 78–90. <https://doi.org/10.30737/jatiunik.v4i2.999>
- Tiara Catur Anggraini, D., Herwanto, D., Estu Nugroho, R., Ronggowaluyo, J. H., Timur, T., & Barat, J. (2022). Analisis Postur Kerja Karyawan Menggunakan Metode RULA. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 20(1), 147–155.