

Analisis Postur Kerja pada Perusahaan yang Bergerak Bidang Pemeriksaan, Pengawasan, Pengujian, dan Pengkajian

Atyanti Dyah Prabaswari¹, M. Ragil Suryoputro², Bagus Wahyu Utomo³

^{1,2}Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

³Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto, Yogyakarta

Email: atyanti.dyah@uii.ac.id, ragil.suryoputro@uii.ac.id, baguswahyu@stta.ac.id

Abstrak

Kegiatan pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja biasanya berulang dan menuntut fisik yang bagus. Setiap tugas yang dikerjakan dalam posisi yang canggung dapat membuat bagian tubuh mereka tegang dan dapat menyebabkan kelelahan, cedera, atau dalam kasus tertentu dapat membuat cacat secara permanen. Sebuah perusahaan bergerak dibidang Pemeriksaan, Pengawasan, Pengujian, dan Pengkajian memiliki beberapa area kerja, diantaranya Office, Laboratorium, dan Kapal yang perlu dilakukan Analisa postur kerja agar memiliki postur tubuh yang memadai, ketinggian kerja, area kerja normal dan maksimum, jarak lateral dan persyaratan visual ditentukan untuk tujuan pekerja di setiap workstation-nya. Untuk menganalisa postur kerja diperusahaan tersebut maka perlu dilakukan penelitian menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dan ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) pada area kerja *Office*, Labortorium, dan Kapal (Pengukuran *Density* dan Pengambilan Sampel Minyak) agar tidak terjadi MSD (*Muscoloskeletal Disorder*) berupa kerusakan sendi, ligament, dan tendon pada pekerja. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai ROSA untuk *Office* adalah 4, sehingga dapat diklasifikasikan Tidak Berbahaya. Sedangkan nilai REBA untuk pengukuran density adalah 12, sehingga memiliki level resiko Sangat Tinggi dan Perlu Saat Ini Juga Dilakukan Tindakan Perbaikan. Kemudian didapatkan nilai REBA untuk pengambilan sampel minyak adalah 8, sehingga memiliki level resiko Tinggi dan Perlu Segera Dilakukan Tindakan Perbaikan. Dan nilai REBA untuk laboratorium adalah 5, sehingga memiliki level resiko Sedang dan Perlu Dilakukan Tindakan Perbaikan.

Kata kunci: Analisa Postur Kerja, *Musculoskeletal Disorder*

Abstract

*Work activities performed by workers are usually repetitive and physically demanding. Any task done in an awkward position can strain their body parts and can lead to fatigue, injury, or in some cases permanent disability. A company engaged in the field of Inspection, Supervision, Testing and Assessment has several work areas, including Office, Laboratory, and Ship that need to be analyzed work posture in order to have adequate posture, work height, normal and maximum work area, lateral distance and requirements. visually defined for the purpose of the worker at each of his workstations. To analyze work posture in the company, it is necessary to conduct research using the REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) and ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) methods in the work area of the Office, Laboratory and Ship (*Density Measurement and Oil Sampling*) so that MSD (*Muscoloskeletal Disorder*) does not occur. Disorder) in the form of damage to joints, ligaments, and tendons in workers. Based on the results of data processing, the ROSA value for Office is 4, so it can be classified as Not Dangerous. While the REBA value for density measurement is 12, so it has a very high level of risk and corrective action is also needed at this time. Then the REBA value for oil sampling is 8, so it has a high level of risk and needs immediate*

corrective action. And the REBA value for the laboratory is 5, so it has a moderate risk level and needs corrective action.

Keywords: *Work Posture Analysis, Musculoskeletal Disorder*

PENDAHULUAN

Kegiatan pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja biasanya berulang dan menuntut fisik yang bagus. Setiap tugas yang dikerjakan dalam posisi yang canggung dapat membuat bagian tubuh mereka tegang dan dapat menyebabkan kelelahan, cedera, atau dalam kasus tertentu dapat membuat cacat secara permanen (Ray, 2012). Postur tubuh yang memadai, ketinggian kerja, area kerja normal dan maksimum, jarak lateral dan persyaratan visual ditentukan untuk tujuan pekerja di setiap workstation (Das, 1996).

REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) telah dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan yang dirasakan oleh pekerja akan alat yang digunakan, dimana secara khusus dirancang agar peka terhadap jenis postur kerja yang tidak dapat diprediksi sebelumnya dan belum ditemukan dalam perawatan kesehatan dan industri jasa lainnya (Hignett, 2000).

Rapid Office Strain Assessment (ROSA) dirancang untuk dengan cepat mengukur risiko yang terkait dengan pekerjaan komputer dan untuk menetapkan tingkat tindakan untuk perubahan berdasarkan laporan ketidaknyamanan pekerja. ROSA terbukti menjadi metode yang efektif dan andal untuk mengidentifikasi faktor risiko penggunaan komputer terkait ketidaknyamanan (Sonne dkk, 2012).

Sebuah perusahaan di Indonesia yang bergerak dalam bidang pemeriksaan, pengawasan, pengujian, dan pengkajian. Keanekaragaman perusahaan tersebut dikemas secara terpadu, jaringan kerja laboratorium, cabang dan titik layanan di berbagai Kota di Indonesia serta didukung oleh 2.646 tenaga profesional yang ahli di bidangnya.

Berdasarkan bidang pekerjaan perusahaan ini maka perlu dilakukan analisa terhadap postur kerja untuk area Office, Labortorium, dan Kapal (Pengukuran *Density* dan Pengambilan Sampel Minyak) agar tidak terjadi MSD (*Musculoskeletal Disorder*) berupa kerusakan sendi, ligament, dan tendon pada pekerja menggunakan metode REBA dan RULA.

Tujuan penelitian diantaranya untuk mengetahui tingkat resiko cedera yang dialami karyawan di area Office dengan menggunakan metode ROSA, mengetahui tingkat resiko cedera yang dialami karyawan di area Kapal PT saat kegiatan Pengambilan Sampel Minyak dan Pengukuran *Density* dengan menggunakan metode REBA, mengetahui tingkat resiko cedera yang dialami karyawan di area Laboratorium dengan menggunakan metode REBA.

TINJAUAN PUSTAKA

Poochada dan Caiklieng (2015) menunjukkan hasil penelitian bahwa sebagian besar para pekerja di *Call Center* memiliki tingkat resiko tinggi dengan skor 5-7 poin, sehingga perlu ada perbaikan terkait workstation dan perilaku ergonomis. Heidarbeygi dkk (2017) menunjukkan hasil penelitian bahwa perlu dilakukan perbaikan di Telecommunication Bureau area office terutama tinggi meja, lokasi monitor dan keyboard, dan lokasi telepon. Kanda dan Chirengendure (2019) menunjukkan hasil peneltian bahwa para pekerja di tailor memiliki tingkat resiko yang tinggi sehingga perlu segera diperbaiki. Gorder dan Borade (2019) menunjukkan hasil penelitian bahwa postur kerja operator *Cycle Rickshaw* terdapat ketidaknyamanan untuk beberapa posisi sehingga perlu dilakukan perbaikan. Penelitian yang dilakukan saat ini untuk menganalisa postur kerja karyawan di area kerja Laboratorium,

Office, dan Kapal dari perusahaan yang bergerak dibidang Pemeriksaan, Pengawasan, Pengujian, dan Pengkajian.

Ergonomi

Ergonomi yaitu “Suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia untuk merancang sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu, dengan efektif, aman dan nyaman”. (Sutalaksana, 2004).

Dan menurut Tarwaka (2004), ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyelaraskan atau menyeimbangkan segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas ataupun beristirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia sehingga kualitas hidup menjadi lebih baik.

Tujuan Ergonomi

Tujuan ergonomi adalah untuk menghilangkan cedera dan gangguan yang berhubungan dengan pekerjaan yang terlalu sering menggunakan otot, postur yang buruk dan pekerjaan berulang serta mengurangi stress.

Menurut Bridger (1995) tujuan ergonomic untuk memastikan terpenuhinya kebutuhan manusia terhadap cara kerja yang efisien dan keamanan kerja dalam suatu sistem kerja. Secara umum tujuan dari penerapan ilmu ergonomi adalah:

1. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
2. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir kerja secara tepat guna dan meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif.
3. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek, yaitu aspek teknis, ekonomis, antropologis, dan budaya dari setiap sistem, kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi. (Tarwaka, 2004).

Office Ergonomics

Menurut Kroemer (2001), office ergonomics merupakan penerapan dari ilmu ergonomi yang meliputi keseluruhan lingkungan kerja dan alat kerja yang digunakan seperti perangkat komputer dan kursi. Penerapan ergonomi di perkantoran lebih fokus pada bahaya penggunaan komputer. Bahaya di perkantoran umumnya disebabkan oleh postur kerja yang salah, gerakan berulang dan posisi yang tetap dalam jangka waktu yang lama. Bahaya yang ditimbulkan pada saat bekerja di perkantoran juga dipengaruhi oleh peralatan yang digunakan, diantaranya adalah mouse, keyboard, monitor, meja dan kursi komputer. Masing-masing dari peralatan tersebut memiliki 2 prasyarat kondisi ergonomis, sehingga pengguna dapat menggunakan dengan nyaman.

ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) merupakan salah satu metode pada *office ergonomics*, dimana penilaiannya dirancang untuk mengukur risiko yang terkait dengan penggunaan komputer serta untuk menetapkan tingkat tindakan perubahan berdasarkan laporan dari ketidaknyamanan pekerja (Sonne dkk., 2012). Faktor-faktor risiko dari penggunaan komputer dibedakan dalam beberapa bagian yaitu kursi, monitor, telepon, *mouse* dan *keyboard*. Faktor-faktor risiko tersebut diberi nilai yang meningkat dari mulai 1

sampai 3. Pada nilai akhir ROSA akan diperoleh nilai yang berkisar antara 1 sampai 10. Apabila nilai akhir yang diperoleh lebih besar dari 5 maka dianggap berisiko tinggi dan harus dilakukan pengkajian lebih lanjut pada tempat kerja yang bersangkutan. Pada metode ini juga dipertimbangkan lamanya durasi seorang pekerja berada pada posisi tersebut, ketentuan lamanya durasi tersebut (Sonne dkk., 2012) yaitu:

1. Jika durasi kurang dari 30 menit secara kontinyu atau kurang dari 1 jam setiap hari, maka bernilai -1.
2. Jika durasi antara 30 menit sampai 1 jam secara kontinyu atau antara 1 jam sampai 4 jam setiap hari, maka bernilai 0.
3. Jika durasi lebih dari 1 jam secara kontinyu atau lebih dari 4 jam setiap hari, maka bernilai +1

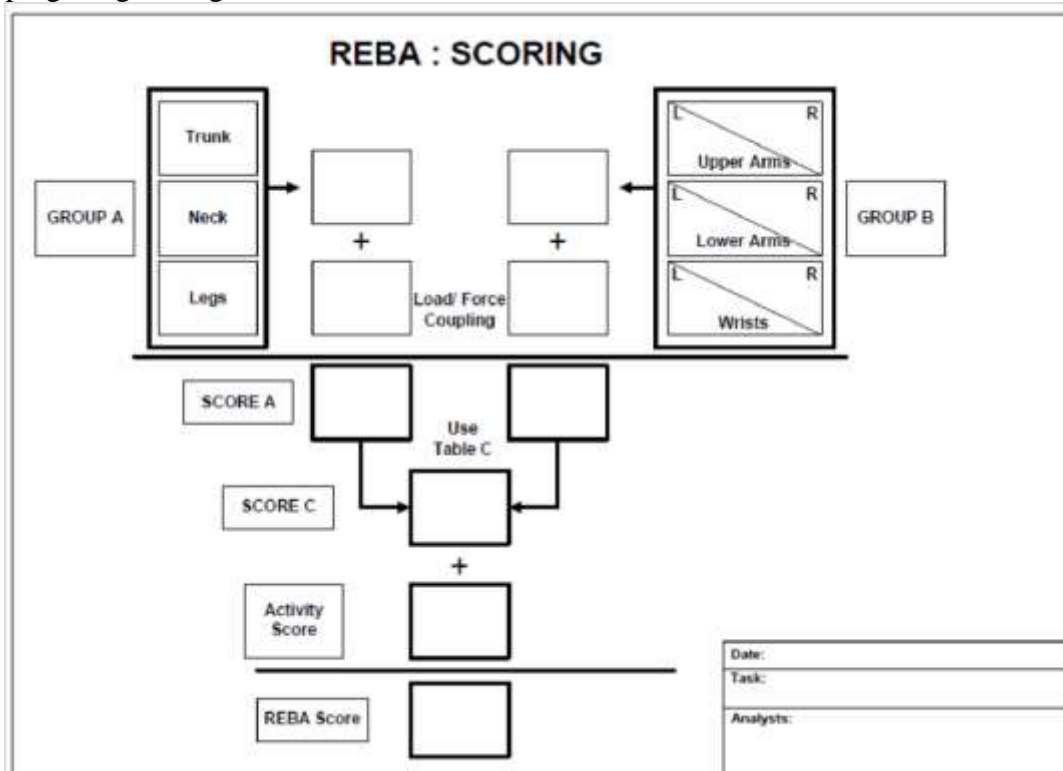
Skor pada metode ROSA menunjukkan nilai-nilai peningkatan terkait dengan tingkat resiko yang ditemukan pada setiap faktor-faktor resiko. Faktor-faktor resiko tersebut diberi skor dari 1 sampai 3. Nilai maksimum didapatkan dari penjumlahan nilai-nilai dari faktor resiko yang mempengaruhi. Misalnya kursi terlalu lebar (+1), maka nilai dari penilaian kursi yang semula memiliki nilai 3 menjadi 4 ditambah dengan nilai dari kursi yang terlalu lebar.

REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Pada tahun 1995, McAtamney dan Hignett memperkenalkan metode Rapid Entire Body Assesment (REBA). Metode tersebut dapat digunakan secara cepat untuk menilai postur seorang pekerja, selain itu metode ini juga dipengaruhi oleh faktor coupling, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh serta aktivitas pekerja (Hignett & McAtamney, 2000).

Adapun input metode REBA yaitu:

1. Pengambilan data postur pekerja menggunakan *handicam* atau *video camera*
2. Penentuan sudut pada batang tubuh, leher, kaki, lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan.



Gambar 1. REBA Scoring

Output REBA yang terdapat dalam Tabel 1.3 merupakan pengelompokan *action level* yang harus dilakukan berdasarkan dari hasil akhir total nilai dalam penilaian REBA, seperti tertera dalam tabel berikut :

Tabel 1. *Action Level* Metode REBA

<i>Action Level</i>	Skor REBA	Level Resiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2 – 3	Rendah	Mungkin perlu
2	4 – 7	Sedang	Perlu
3	8 – 10	Tinggi	Perlu segera
4	11 +	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan REBA karena dapat digunakan secara cepat untuk menilai postur seorang pekerja, selain itu metode ini juga dipengaruhi oleh faktor coupling, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh serta aktivitas pekerja dan ROSA karena penilaiannya dirancang untuk mengukur risiko yang terkait dengan penggunaan komputer serta untuk menetapkan tingkat tindakan perubahan berdasarkan laporan dari ketidaknyamanan pekerja area *office*.

Responden pada penelitian ini berjumlah 4 orang yang bekerja pada area Laboratorium, Office, dan Kapal. Pengambilan data dilakukan secara langsung menggunakan foto dan video saat karyawan melakukan pekerjaan di masing – masing area kerja. Data foto dan video tersebut diukur untuk mendapatkan skor dari setiap postur kerja kemudian dicatat dalam form lembar ROSA untuk pekerjaan di Office dan REBA untuk pekerjaan di Laboratorium dan Kapal (Pengambilan sampel minyak dan pengukuran density).

Penelitian ini menggunakan diagram alir seperti pada Gambar 2. Penjelasan diagram alir tersebut adalah:

1. Mulai
2. Identifikasi Masalah
Peneliti mengidentifikasi permasalahan yang ada di perusahaan.
3. Perumusan Masalah
Adapun rumusan masalah pada peneliti ini yaitu postur tubuh pekerja pada saat bekerja dan juga resiko cedera apa yang dapat terjadi jika bekerja dengan postur tersebut. Tepatnya di area kerja perusahaan untuk Office, Laboratorium, dan Kapal.
4. Batasan Masalah
Batasan masalah pada penelitian ini hanya sampai analisa postur kerja dan memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut.
5. Pengumpulan Data
Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara langsung, yaitu dengan wawancara, penyebaran kuesioner dan pengambilan foto dan video pada saat karyawan tersebut bekerja.
6. Pengolahan Data ROSA dan REBA
Pengolahan data pada metode ini terbagi menjadi beberapa tahap, diantaranya penhitungan skor dari masing-masing bagian tubuh pada postur kerja. Tahap terakhir adalah menentukan nilai skor akhir dari ROSA dan REBA tersebut.
7. Skor ROSA dan REBA

Skor rosa nantinya akan digunakan untuk analisa hasil. Dari sana dapat ditentukan bahwa perlu perbaikan atau tidak.

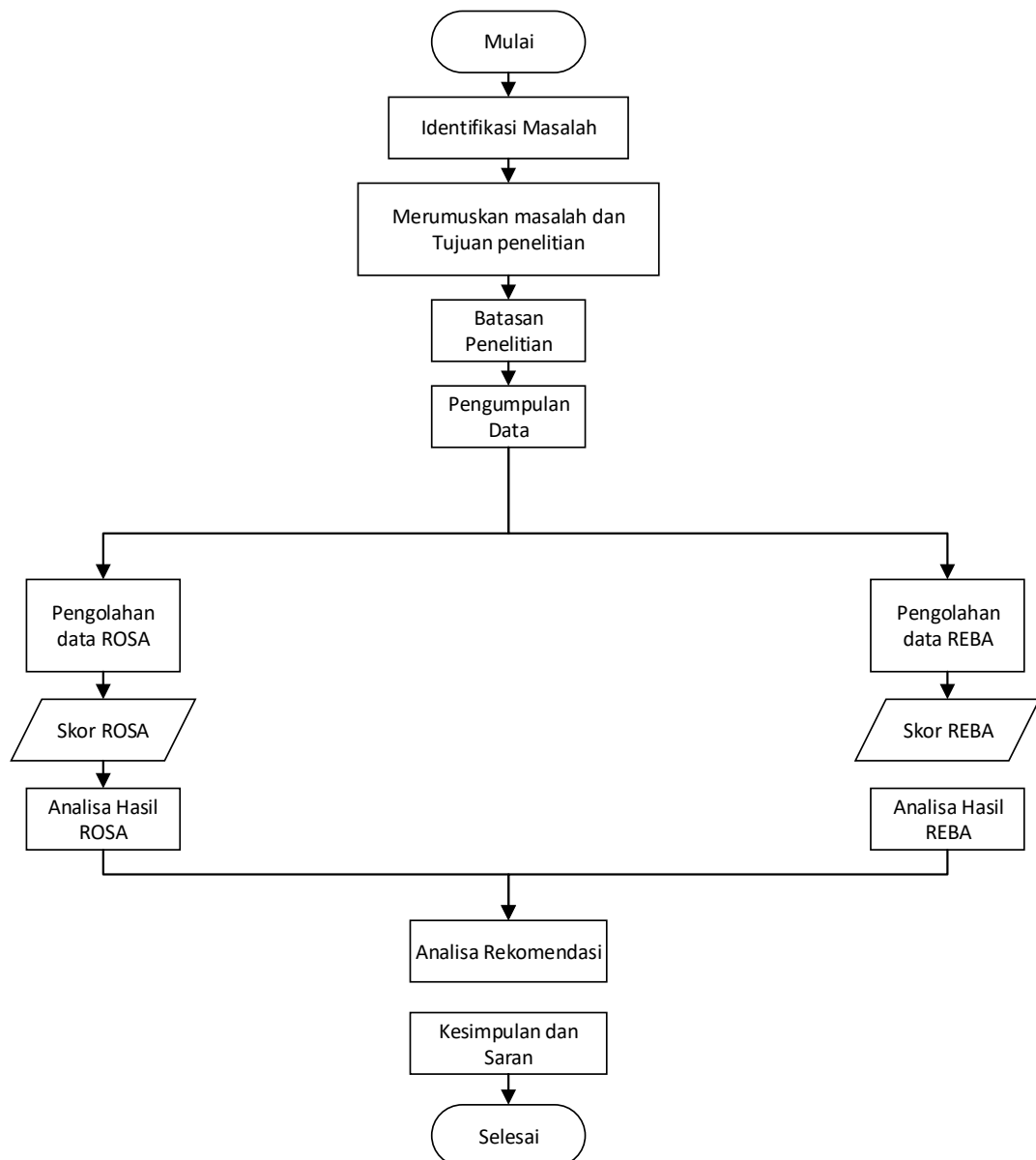
8. Analisa Rekomendasi

Analisa ini diberikan setelah analisa hasil skor ROSA dan REBA didapat. Dari sini kita dapat mengetahui seberapa berbahaya pekerjaan yang dilakukan pekerja tersebut jika dilakukan secara repetitive dan dalam jangka waktu yang lama.

9. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dan saran dapat diberikan setelah semua analisa selesai. Kesimpulan dan saran nantinya diharapkan akan diterima oleh perusahaan tersebut guna dilakukan perbaikan terhadap layout kerja ataupun peralatan kerja yang digunakan.

10. Selesai



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Data Hasil ROSA di Office

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan sebelumnya dan dinilai sesuai dengan kriteria yang terdapat pada form penilaian ROSA. Pada metode ROSA pengolahan data terbagi menjadi 3 bagian yaitu Bagian A Kursi, bagian B monitor dan Telepon dan bagian C yaitu mouse dan keyboard. Untuk penentuan nilai akhir ada beberapa tahap yaitu penentuan skor bagian A, penentuan skor bagian B, penentuan skor bagian C, penentuan Monitor dan Peripheral skor dan kemudian penentuan nilai akhir.

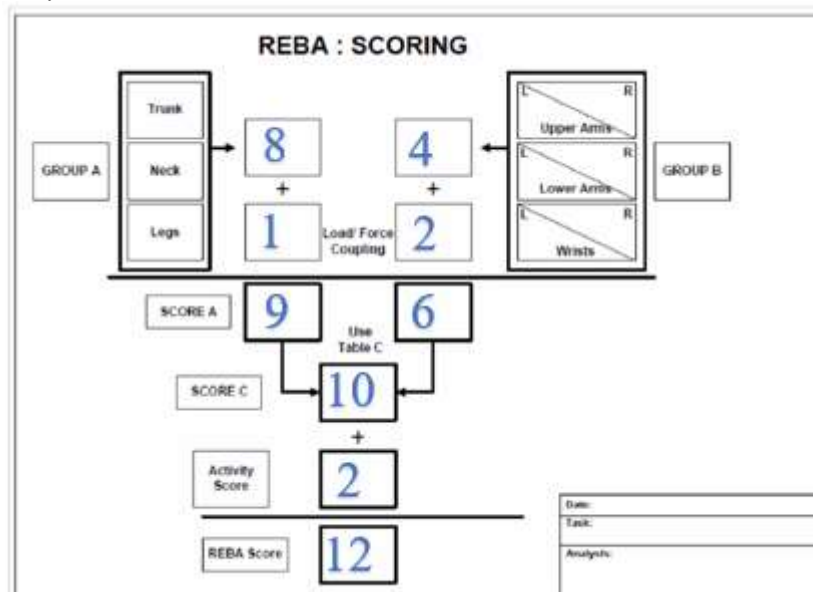
Penentuan nilai akhir didapatkan dari matrik skor monitor dan peripheral skor (4) dengan skor kursi (3). Pada Gambar 3 skor akhir pada pekerja perusahaan adalah 4.

		Peripherals and Monitor									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Chair	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Gambar 3. Perhitungan Monitor dan Peripheral

Pengolahan Data dan Hasil REBA Pengukuran Density

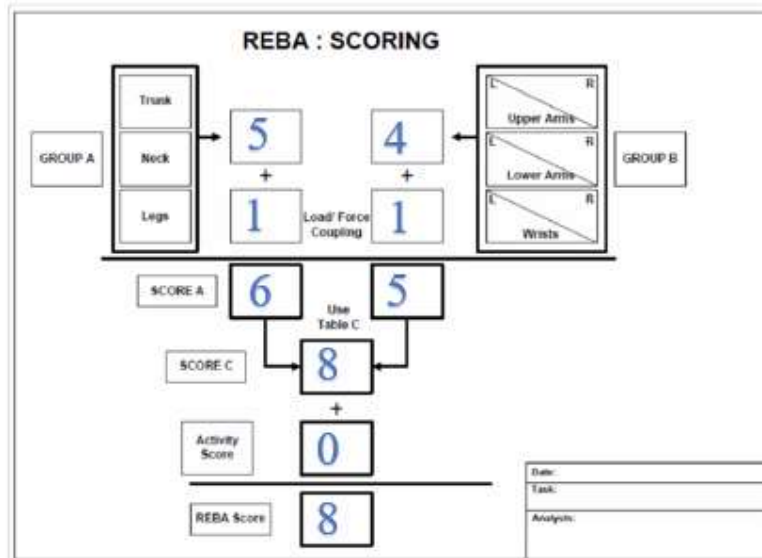
Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan sebelumnya dan dinilai sesuai dengan kriteria yang terdapat pada form penilaian REBA. Pada metode REBA pengolahan data dimulai dengan penentuan skor Grup A dan skor Grup B. Setelah skor Grup A dan Grup B didapatkan, dilanjutkan dengan penentuan berat benda yang diangkat, nilai *coupling*, dan *activity score*. Untuk mendapatkan hasil akhir skor REBA perlu dilakukan kalkulasi antara skor Grup A, skor Grup B, berat benda yang di angkat, *coupling*, dan *activity score*.



Gambar 4. REBA Scoring Density

Pengolahan Data dan Hasil REBA Pengambilan Sampel Minyak

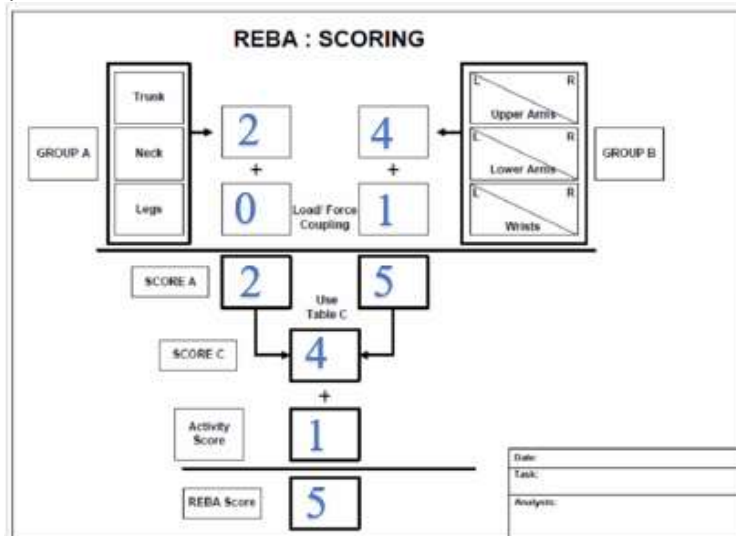
Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan sebelumnya dan dinilai sesuai dengan kriteria yang terdapat pada form penilaian REBA. Pada metode REBA pengolahan data dimulai dengan penentuan skor Grup A dan skor Grup B. Setelah skor Grup A dan Grup B didapatkan, dilanjutkan dengan penentuan berat benda yang diangkat, nilai *coupling*, dan *activity score*. Untuk mendapatkan hasil akhir skor REBA perlu dilakukan kalkulasi antara skor Grup A, skor Grup B, berat benda yang di angkat, *coupling*, dan *activity score*.



Gambar 5. REBA Scoring Sampel Minyak

Pengolahan Data dan Hasil REBA Laboratorium

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan sebelumnya dan dinilai sesuai dengan kriteria yang terdapat pada form penilaian REBA. Pada metode REBA pengolahan data dimulai dengan penentuan skor Grup A dan skor Grup B. Setelah skor Grup A dan Grup B didapatkan, dilanjutkan dengan penentuan berat benda yang diangkat, nilai *coupling*, dan *activity score*. Untuk mendapatkan hasil akhir skor REBA perlu dilakukan kalkulasi antara skor Grup A, skor Grup B, berat benda yang di angkat, *coupling*, dan *activity score*.



Gambar 6. REBA Scoring Laboratorium

Pembahasan ROSA dan REBA

Klasifikasi Tingkat Resiko

1. **Klasifikasi Tingkat Resiko Berdasarkan Penilaian ROSA untuk Office**
 Setelah pengolahan data dan didapat hasil akhir maka tahap selanjutnya adalah mengklasifikasi resiko hasil perhitungan. Apabila nilai akhir yang diperoleh lebih dari 5 maka dianggap beresiko dan harus dilakukan pengkajian lebih lanjut pada pekerja dan tempat kerja pekerja, apabila nilai yang diperoleh dibawah 5 maka tidak berbahaya (Sonne dkk, 2012). Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai ROSA untuk Office adalah 4, sehingga dapat diklasifikasikan Tidak Berbaya.
2. **Klasifikasi Tingkat Resiko Berdasarkan Penilaian REBA untuk Pengukuran Density**
 Setelah pengolahan data dan didapat hasil akhir maka tahap selanjutnya adalah mengklasifikasi resiko hasil perhitungan. Klasifikasi resiko hasil perhitungan REBA didapat dari pengelompokan berdasarkan *action level* pada Tabel 2. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai REBA untuk pengukuran density adalah 12, sehingga memiliki level resiko Sangat Tinggi dan Perlu Saat Ini Juga Dilakukan Tindakan Perbaikan.

Tabel 2. Action Level Metode REBA

<i>Action Level</i>	Skor REBA	Level Resiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2 – 3	Rendah	Mungkin perlu
2	4 – 7	Sedang	Perlu
3	8 – 10	Tinggi	Perlu segera
4	11 +	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai REBA untuk Office adalah 12, sehingga memiliki level resiko Sangat Tinggi dan Perlu Saat Ini Juga Dilakukan Tindakan Perbaikan.

3. **Klasifikasi Tingkat Resiko Berdasarkan Penilaian REBA untuk Pengambilan Sampel Minyak.**
 Setelah pengolahan data dan didapat hasil akhir maka tahap selanjutnya adalah mengklasifikasi resiko hasil perhitungan. Klasifikasi resiko hasil perhitungan REBA didapat dari pengelompokan berdasarkan *action level* pada Tabel 2. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai REBA untuk pengambilan sampel minyak adalah 8, sehingga memiliki level resiko Tinggi dan Perlu Segera Dilakukan Tindakan Perbaikan.
4. **Klasifikasi Tingkat Resiko Berdasarkan Penilaian ROSA untuk Laboratorium.**
 Setelah pengolahan data dan didapat hasil akhir maka tahap selanjutnya adalah mengklasifikasi resiko hasil perhitungan. Klasifikasi resiko hasil perhitungan REBA didapat dari pengelompokan berdasarkan *action level* pada Tabel 2. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai REBA untuk laboratorium adalah 5, sehingga memiliki level resiko Sedang dan Perlu Dilakukan Tindakan Perbaikan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai ROSA untuk Office adalah 4, sehingga dapat diklasifikasikan Tidak Berbahaya.
2. Penyebab masalah postur kerja di Office menggunakan metode ROSA diantaranya:
 - a. Kondisi lutut menekuk $< 90^\circ$, namun ruang di bawah meja cukup luas dan kaki menapak dengan baik. Jarak antara lutut dengan tempat duduk kira-kira 3 inci, namun tidak dapat di adjust. Siku ditopang sejajar dengan bahu dengan baik dan nyaman. Sandaran yang baik dengan sudut antara 95° - 100° .
 - b. Posisi monitor berjarak 40-75cm kedepan, namun posisi nya terlalu kebawah dari tinggi mata dengan durasi 1 jam kontinyu. Telefon mudah dijangkau dengan satu tangan, namun tidak terdapat hands free dan Durasi Kurang Dari 30 Menit.
 - c. Mouse sejajar dengan bahu, mudah menjangkau mouse, posisi jari pada mouse cukup baik, ada penyangga tangan di sekitar mouse. Pergelangan tangan lurus dan nyaman, dan durasi pekerjaan lebih dari 1 jam secara kontinyu.
3. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai REBA untuk Pengukuran Density adalah 12, sehingga memiliki level resiko Sangat Tinggi dan Perlu Saat Ini Juga Dilakukan Tindakan Perbaikan.
4. Penyebab masalah postur kerja di Pengukuran Density menggunakan metode REBA diantaranya:
 - a. Pada bagian punggung membungkuk sebanyak 75° . Pada bagian leher menengadah sebesar 31° . Pada bagian kaki tidak tertopang dan bobot tidak tersebar merata. Pada bagian lengan atas membentuk sudut 75° dari batang tubuh. Pada bagian lengan bawah membentuk sudut 66° . Pada bagian pergelangan tangan berputar 10° .
 - b. Berat benda kurang dari 5kg dan terjadi penambahan berat secara tiba-tiba ketika terisi air laut maka skor berat beban yang diangkat adalah 1. Pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan, maka termasuk kategori Fair, sehingga skor table coupling adalah 2. Pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali per menit dan Gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari postur awal, maka skor activity nya adalah 2.
5. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai REBA untuk Pengambilan Sampel Minyak adalah 8, sehingga memiliki level resiko Tinggi dan Perlu Segera Dilakukan Tindakan Perbaikan.
6. Penyebab masalah postur kerja di Pengambilan Sampel Minyak menggunakan metode REBA diantaranya:
 - a. Pada bagian punggung membungkuk sebanyak 70° . Pada bagian leher menengadah sebesar 31° . Pada bagian kaki tertopang dan bobot tersebar merata. Pada bagian lengan atas membentuk sudut 56° dari batang tubuh. Pada bagian lengan bawah membentuk sudut 87° . Pada bagian pergelangan tangan berputar 5° .
 - b. Berat benda kurang dari 5kg dan terjadi penambahan berat secara tiba-tiba ketika terisi air laut maka skor berat beban yang diangkat adalah 1. Pegangan tangan bisa diterima, namun belum ideal atau coupling lebih sesuai digunakan oleh bagian lain, maka termasuk kategori Fair. Sehingga skor table coupling adalah

1. Pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang kurang dari 4 kali per menit, maka skor activity nya adalah 0.
7. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai REBA untuk Laboratorium adalah 5, sehingga memiliki level resiko Sedang dan Perlu Dilakukan Tindakan Perbaikan.
 - a. Pada bagian punggung tegak alamiah. Pada bagian leher menengadiah sebesar 29° . Pada bagian kaki tertopang, bobot tidak tersebar merata, dan membentuk sudut 21° . Pada bagian lengan atas membentuk sudut 50° dari batang tubuh. Pada bagian lengan bawah membentuk sudut 62° . Pada bagian pergelangan tangan berputar 24° .
 - b. Berat benda kurang dari 5kg, maka skor berat beban yang diangkat adalah 0. Pegangan tangan bisa diterima, namun belum ideal atau coupling lebih sesuai digunakan oleh bagian lain, maka termasuk kategori *Fair*. Sehingga skor table coupling adalah 1. Beberapa bagian tubuh statis, ditahan lebih dari 1 menit, maka skor activity nya adalah 1.

Saran

1. Analisa perbaikan postur kerja berdasarkan metode ROSA untuk karyawan adalah:
 - a. Posisi kaki bisa di perbaiki agar membentuk sudut 90°
 - b. Sandaran punggung sebaiknya bisa di atur agar bisa maju dan mundur.
 - c. Posisi monitor sebaiknya di atur agar sejajar tinggi nya dengan mata.
 - d. Disediakan hands free untuk digunakan oleh karyawan.
 - e. Penyangga tangan khusus untuk mouse sebaiknya dihilangkan agar lebih nyaman.
 - f. Durasi pekerjaan tersebut sebaiknya tidak dilakukan secara kontinyu lebih dari 1 jam.
2. Analisa perbaikan postur kerja berdasarkan metode REBA untuk karyawan area Pengukuran Density dan Pengambilan Sampel Minyak adalah:
 - a. Posisi punggung tidak membungkuk dan lebih tegap.
 - b. Sebaiknya leher tetap tegap dengan punggung.
 - c. Sebaiknya kaki tertopang dengan baik dan seimbang.
 - d. Sebaiknya lengan membentuk sudut hamper mendekati 0° dengan punggung.
 - e. Sebaiknya sudut lengan bawah antara 60° dan 100° .
 - f. Ketika benda terisi air laut sebaiknya menggunakan alat atau tools khusus untuk menopang benda yang berat nya bertambah.
 - g. Sebaiknya benda yang dipakai dibentuk dengan lebih ergonomis, mudah di genggam, dan diberikan lapisan khusus agar tidak licin.
 - h. Berikan jeda waktu istirahat pada pekerjaan yang berulang.
3. Analisa perbaikan postur kerja berdasarkan metode REBA untuk karyawan area Pengukuran Density dan Pengambilan Sampel Minyak adalah:
 - a. Sebaiknya leher tetap tegap dengan punggung.
 - b. Sebaiknya kaki tertopang dengan baik dan seimbang dan tegak lurus.
 - c. Sebaiknya lengan membentuk sudut hamper mendekati 0° dengan punggung.
 - d. Sebaiknya sudut lengan bawah dipertahankan antara 60° dan 100° .
 - e. Berat benda di pertahankan kurang dari 5kg dan tidak bertambah secara mendadak.
 - f. Sebaiknya benda yang dipakai dibentuk dengan lebih ergonomis, mudah di genggam, dan diberikan lapisan khusus agar tidak licin.
 - g. Berikan jeda waktu istirahat pada pekerjaan yang berulang.

DAFTAR PUSTAKA

- Askarianzadeh Mahabadi, M., Heidarbeygi, A., Abbasi, H., & Nooroozpour Henzai, N. (2017). Evaluation of Ergonomic Strains of the Telecommunication Bureau Staffs Using the Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Journal of Occupational and Environmental Health*, 3(3), 197-204.
- Das, B., & Sengupta, A. K. (1996). Industrial workstation design: a systematic ergonomics approach. *Applied ergonomics*, 27(3), 157-163.
- Gorde, M. S., & Borade, A. B. (2019). The ergonomic assessment of cycle rickshaw operators using Rapid Upper Limb Assessment (RULA) tool and Rapid Entire Body Assessment (REBA) tool. *System Safety: Human-Technical Facility-Environment*, 1(1), 219-225.
- Hignett, S., & McAtamney, L. 2000. Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–206.
- Kroemer, K.H.E, H.B. Kroemer, dan K.E. Kroemer-Elbert. 2001. *Ergonomics How To Design For Ease And Efficiency*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ncube, F., Kanda, A., & Chirengendure, Y. (2019). An evaluation of ergonomic risks associated with tailoring tasks using the rapid entire body assessment method. *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, 6(2), 124-142.
- Poochada, W., & Chaiklieng, S. (2015). Ergonomic risk assessment among call center workers. *Procedia Manufacturing*, 3, 4613-4620.
- Ray, S. J., & Teizer, J. (2012). Real-time construction worker posture analysis for ergonomics training. *Advanced Engineering Informatics*, 26(2), 439-455.
- Sonne, M., Villalta, D. L., & Andrews, D. M. (2012). Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA–Rapid office strain assessment. *Applied ergonomics*, 43(1), 98-108.
- Sutalaksana, I. Z., Anggawisastra, R., & Tjakraatmadja, J. H. (1979). Teknik tata cara kerja. *Institut Teknologi Bandung, Bandung*.