

**ANALISIS RISIKO ERGONOMI WORK FROM OFFICE PADA  
PEKERJA HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT PT INDO  
TAMBANG RAYA MENGGUNAKAN METODE RAPID OFFICE STRAIN  
ASSESSMENT (ROSA)**

*ERGONOMIC RISK ANALYSIS OF WORK FROM OFFICE AT PT INDO  
TAMBANG RAYA HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT WORKERS USING  
THE RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT (ROSA) METHOD*

**Ahmad Ali <sup>1</sup> Nia Budi Puspitasari S.T., M.T. <sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Teknik Industri, Universitas Diponegoro*

*Jl. Prof. Sudarto, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275*

*<sup>2</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl.*

*Prof. Soedarto, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

*Email: [aahmadaliakbar0@gmail.com](mailto:aahmadaliakbar0@gmail.com); [niabudipuspitasari@lecturer.undip.ac.id](mailto:niabudipuspitasari@lecturer.undip.ac.id)*

**Abstrak**

PT Indo Tambang Raya (ITM) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di industri pertambangan batu bara di Kalimantan. Tentunya, ITM memiliki sumber daya manusia yang profesional dalam melakukan pekerjaannya. Sehingga mereka bisa menghabiskan waktunya selama 8-10 jam per hari nya di depan layar laptop mereka. Untuk mendapatkan sumber daya manusia yang kompeten maka diperlukan Divisi human resource development yang baik. divisi HRD sendiri hampir 90% dari pekerjaan yang mereka lakukan dilakukan pada meja kerja dan menggunakan laptop/komputer. penggunaan komputer departemen HRD digunakan rata-rata 8-10 jam per hari, peningkatan jumlah pengguna komputer tidak sejalan dengan kekhawatiran pengguna terhadap faktor ergonomis ketika bekerja. Penelitian yang cocok untuk mengevaluasi postur tubuh saat bekerja salah satu nya yaitu rapid office strain assessment (ROSA). Saya mengambil satu sampel terhadap karyawan HRD dan hasil dari penelitian ROSA ini didapatkan skor senilai 5. Sehingga, tidak terlalu berbahaya untuk sampel postur tubuh karyawan yang diuji. sehingga rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan yaitu, melakukan pembaruan fasilitas yang digunakan pekerja seperti kursi yang dapat diatur ketinggiannya sesuai dengan kebutuhan karyawan, meja kerja yang ergonomis agar penataan komputer dapat

tertata dengan rapi dan ergonomis, monitor yang dapat diatur ketinggiannya sesuai kebutuhan karyawan, mouse dan keyboard diatur jarak dan diperbarui dengan menggunakan sistem wireles agar tidak memakan banyak tempat, dan perlunya sosialisasi tentang Office Ergonomics yang benar.

**Kata Kunci:** *Ergonomi, Muskuloskeletal Disorders, ROSA, HRD*

### **Abstract**

*PT Indo Tambang Raya (ITM) is a company engaged in the coal mining industry in Kalimantan. Of course, ITM has professional human resources in carrying out their work. So that they can spend 8-10 hours per day in front of their laptop screens. To get competent human resources, a good human resource development division is needed. the HRD division itself, almost 90% of the work they do is done at work desks and using laptops/computers. Computer use in the HRD department averages 8-10 hours per day. The increasing number of computer users is not matched by the user's concern for ergonomics when working. One of the studies that is suitable for evaluating body posture while working is the rapid office strain assessment (ROSA). I took a sample of HRD employees and the results of this ROSA study obtained a score of 5. So, it is not too dangerous for the sample employee posture tested. so that recommendations for improvement that can be given are, updating the facilities used by workers such as chairs that can be adjusted in height according to employee needs, ergonomic work desks so that computer arrangements can be arranged neatly and ergonomically, monitors that can be adjusted in height according to employee needs, mouse and the keyboard is spaced and updated using a wireless system so it doesn't take up a lot of space, and there is a need for proper socialization of Office Ergonomics.*

### **PENDAHULUAN**

Sumber daya manusia merupakan salah satu elemen paling penting agar sebuah perusahaan dapat berjalan dengan baik. Perusahaan harus berupaya meningkatkan kinerja

SDM dengan meningkatkan keahlian dan keterampilannya untuk mempersiapkan SDM dalam promosi jabatan atau pemecahan masalah dalam perusahaan. Hal ini dapat dilakukan melalui proses pelatihan

dan pengembangan SDM yang telah disediakan oleh perusahaan.

PT Indo Tambang Raya (ITM) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di industri pertambangan batu bara di Kalimantan. Tentunya, ITM memiliki sumber daya manusia yang profesional dalam melakukan pekerjaannya. Sehingga mereka bisa menghabiskan waktunya selama 8-10 jam per hari nya di depan layar laptop mereka.

Untuk mendapatkan sumber daya manusia yang kompeten maka diperlukan Divisi human resource development yang baik. Kebetulan dalam kesempatan praktik kerja saat ini saya di tempatkan dalam divisi HRD. Untuk divisi HRD sendiri hampir 90% dari pekerjaan yang mereka lakukan dilakukan pada meja kerja dan menggunakan laptop/komputer. Komputer departemen HRD digunakan rata-rata 8-10 jam per hari, Peningkatan jumlah pengguna komputer tidak sejalan dengan kepedulian pengguna terhadap faktor ergonomi ketika bekerja dengan komputer. Bekerja di depan komputer tanpa

mempertimbangkan risiko ergonomi dapat menyebabkan kelelahan tubuh, perubahan bentuk struktur tulang dan gangguan musculoskeletal. Hal ini, diakibatkan oleh posisi mata yang terlalu menunduk saat mengetik, punggung yang terlalu membungkuk saat duduk, posisi pergelangan tangan yang tidak nyaman saat mengetik atau menggunakan mouse, dan tinggi kursi yang tidak sesuai dengan tinggi meja atau komputer.

Banyak karyawan pada divisi HRD PT ITM yang menderita backpain, pegal linu, kepala yang berat. Permasalahan penyakit yang dikeluhkan dapat menyebabkan biaya *medical* yang besar untuk mencegah penyakit serius akibat risiko ergonomi yang terus-menerus tidak ditanggapi dengan serius. Departemen HRD ingin mengevaluasi dan mendapatkan solusi tentang permasalahan ergonomi agar biaya Kesehatan yang keluar untuk penyakit akibat *musculoskeletal disorder* tidak terjadi pada karyawan PT ITM.

Penelitian pada PT ITM ini dilakukan secara interview dan menggunakan metode ROSA karena

metode ini dianggap cocok untuk mengevaluasi postur tubuh karyawan saat bekerja. Penelitian ini menggunakan bantuan software ergofellow dan Ginifab untuk menganalisis postur karyawan.

Dalam penilaian posisi kerja dengan metode ROSA (Rapid Office Strain Assessment), faktor risiko penggunaan komputer diperiksa, yang terbagi menjadi penggunaan kursi, monitor, telepon, keyboard, dan mouse. 3 buah risiko karyawan. Hasil akhir evaluasi ROSA diberikan dengan nilai antara 1-10, jika nilai akhir lebih dari 5, maka pekerjaan dianggap berisiko. Selain itu, durasi waktu kerja diperhitungkan.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **1. Ergonomi**

Ergonomi. adalah ilmu yang mempelajari interaksi kompleks antara aspek pekerjaan yang meliputi peralatan kerja, tatacara kerja, proses atau system kerja dan lingkungan kerja dengan kondisi fisik, fisiologis dan psikis manusia karyawan untuk menyesuaikan aspek pekerjaan dengan kondisi karyawan dapat bekerja dengan aman, nyaman

efisien dan lebih produktif (wati, 2021). Tujuan utama ergonomi yaitu untuk mengetahui batasan-batasan pada tubuh manusia dalam berinteraksi dengan lingkungan kerjanya baik secara jasmani maupun psikologis. (Tarwaka, 2004)

### **2. ROSA**

Rapid Office Strain Assessment (ROSA) merupakan metode mengevaluasi risiko cedera pada muskuloskeletal pada pekerja kantoran. (Callaghan, 2008). ROSA (Rapid Office Strain Assessment) adalah metode ergonomi kantor yang tujuan evaluasinya adalah untuk mengukur risiko yang terkait dengan penggunaan komputer dan untuk menentukan tingkat peningkatan tindakan perubahan yang berdasarkan laporan ketidaknyamanan oleh karyawan. Evaluasi dengan ROSA ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan ergonomi di tempat kerja. Selanjutnya, Penilaian ROSA dibagi menjadi tiga faktor risiko, diantaranya

kursi, monitor dan telepon, serta keyboard dan mouse. Penilaian risiko kerja pada metode ini memiliki rentang nilai 1-10, dimana nilai akhir yang dihasilkan adalah lebih dari 5 maka pekerjaan dianggap berisiko dan diperlukan perbaikan pada postur ataupun fasilitas kerja (Sonne dkk, 2012). Berikut form penilaian ROSA:

The image shows a complex grid-based assessment form for ROSA. It contains numerous small icons representing different work postures and activities, such as sitting at a desk, standing, lifting, and reaching. The form is organized into rows and columns, with some cells containing text and others containing icons. The overall layout is a structured table used for systematic risk assessment in an occupational setting.

**Gambar 1.** Form penilaian ROSA

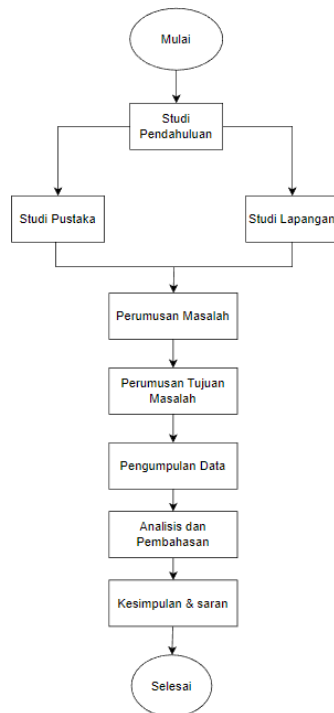
### 3. Muskuloskeletal Disorders

Muskuloskeletal disorder (MSD) atau gangguan muskuloskeletal adalah gangguan yang terjadi pada sistem muskuloskeletal, yaitu tulang, otot, tendon, ligamen, dan sendi. Gangguan ini bisa disebabkan oleh faktor fisik, lingkungan kerja, maupun faktor individu. (WHO,

2003). Dalam segi industri, MSDS menjadi perhatian karena dapat mempengaruhi produktivitas kerja dan kesejahteraan pekerja. Jenis-jenis muskuloskeletal disorders diantaranya pekerjaan (peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang dan sikap kerja), faktor individu (umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani, kemampuan kerja fisik, masa kerja dan indeks massa tubuh), faktor lingkungan yaitu tekanan, getaran dan mikrolima. (budiastutik, 2013). Keluhan pada Muskuloskeletal Disorders dibagi menjadi 2 yaitu, Keluhan otot sementara dan menetap. Risiko dari MSDs sendiri yaitu Hilangnya produktivitas dan kemampuan saat bekerja, sehingga mengurangi produktivitas dan kinerja mereka di tempat kerja. Gangguan kesehatan mental seperti Kondisi yang menyebabkan rasa sakit dapat

mempengaruhi kesehatan mental seseorang, termasuk menyebabkan depresi dan kecemasan.

## METODOLOGI PENELITIAN



**Gambar 2.** Flowchart Metodologi

Penelitian dimulai dengan tahap Studi Pendahuluan. Pada tahap Studi pendahuluan terdapat 2 cara yaitu, Studi Lapangan dan Studi Literatur. Studi lapangan dengan cara pengamatan kondisi dilapangan dan literatur yaitu membaca beberapa refrensi tentang topik penelitian yang dipilih. Selanjut nya perumusan masalah untuk mengidentifikasi dan Menyusun permasalahan yang ada untuk dikembangkan. Setelah merumuskan masalah dilanjut dengan merumuskan tujuan masalah untuk

menentukan usulan perbaikan terhadap posyur kerja yang masih salah. Setelah mengetahui permasalahan nya dilanjut dengan mengumpulkan data yang berbentuk foto untuk diamatai lebih lanjut dan diolah menggunakan image analysis pada software ergofellow dan Ginifab untuk diberikan b=penilaian menggunakan Form ROSA. Setelah data selesai diolah maka hasil pengolahan dianalisis dan dibahas untuk nanti nya tahap terakhir diberikan kesimpulan serta saran perbaikan terhadap postur kerja karyawan HRD PT ITM.

## HASIL

Pengumpulan dan pengolahan data Data ROSA dilakukan dengan melakukan interview secara langsung terhadap keluhan dan kendala karyawan HRD PT ITM. Setelah ditelusuri ternyata banyak karyawan pada divisi HRD yang menderita backpain. Salah satunya dikarenakan muskulosketal disorders akibat lama nya bekerja namun tidak memperhatikan risiko ergonomi. Setelah di interview dilanjutkan dengan pengambilan dokumentasi

terhadap beberapa karyawan tentang bagaimana postur tubuh mereka saat bekerja. Nanti nya akan diteliti dengan menggunakan form checklist ROSA. Jika nantinya hasil . Hasil akhir evaluasi ROSA diberikan dengan nilai antara 1-10, jika nilai akhir lebih dari 5, maka pekerjaan dianggap berisiko. Selain itu, durasi waktu kerja diperhitungkan. Berikut saah satu contoh pengolahan data terhadap karyawan HRD:

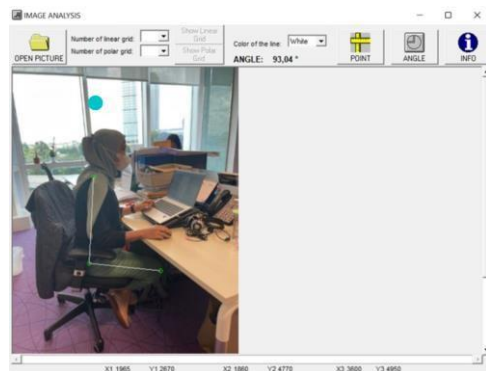


**Gambar 3.** postur kerja Karyawan  
Berikut dibawah ini merupakan hasil dari pengolahan data menggunakan ROSA Forms untuk sampel diatas:

**Gambar 4.** Forms Penilaian ROSA  
Pekerja 1

Section A (Chair)

Berikut hasil penelitian postur kerja menggunakan metode ROSA bagian A pada kaarywan HRD:



**Gambar 5.** Section A punggung





**Gambar 6.** Section A kaki

Tabel 1. Section A (Chair)

NO	Variabel	Skor	Ket.	
1	Ketinggian Kursi	2	Terlalu rendah	
2	Kedalaman dudukan kursi	2	Ada jarak kaki dengan kursi	
3	Sandaran tangan	2	Terlalu tinggi	
4	Sandaran punggung	2	Terlalu kebelakang	
Skor tabel bagian a				4
Durasi lebih dari 4 jam				1
Skor bagian a				5

Bagian B (monitor dan telephone)



**Gambar 6.** Section B

**Tabel 2.** Section B

NO	Variabel	Skor	Ket.	
1	Monitor	2	Terlalu rendah	
2	Telephone	2	Ada jarak kaki dengan kursi	
Skor tabel bagian a				2
Durasi lebih dari 4 jam				1
Skor bagian a				3

Bagian C (Mouse and Keyboard)



**Gambar 7.** Penilaian Section C

**Tabel 3.** Bagian C (Mouse and Keyboard)

NO	Variabel	Skor	Ket.	
1	Mouse	3	Terlalu rendah	
2	Keyboard	3	Ada jarak kaki dengan kursi	
Skor tabel bagian a				3
Durasi lebih dari 4 jam				1
Skor bagian a				4

Sehingga skor peripherals dan monitor diperoleh dari tabel dengan

melihat skor sumbu vertical monitor and telephone, yaitu 2 dan skor mouse dengan keyboard, yaitu 3 sehingga diperoleh skor 3. Lalu, untuk skor akhir diperoleh dari tabel dengan menyusuri skor sumbu vertical chair, yaitu 5 dan skor sumbu horizontal peripherals serta monitor, yaitu 3 sehingga diperoleh skor akhir, yaitu 5.

Berikut tabel 4. rekapitulasi penilaian forms ROSA untuk 10 pekerja HRD PT Indo Tambang Raya Megah:

**Tabel 4.** Rekapitulasi Hasil Akhir Penilaian ROSA

Peke tja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hasil akhir	5	3	3	6	3	5	3	5	3	4

hasil perhitungan menggunakan metode ROSA pada 10 pekerja HRD PT ITM, terdapat 1 pekerja yang masuk dalam kategori high level dengan nilai 6, dan 3 orang berada pada batas level dengan nilai 5, lalu, untuk low level terdapat 1 pekerja dengan nilai 4 dan 5 orang dengan nilai 3 pada penilaian forms ROSA. Hasil penilaian akhir di atas didapat dari pengambilan data secara pengamatan langsung dalam waktu sebulan dan mengambil dokumentasi postur kerja para pekerja divisi HRD PT ITM. Hasil dari pengolahan data

tersebut menunjukkan terdapat satu orang karyawan yang berada dalam kategori *high level* dengan nilai 6 yang terjadi pada pekerja 4 divisi HRD PT ITM. Terdapat 2 *section* yang punya nilai tinggi yaitu pada bagian A bernilai 5 dan pada bagian C bernilai 6. Namun, terdapat 3 orang yang mendapatkan nilai 5 yaitu pekerja 1,6 dan 8 divisi HRD PT ITM. Dapat dikatakan nilai tersebut berada pada batas *high level* dan *low level*, memang pada ketentuannya nilai ROSA 5 masuk dalam kategori low level atau tidak berbahaya namun, jika tidak segera diperbaiki maka akan menimbulkan gejala serius pada tubuh pekerja 1,6 dan 8 divisi HRD PT ITM. Sehingga, perlu diberikan rekomendasi perbaikan pada pekerja 1,4, 6, dan 8.

## DISKUSI

Perbaikan yang dilakukan untuk mengurangi tingkat resiko, dilakukan pembaharuan pada ruang-ruang yang digunakan karyawan, seperti: penyesuaian terhadap layar monitor yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan karyawan, mouse dan keyboard digunakan dan diperbarui

dengan sistem wireless, sehingga tidak memakan banyak waktu dan penggantian kebiasaan postur kerja terhadap kursi para pekerja. ruang, dan perlunya sosialisasi ergonomi kantor yang tepat dengan menempelkan poster atau peringatan untuk menjalankan postur kerja yang ergonomis saat berkegiatan di kantor.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dari pengolahan data ROSA, diperoleh bahwa sampel pekerja Human Resources Development PT ITM mendapatkan skor final hasil analisis metode ROSA, terdapat 1 pekerja yang masuk dalam kategori high level dengan nilai 6, dan 3 orang berada pada batas level dengan nilai 5, lalu, untuk low level terdapat 1 pekerja dengan nilai 4 dan 5 orang dengan nilai 3 pada penilaian forms ROSA. Sehingga perlu adanya Tindakan serta rekomenddasi perbaikan untuk mengurangi penyakit MSDs. Lalu, Penyebab tingginya resiko pada pekerja yaitu kurangnya kesadaran pekerja terhadap pentingnya menerapkan ergonomi dalam bekerja seperti tidak memakai sandaran tangan yang tersedia, tidak

menggunakan sandaran punggung dan belum ada penerapan ergonomi serta fasilitas yang digunakan oleh pekerja belum memadai sehingga mengurangi kenyamanan pekerja saat bekerja. Sehingga, Perbaikan yang dilakukan adalah pembaharuan fasilitas seperti kursi, sandaran tangan, sandaran punggung, letak keyboard dan mouse serta pengaturan ketinggian monitor. Perbaikan yang kedua adalah penerapan ergonomi serta adanya pelatihan maupun sosialisasi ergonomi kantor agar menciptakan keadaan fisik yang lebih sehat serta meminimalisir angka kecelakaan dan kelelahan saat bekerja.

## **REFERENSI**

Budiastutik. (2013). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN. 6.

Callaghan, J. P. (2008). *The impact of sit-stand office workstations on worker discomfort and productivity: a review*. Applied ergonomics.

Tarwaka. (2004). *Ergonomi: Studi gerak dan waktu*. Guna Widya.

Wati, f. i. (2021). ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE ROSA PADA PEKERJA DI. *JCA Health Science*.

WHO. (2003). *The Work Environment and Health: Maintaining a Balance*. Geneva: World Health Organization.

