

**ANALISIS POSTUR KERJA PADA PROSES MAINTENANCE EXCAVATOR PC200-7
DENGAN MENGGUNAKAN METODE OWAS
DI PT. UNITED TRACTORS, Tbk PEKANBARU**

Suherman¹⁾ Hari Satyo Prayogi²⁾

¹⁾ Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
Suher_aje@yahoo.co.id

²⁾ Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Ergonomi adalah suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia merancang suatu sistem kerja, sehingga manusia dapat hidup dan bekerja pada system tersebut dengan baik. Kebanyakan para operator bekerja pada posisi yang tidak sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomic, selain dapat menimbulkan cedera juga dapat mempengaruhi kinerja operator yang berdampak pada produktivitas perusahaan. Penelitian ini dilakukan pada bagian perawatan alat berat excavator PC200-7 di PT. United Tractors, Tbk Cabang Pekanbaru dengan tujuan untuk menganalisis postur kerja operator saat bekerja. Pengambilan data dilakukan dengan dua tahap, yaitu dengan cara memberikan kuisioner *Nordic body map* dan pengamatan/pengambilan gambar posisi tubuh operator secara langsung, selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode OWAS dan dengan menggunakan *software* WinOwas sebagai aplikasi pendukung dalam melakukan analisa. Terdapat 4 postur kerja yang memerlukan perbaikan yaitu postur kerja pertama (*repair hydrolic pump*) yang memiliki kode 2131 dan kategori 2, Postur kedua (*drain full tank*) yang memiliki kode 2221 dan kategori 2, Postur ketiga (*assembly engine*) yang memiliki kode 2111 dan kategori 2, Postur keempat (*assembly engine*) yang memiliki kode 2141 dan kategori 3, Postur kelima (*repair engine*) yang memiliki kode 1351 dan kategori 2.

Kata Kunci : *Nordic Body Map*, OWAS, postur kerja.

ABSTRACT

Ergonomics is a branch knowledge which systematics to utilize informations about character, ability and man limitation designs a working system, so man gets to live and is conected with system that with every consideration. Mostly operators works on course which in conflict with principle ergonomic, besides gets to evoke cedera can also regard impacted operator performance on corporate productivity. This research is done on heavy tool care part excavator PC200 7 at PT. United Tractors, Tbk Branch Pekanbaru with intent for menganalisis postur operator job while works. Downloading did by two phases, which is by gives kuisioner Nordic body is folder and watch / body position picture taking straightforward operator, hereafter been done data processing by use of method OWAS and by use of software WinOwas as application of supporting in does analysis. Availabile 4 postur job that require repair which is postur first job(repair hydrolic pump) one that have code 2131 and categories 2, Postur second (drain full tank) one that have code 2221 and categories 2, third Postur(assembly engine) one that have code 2111 and categories 2, Postur fourth(assembly engine) one that have code 2141 and categories 3, Postur to five(repair engine) one that have code 1351 and categories 2.

Key word: *Nordic Body Map* , OWAS, job postur.

PENDAHULUAN

Kebanyakan para operator dalam melakukan pekerjaannya, posisi kerja mereka tidak sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi yaitu terlalu membungkuk, jangkauan tangan yang tidak normal. Alat yang terlalu kecil, dll. Sehingga menimbulkan tingginya tingkat cedera atau kecelakaan kerja selain merugikan secara langsung yaitu sakit yang diderita oleh pekerja, kecelakaan tersebut juga akan berdampak buruk terhadap kinerja perusahaan yaitu berupa penurunan produktivitas perusahaan, baik melalui beban biaya pengobatan yang cukup tinggi dan juga ketidakhadiran pekerja serta penurunan dalam kualitas kerja.

PT. United Tractor, Tbk cabang Pekanbaru merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang distributor alat berat (mesin konstruksi) seperti komatsu, nissan diesel, scania, bomag, dan lain-lain. Usaha perusahaan ini juga mencakup persediaan suku cadang dan perawatan alat berat itu sendiri. Dari hasil observasi langsung di perusahaan ini khususnya pada bagian perawatan alat berat terlihat posisi dan sikap kerja operator yang dapat menimbulkan rasa sakit dalam bekerja seperti membungkuk, memutar badan, bahkan jongkok.

Berdasarkan uraian di atas dan didukung oleh data hasil observasi, maka penelitian mengenai Analisis Ergonomi Terhadap Postur Kerja Operator Pada Bagian Perawatan Excavator PC 200-7 sangat diperlukan agar tercipta sikap dan posisi kerja yang ergonomis. Sehingga dapat mengurangi kelelahan dan rasa sakit operator saat bekerja. Sehingga menimbulkan kenyamanan dalam melakukan pekerjaan tersebut. penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi posisi dan sikap kerja operator dan meminimalisir terjadinya resiko terhadap sistem *musculoskeletal* pada operator dengan rekomendasi postur kerja yang ergonomis dari metode OWAS.

Tinjauan Pustaka Ergonomi

Pengertian Ergonomi dalam buku Sritomo Wignjosebroto adalah Ergonomi atau *ergonomics* (bahasa Inggrisnya) sebenarnya berasal dari kata Yunani yaitu *Ergo* yang berarti kerja dan *Nomos* yang berarti hukum. Dengan demikian ergonomi dimaksudkan sebagai disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dalam kaitannya dengan pekerjaan. Disiplin ergonomi secara khusus akan mempelajari keterbatasan dari kemampuan manusia dalam

berinteraksi dengan teknologi dan produk-produk buaatannya.

Metode Analisis Postur Kerja OWAS

Perkembangan OWAS dimulai pada tahun tujuh puluhan di perusahaan *Ovako Oy Finlandia* (sekarang *Fundia Wire*). Metode ini dikembangkan oleh Karhu dan kawan-kawannya di Laboratorium Kesehatan Buruh Finlandia (*Institute of Occupational Health*). Lembaga ini mengkaji tentang pengaruh sikap kerja terhadap gangguan kesehatan seperti sakit pada punggung, leher, bahu, kaki, lengan dan rematik. Penelitian tersebut memfokuskan hubungan antara postur kerja dengan berat beban.

Metode OWAS mengkodekan sikap kerja pada bagian punggung, tangan, kaki dan berat beban. Masing-masing bagian memiliki klasifikasi sendiri-sendiri. Metode ini cepat dalam mengidentifikasi sikap kerja yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja yang menjadi perhatian dari metode ini adalah sistem *musculoskeletal* manusia. Postur dasar OWAS disusun dengan kode yang terdiri empat digit, dimana disusun secara berurutan mulai dari punggung, lengan, kaki dan berat beban yang diangkat ketika melakukan penanganan material secara manual. Berikut ini adalah klasifikasi sikap bagian tubuh yang diamati untuk dianalisa dan dievaluasi (Karhu, 1981) :

A. Sikap Punggung

1. Lurus
2. Membungkuk
3. Memutar atau miring kesamping
4. Membungkuk dan memutar atau membungkuk kedepan dan menyamping

B. Sikap Lengan

1. Kedua lengan berada dibawah bahu
2. Satu lengan berada pada atau diatas bahu
3. Kedua lengan pada atau diatas bahu

C. Sikap Kaki

1. Duduk
2. Berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus
3. Berdiri bertumpu pada satu kaki lurus
4. Berdiri bertumpu pada kedua kaki dengan lutut ditekuk
5. Berdiri bertumpu pada satu kaki dengan lutut ditekuk
6. Berlutut pada satu atau kedua lutut
7. Berjalan

D. Berat Beban

1. Berat beban adalah kurang dari 10 Kg ($W = 10 \text{ Kg}$)
2. Berat beban adalah 10 Kg – 20 Kg ($10 \text{ Kg} < W = 20 \text{ Kg}$)
3. Berat beban adalah lebih besar dari 20 Kg ($W > 20 \text{ Kg}$)

Hasil dari analisa postur kerja OWAS terdiri dari empat level skala sikap kerja yang berbahaya bagi para pekerja.

- Kategori 1, Tidak perlu dilakukan perbaikan
- Kategori 2, Perlu dilakukan perbaikan
- Kategori 3, Perbaikan perlu dilakukan secepat dan / atau sesegera mungkin
- Kategori 4, Perbaikan perlu dilakukan sekarang juga.

Proses selanjutnya setelah dilakukan pengkodean yaitu proses pengolahan data. Hasil dari tahap pengkodean postur kerja yang berupa kode postur kerja dimasukkan kedalam tabel OWAS

Tabel 1: Tabel Owass

Back	Arms	1			2			3			4			5			6			7			Legs	Load
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3			
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	2	3	4			
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1			
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1			
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4			
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		

Sedangkan pada pengolahan dengan menggunakan *software* WinOWAS, peneliti cukup memasukkan penilaian dari postur yang telah di tentukan langsung pada *software* tersebut, dengan menggunakan *software* ini peneliti dapat melakukan analisa setiap bagian tubuh pekerja berdasarkan metode OWAS baik secara keseluruhan postur tubuh yang di teliti maupun satu per satu.

BAHAN DAN METODE

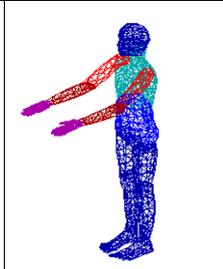
Bahan

Operator yang diteliti hanya pada bidang perawatan excavator PC 200-7. Analisa data menggunakan metode *Nordic Body Map* dan (*ovako Work Posture Analysis System*) OWAS. *Software* yang digunakan untuk pengolahan data adalah WinOWAS.

HASIL DAN USULAN PERBAIKAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, maka hampir seluruh posisi kerja harus diperbaiki dan berikut merupakan usulan perbaikannya:

1. Analisis usulan perbaikan postur kerja pertama.

Kondisi Awal	Kondisi Usulan
<ul style="list-style-type: none"> • Punggung membungkuk • Kedua lengan berada dibawah bahu • Kaki berdiri bertumpu pada satu kaki lurus • Kode postur 2131, Kategori 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Punggung lurus • Kedua lengan berada dibawah bahu • kaki berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus • Kode postur 1121, Kategori 1
	

Usulan postur kerja pertama Menggunakan *software* WinOWAS.

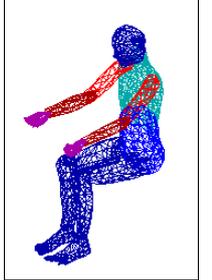


The screenshot shows the WinOWAS software interface. The 'Observe' window displays posture analysis results for Back, Arms, Legs, Load, and Workphase. The Back posture is categorized as '1 Straight'. The Arms posture is categorized as '1 Both below shoulder'. The Legs posture is categorized as '1 Sitting'. The Load is categorized as '1 < 10 kg'. The Workphase is categorized as '0 Postur Usulan 1'. The 'Recommendations for actions' window shows a bar chart for each body part, with the Back posture showing 100% in Category 1 (green).

2. Analisis usulan perbaikan postur kerja kedua.

Kondisi Awal	Kondisi Usulan
<ul style="list-style-type: none"> Punggung membungkuk Satu lengan berada pada atau diatas bahu Kaki berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus Kode postur 2221, Kategori 2 	<ul style="list-style-type: none"> Punggung lurus Satu lengan berada pada atau diatas bahu Sikap kaki duduk Kode postur 1211, Kategori 1
	

3. Analisis usulan perbaikan postur kerja ketiga.

Kondisi Awal	Kondisi Usulan
<ul style="list-style-type: none"> Punggung membungkuk Kedua lengan berada dibawah bahu Sikap kaki duduk (jongkok) Kode postur 2111, Kategori 2 	<ul style="list-style-type: none"> Punggung lurus Kedua lengan berada dibawah bahu Sikap kaki duduk Kode postur 1111, Kategori 1
	

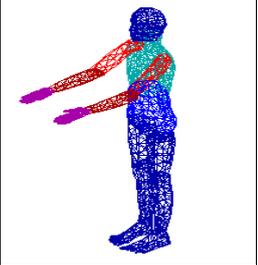
Usulan postur kerja kedua Menggunakan software WinOWAS



Usulan postur kerja ketiga Menggunakan software WinOWAS



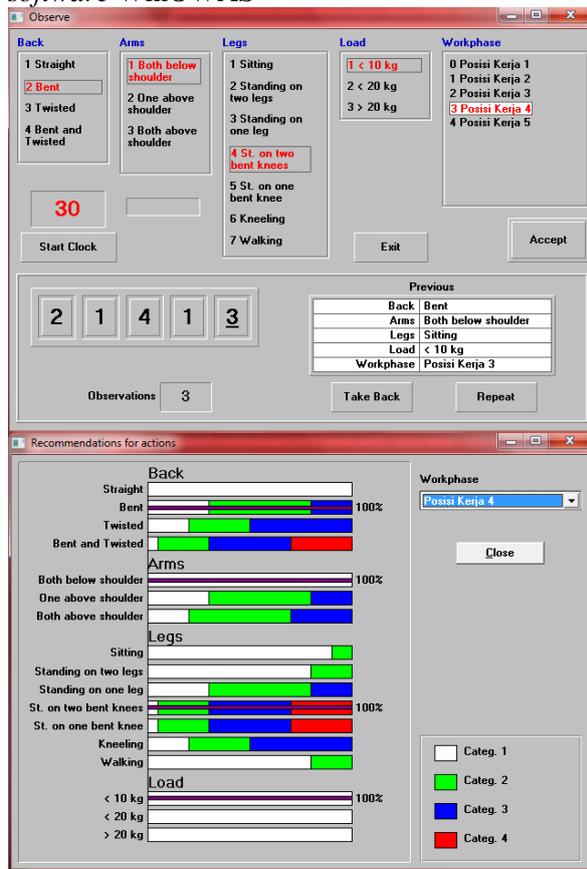
4. Analisis usulan perbaikan postur kerja keempat.

Kondisi Awal	Kondisi Usulan
<ul style="list-style-type: none"> Punggung membungkuk Kedua lengan berada dibawah bahu Kaki berdiri bertumpu pada kedua kaki dengan lutut ditekuk Kode postur 2141, Kategori 3 	<ul style="list-style-type: none"> Punggung lurus Kedua lengan berada dibawah bahu kaki berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus Kode postur 1121, Kategori 1
	

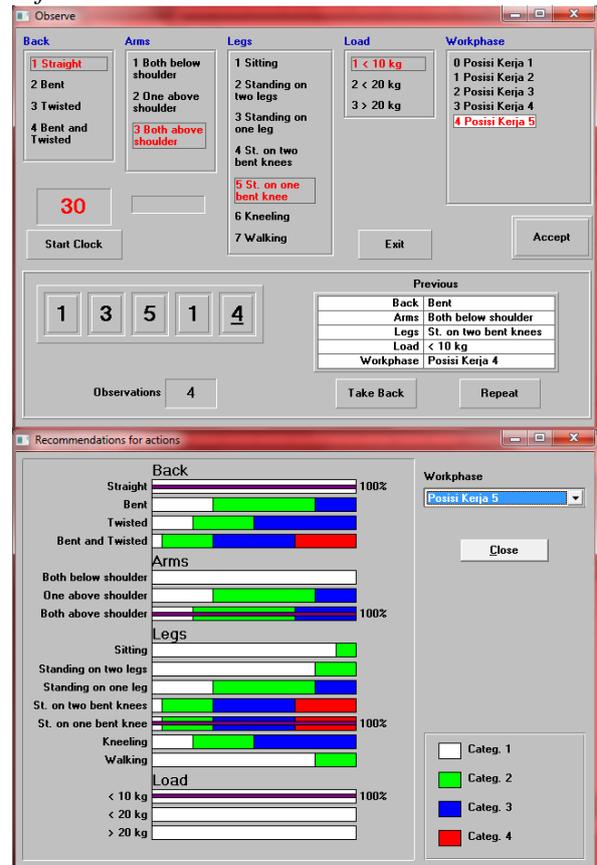
5. Analisis usulan perbaikan postur kerja kelima.

Kondisi Awal	Kondisi Usulan
<ul style="list-style-type: none"> Punggung lurus Kedua lengan pada atau diatas bahu Kaki bertumpu pada satu kaki dengan lutut ditekuk Kode postur 1351, Kategori 2 	<ul style="list-style-type: none"> Punggung lurus Kedua lengan berada pada atau diatas bahu Sikap kaki duduk Kode postur 1311, Kategori 1
	

Usulan postur kerja keempat Menggunakan software WinOWAS



Usulan postur kerja kelima Menggunakan software WinOWAS



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah dilakukan analisa mengenai postur kerja para operator dalam mengerjakan perawatan alat berat khususnya excavator PC 200-7 di PT. United Tractor, Tbk Cabang Pekanbaru, maka disimpulkan bahwa Dari hasil pengkategorian postur kerja awal dengan metode OWAS terdapat 4 postur kerja yang memerlukan perbaikan yaitu postur kerja pertama (*repair hydrolic pump*) yang memiliki kode 2131 dan kategori 2, Postur kedua (*drain full tank*) yang memiliki kode 2221 dan kategori 2, Postur ketiga (*assembly engine*) yang memiliki kode 2111 dan kategori 2, Postur keempat (*assembly engine*) yang memiliki kode 2141 dan kategori 3, Postur kelima (*repair engine*) yang memiliki kode 1351 dan kategori 2.

Dan Dari hasil analisa maka direkomendasikan usulan perbaikan postur kerja dengan metode OWAS yaitu pada postur kerja pertama direkomendasikan kode 1121 kategori 1, postur kerja kedua kode 1211 kategori 1, postur kerja ketiga kode 1111 kategori 1, postur kerja keempat kode 1121 kategori 1 dan postur kerja kelima kode 1311 kategori 1.

Saran

Pekerja diharapkan memperhatikan posisi kerja, agar dapat mengurangi resiko dan gangguan pada sistem *musculoskeletal* sehingga terciptanya kenyamanan, serta keselamatan dalam bekerja

DAFTAR PUSTAKA

Ginting, Rosnani, 2009. *Perancangan Produk.*, Graha Ilmu. Yogyakarta.

Nurmianto. E, 1996, *Ergonomi. Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Edisi Pertama, PT. Candimas Metropole, Jakarta.

Santoso, Gempur. *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*, 2004. PT. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.

Suhardi, Bambang. *Perancangan Sistem Kerja Dan Ergonomi Industri*, 2008. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.