

# DESAIN ALAT BANTU KERJA OPERATOR PADA PROSES ROASTING BIJI KOPI BERDASARKAN ANALISA POSTUR KERJA DI USAHA COFFE SHOP DAPUE KOPI ROASTERY

Bobby Kurniawan<sup>1)</sup>, Ayu Bidiawati JR<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: [bobbykurniawn55@gmail.com](mailto:bobbykurniawn55@gmail.com), [ayubidiawati@bunghatta.ac.id](mailto:ayubidiawati@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Dapue kopi Roastery merupakan salah satu UMKM yang bergerak pada bidang roasting biji kopi yang terletak di Kota Padang, dengan pekerja sebanyak 2 orang. Dalam proses pengerjaannya ada beberapa kegiatan yang dinilai belum ergonomis, yaitu gerakan mengangkat, membungkuk kegiatan tersebut dilakukan secara berulang dalam jangka waktu yang lama dan bisa menyebabkan gangguan fisik berupa kelelahan, keluhan pada sendi, otot dan tulang termasuk muncul gangguan musculoskeletal disorders. Penelitian diawali dengan menyebar kuisioner untuk mengidentifikasi keluhan dari operator menggunakan NBM, kemudian penilaian postur kerja dengan menggunakan metode OWAS. Berdasarkan hasil analisa terhadap postur kerja diusulkan sebuah alat bantu untuk mengurangi potensi resiko kerja yang berbahaya. Alat bantu operator untuk meminimasi resiko kerja yaitu berupa lantai tambahan, yang didesain menggunakan data antropometri tubuh menggunakan P50 dan P95. Alat bantu lantai tambahan dirancang untuk mempermudah operator melakukan pekerjaan dan mengurangi terjadinya musculoskeletal disorders.

**Kata Kunci:** Ergonomis, OWAS, NBM, Antropometri

## PENDAHULUAN

Sumatra barat memiliki banyak coffe shop yang disebabkan tingginya peminat kopi. Pada usaha Dapue kopi roaster merupakan salah satu UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) yang berada di wilayah Padang, Dapue Kopi Roastery tidak hanya menjual minuman dan makanan, juga memproduksi produk kopi yang telah di roasting (sangrai). Proses roasting (sangrai) melibatkan operator untuk melakukan pemasukan biji kopi ke dalam mesin roasting dan dilakukan pengecekan tingkat kematangan pada biji kopi yang diroasting (sangrai).

Pada Usaha Dapue Kopi Roastery fasilitas kerja yang kurang, operator melakukan sikap kerja yang tidak ergonomis dengan posisi kerja tangan yang menjangkau ke atas yang dapat mengakibatkan operator mengalami keluhan. Sikap kerja tangan yang menjangkau ke atas yang dilakukan operator berulang-ulang. Sehingga mengakibatkan adanya musculoskeletal merupakan struktur yang mendukung badan, leher, dan punggung.

Gangguan pada musculoskeletal terjadi ketika operator terlalu sering menggunakan sekelompok otot atau tulang untuk waktu yang lama dan mengangkat beban tanpa istirahat

## METODE

Dalam penelitian ini digunakan data yaitu data Antropometri, data NBM dan data OWAS diantaranya:

1. Data Antropometri  
Data Antropometri didapatkan dari antropometri Indonesia lalu diolah dengan sesuai dengan umur.
2. Data NBM  
Data NBM merupakan data yang diambil dengan cara wawancara dengan operator untuk menentukan keluhan pada operator.
3. Data OWAS  
Merupakan Data analisa dengan melihat postur kerja operator saat melakukan pekerjaan dari awal hingga akhir melakukan roasting biji kopi.

Adapun langkah penyelesaian penelitian tugas akhir ini dapat diuraikan seperti berikut:

1. Mengidentifikasi keluhan pada operator menggunakan NBM.
2. Menghitung tingkat resiko dengan menganalisis postur kerja pada operator dengan menggunakan metode *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS).
3. Merancang alat bantu untuk meminimasi *musculoskeletal*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengolahan data yang akan diambil untuk menentukan hasil dalam penelitian ini:

- a. Wawancara dengan Menggunakan NBM

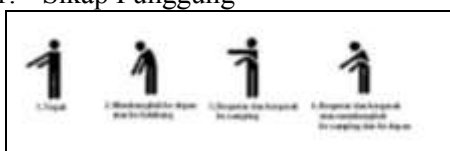
Responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap bagian tubuhnya yang dirasakan sakit selama melakukan aktivitas kerja. sesuai dengan skala likert yang telah ditentukan. Kemudian responden mengisi pada formulir kuesioner Nordic Body Map, responden cukup memberi tanda ceklis (✓) pada bagian tubuh.

No.	Bagian Tubuh	Daerah Sentuhan A B C D E	Pada Daerah Tubuh
1	Sakit belakang bagian atas		
2	Sakit pada bahu bagian belakang		
3	Sakit pada bahu bagian depan		
4	Sakit pada bahu bagian samping		
5	Sakit pada bahu bagian atas bagian		
6	Sakit pada punggung bagian atas		
7	Sakit pada punggung bagian bawah		
8	Sakit pada pinggul bagian atas		
9	Sakit pada pinggul bagian bawah		
10	Sakit pada pinggul bagian samping		
11	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
12	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
13	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
14	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
15	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
16	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
17	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
18	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
19	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
20	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
21	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
22	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
23	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
24	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
25	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
26	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
27	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
28	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
29	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
30	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
31	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
32	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
33	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
34	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
35	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
36	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
37	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
38	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
39	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
40	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
41	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
42	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
43	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
44	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
45	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
46	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
47	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
48	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
49	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
50	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
51	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
52	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
53	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
54	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
55	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
56	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
57	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
58	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
59	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
60	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
61	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
62	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
63	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
64	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
65	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
66	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
67	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
68	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
69	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
70	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
71	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
72	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
73	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
74	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
75	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
76	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
77	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
78	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
79	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
80	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
81	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
82	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
83	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
84	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
85	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
86	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
87	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
88	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
89	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
90	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
91	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
92	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
93	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
94	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
95	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
96	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
97	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		
98	Sakit pada pinggul bagian atas bagian		
99	Sakit pada pinggul bagian bawah bagian		
100	Sakit pada pinggul bagian samping bagian		

Gambar 1. Kuisisioner

b. Melakukan analisa menggunakan metode OWAS  
Metode OWAS merupakan salah satu metode yang memberikan output berupa kategori sikap kerja yang beresiko terhadap kecelakaan kerja pada bagian musculoskeletal. Metode OWAS mengkodekan sikap kerja pada bagian punggung, tangan, kaki, dan berat beban. Masing-masing bagian memiliki klasifikasi sendiri-sendiri.

1. Sikap Punggung



Gambar 1. Repitisi Pengiriman ke DC Dumai

Jadi, pada gambar di atas, sikap tubuh yang di gunakan pada usaha Dapue Kopi Roastery adalah postur kerja tegak.

2. Sikap Lengan



Gambar 2. Jumlah Optimal Pengiriman ke DC Dumai

Jadi, pada gambar di atas, sikap tubuh yang di gunakan pada usaha Dapue Kopi Roastery adalah kedua tangan berada di atas level ketinggian bahu.

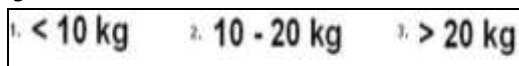
3. Sikap Kaki



Jadi, pada gambar di atas, sikap tubuh yang di gunakan pada usaha Dapue Kopi Roastery

adalah berdiri dengan keadaan kedua kaki lurus.

4. Penilaian pada beban (load) diberikan nilai 1 - 3



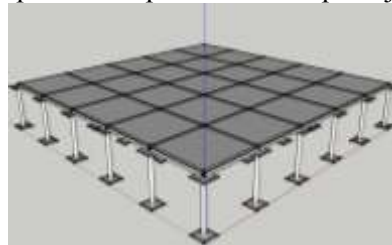
Jadi, pada berat beban diatas, yang di gunakan pada usaha Dapue Kopi Roastery adalah Berat beban adalah kurang dari 10 Kg (W = 10 Kg).

KATEGORI 2: Pada sikap ini berbahaya pada sistem musculoskeletal, postur kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan. Perlu perbaikan dimasa yang akan datang.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Metode NBM dilakukan untuk mendapatkan tingkat keluhan pekerja pada saat melakukan pekerjaan, dari hasil penelitian dapat disimpulkan skor yang didapat untuk operator saat memasukan biji kopi kedalam mesin roasting dengan tingkat resiko terbesar pada kategori 2 yaitu Pada sikap ini berbahaya pada sistem musculoskeletal, postur kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan. Perlu perbaikan dimasa yang akan datang.
2. Metode OWAS digunakan untuk mengevaluasi penilaian postur kerja dan didapatkan hasil dari perhitungan postur pekerjaan dengan menggunakan OWAS yaitu 2 dengan artian diperlukan perbaikan dimasa datang.
3. Perancangan *Raised Floor* dilakukan berdasarkan hasil penetapan karakteristik rancangan dan didapatkan untuk mempermudah operator saat melakukan pekerjaan.

Umpan balik yang didapatkan dari mendesain *Raised Floor* yaitu setelah perancangan *Raised Floor* dilakukan dan di gunakan oleh pekerja maka terjadi penurunan persentase pada keluhan pekerja.



DAFTAR PUSTAKA

[1] Nur Fadilah Dewi. 2020. Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli Rs X. Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Program Pendidikan Vokasi Universitas Indonesia, 126-127.  
[2] A. Setiorini. 2020. OWAS (Ovako Work Analysis System). JK Unila, Volume 4 Nomor 2 : 201-203.