

LAMPIRAN

A. Lembar Kuesioner Operator

KUISIONER NORDIC BODY MAP

IDENTITAS DIRI

Nama	: Operator 1	Berat Badan	:
Usia	: 29 th.	Tinggi Badan	:
Jenis Kelamin	: L.	Lama Bekerja	:
Posisi Kerja	:	Waktu Kerja	:

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda (✓) pada kolom pertanyaan sesuai kondisi/perasaan anda.

Keterangan: TS : Tidak Sakit AS : Amat Sakit S : Sakit SS: Sangat Sakit

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		TS	AS	S	SS
0	Sakit/kaku di leher bagian atas	✓			
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah	✓			
2	Sakit di bahu kiri			✓	
3	Sakit di bahu kanan			✓	
4	Sakit pada lengan atas kiri			✓	
5	Sakit di punggung			✓	
6	Sakit pada lengan atas kanan			✓	
7	Sakit pada pinggang			✓	
8	Sakit pada bokong	✓			
9	Sakit pada pantat	✓			
10	Sakit pada siku kiri			✓	
11	Sakit pada siku kanan			✓	
12	Sakit pada lengan bawah kiri			✓	
13	Sakit pada lengan bawah kanan			✓	
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri			✓	
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan			✓	
16	Sakit pada tangan kiri			✓	
17	Sakit pada tangan kanan			✓	
18	Sakit pada paha kiri			✓	
19	Sakit pada paha kanan			✓	
20	Sakit pada lutut kiri	✓			
21	Sakit pada lutut kanan	✓			
22	Sakit pada betis kiri			✓	
23	Sakit pada betis kanan			✓	
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri			✓	
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan			✓	
26	Sakit pada kaki kiri			✓	
27	Sakit pada kaki kanan			✓	



KUISIONER NORDIC BODY MAP

IDENTITAS DIRI

Nama : <u>Operator 2.</u>	Berat Badan :
Usia : <u>27 Th.</u>	Tinggi Badan :
Jenis Kelamin :	Lama Bekerja :
Posisi Kerja :	Waktu Kerja :

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda (✓) pada kolom pertanyaan sesuai kondisi/perasaan anda.

Keterangan: TS : Tidak Sakit AS : Amat Sakit S : Sakit SS: Sangat Sakit

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		TS	AS	S	SS
0	Sakit/kaku di leher bagian atas		✓		
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah		✓		
2	Sakit di bahu kiri			✓	
3	Sakit di bahu kanan			✓	
4	Sakit pada lengan atas kiri			✓	
5	Sakit di punggung		✓		
6	Sakit pada lengan atas kanan			✓	
7	Sakit pada pinggang	✓			
8	Sakit pada bokong	✓			
9	Sakit pada pantat	✓			
10	Sakit pada siku kiri		✓		
11	Sakit pada siku kanan		✓		
12	Sakit pada lengan bawah kiri			✓	
13	Sakit pada lengan bawah kanan			✓	
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓			
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓			
16	Sakit pada tangan kiri			✓	
17	Sakit pada tangan kanan			✓	
18	Sakit pada paha kiri	✓			
19	Sakit pada paha kanan	✓			
20	Sakit pada lutut kiri			✓	
21	Sakit pada lutut kanan			✓	
22	Sakit pada betis kiri		✓		
23	Sakit pada betis kanan		✓		
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓			
26	Sakit pada kaki kiri			✓	
27	Sakit pada kaki kanan			✓	



KUISIONER NORDIC BODY MAP

IDENTITAS DIRI

Nama	Operator 3.	Berat Badan
Usia	23 th.	Tinggi Badan
Jenis Kelamin	L	Lama Bekerja
Posisi Kerja		Waktu Kerja

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda (✓) pada kolom pertanyaan sesuai kondisi/perasaan anda.

Keterangan: TS : Tidak Sakit AS : Amat Sakit S : Sakit SS : Sangat Sakit

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		TS	AS	S	SS
0	Sakit/kaku di leher bagian atas			✓	
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah			✓	
2	Sakit di bahu kiri			✓	
3	Sakit di bahu kanan			✓	
4	Sakit pada lengan atas kiri				✓
5	Sakit di punggung				✓
6	Sakit pada lengan atas kanan		✓		
7	Sakit pada pinggang		✓		
8	Sakit pada bokong	✓			
9	Sakit pada pantat	✓			
10	Sakit pada siku kiri		✓		
11	Sakit pada siku kanan		✓		
12	Sakit pada lengan bawah kiri	✓			
13	Sakit pada lengan bawah kanan	✓			
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓			
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓			
16	Sakit pada tangan kiri			✓	
17	Sakit pada tangan kanan			✓	
18	Sakit pada paha kiri		✓		
19	Sakit pada paha kanan	✓			
20	Sakit pada lutut kiri		✓		
21	Sakit pada lutut kanan		✓		
22	Sakit pada betis kiri	✓			
23	Sakit pada betis kanan	✓			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓			
26	Sakit pada kaki kiri			✓	
27	Sakit pada kaki kanan			✓	



KUISIONER NORDIC BODY MAP

IDENTITAS DIRI

Nama <i>Operator A</i>	Berat Badan
Usia <i>27</i>	Tinggi Badan
Jenis Kelamin <i>L</i>	Lama Bekerja
Posisi Kerja	Waktu Kerja

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda (✓) pada kolom pertanyaan sesuai kondisi/petasaan anda.

Keterangan TS : Tidak Sakit AS : Amat Sakit S : Sakit SS : Sangat Sakit

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		TS	AS	S	SS
0	Sakit/kaku di leher bagian atas	✓			
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah	✓			
2	Sakit di bahu kiri	✓			
3	Sakit di bahu kanan	✓			
4	Sakit pada lengan atas kiri				✓
5	Sakit di punggung				✓
6	Sakit pada lengan atas kanan				✓
7	Sakit pada pinggang			✓	
8	Sakit pada bokong	✓			
9	Sakit pada pantat	✓			
10	Sakit pada siku kiri			✓	
11	Sakit pada siku kanan			✓	
12	Sakit pada lengan bawah kiri			✓	
13	Sakit pada lengan bawah kanan			✓	
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓			
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓			
16	Sakit pada tangan kiri				✓
17	Sakit pada tangan kanan				✓
18	Sakit pada paha kiri		✓		
19	Sakit pada paha kanan		✓		
20	Sakit pada lutut kiri		✓		
21	Sakit pada lutut kanan		✓		
22	Sakit pada betis kiri	✓			
23	Sakit pada betis kanan	✓			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓			
26	Sakit pada kaki kiri			✓	
27	Sakit pada kaki kanan			✓	



KUISIONER NORDIC BODY MAP

IDENTITAS DIRI

Nama	Operator 5	Berat Badan :
Usia	38	Tinggi Badan :
Jenis Kelamin :		Lama Bekerja :
Posisi Kerja :		Waktu Kerja :

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda (✓) pada kolom pertanyaan sesuai kondisi/petasaan anda.

Keterangan TS : Tidak Sakit AS : Amat Sakit S : Sakit SS : Sangat Sakit

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		TS	AS	S	SS
0	Sakit/kaku di leher bagian atas			✓	
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah			✓	
2	Sakit di bahu kiri			✓	
3	Sakit di bahu kanan			✓	
4	Sakit pada lengan atas kiri			✓	
5	Sakit di punggung		✓		
6	Sakit pada lengan atas kanan			✓	
7	Sakit pada pinggang			✓	
8	Sakit pada bokong	✓			
9	Sakit pada pantat	✓			
10	Sakit pada siku kiri	✓			
11	Sakit pada siku kanan	✓			
12	Sakit pada lengan bawah kiri			✓	
13	Sakit pada lengan bawah kanan			✓	
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓			
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓			
16	Sakit pada tangan kiri			✓	
17	Sakit pada tangan kanan			✓	
18	Sakit pada paha kiri	✓			
19	Sakit pada paha kanan	✓			
20	Sakit pada lutut kiri			✓	
21	Sakit pada lutut kanan			✓	
22	Sakit pada betis kiri	✓			
23	Sakit pada betis kanan	✓			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓			
26	Sakit pada kaki kiri			✓	
27	Sakit pada kaki kanan			✓	



KUISIONER NORDIC BODY MAP

IDENTITAS DIRI

Nama	Operator 6	Berat Badan	
Usia	40	Tinggi Badan	
Jenis Kelamin	L	Lama Bekerja	
Posisi Kerja		Waktu Kerja	

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda (✓) pada kolom pertanyaan sesuai kondisi/perasaan anda.

Keterangan: TS : Tidak Sakit AS : Amat Sakit S : Sakit SS : Sangat Sakit

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		TS	AS	S	SS
0	Sakit/kaku di leher bagian atas		✓		
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah		✓		
2	Sakit di bahu kiri			✓	
3	Sakit di bahu kanan	✓			
4	Sakit pada lengan atas kiri				✓
5	Sakit di punggung			✓	
6	Sakit pada lengan atas kanan				✓
7	Sakit pada pinggang			✓	
8	Sakit pada bokong	✓			
9	Sakit pada pantat	✓			
10	Sakit pada siku kiri		✓		
11	Sakit pada siku kanan		✓		
12	Sakit pada lengan bawah kiri	✓			
13	Sakit pada lengan bawah kanan	✓			
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓			
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓			
16	Sakit pada tangan kiri			✓	
17	Sakit pada tangan kanan			✓	
18	Sakit pada paha kiri	✓			
19	Sakit pada paha kanan	✓			
20	Sakit pada lutut kiri			✓	
21	Sakit pada lutut kanan			✓	
22	Sakit pada betis kiri	✓			
23	Sakit pada betis kanan	✓			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓			
26	Sakit pada kaki kiri			✓	
27	Sakit pada kaki kanan			✓	



KUISIONER NORDIC BODY MAP

IDENTITAS DIRI

Nama : Operator	Berat Badan :
Usia : 28	Tinggi Badan :
Jenis Kelamin : L	Lama Bekerja :
Posisi Kerja :	Waktu Kerja :

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda (✓) pada kolom pertanyaan sesuai kondisi/perasaan anda.

Keterangan TS : Tidak Sakit AS : Amat Sakit S : Sakit SS: Sangat Sakit

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		TS	AS	S	SS
0	Sakit/kaku di leher bagian atas	✓			
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah	✓			
2	Sakit di bahu kiri	✓			
3	Sakit di bahu kanan			✓	
4	Sakit pada lengan atas kiri		✓		
5	Sakit di punggung			✓	
6	Sakit pada lengan atas kanan				✓
7	Sakit pada pinggang				✓
8	Sakit pada bokong	✓			
9	Sakit pada pantat	✓			
10	Sakit pada siku kiri			✓	
11	Sakit pada siku kanan			✓	
12	Sakit pada lengan bawah kiri			✓	
13	Sakit pada lengan bawah kanan			✓	
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓			
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓			
16	Sakit pada tangan kiri			✓	
17	Sakit pada tangan kanan			✓	
18	Sakit pada paha kiri	✓			
19	Sakit pada paha kanan	✓			
20	Sakit pada lutut kiri	✓			
21	Sakit pada lutut kanan	✓			
22	Sakit pada betis kiri		✓		
23	Sakit pada betis kanan	✓			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓			
26	Sakit pada kaki kiri	✓	✓		
27	Sakit pada kaki kanan	✓			



B.Perhitungan Kuesioner NBM

Rumus perhitungan kuesioner NBM:

$$\text{Jumlah skor keluhan tubuh} = (\text{TS} \times 1) + (\text{AS} \times 2) + (\text{S} \times 3) + (\text{SS} \times 4)$$

$$\text{Persentase skor keluhan} = (\text{skor keluhan yang dialami}) / (\text{total skor keseluruhan yang dialami}) \times 100\% \text{ (Anshari \& Yuamita, 2022).:}$$

1. Operator 1

- Jumlah skor keluhan tubuh = $(\text{TS} \times 1) + (\text{AS} \times 2) + (\text{S} \times 3) + (\text{SS} \times 4)$

$$\text{Jumlah skor keluhan tubuh} = (6 \times 1) + (22 \times 3) = \mathbf{72}$$

2. Operator 2

- Jumlah skor keluhan tubuh = $(\text{TS} \times 1) + (\text{AS} \times 2) + (\text{S} \times 3) + (\text{SS} \times 4)$

$$\text{Jumlah skor keluhan tubuh} = (9 \times 1) + (7 \times 2) + (12 \times 3) = \mathbf{59}$$

3. Operator 3

- Jumlah skor keluhan tubuh = $(\text{TS} \times 1) + (\text{AS} \times 2) + (\text{S} \times 3) + (\text{SS} \times 4)$

$$\text{Jumlah skor keluhan tubuh} = (11 \times 1) + (7 \times 2) + (8 \times 3) + (2 \times 4) = \mathbf{57}$$

4. Operator 4

- Jumlah skor keluhan tubuh = $(\text{TS} \times 1) + (\text{AS} \times 2) + (\text{S} \times 3) + (\text{SS} \times 4)$

$$\text{Jumlah skor keluhan tubuh} = (12 \times 1) + (4 \times 2) + (7 \times 3) + (5 \times 4) = \mathbf{61}$$

5. Operator 5

- Jumlah skor keluhan tubuh = $(\text{TS} \times 1) + (\text{AS} \times 2) + (\text{S} \times 3) + (\text{SS} \times 4)$

$$\text{Jumlah skor keluhan tubuh} = (12 \times 1) + (1 \times 2) + (15 \times 3) = \mathbf{59}$$

6. Operator 6

- Jumlah skor keluhan tubuh = $(\text{TS} \times 1) + (\text{AS} \times 2) + (\text{S} \times 3) + (\text{SS} \times 4)$

$$\text{Jumlah skor keluhan tubuh} = (13 \times 1) + (4 \times 2) + (9 \times 3) + (2 \times 4) = \mathbf{52}$$

7. Operator 7

- Jumlah skor keluhan tubuh = $(\text{TS} \times 1) + (\text{AS} \times 2) + (\text{S} \times 3) + (\text{SS} \times 4)$

$$\text{Jumlah skor keluhan tubuh} = (15 \times 1) + (3 \times 2) + (8 \times 3) + (2 \times 4) = \mathbf{53}$$

C. Perhitungan Persentil

1. Tinggi tubuh (tinggi tiang utama/ mesin)

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{165+170+163}{3} = 166,0 \text{ cm}$$

- Standar Deviasi (SD)(σ):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(165-166)^2 + (170-166)^2 + (163-166)^2}{3-1}}$$

$$\sigma = 3,6.$$

- Persentil 5

$$P_i = \bar{X} - K_i \cdot SD$$

$$P_i = 166 - 1,645 \cdot 3,6$$

$$P_i = 160,1$$

- **Persentil 50 sama dengan Mean/Rata-rata**

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{165+170+163}{3} = 166,0 \text{ cm}$$

- **Persentil 95**

$$P_i = \bar{X} + K_i \cdot SD$$

$$P_i = 166 + 1,645 \cdot 3,6$$

$$P_i = 171,9 \text{ cm}$$

2. Tinggi Pinggul

Handle/pegangan

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{93,9+95+94}{3} = 94,4 \text{ cm}$$

- Standar Deviasi (SD)(σ):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{N-1}} =$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(93,9-94,4)^2+(95,0-94,4)^2+(94,2-94,4)^2}{3-1}} =$$

$$\sigma = 0,6.$$

- Persentil 5

$$Pi = \bar{X} - Ki \cdot SD$$

$$Pi = 94,4 - 1,645 \cdot 0,6$$

$$Pi = 93,4$$

- **Persentil 50 sama dengan Mean/Rata-rata**

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{N} =$$

- $\bar{X} = \frac{93,9+95+94}{3} = 94,4 \text{ cm}$

- **Persentil 95**

$$Pi = \bar{X} + Ki \cdot SD$$

$$Pi = 94,4 + 1,645 \cdot 0,6$$

$$Pi = 95,3 \text{ cm}$$

3. Tinggi suku berdiri

Tinggi meja packing

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{N} =$$

$$\bar{X} = \frac{103,5+105,5+102,4}{3} = 103,8 \text{ cm}$$

- Standar Deviasi (SD)(σ):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{N-1}} =$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(103,5-103,8)^2+(105,5-103,8)^2+(102,4-103,8)^2}{3-1}} =$$

$$\sigma = 1,6.$$

- Persentil 5

$$Pi = \bar{X} - Ki \cdot SD$$

$$P_i = 103,8 - 1,645 \cdot 1,6$$

$$P_i = 160,1$$

- **Persentil 50 sama dengan Mean/Rata-rata**

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} =$$

$$\bar{X} = \frac{103,5 + 105,5 + 102,4}{3} = 103,8 \text{ cm}$$

- **Persentil 95**

$$P_i = \bar{X} + K_i \cdot SD$$

$$P_i = 103,8 + 1,645 \cdot 1,6$$

$$P_i = 106,4 \text{ cm}$$

4. Lebar Bahu

Jarak kontrol handle/pegangan

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} =$$

$$\bar{X} = \frac{39,3 + 34,5 + 40,9}{3} = 38,2 \text{ cm}$$

- Standar Deviasi (SD)(σ):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}} =$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(39,3 - 38,2)^2 + (34,5 - 38,2)^2 + (40,9 - 38,2)^2}{3-1}} =$$

$$\sigma = 3,3$$

- **Persentil 5**

$$P_i = \bar{X} - K_i \cdot SD$$

$$P_i = 38,2 - 1,645 \cdot 3,3$$

$$P_i = 32,7 \text{ cm}$$

- **Persentil 50 sama dengan Mean/Rata-rata**

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} =$$

- $\bar{X} = \frac{39,3 + 34,5 + 40,9}{3} = 38,2 \text{ cm}$

- **Persentil 95**

$$P_i = \bar{X} + K_i \cdot SD$$

$$P_i = 38,5 + 1,645 \cdot 3,3$$

$$P_i = 38,2 \text{ cm}$$

$$\bar{X} = \frac{39,3+34,5+40,9}{3} = 38,2 \text{ cm}$$

5. Diameter genggam maksimal
Ukuran besar handle/ pegangan

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{5+4,1+3,5}{3} = 4,2 \text{ cm}$$

- Standar Deviasi (SD)(σ):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(5-4,2)^2 + (4,1-4,2)^2 + (3,5-4,2)^2}{3-1}}$$

$$\sigma = 0,8.$$

- Persentil 5

$$P_i = \bar{X} - K_i \cdot SD$$

$$P_i = 4,2 - 1,645 \cdot 0,8$$

$$P_i = 3,0 \text{ cm}$$

- **Persentil 50 sama dengan Mean/Rata-rata**

- Rata –Rata (Mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{5+4,1+3,5}{3} = 4,2 \text{ cm}$$

- **Persentil 95**

$$P_i = \bar{X} + K_i \cdot SD$$

$$P_i = 4,2 + 1,645 \cdot 0,8$$

$$P_i = 4,2 \text{ cm}$$

$$\bar{X} = \frac{39,3+34,5+40,9}{3} = 38,2 \text{ cm}$$

