

## LAMPIRAN

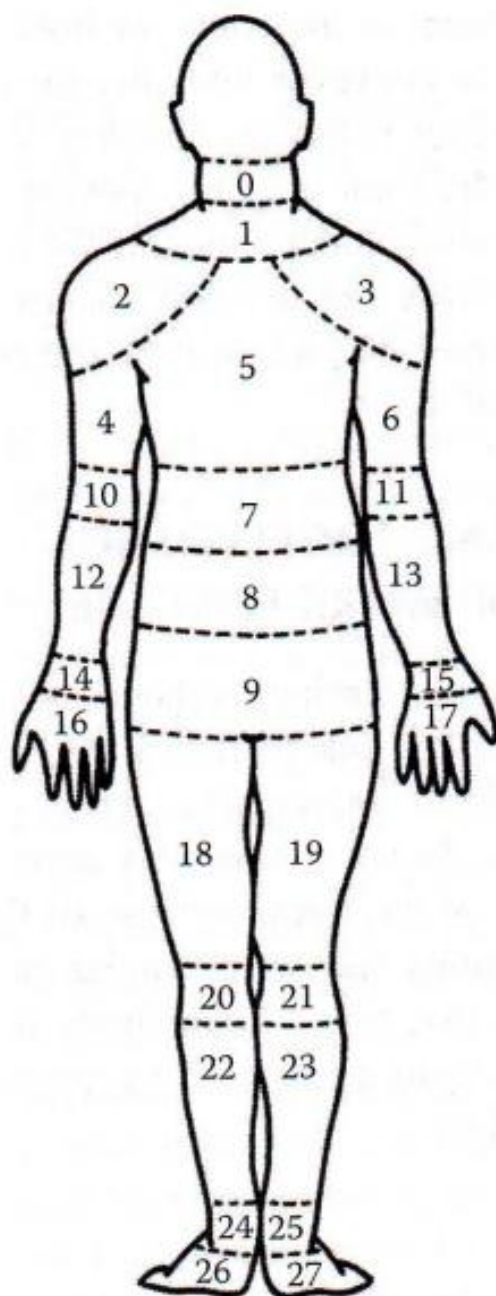
### Lampiran 1 Tojok Sawit



**Lampiran 2** Contoh kuesioner NBM  
**KUESIONER PENILAIAN GANGGUAN SISTEM  
 MUSKULOSKELETAL DISORDERS (MSDs)**  
 Kuesioner NBM (Nordic Body Map)

Nama :  
 Umur :  
 Jenis Pekerjaan :

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit (0)	Cukup Sakit (1)	Sakit (2)	Sangat Sakit (3)
0	Sakit pada atas leher				
1	Sakit pada bawah leher				
2	Sakit pada kiri bahu				
3	Sakit pada kanan bahu				
4	Sakit pada kiri atas lengan				
5	Sakit pada punggung				
6	Sakit pada kanan atas lengan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada pantat				
9	Sakit pada bagian bawah pantat				
10	Sakit pada kiri siku				
11	Sakit pada kanan siku				
12	Sakit pada kiri lengan bawah				
13	Sakit pada kanan lengan bawah				
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				



**Lampiran 3** Contoh Form *Job Strain Index*  
**FORMULIR PENILAIAN GANGGUAN SISTEM**  
**MUSKULOSKELETAL DISORDERS(MSDs)**  
 Metode JSI (Job Strain Index)

Nama : Skor JSI :  
 Umur : Tingkat Risiko :  
 Jenis Pekerjaan:

**FORMULIR Perhitungan Skor JSI**

	Intensity of Exertion (IE)	Duration of Exertion (DE)	Efforts/ Minute (EM)	Hand/ Wrist Posture (HWP)	Speed of Work (SW)	Duration/ Day (DD)
Ratings						
Multipliers						

$$\text{JSI score} = \text{IE} \times \text{DE} \times \text{EM} \times \text{HWP} \times \text{SW} \times \text{DD}$$

**Lampiran 4** Contoh Form RULA  
**FORMULIR PENILAIAN GANGGUAN SISTEM**  
**MUSKULOSKELETAL DISORDERS (MSDs)**  
 Metode RULA (Rapid Upper Limb Assesment)

Nama : Skor RULA :  
 Umur : Tingkat Risiko :  
 Jenis Pekerjaan :

FORMULIR Perhitungan Grand Skor RULA

- Skor Postur Group A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6

- Skor Postur Group B

Neck	Trunk											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs		Legs		Legs		Legs		Legs		Legs	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

- Skor Gabungan, Perhitungan Grand Skor berdasarkan kombinasi (Skor A + Beban + Otot) dan kombinasi (Skor B + Beban + Otot).

Skor Grup A	Skor Grup B						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7


- Kategori Tindakan

Kategori Tindakan	Level	Tindakan
1-2	Minimum	Aman
3-4	Kecil	Diperlukan beberapa waktu ke depan
5-6	Sedang	Tindakan dalam waktu dekat
7	Tinggi	Tindakan sekarang juga

### Lampiran 5 Kuesioner pekerja agus


*Sabelum*  
*Agus*

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher	<input checked="" type="checkbox"/>			
1	Sakit pada bawah leher	<input checked="" type="checkbox"/>			
2	Sakit pada kiri bahu		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Sakit pada kanan bahu		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Sakit pada kiri atas lengan		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Sakit pada pinggung		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Sakit pada kanan atas lengan		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Sakit pada pinggang		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Sakit pada pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
9	Sakit pada bagian bawah pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	Sakit pada kiri siku	<input checked="" type="checkbox"/>			
11	Sakit pada kanan siku	<input checked="" type="checkbox"/>			
12	Sakit pada kiri lengan bawah	<input checked="" type="checkbox"/>			
13	Sakit pada kanan lengan bawah	<input checked="" type="checkbox"/>			
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		<input checked="" type="checkbox"/>		
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan		<input checked="" type="checkbox"/>		
16	Sakit pada tangan kiri		<input checked="" type="checkbox"/>		
17	Sakit pada tangan kanan		<input checked="" type="checkbox"/>		
18	Sakit pada paha kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
19	Sakit pada paha kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
20	Sakit pada lutut kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
21	Sakit pada lutut kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
22	Sakit pada betis kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
23	Sakit pada betis kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
26	Sakit pada kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
27	Sakit pada kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			



*Sabelum*  
*Dian*


No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher	<input checked="" type="checkbox"/>			
1	Sakit pada bawah leher		<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Sakit pada kiri bahu		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Sakit pada kanan bahu		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Sakit pada kiri atas lengan		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Sakit pada pinggung	<input checked="" type="checkbox"/>			
6	Sakit pada kanan atas lengan		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Sakit pada pinggang		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Sakit pada pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
9	Sakit pada bagian bawah pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	Sakit pada kiri siku	<input checked="" type="checkbox"/>			
11	Sakit pada kanan siku	<input checked="" type="checkbox"/>			
12	Sakit pada kiri lengan bawah	<input checked="" type="checkbox"/>			
13	Sakit pada kanan lengan bawah	<input checked="" type="checkbox"/>			
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		<input checked="" type="checkbox"/>		
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan		<input checked="" type="checkbox"/>		
16	Sakit pada tangan kiri		<input checked="" type="checkbox"/>		
17	Sakit pada tangan kanan		<input checked="" type="checkbox"/>		
18	Sakit pada paha kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
19	Sakit pada paha kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
20	Sakit pada lutut kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
21	Sakit pada lutut kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
22	Sakit pada betis kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
23	Sakit pada betis kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
26	Sakit pada kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
27	Sakit pada kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			



## Lampiran 6 Kuesioner pekerja dian


*Sesudah Agus*

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher			<input checked="" type="checkbox"/>	
1	Sakit pada bawah leher			<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Sakit pada kiri bahu				<input checked="" type="checkbox"/>
3	Sakit pada kanan bahu				<input checked="" type="checkbox"/>
4	Sakit pada kiri atas lengan				<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sakit pada punggung				<input checked="" type="checkbox"/>
6	Sakit pada kanan atas lengan				<input checked="" type="checkbox"/>
7	Sakit pada pinggang				<input checked="" type="checkbox"/>
8	Sakit pada pantat				
9	Sakit pada bagian bawah pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	Sakit pada kiri siku		<input checked="" type="checkbox"/>		
11	Sakit pada kanan siku		<input checked="" type="checkbox"/>		
12	Sakit pada kiri lengan bawah			<input checked="" type="checkbox"/>	
13	Sakit pada kanan lengan bawah			<input checked="" type="checkbox"/>	
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				<input checked="" type="checkbox"/>
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				<input checked="" type="checkbox"/>
16	Sakit pada tangan kiri				<input checked="" type="checkbox"/>
17	Sakit pada tangan kanan				<input checked="" type="checkbox"/>
18	Sakit pada paha kiri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
19	Sakit pada paha kanan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
20	Sakit pada lutut kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
21	Sakit pada lutut kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
22	Sakit pada betis kiri			<input checked="" type="checkbox"/>	
23	Sakit pada betis kanan			<input checked="" type="checkbox"/>	
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
26	Sakit pada kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
27	Sakit pada kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			



*Sesudah Dian*

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher			<input checked="" type="checkbox"/>	
1	Sakit pada bawah leher			<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Sakit pada kiri bahu				<input checked="" type="checkbox"/>
3	Sakit pada kanan bahu				<input checked="" type="checkbox"/>
4	Sakit pada kiri atas lengan				<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sakit pada punggung				<input checked="" type="checkbox"/>
6	Sakit pada kanan atas lengan				<input checked="" type="checkbox"/>
7	Sakit pada pinggang				<input checked="" type="checkbox"/>
8	Sakit pada pantat				
9	Sakit pada bagian bawah pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	Sakit pada kiri siku		<input checked="" type="checkbox"/>		
11	Sakit pada kanan siku		<input checked="" type="checkbox"/>		
12	Sakit pada kiri lengan bawah			<input checked="" type="checkbox"/>	
13	Sakit pada kanan lengan bawah			<input checked="" type="checkbox"/>	
14	Sakit pada pergelangan tangan kanan				<input checked="" type="checkbox"/>
15	Sakit pada pergelangan tangan kiri				<input checked="" type="checkbox"/>
16	Sakit pada tangan kiri				<input checked="" type="checkbox"/>
17	Sakit pada tangan kanan				<input checked="" type="checkbox"/>
18	Sakit pada paha kiri		<input checked="" type="checkbox"/>		
19	Sakit pada paha kanan		<input checked="" type="checkbox"/>		
20	Sakit pada lutut kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
21	Sakit pada lutut kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
22	Sakit pada betis kiri			<input checked="" type="checkbox"/>	
23	Sakit pada betis kanan		<input checked="" type="checkbox"/>		
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
26	Sakit pada kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
27	Sakit pada kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			






## Lampiran 7 Kuesioner pekerja tomi


Sebelum  
Tomi

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher	<input checked="" type="checkbox"/>			
1	Sakit pada bawah leher	<input checked="" type="checkbox"/>			
2	Sakit pada kiri bahu		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Sakit pada kanan bahu		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Sakit pada kiri atas lengan		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Sakit pada punggung		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Sakit pada kanan atas lengan		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Sakit pada pinggang		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Sakit pada pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
9	Sakit pada bagian bawah pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	Sakit pada kiri siku	<input checked="" type="checkbox"/>			
11	Sakit pada kanan siku	<input checked="" type="checkbox"/>			
12	Sakit pada kiri lengan bawah	<input checked="" type="checkbox"/>			
13	Sakit pada kanan lengan bawah	<input checked="" type="checkbox"/>			
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri			<input checked="" type="checkbox"/>	
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan			<input checked="" type="checkbox"/>	
16	Sakit pada tangan kiri			<input checked="" type="checkbox"/>	
17	Sakit pada tangan kanan			<input checked="" type="checkbox"/>	
18	Sakit pada paha kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
19	Sakit pada paha kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
20	Sakit pada lutut kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
21	Sakit pada lutut kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
22	Sakit pada betis kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
23	Sakit pada betis kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
26	Sakit pada kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
27	Sakit pada kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			



Sebelum  
An Des

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher	<input checked="" type="checkbox"/>			
1	Sakit pada bawah leher		<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Sakit pada kiri bahu		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Sakit pada kanan bahu		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Sakit pada kiri atas lengan		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Sakit pada punggung		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Sakit pada kanan atas lengan		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Sakit pada pinggang		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Sakit pada pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
9	Sakit pada bagian bawah pantat	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	Sakit pada kiri siku	<input checked="" type="checkbox"/>			
11	Sakit pada kanan siku	<input checked="" type="checkbox"/>			
12	Sakit pada kiri lengan bawah	<input checked="" type="checkbox"/>			
13	Sakit pada kanan lengan bawah	<input checked="" type="checkbox"/>			
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri			<input checked="" type="checkbox"/>	
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan			<input checked="" type="checkbox"/>	
16	Sakit pada tangan kiri			<input checked="" type="checkbox"/>	
17	Sakit pada tangan kanan			<input checked="" type="checkbox"/>	
18	Sakit pada paha kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
19	Sakit pada paha kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
20	Sakit pada lutut kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
21	Sakit pada lutut kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
22	Sakit pada betis kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
23	Sakit pada betis kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			
26	Sakit pada kaki kiri	<input checked="" type="checkbox"/>			
27	Sakit pada kaki kanan	<input checked="" type="checkbox"/>			



Lampiran 8 Kuesioner pekerja andes

Desuda  
Tcm

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher				✓
1	Sakit pada bawah leher				✓
2	Sakit pada kiri bahu				✓
3	Sakit pada kanan bahu				✓
4	Sakit pada kiri atas lengan				✓
5	Sakit pada pinggang				✓
6	Sakit pada kanan atas lengan				✓
7	Sakit pada pinggang				✓
8	Sakit pada pantat	✓			
9	Sakit pada bagian bawah pantat	✓			
10	Sakit pada kiri siku				
11	Sakit pada kanan siku		✓		
12	Sakit pada kiri lengan bawah		✓		
13	Sakit pada kanan lengan bawah				✓
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	✓			

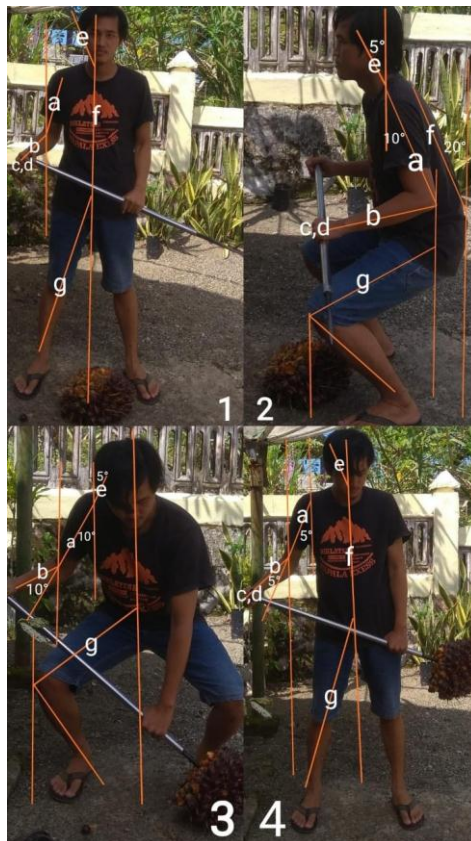
Desuda  
ANDES

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher		✓		
1	Sakit pada bawah leher			✓	
2	Sakit pada kiri bahu				✓
3	Sakit pada kanan bahu				✓
4	Sakit pada kiri atas lengan				✓
5	Sakit pada pinggang				✓
6	Sakit pada kanan atas lengan				✓
7	Sakit pada pinggang				✓
8	Sakit pada pantat	✓			
9	Sakit pada bagian bawah pantat	✓			
10	Sakit pada kiri siku				
11	Sakit pada kanan siku		✓		
12	Sakit pada kiri lengan bawah				✓
13	Sakit pada kanan lengan bawah				✓
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	✓			

**Lampiran 9** Materi penyuluhan metode angkat beban yang baik dan benar  
 Metode angkat beban yang baik dan benar yaitu sebagai berikut :

- a. Berdiri sedekat mungkin dengan benda yang ingin diangkat
- b. Berikan sedikit jarak antara kedua kaki
- c. Turunkan badan dan posisikan tubuh sedekat mungkin dengan beban
- d. Pastikan lutut ditekuk dalam kedudukan  $90^\circ$
- e. Pastikan memegang beban dengan nyaman
- f. Pastikan tulang belakang dan posisi dada lurus
- g. Angkat beban secara perlahan
- h. Gunakan kekuatan kedua kaki untuk mengangkat beban ke atas

Ilustrasi cara mengangkat beban yang baik dan benar ditampilkan pada Gambar 13.



**Gambar 13** Ilustrasi cara angkat beban yang baik dan benar

## Lampiran 10 Surat keterangan cek plagiasi



### SURAT KETERANGAN CEK PLAGIASI

No: 298/H5-05/09.08.2022

Yang bertanda tangan ini :  
 Nama : Rina Handayani, S.IP., M.IP  
 Jabatan : Kepala UPT Perpustakaan  
 Instansi : Universitas Setia Budi  
 Menerangkan bahwa  
 Nama : Syarif Supra Yogi  
 NIM : 18180147E  
 Fakultas/ Prodi : Teknik / SI Teknik Industri  
 Judul Tugas Akhir : Pendekatan Ergonomi Partisipatif Untuk Analisis Risiko Terjadinya Work-Related Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Bongkar Muat Buah Sawit (Studi Kasus : Ram Sawit Beben, Kecamatan Pino, Bengkulu Selatan)

Telah dilakukan cek plagiasi di UPT Perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta menggunakan aplikasi turnitin dengan prosentase *similarity* 19%.

Kesalahan tata tulis (*typo*) tidak bisa terdeteksi Turnitin dan bukan menjadi tanggung jawab UPT Perpustakaan.

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 9 Agustus 2022

Ka. UPT Perpustakaan



Rina Handayani, S.IP., MIP