



KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAAN MALAYSIA

KAJIAN PENENTUAN RISIKO ERGONOMIK BAGI PENGENDALIAN *VIDEO DISPLAY UNIT (VDU)* DI SEKTOR KEWANGAN

Ts. FAUZIAH KAMARUDDIN
JABATAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN MALAYSIA
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA



PERSIDANGAN **STATISTIK**
MALAYSIA **KE-10**

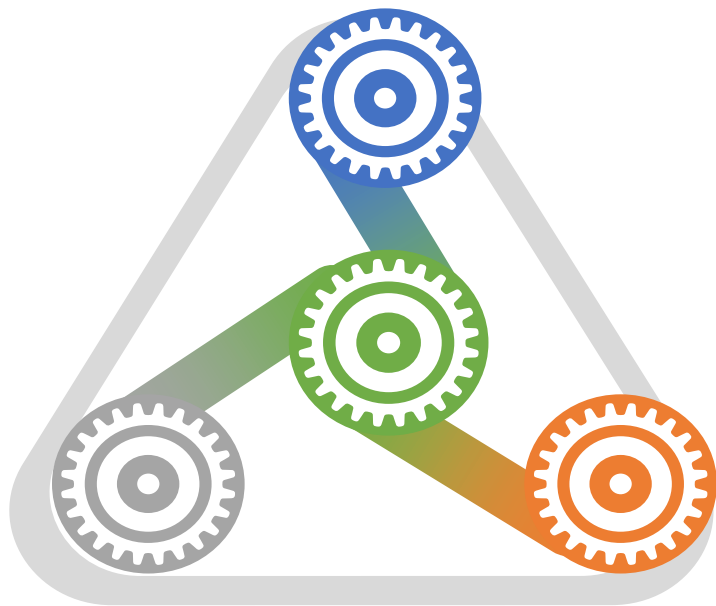
“Looking Beyond GDP: Towards Social Well-being and Environmental Sustainability”

25-26 SEPTEMBER 2023

Dianjurkan oleh:



KANDUNGAN



PENGENALAN

METODOLOGI

DAPATAN

CADANGAN PENAMBAHABAIKAN

KESIMPULAN



KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA

PENGENALAN

PERSIDANGAN **STATISTIK**
MALAYSIA **KE-10**

“Looking Beyond GDP: Towards Social Well-being and Environmental Sustainability”

25-26 SEPTEMBER 2023

Dianjurkan oleh:



PENGENALAN

- Ergonomik bermaksud penyesuaian persekitaran tempat kerja dengan pekerja bagi mengatasi risiko ergonomik terhadap pekerja.
- Ianya meliputi aspek interaksi manusia dengan penggunaan peralatan, jentera atau mesin, prosedur kerja dan faktor persekitaran di tempat kerja.
- Prinsip ergonomik digunakan untuk mengelak kecederaan akibat beban dan ketegangan jangka panjang yang dikenali sebagai *Occupational Musculoskeletal Disorder (OMSD)*.
- Penggunaan VDU amat meluas dalam organisasi bagi meningkatkan produktiviti dan mutu perkhidmatan.
- Pengguna VDU terdedah kepada faktor risiko ergonomik postur badan yang statik, postur janggal dan pergerakan tangan berulang dalam tempoh yang lama.

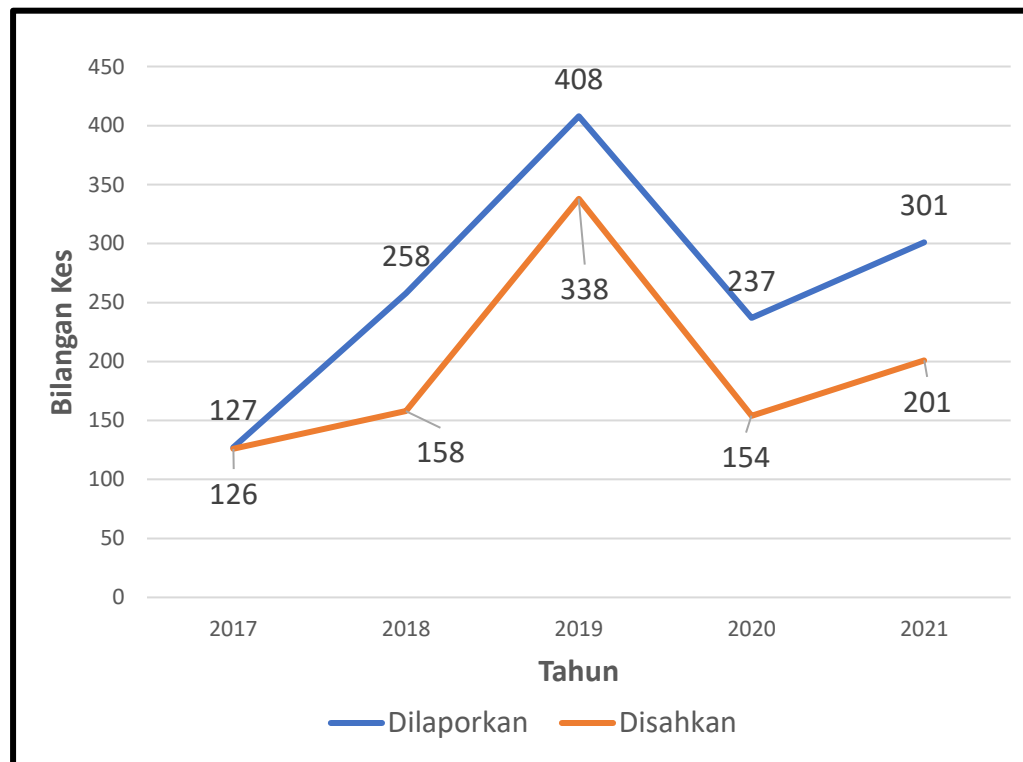


KENYATAAN MASALAH

Statistik Penyakit Dan Keracunan Pekerjaan Yang Dilaporkan Pada Tahun 2021

JENIS PENYAKIT	BILANGAN KES DITERIMA	BILANGAN KES DISAHKAN
<i>Occupational Noise Related Hearing Disorders (ONRHD)</i>	7253	3648
<i>Disease cause by Biological Agent</i>	1987	1350
<i>Occupational Muscular - Skeletal Disorders (OMSD)</i>	301	201
<i>Occupational Poisoning</i>	80	43
<i>Occupational Skin Disorders (OSD)</i>	67	31
<i>Occupational Lung Diseases (OLD)</i>	32	10
<i>Disease cause by Physical Agent</i>	8	2
<i>Occupational Cancer</i>	4	1
<i>Occupational Psychiatric Disorders</i>	4	1
<i>Other Occupational Diseases</i>	5	2
<i>Non Occupational Diseases</i>	81	-
JUMLAH	9822	5289

Tren Pelaporan dan Pengesahan Kes OMSD Tahun 2017 hingga 2021

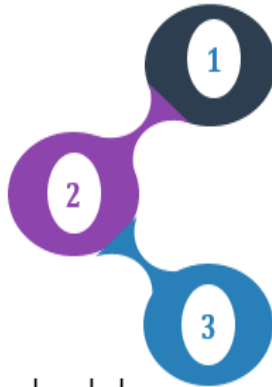


Sektor Utama Kes OMSD Tahun 2021:

- ✓ Pengilangan 58%
- ✓ Kewangan 17%
- ✓ Pengangkutan 16%
- ✓ Kemudahan 9%



Mengenalpasti dan menilai faktor risiko ergonomik



Mencadangkan langkah penambahbaikan bagi mengurangkan kesan terhadap kesihatan



Mengenalpasti bahagian badan utama yang memberi kesan kesihatan

Bossen, 2007- Kerja secara duduk menimbulkan sakit belakang bawah disebabkan oleh duduk dalam jangka masa lama.

Azmi, 2002- Kecederaan dan kesakitan di leher, bahu, siku, pergelangan tangan dan jari adalah disebabkan oleh penggunaan VDU yang berterusan serta berulang.

Marcus & Gerr, 1996 – Tempoh pendedahan yang lama bagi kerja VDU boleh meningkatkan risiko penyakit pekerjaan.



Sonne et.al, 2012- ROSA terbukti menjadi kaedah yang berkesan untuk mengenal pasti faktor risiko penggunaan VDU yang berkaitan dengan ketidakselesaan

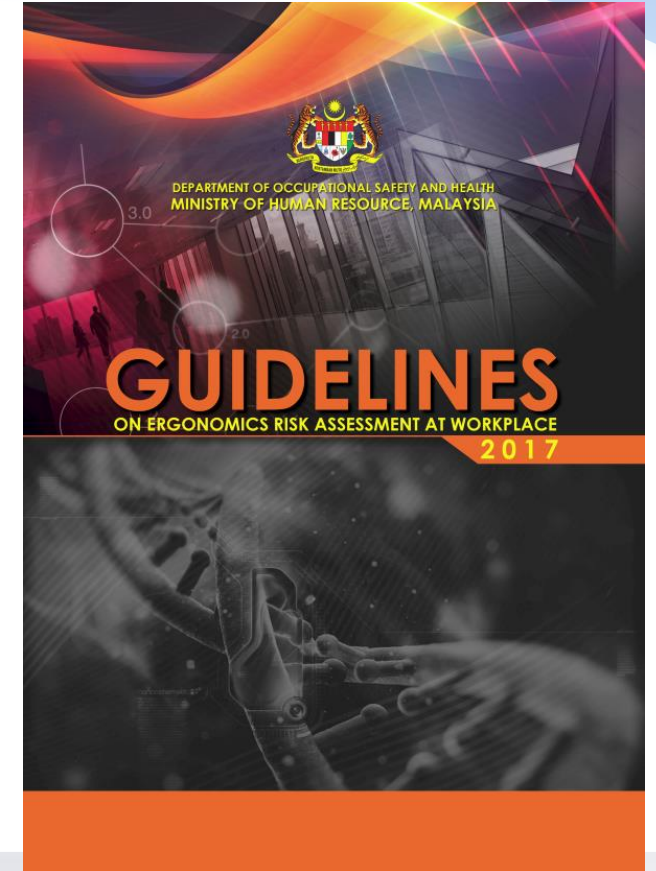
Sen & Richardson, 2007 – Rekabentuk stesen kerja berkait rapat dengan postur pekerja dimana postur badan yang janggal boleh menyebabkan MSD.

Taylor & Green, 2008- Penerapan intervensi ergonomik di pejabat dalam memberikan keselesaan dan kesihatan kepada pekerja serta peningkatan produktiviti pekerja.



KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA

METODOLOGI



PERSIDANGAN **STATISTIK**
MALAYSIA **KE-10**

“Looking Beyond GDP: Towards Social Well-being and Environmental Sustainability”

25-26 SEPTEMBER 2023

Dianjurkan oleh:



Appendix 1: SELF ASSESSMENT MUSCULOSKELETAL PAIN / DISCOMFORT SURVEY FORM (Refer to Part 2.1)

Instruction:

- Tick (✓) on any body parts (Column A) if you feel discomfort/pain during your work in the last 12 months
- For those body parts you were feeling pain/discomfort, tick (✓) (Column B) if in your opinion, the pain is due to your work.

Body Parts	A				B			
	I have pain/ discomfort in the following body parts.				I think the pain/ discomfort comes from work.			
Neck								
Shoulder								
Upper back								
Upper arm	L	R	L	R	L	R	L	R
Elbow	L	R	L	R	L	R	L	R
Lower arm	L	R	L	R	L	R	L	R
Wrist	L	R	L	R	L	R	L	R
Hand	L	R	L	R	L	R	L	R
Lower back								
Thigh	L	R	L	R	L	R	L	R
Knee	L	R	L	R	L	R	L	R
Calf	L	R	L	R	L	R	L	R
Ankle	L	R	L	R	L	R	L	R
Foot	L	R	L	R	L	R	L	R

Name: _____ Staff ID No.: _____
 Department: _____ Job tasks: _____
 Contact No.: _____ Email: _____
 Date: _____

(Do not write anything in the below section. To be filled by trained person only)

Is/Are the symptom(s) work related? Yes No

Comments: _____

Name: _____ Signature _____
 Date: _____ and stamp

Self Assesment Musculoskeletal Pain Questionnaire

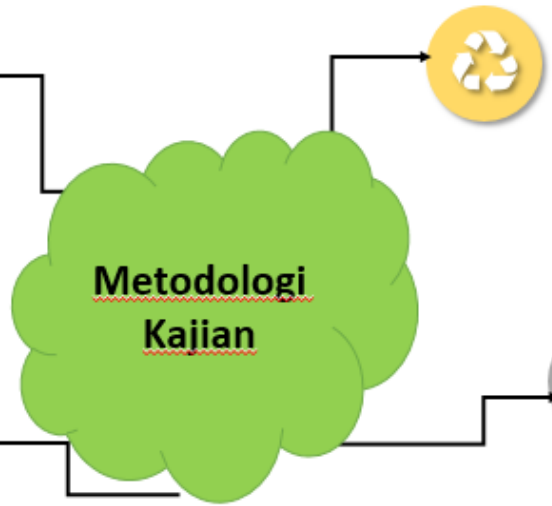
Mengenalpasti kakitangan sektor kewangan yang mengalami kesakitan atau ketidakelesaan pada anggota badan

Cornel Musculoskeletal Questionnaire

Menilai tahap ketidakelesaan bahagian badan yang dikenalpasti mengalami kesakitan dan ketidakelesaan

The diagram below shows the approximate position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.

Body Part	During the last work week, how often did you experience pain, discomfort or loss of ability to work?				If you experienced the pain, discomfort, how considerable was that?				If you experienced the pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?			
	None	Little	Some	Very	None	Slight	Medium	Very	None	Slight	Medium	Very
Neck												
Shoulder (Right/Left)												
Upper Back												
Upper Arm (Right/Left)												
Lower Back												
Forearm (Right/Left)												
Wrist (Right/Left)												
Hip/Buttocks												
Thigh (Right/Left)												
Knee (Right/Left)												
Lower Leg (Right/Left)												
Foot (Right/Left)												



Sampel 7 Institusi Kewangan yang merekodkan Kes tertinggi OMSD

Initial Ergonomic Risk Assessment

- Mengenalpasti faktor risiko ergonomik bagi aktiviti kerja mengendalikan VDU

Rapid Office Strain Assessment

- Senarai semak postur bagi mengukur pendedahan kepada kerja mengendali VDU

Risk factors	Total Score	Minimum requirement for advanced assessment	Result of Initial ERA	Any Pain or Discomfort due to risk factors as found in Musculoskeletal Assessment (refer Part 3.1) (Yes/No)	Need Advanced ERA? (Yes/No)
Awkward Postures	13	≥6		YES / NO	
Static and Sustained Work Posture	3	≥1		If YES, please tick (✓) which part of the body	
Forceful Exertion	1	1			
Repetitive Motion	5	≥1			
Vibration	4	≥1			
Lighting	1	1			
Temperature	1	1			
Ventilation	1	1			
Noise	2	≥1			

Neck	
Shoulder	
Upper back	
Upper arm	
Lower back	
Forearm	
Wrist	
Hand	
Hip/buttocks	
Thigh	
Knee	
Lower leg	
Feet	



Dianjurkan oleh:



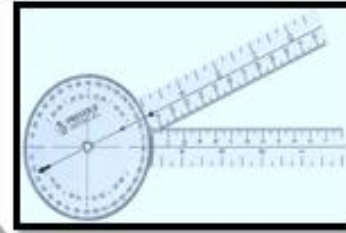
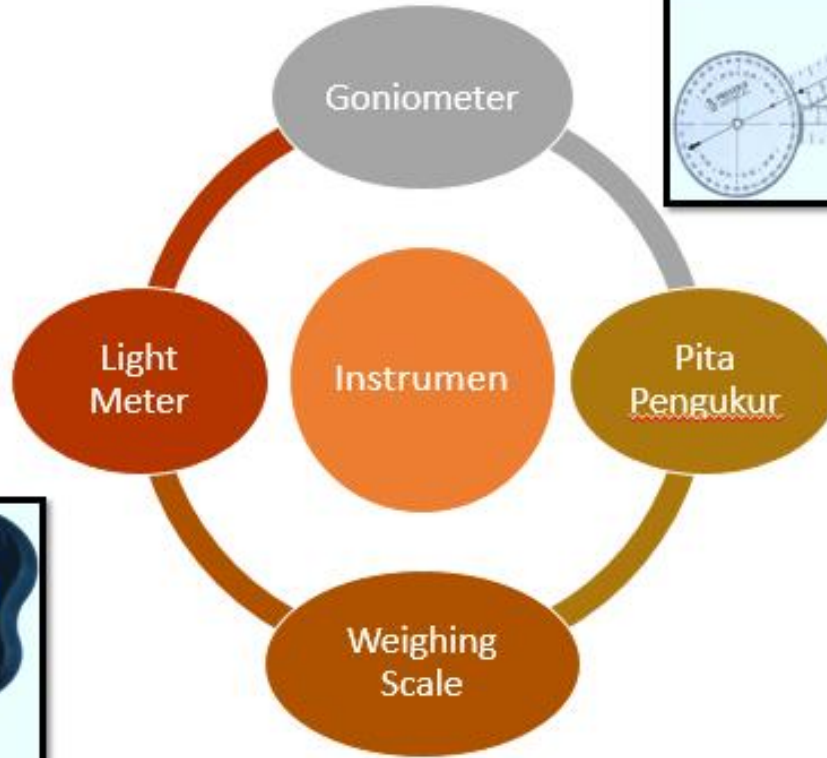
INSTRUMEN



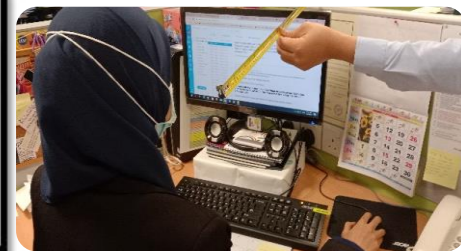
Mengukur tahap pencahayaan



Mengambil berat beban yang dikendalikan



Mengambil ukuran sudut postur badan



Mengambil ukuran jarak atau panjang



KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA

DAPATAN

PERSIDANGAN **STATISTIK** MALAYSIA **KE-10**

“Looking Beyond GDP: Towards Social Well-being and Environmental Sustainability”

25-26 SEPTEMBER 2023

Dianjurkan oleh:

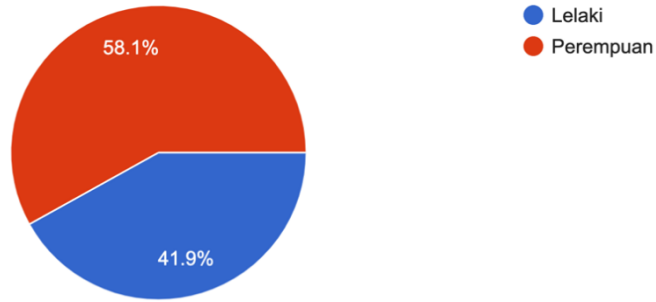


SOAL SELIDIK *SELF ASSESSMENT MUSCULOSKELETAL PAIN*

Statistik Demografi Sosial Responden

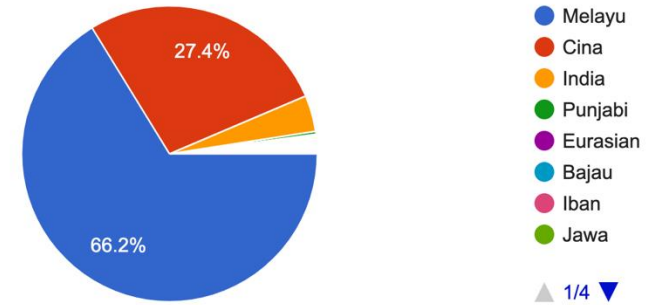
Jantina

1,267 responses



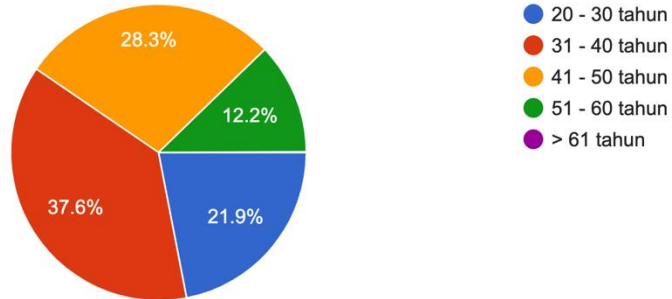
Bangsa

1,267 responses



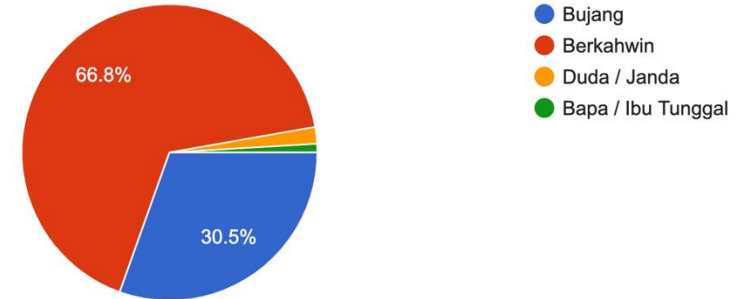
Umur

1,267 responses



Status Perkahwinan

1,267 responses

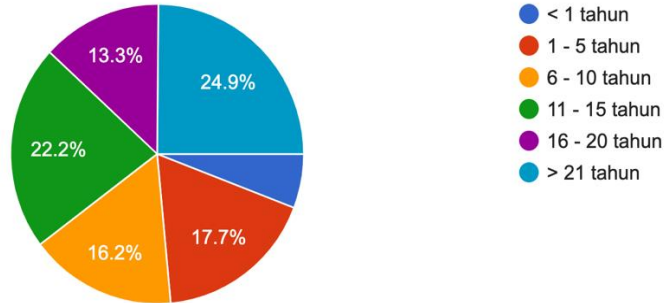


SOAL SELIDIK *SELF ASSESSMENT MUSCULOSKELETAL PAIN*

Statistik Latar Belakang Pekerjaan

Pengalaman Kerja

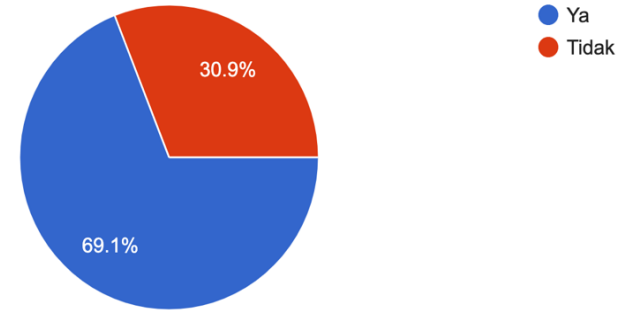
1,267 responses



Statistik Pengetahuan Berkaitan Ergonomik

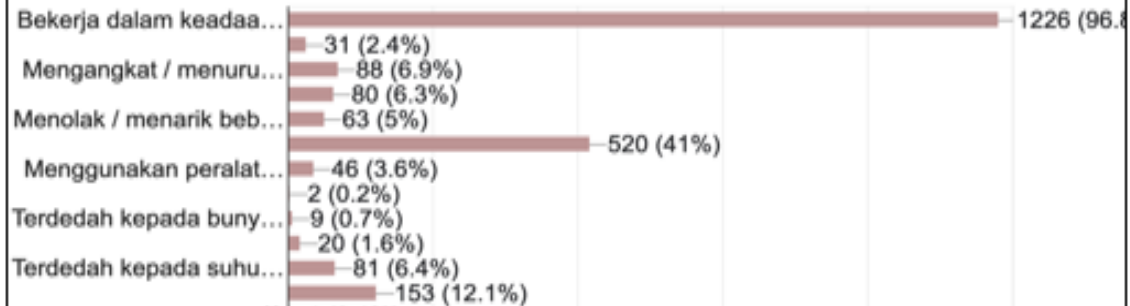
Adakah Tuan / Puan tahu tentang ergonomik?

1,267 responses



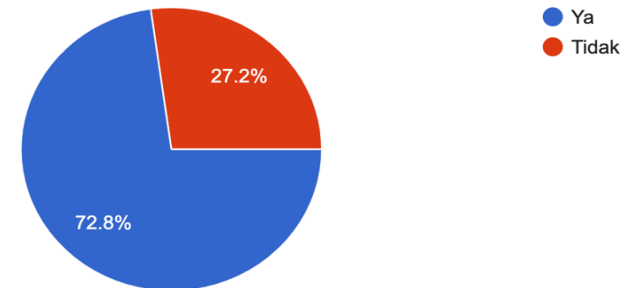
Pilih mana-mana elemen berikut yang terdapat di dalam kerja rutin yang dilakukan oleh Tuan / Puan di tempat kerja

1,267 responses



Adakah Tuan / Puan pernah mendapat pendedahan berkaitan ergonomik di tempat kerja?

875 responses



PERSIDANGAN **STATISTIK**
MALAYSIA **KE-10**

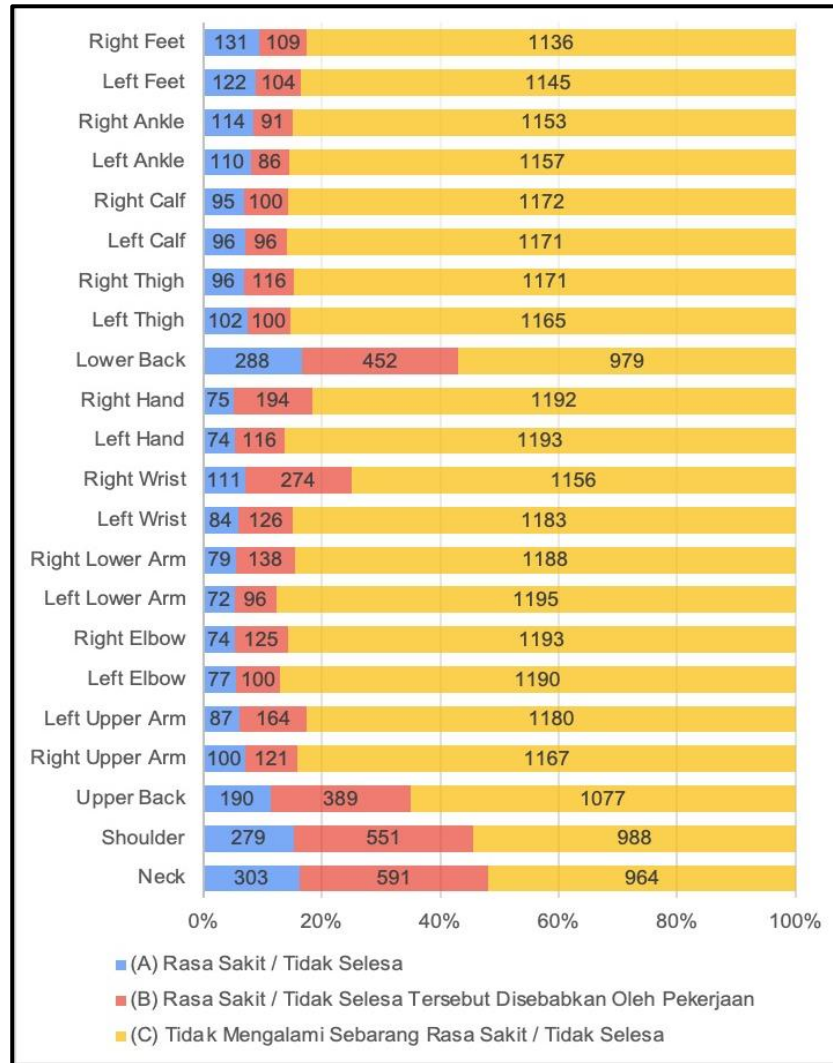


Dianjurkan oleh:



SOAL SELIDIK *SELF ASSESSMENT MUSCULOSKELETAL PAIN*

- 591 orang (46%) responden mengadu mengalami kesakitan salah satu anggota badan
- Prevelan kesakitan adalah di bahagian leher iaitu 591 orang (46%), bahu iaitu 551 orang (44%) dan belakang bawah badan iaitu 452 orang (35%).
- Skor kekerapan kesakitan tertinggi bagi ketiga bahagian badan adalah 1-2 kali seminggu.
- Skor tahap kesakitan bagi ketiga bahagian badan adalah pada tahap 1 iaitu "sedikit sakit"



Body Part	Total workers experienced (Appendix I)	Never	1-2 times last week	3-4 times last week	Once every day	Several times every day	Total Score
		0	1.5	3.5	5	10	
Neck	201	43	83	16	21	38	665.5
Shoulder	200	36	80	24	26	32	654
Upper Back	85	19	30	13	13	10	255.5
Right Upper Arm	38	5	13	9	8	3	121
Left Upper Arm	75	46	15	7	4	3	97
Lower Back	198	28	94	29	16	27	592.5
Right Lower Arm	17	5	4	4	1	3	55
Left Lower Arm	35	14	7	5	2	2	58
Right Wrist	47	17	13	7	5	5	119
Left Wrist	35	16	7	4	5	3	79.5

Body Part	Total workers experienced (Appendix I)	Slightly Uncomfortable	Moderately Uncomfortable	Very Uncomfortable	Total Score
		1	2	3	
Neck	201	94	82	25	333
Shoulder	200	95	90	15	320
Upper Back	85	41	37	14	157
Right Upper Arm	38	55	11	4	89
Left Upper Arm	75	56	9	3	83
Lower Back	198	105	55	28	299

PENAKSIRAN RISIKO ERGONOMIK

Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

Skor ROSA									
Low Risk (Further Assessment Not Immediately Required)					High Risk (Further Assessment Required & Changes Should Be Considered)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				5	3				
		1	2	4					
			1	9	3				
			1	4	7				
		2	2	4	1	2			
				3					
		2							
40 (71%)					16 (29%)				

- 29% responden terdedah kepada tahap risiko tinggi
- 71% responden di tahap risiko rendah

Tahap Pencahayaan

Tahap Pencahayaan		
Kurang 300 Lux	Diantara 301 Lux – 499 Lux	Lebih 500 Lux
3	4	1
3	3	1
4	9	-
3	6	3
9	2	-
2	1	-
2	-	-
26	25	5
46%	45%	9%

- 46% kurang 300 Lux, 45% julat 300-499 Lux dan 9% melebihi 500 Lux.
- Keseluruhan : 91% stesen kerja kurang daripada tahap pencahayaan disyorkan (500 Lux)

PEMERHATIAN STESEN KERJA – Rekabentuk dan Susunatur Stesen Kerja



Penggunaan kerusi tidak sesuai menyebabkan bekerja dalam keadaan bahu terangkat.

Penggunaan kerusi tidak sesuai menyebabkan tangan tergantung.

Peralatan sering guna berada di luar kawasan normal menyebabkan perlu menjangkau.

Ketinggian skrin monitor tidak selari dengan paras mata menyebabkan perlu menunduk.



KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAAN MALAYSIA

CADANGAN PENAMBAHBAIKAN & KESIMPULAN

PERSIDANGAN **STATISTIK**
MALAYSIA **KE-10**

“Looking Beyond GDP: Towards Social Well-being and Environmental Sustainability”

25-26 SEPTEMBER 2023

Dianjurkan oleh:



PRORAM INTERVENSI AMALAN TERBAIK ERGONOMIK SECARA BERFASA

Fasa 1 : Latihan Kesedaran Ergonomik

Bil	Topik	Tujuan	Sasaran Kumpulan
1.	Kesedaran Asas Ergonomik	Memberi kepentingan ergonomik kepada pekerja mengendalikan VDU	Pekerja Mengendalikan VDU
2.	Amalan Terbaik Ergonomik di Stesen Kerja	Memberi pendedahan berkaitan amalan terbaik bagi mengurangkan risiko ergonomik	Pekerja Mengendalikan VDU
3.	Program Pengurusan Ergonomik Di Tempat Kerja	Memberi pengetahuan mengenai pelaksanaan program pengurusan ergonomik di pejabat	Wakil Pengurusan
4.	Bimbingan Berterusan Kepada Pekerja Mengalami Simptom Awal OMSD	Memberi bimbingan langsung untuk pekerja yang mengalami gejala awal MSD bagi mengurangkan kesan kesakitan dan latihan pemulihan.	Pekerja yang mengalami simptom awal MSD

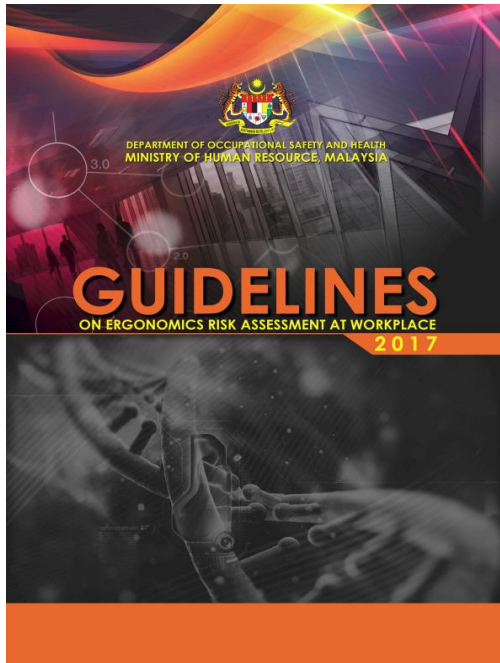
- Mengadakan Latihan Kesedaran Ergonomik kepada semua peringkat kumpulan kerja bagi memberi kesedaran kepentingan ergonomik di tempat kerja.

Fasa 2 : Menambahbaik Kaedah Bekerja



- Mengamalkan waktu rehat **microbreak** secara bersegi-men seperti berdiri dan bergerak setempat.
- Melakukan senaman regangan otot dan sendi secara berkala bagi melegakan ketegangan.

Fasa 3 : Penaksiran Risiko Ergonomik di Tempat Kerja



Melantik *Ergonomics Trained Person* bagi menjalankan Penaksiran Risiko Ergonomik di Tempat Kerja

Fasa 4 : Rekabentuk dan Susunatur Stesen Kerja

REKABENTUK TEMPAT DUDUK

A. Pelarasan Kerusi

Ketinggian dan kedalaman tempat duduk (*seat pan height and depth*)

Sokongan Lumbar (*Lumbar Support*)

Ketinggian Penyandar Lengan (*Armrest height*)

B. Kedudukan Kerusi Dengan Permukaan Kerja

C. Susunan Peralatan Kerja

KAEDAH BEKERJA (WORK HABIT)

Postur sesuai semasa menaip:

- papan kekunci berada tepat di tengah dan di hadapan garis tengah badan
- pergelangan tangan berada dalam kedudukan neutral, dan tapak tangan sedikit melayang di atas papan kekunci semasa menaip

PAPAN KECUNCI

TETIKUS

Terdapat pelbagai bentuk dan tetikus di pasaran pada masa kini. Walaubagaimanapun, tetikus perlu mempunyai ciri-ciri sesuai dengan saiz tangan, jenis optik dan berbentuk runcing di bahagian belakang (tidak bulat).

Elemen Kerusi Yang Disyorkan

Dimensi Kerusi Yang Disyorkan

Rekabentuk tempat duduk perlu disesuaikan dengan antropometri individu iaitu berkaitan dengan ukuran dan bahagian badan manusia semasa menjalankan kerja. Prinsip antropometri perlu diterapkan bagi memberikan keselesaan yang optimum ke atas pekerja tanpa mendatangkan kesan kepada kesihatan. Tiada panduan yang standard dan spesifik bagi rekabentuk tempat duduk, walaubagaimanapun tahap keselesaan seseorang perlu diambil kira.

- Rekabentuk tempat duduk dengan ciri ergonomik.
- Penggunaan peralatan tambahan ergonomik.
- Penyusunan peralatan kerja.
- Peningkatan tahap pencahayaan

PEMBANGUNAN INFOGRAFIK ERGONOMIK



Kepentingan
Pengurusan
Ergonomik di
Tempat Kerja

<https://youtu.be/sV2HhFIZS3w>



Penaksiran
Risiko
Ergonomik Di
Tempat Kerja

<https://youtu.be/juUP5MWSkrw>



Amalan Terbaik
Bagi Kerja
Pengendalian
Unit Paparan
Visual (VDU)

<https://youtu.be/qyMUXO7f3bk>

PERSIDANGAN **STATISTIK**
MALAYSIA **KE-10**



Dianjurkan oleh:



KESIMPULAN

- Pengguna VDU cenderung untuk terdedah kepada faktor risiko postur statik dan kekal serta kerja secara berulang .
- Prevalen kesakitan tertumpu di bahagian leher, bahu dan belakang bawah badan yang melibatkan pergerakan tangan secara intensif, penggunaan otot leher yang statik, melakukan kerja secara berulang dan duduk dalam keadaan statik untuk tempoh yang lama.
- Program Intervensi Amalan Terbaik Ergonomik perlu dilaksanakan bagi menambahbaik stesen kerja serta meningkatkan kesedaran berkaitan kaedah terbaik menggunakan VDU.



- Department of Occupational Safety and Health, Ministry of Human Resources (2017). *Guidelines on Ergonomics Risk Assessment at Workplace*.
- Department Of Occupational Safety And Health, Ministry Of Human Resource (2018). *Guidelines for Manual Handling at Workplace*.
- Dainoff, MJ.(1983). Video display terminals : *The relationship between ergonomic design factors in VDT operators*. Occup Health 2:29-33.
- European Agency for Safety and Health at Work : *Good OSH is good for business*
- Henning, R, Jacques, P, Kissel, G, Sullivan, A, Alters-Webb, S (1997). *Frequent short breaks from computer work : effect on productivity and well-being at two field sites*. Ergonomics 1997;40(1):78-91.
- Nasrull Abdol Rahman, M., Farahanim Awalludin, N., Masood, I., & Fahrul Hassan, M. (2017). *Ergonomic Risk Factors associated with Musculoskeletal Disorders in Computer Workstation*. In International Journal of Applied Engineering Research (Vol. 12, Issue 7). <http://www.ripublication.com>

TERIMA KASIH



PERSIDANGAN **STATISTIK** MALAYSIA **KE-10**



“Looking Beyond GDP: Towards Social Well-being and Environmental Sustainability”

25-26 SEPTEMBER 2023

Dianjurkan oleh:

