

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, S., Widodo, L., Zulkarnain, M., & Timotius, K. (2019). Design Work Station of Pipe Welding With Ergonomic Approach. *Sinergi*, 23(2), 107. <https://doi.org/10.22441/sinergi.2019.2.003>
- Azharyani, I. (2016). Hubungan Kekuatan Otot Punggung Dengan Keluhan Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(4), 636–644.
- Azloumi, A. D. E. L. M., Azemi, Z. E. K., Ehrdad, R. A. M., Ahedi, Z. A. V, & Ajizadeh, L. E. H. (2020). Risk Factors of Low Back Pain in Iranian Workers during 2000-2015 : A Systematic Review. *International Journal of Occupational Hygiene*, 12(3).
- Balogun, A. O., & Smith, T. D. (2020). Musculoskeletal symptoms among stone, sand and gravel mine workers and associations with sociodemographic and job-related factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103512>
- Bento, T. P. F., Genebra, C. V. dos S., Maciel, N. M., Cornelio, G. P., Simeão, S. F. A. P., & Vitta, A. de. (2020). Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders? *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 24(1), 79–87. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.01.012>
- Dube, G., & Chiluba, B. C. (2021). Ergonomic Factors Associated with Lower Back Pain Amongst Load-Haul-Dump Truck Operators at Freda Rebecca Gold Mine, Bindura, Zimbabwe. *Journal of Preventive and Rehabilitative Medicine*, 3(1), 50–59. <https://doi.org/10.21617/jprm2021.320>
- Dutmer, A. L., Schiphorst Preuper, H. R., Soer, R., Brouwer, S., Bültmann, U., Dijkstra, P. U., Coppes, M. H., Stegeman, P., Buskens, E., Van Asselt, A. D. I., Wolff, A. P., & Reneman, M. F. (2019). Personal and Societal Impact of Low Back Pain: The Groningen Spine Cohort. *Spine*, 44(24), E1443–E1451. <https://doi.org/10.1097/BRS.00000000000003174>
- Fatoye, F., Gebrye, T., & Odeyemi, I. (2019). Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data. *Rheumatology International*, 39(4), 619–626. <https://doi.org/10.1007/s00296-019-04273-0>
- Geurts, J. W., Willems, P. C., Kallewaard, J. W., Van Kleef, M., & Dirksen, C. (2018). The Impact of Chronic Discogenic Low Back Pain: Costs and Patients' Burden. *Pain Research and Management*, 2018, 8. <https://doi.org/10.1155/2018/4696180>
- Ghaneh, S. (2018). *The Impact of Ergonomic Interventions on Human Whole-body Vibration of Heavy Machinery Drivers of Sarcheshmeh Copper Compl ... The Impact of Ergonomic Interventions on Human Whole-body Vibration of Heavy Machinery Drivers of Sarcheshmeh Copper Complex The I.* 12(44), 13–14.

- Goncharenko, I. M., Komleva, N. E., & Chekhonatsky, A. A. (2020). Lower back pain at workplace: Prevalence and risk factors. *Russian Open Medical Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.15275/rusomj.2020.0207>
- Hartono, A. F. D. (2018). *Analisis Faktor Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PLTGU Cilegon*. 63. https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/6176/ANALISIS_FAKTOR_RESIKO_KESELAMATAN_DAN_KESEHATAN_KERJA_DI_PLTGU_CILEGON_12916279_AHMAD_FAUZI_DWI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R. J., Underwood, M., Buchbinder, R., Cherkin, D., Foster, N. E., Maher, C. G., van Tulder, M., Anema, J. R., Chou, R., ... Woolf, A. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391(10137), 2356–2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)
- Hossain, M. D., Aftab, A., Al Imam, M. H., Mahmud, I., Chowdhury, I. A., Kabir, R. I., & Sarker, M. (2018). Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh: A cross sectional study. *PLoS ONE*, 13(7), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200122>
- Hurwitz, E. L., Randhawa, K., Yu, H., Côté, P., & Haldeman, S. (2018). The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies. *European Spine Journal*, 27(0123456789), 796–801. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5432-9>
- Jaffar, N., Abdul-Tharim, A. H., Mohd-Kamar, I. F., & Lop, N. S. (2011). A literature review of ergonomics risk factors in construction industry. *Procedia Engineering*, 20, 89–97. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.142>
- Jasik-Ślęzak, J., & Baryshnikova, N. (2020). The Effect of Static Physical Work on the Work Safety. *System Safety: Human - Technical Facility - Environment*, 2(1), 47–54. <https://doi.org/10.2478/czoto-2020-0007>
- Jeripotula, S. K., Mangalpady, A., & Mandela, G. R. (2020). Ergonomic Assessment of Musculoskeletal Disorders Among Surface Mine Workers in India. *Mining, Metallurgy and Exploration*. <https://doi.org/10.1007/s42461-020-00200-1>
- Mallapiang, F., Azriful, Nildawati, Syarfaini, Muis, M., & Adriansyah. (2021). The relationship of posture working with musculoskeletal disorders (MSDs) in the weaver West Sulawesi Indonesia. *Gaceta Sanitaria*, 35, S15–S18. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.12.005>
- Mardiono, D. (2018). ANALISA BEBAN KERJA PENGAWAS OPERASIONAL TAMBANG DI MINING OPERATION DIVISION, PT.

- KALTIM PRIMA COAL. *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*, 1(1), 119–128.
- Mirmohammadi, S. J., Mehrparvar, A. H., Olia, M. B., & Mirmohammadi, M. (2012). Effects of training intervention on non-ergonomic positions among video display terminals (VDT) users. *Work*, 42(3), 429–433. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-1400>
- Mukaromah, L. F., Munawir, A., & Prayitno, H. (2019). *Health Notions , Volume 3 Number 5 (May 2019) Work Postural Analysis and Individual Characteristics with Musculoskeletal Disorder ' s Occurrence in Formal Sector Employees at PT Bumi Suksesindo Pesanggaran 218 | Publisher : Humanistic Network for Scienc.* 3(5), 218–225.
- Nauli, Annis, F., Utomo, W., & Rinaldi, E. (2015). Hubungan Posisi Kerja pada Pekerja Industri Batu Bata dengan Kejadian Low Back Pain. *Cybrarians Journal*, 2(37), 1–31. <https://doi.org/10.12816/0013114>
- Nourollahi, M., Afshari, D., & Dianat, I. (2018). Awkward trunk postures and their relationship with low back pain in hospital nurses. *Work*, 59(3), 317–323. <https://doi.org/10.3233/WOR-182683>
- Shariat, A., Cardoso, J. R., Cleland, J. A., Danaee, M., Ansari, N. N., Kargarfard, M., & Mohd Tamrin, S. B. (2018). Prevalence rate of neck, shoulder and lower back pain in association with age, body mass index and gender among Malaysian office workers. *Work*, 60(2), 191–199. <https://doi.org/10.3233/WOR-182738>
- Sri, Nuzul, H., Lukman, Anggi, W., Iqbal, Rama, M., Sri, R., & Mahmud. (2021). The prevalence and risk factors of low back pain among the nurses at Sardjito Hospital, Yogyakarta, Indonesia. *Anaesthesia, Pain & Intensive Care*, 25(1), 19–25. <https://doi.org/10.35975/apic.v25i1.1432>
- Urits, I., Burshtein, A., Sharma, M., Testa, L., Gold, P. A., Orhurhu, V., Viswanath, O., Jones, M. R., Sidransky, M. A., Spektor, B., & Kaye, A. D. (2019). Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Current Pain and Headache Reports*, 23(3), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0757-1>
- Wahyu, A., Naiem, F., & Asriadi. (2011). KARYAWAN PT. INTERNATIONAL NICKEL INDONESIA, TBK TERKENA LOW BACK PAIN? BAGAIMANA KARAKTERISTIKNYA? *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 7(1), 27441.
- Wahyudin. (2016). Adaptasi Lintas Budaya Modifikasi Kuesioner Disabilitas Untuk Nyeri Punggung Bawah (Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire / Odi) Versi Indonesia. *Jurnal Fisioterapi*, 1(mei), 5–7.
- Widana, I. K., Sumetri, N. W., Sutapa, I. K., & Suryasa, W. (2021).

Anthropometric measures for better cardiovascular and musculoskeletal health. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(3), 550–561. <https://doi.org/10.1002/cae.22202>

Wisudawati, N., & Djana, M. (2018). *Analisis Posisi Kerja Pada Proses Pencetakan Kerajinan*. 26–34.

Wu, A., March, L., Zheng, X., Huang, J., Wang, X., Zhao, J., Blyth, F. M., Smith, E., Buchbinder, R., & Hoy, D. (2020). Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Annals of Translational Medicine*, 8(6), 299–299. <https://doi.org/10.21037/atm.2020.02.175>

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed Consent*

INFORMED CONSENT

Atas nama dibawah ini :

Nama : Agung Satrya Mahardika

NIM : C041171510

Merupakan mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, bermaksud melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Posisi Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Karyawan PT.Vale Di Physiocenter Sorowako”. Penelitian ini dilakukan sebagai tahap akhir dalam menyelesaikan kuliah di Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin. Identitas semua responden dan informasi yang diperoleh dalam penelitian ini akan dijamin kerahasiaannya dan menjadi tanggung jawab saya sebagai peneliti apabila informasi yang diberikan dapat merugikan responden maupun tempat penelitian dikemudian hari. Semua aspek dalam penelitian ini akan didiskusikan dengan ahlinya di Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin. Prosedur penelitian ini adalah, mengadakan persetujuan dengan calon responden, kemudian menandatangani lembar persetujuan. Responden akan melakukan penilaian berupa aktivitas fisik dan low back pain atau nyeri punggung bawah. Informasi yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan bahan atau data yang akan bermanfaat bagi pengembangan ilmu Fisioterapi dan akan dipublikasikan dalam bentuk skripsi. Atas kesediaan dan kerjasama Saudara, saya ucapkan terima kasih.

Makassar, April 2021

Agung Satrya Mahardika

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Umur :

Pekerjaan :

Alamat :

No. Hp :

Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti, saya bersedia menjadi responden dalam penelitian dengan judul “Hubungan Posisi Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Karyawan PT.Vale Di Physiocenter Sorowako” yang dilakukan oleh Agung Satrya Mahardika, NIM C041171510, mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin.

Demikian lembar persetujuan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan sukarela.

Makassar, April 2021

Yang membuat pernyataan,

Lampiran 2. Biodata Responden

BIODATA RESPONDEN

Isilah dengan benar dan jujur biodata berikut ini dan berikan tanda centang (✓) pada pilihan yang benar di kolom yang telah disediakan.

Nama :
 Jenis Kelamin :
 Usia :
 Agama :
 Alamat :
 Berat badan :
 Tinggi badan :
 Departemen di PT.Vale :
 Jenis pekerjaan :
 Lama Durasi/Waktu kerja : Jam per hari

Apakah anda mengetahui posisi kerja yang baik dan benar yang sesuai dengan aturan yang dianjurkan atau direkomendasikan: () Ya () Tidak

REMIND : Untuk lama Durasi kerja dalam sehari silahkan di sertakan berapa jam kecuali pada jam istirahat untuk karyawan yang diterapkan perusahaan tidak termasuk hitungan.

Lampiran 3. Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Kuisisioner Posisi Kerja (REBA)

Terima kasih telah meluangkan waktu untuk membantu kami hari ini. Anda akan membantu kami untuk lebih memahami tentang posisi kerja dengan cara menjawab beberapa pertanyaan dalam kuisisioner ini mengenai posisi kerja. Dengan pengisiannya yang dilakukan oleh peneliti. Setiap jawaban anda bersifat rahasia, maka dari itu, silahkan menjawab setiap pertanyaan dengan jujur yang akan di dibacakan oleh peneliti.

REBA Employee Assessment Worksheet

Task Name: _____ Date: _____

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

Neck Score

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

Step 2: Locate Trunk Position

Trunk Score

Step 3: Legs

Leg Score

Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Using values from steps 1-3 above, Locate score in Table A

Step 5: Add Force/Load Score

If load < 11 lbs.: +0
 If load 11 to 22 lbs.: +1
 If load > 22 lbs.: +2
 Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

Force / Load Score

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.

Scoring

1 = Negligible Risk
 2-3 = Low Risk. Change may be needed.
 4-7 = Medium Risk. Further Investigate. Change Soon.
 8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change
 11+ = Very High Risk. Implement Change

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position:

Upper Arm Score

Step 8: Locate Lower Arm Position:

Lower Arm Score

Step 9: Locate Wrist Position:

Wrist Score

Step 10: Look-up Posture Score in Table B

Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B

Step 11: Add Coupling Score

Well fitting Handle and mid rang power grip. **good: +0**
 Acceptable but not ideal hand hold or coupling acceptable with another body part. **fair: +1**
 Hand hold not acceptable but possible. **poor: +2**
 No handles, awkward, unsafe with any body part, **Unacceptable: +3**

Step 12: Score B, Find Column in Table C

Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

Step 13: Activity Score

+1 1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)
 +1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)
 +1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

	+		=	
Table C Score		Activity Score		REBA Score

Original Worksheet Developed by Dr. Alan Hedge. Based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

Lampiran 4. Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire**Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (Setelah Dimodifikasi)**

Di bawah ini adalah daftar pertanyaan gejala umum pada nyeri punggung bawah. Menunjukkan berapa banyak. Anda telah terganggu oleh gejala tersebut selama bulan terakhir, termasuk hari ini, dengan menjawab dan memberikan centang dalam ruang yang sesuai di kolom.

Selanjutnya pilih jawaban yang paling menggambarkan keadaan anda dengan cara memberikan tanda ✓ pada salah satu jawaban anda.

Intensitas nyeri

- Saat ini saya tidak nyeri (Nilai : 0)
- Saat ini nyeri terasa sangat ringan (Nilai : 1)
- Saat ini nyeri terasa ringan (Nilai : 2)
- Saat ini nyeri terasa agak berat (Nilai : 3)
- Saat ini nyeri terasa sangat berat (Nilai : 4)
- Saat ini nyeri terasa amat sangat berat (Nilai : 5)

Perawatan diri (mandi, berpakaian dll)

- Saya merawat diri secara normal tanpa disertai timbulnya nyeri (Nilai : 0)
- Saya merawat diri secara normal tetapi terasa sangat nyeri (Nilai : 1)
- Saya merawat diri secara hati-hati dan lamban karena terasa sangat nyeri (Nilai : 2)
- Saya memerlukan sedikit bantuan saat merawat diri (Nilai : 3)
- Setiap hari saya memerlukan bantuan saat merawat diri (Nilai : 4)

- Saya tidak bisa berpakaian dan mandi sendiri, hanya tiduran di bed (Nilai : 5) .

Aktifitas Mengangkat

- Saya dapat mengangkat benda berat tanpa disertai timbulnya nyeri (Nilai : 0)
- Saya dapat mengangkat benda berat tetapi disertai timbulnya nyeri (Nilai : 1)
- Nyeri membuat saya tidak mampu mengangkat benda berat dari lantai, tetapi saya mampu mengangkat benda berat yang posisinya mudah, misalnya di atas meja. (Nilai : 2)
- Nyeri membuat saya tidak mampu mengangkat benda berat dari lantai, tetapi saya mampu mengangkat benda ringan dan sedang yang posisinya mudah, misalnya di atas meja. (Nilai : 3)
- Saya hanya dapat mengangkat benda yang sangat ringan (Nilai : 4)
- Saya tidak dapat mengangkat maupun membawa benda apapun (Nilai : 5)

Berjalan

- Saya mampu berjalan berapapun jaraknya tanpa disertai timbulnya nyeri (Nilai : 0)
- Saya hanya mampu berjalan tidak lebih dari 1 mil karena nyeri (Nilai : 1)
- Saya hanya mampu berjalan tidak lebih dari 1/4 mil karena nyeri (Nilai : 2)
- Saya hanya mampu berjalan tidak lebih dari 100 yard karena nyeri (Nilai : 3)

- Saya hanya mampu berjalan menggunakan alat bantu tongkat atau kruk
(Nilai : 4)
- Saya hanya mampu tiduran, untuk ke toilet dengan merangkak (Nilai : 5)

Duduk

- Saya mampu duduk pada semua jenis kursi selama aku mau (Nilai : 0)
- Saya mampu duduk pada kursi tertentu selama aku mau (Nilai : 1)
- Saya hanya mampu duduk pada kursi tidak lebih dari 1 jam karena nyeri
(Nilai : 2)
- Saya hanya mampu duduk pada kursi tidak lebih dari 1/2 jam karena nyeri
(Nilai : 3)
- Saya hanya mampu duduk pada kursi tidak lebih dari 10 menit karena nyeri
(Nilai : 4)
- Saya tidak mampu duduk karena nyeri (Nilai : 5)

Berdiri

- Saya mampu berdiri selama aku mau (Nilai : 0)
- Saya mampu berdiri selama aku mau tetapi timbul nyeri (Nilai : 1)
- Saya hanya mampu berdiri tidak lebih dari 1 jam karena nyeri (Nilai : 2)
- Saya hanya mampu berdiri tidak lebih dari 1/2 jam karena nyeri (Nilai : 3)
- Saya hanya mampu berdiri tidak lebih dari 10 menit karena nyeri (Nilai : 4)
- Saya tidak mampu berdiri karena nyeri (Nilai : 5)

Tidur

- Tidurku tak pernah terganggu oleh timbulnya nyeri (Nilai : 0)
- Tidurku terkadang terganggu oleh timbulnya nyeri (Nilai : 1)

- Karena nyeri tidurku tidak lebih dari 6 jam (Nilai : 2)
- Karena nyeri tidurku tidak lebih dari 4 jam (Nilai : 3)
- Karena nyeri tidurku tidak lebih dari 2 jam (Nilai : 4)
- Saya tidak bisa tidur karena nyeri (Nilai : 5)

Aktifitas Seksual (bila memungkinkan)

- Aktifitas seksualku berjalan normal tanpa disertai timbulnya nyeri (Nilai : 0)
- Aktifitas seksualku berjalan normal tetapi disertai timbulnya nyeri (Nilai : 1)
- Aktifitas seksualku berjalan hampir normal tetapi sangat nyeri (Nilai : 2)
- Aktifitas seksualku sangat terhambat oleh adanya nyeri (Nilai : 3)
- Aktifitas seksualku hampir tak pernah karena adanya nyeri (Nilai : 4)
- Aktifitas seksualku tidak pernah bisa terlaksana karena nyeri (Nilai : 5)

Kehidupan Sosial

- Kehidupan sosialku berlangsung normal tanpa gangguan nyeri (Nilai : 0)
- Kehidupan sosialku berlangsung normal tetapi ada peningkatan derajat nyeri (Nilai : 1)
- Kehidupan sosialku yang aku sukai misalnya olahraga tidak begitu terganggu adanya nyeri (Nilai : 2)
- Nyeri menghambat kehidupan sosialku sehingga aku jarang keluar rumah (Nilai : 3)
- Nyeri membuat kehidupan sosialku hanya berlangsung di rumah saja (Nilai : 4)

- Saya tidak mempunyai kehidupan sosial karena nyeri (Nilai : 5)

Bepergian / Melakukan Perjalanan

- Saya bisa melakukan perjalanan ke semua tempat tanpa adanya nyeri (Nilai : 0)
- Saya bisa melakukan perjalanan ke semua tempat tetapi timbul nyeri (Nilai : 1)
- Nyeri memang mengganggu tetapi saya bisa melakukan perjalanan lebih dari 2 jam (Nilai : 2)
- Nyeri menghambatku sehingga saya hanya bisa melakukan perjalanan kurang dari 1 jam (Nilai : 3)
- Nyeri menghambatku sehingga saya hanya bisa melakukan perjalanan pendek kurang dari 30 menit (Nilai : 4)
- Nyeri menghambatku untuk melakukan perjalanan kecuali hanya berobat (Nilai : 5)

Lampiran 5. Surat Permintaan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEPERAWATAN
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245
Laman : keperawatan@unhas.ac.id

No. : 1898/UN4.18.1/PT.01.04/2021 6 April 2021
Lamp. : -
Hal : Permintaan Izin Penelitian

Yth. : Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan
C.q. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP
Provinsi Sulawesi Selatan

di-
MAKASSAR

Dengan hormat disampaikan bahwa dalam rangka penyelesaian studi Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, maka dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Agung Satrya Mahardika
NIM : C041171510
Program Studi : Fisioterapi
Rencana Judul : Hubungan Posisi Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Karyawan Departemen Mining PT. Vale Sorowako

Dapat diberikan izin melakukan penelitian terhadap karyawan di Klinik Physiocenter Sorowako, yang akan dilaksanakan pada bulan April s/d Mei 2021. Adapun Metode pengambilan sampel/data dengan : kuesioner via offline, dengan tetap menerapkan protokol kesehatan.

Besar harapan kami, permohonan izin ini dapat dipertimbangkan untuk diterima.

Demikian permohonan kami, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.



a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bid. Akademik, Riset dan
Etnovisi

Ries Richmawaty, S.Kep., Ns., MN., Ph.D
NIP. 198007172008122003

Tembusan :

1. Dekan "sebagai laporan"
2. Ketua Program Studi Fisioterapi Fak. Keperawatan Unhas
3. Direktur Klinik Physiocenter Sorowako
4. Kepala Bagian Tata Usaha
5. Arsip



Lampiran 6. Master Tabel Penelitian

No	Nama Inisial	Jenis Kelamin	Usia (Tahun)	Agama	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (cm)	Departemen	Jenis Pekerjaan	Lama Durasi Kerja (Jam perhari)	Pengetahuan Posisi Kerja
1	Tn A	Pria	42	Islam	67	156	Mining	Operator alat berat	8	Ya
2	Tn R	Pria	48	Protestan	78	165	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
3	Tn R	Pria	42	Islam	70	166	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
4	Ny A	Wanita	39	Protestan	69	158	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
5	Tn ES	Pria	40	Islam	76	180	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
6	Tn I	Pria	34	Islam	63	165	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
7	Tn DN	Pria	43	Katolik	83	164	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
8	Tn MR	Pria	51	Protestan	85	160	Mining	Operator alat berat	7	Tidak
9	Tn AV	Pria	44	Protestan	79	181	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
10	Tn VR	Pria	43	Katolik	58	158	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
11	Tn T	Pria	52	Islam	69	178	Mining	Operator alat berat	8	Ya
12	Tn RM	Pria	48	Islam	55	167	Mining	Sampler	8	Tidak
13	Tn IG	Pria	42	Islam	74	169	Mining	Operator alat berat	7	Tidak
14	Ny R	Wanita	39	Islam	69	158	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
15	Tn S	Pria	53	Islam	71	165	MEM	Mekanik	5	Tidak
16	Tn MR	Pria	40	Islam	74	165	Process Plant	Process Plant	8	Tidak
17	Tn IW	Pria	41	Islam	63	162	Process Plant	Process Plant	8	Tidak
18	Tn GM	Pria	47	Islam	66	165	Mining	Operator alat berat	7	Tidak
19	Tn IM	Pria	40	Islam	48	150	Mining	Control Room	8	Tidak
20	Tn JM	Pria	52	Islam	64	167	Process Plant	Process Plant	8	Tidak
21	Tn AD	Pria	40	Islam	80	169	MEM	Mekanik	8	Tidak
22	Tn D	Pria	53	Protestan	83	166	Mining	Maintenance	8	Tidak
23	Tn AS	Pria	48	Islam	65	169	Process Plant	Process Plant	8	Tidak
24	Tn RA	Pria	52	Islam	64	163	Mining	Mekanik	8	Tidak
25	Tn NS	Pria	53	Islam	66	167	Process Plant	Process Plant	8	Ya
26	Tn IR	Pria	53	Islam	65	162	Process Plant	Process Plant	8	Ya
27	Tn D	Pria	39	Katolik	76	172	Mining	Operator alat berat	8	Tidak
28	Tn ZA	Pria	51	Islam	61	160	Process Plant	Plant Maintenance	8	Tidak
29	Tn M	Pria	32	Islam	57	173	MEM	Mekanik	6	Tidak
30	Tn AA	Pria	42	Islam	51	165	Process Plant	Planing and Equipment	8	Tidak
31	Tn HH	Pria	42	Islam	59	163	Process Plant	Process Plant	8	Tidak
32	Tn L	Pria	46	Islam	59	169	Process Plant	Process Plant	8	Ya

Lampiran 7. Deskripsi Responden Berdasarkan Karakteristik

Frequencies

		Statistics				
		Jenis kelamin	Usia (Tahun)	Berat badan (kg)	Tinggi badan (cm)	Departemen
N	Valid	32	32	32	32	32
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		1.94	1.84	2.34	1.88	
Median		2.00	2.00	2.00	2.00	
Mode		2	2	2	2	
Sum		62	59	75	60	

Frequency Table

Jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	2	6.2	6.2	6.2
	Laki-laki	30	93.8	93.8	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Usia (Tahun)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<40 Tahun	5	15.6	15.6	15.6
	40-60 Tahun	27	84.4	84.4	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Berat badan (kg)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45-70 kg	21	65.6	65.6	65.6
	>70 kg	11	34.4	34.4	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Tinggi badan (cm)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<160 cm	5	15.6	15.6	15.6
	160-180 cm	26	81.2	81.2	96.9
	>180 cm	1	3.1	3.1	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Departemen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MEM	3	9.4	9.4	9.4
	Mining	19	59.4	59.4	68.8
	Process Plant	10	31.2	31.2	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Jenis pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Control Room	1	3.1	3.1	3.1
	Maintenance	1	3.1	3.1	6.2
	Mekanik	4	12.5	12.5	18.8
	Operator alat berat	15	46.9	46.9	65.6
	Planing and Equipmen	1	3.1	3.1	68.8
	Plant Maintenance	1	3.1	3.1	71.9
	Process Plant	8	25.0	25.0	96.9
	Sampler	1	3.1	3.1	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Lama durasi kerja (jam perhari)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <7 Jam perhari	2	6.2	6.2	6.2
7-8 Jam perhari	30	93.8	93.8	100.0
Total	32	100.0	100.0	

Mengetahui posisi kerja yang benar

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ya	5	15.6	15.6	15.6
Tidak	27	84.4	84.4	100.0
Total	32	100.0	100.0	

Frequencies**Statistics**

	Skor posisi kerja	Nilai LBP
N Valid	32	32
Missing	0	0

Frequency Table

Skor posisi kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8-10 (Risiko Tinggi)	7	21.9	21.9	21.9
	11+ (Risiko Sangat Tinggi)	25	78.1	78.1	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Nilai LBP

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	41-60% (Severe disability)	1	3.1	3.1	3.1
	61-80% (Crippled)	12	37.5	37.5	40.6
	81-100% (Sangat tersiksa oleh nyeri yang timbul)	19	59.4	59.4	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Lampiran 8. Uji Normalitas**Explore****Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Skor Posisi Kerja	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
Nilai LBP	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Skor Posisi Kerja	Mean	4.78	.074	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.63	
		Upper Bound	4.93	
	5% Trimmed Mean	4.81		
	Median	5.00		
	Variance	.176		
	Std. Deviation	.420		
	Minimum	4		
	Maximum	5		
	Range	1		
	Interquartile Range	0		
	Skewness	-1.429	.414	
	Kurtosis	.039	.809	
Nilai LBP	Mean	4.56	.100	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.36	
		Upper Bound	4.77	
	5% Trimmed Mean	4.60		
	Median	5.00		
	Variance	.319		
	Std. Deviation	.564		

Minimum	3	
Maximum	5	
Range	2	
Interquartile Range	1	
Skewness	-.834	.414
Kurtosis	-.282	.809

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor Posisi Kerja	.480	32	.000	.511	32	.000
Nilai LBP	.375	32	.000	.687	32	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 9. Uji Korelasi Spearman's rho

Nonparametric Correlations

Correlations

			Skor Posisi Kerja	Nilai LBP
Spearman's rho	Skor Posisi Kerja	Correlation Coefficient	1.000	.662**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	32	32
	Nilai LBP	Correlation Coefficient	.662**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	32	32

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 10. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Sekretariat :

*Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245, Telp. (0411) 585658, 516-005,
Fax (0411) 586013E-mail : kapkfmuh@gmail.com, website : www.fkm.unhas.ac.id*

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 3863/UN4.14.1/TP.02.02/2021

Tanggal : 31 Mei 2021

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No.Protokol	15421091041	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Agung Satrya Mahardika	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Hubungan Posisi Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Karyawan Departemen Mining PT. Vale Sorowako		
No. Versi Protokol	1	Tanggal Versi	15 April 2021
No. Versi PSP	1	Tanggal Versi	15 April 2021
Tempat Penelitian	PT. Vale Sorowako		
Judul Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku 31 Mei 2021 Sampai 31 Mei 2022	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : Prof.dr.Veni Hadju,M.Sc,Ph.D	Tanda tangan 	Tanggal 31 Mei 2021
Sekretaris komisi Etik Penelitian	Nama : Dr. Wahiduddin, SKM ,M Kes	Tanda tangan 	Tanggal 31 Mei 2021

Kewajiban Peneliti Utama :

1. Menyampaikan Amendaman Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
2. Menyampaikan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
3. Menyampaikan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
4. Menyampaikan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
5. Melaporkan penyimpangan dari protocol yang disetujui (protocol deviation/violation)
6. Menstahi semua peraturan yang ditetapkan

Lampiran 11. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 15410/S.0-1/P.TSP/0021
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
 Bupati Luwu Timur

di-
Tampala

Berdasarkan surat Dekan Fak. Keguruan UNHAS Makassar Nomor : 1099/UNH.16.1/PT.01.04/2021 tanggal 20 Mei 2021 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : AGUNG SATRYA MAHARDEKA
Nomor Pokok : 0041171510
Program Studi : Psikologi
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
Alamat : Jl. P. Kamardikan Km. 10, Makassar


Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :
 "HUBUNGAN POSISI KERJA TERHADAP KELUHAN LOW BACK PAIN PADA KARYAWAN DEPARTEMEN MINING PT.VALE SOROWAKO"

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 03 Juni/ s.d/ 03 Juli 2021

Selubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertata di belakang surat izin penelitian.
 Dokumen ini ditandatangani secara elektronik dan Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan barcode.
 Demikian surat izin penelitian ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dibbitkan di Makassar
 Pada tanggal : 03 Juni 2021

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
 KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
 SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
 Sekali Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu


Dr. JAYADINAG S. Sog., M.Si
 Pangkat : Pembina Tk.I
 Nip : 19710501 198003 1 004

Tembusan Yth
 1. Dekan Fak. Keguruan UNHAS Makassar di Makassar
 2. Peringkat

0041171510



Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 440908
 Website : <http://ditmptp.sulawesi.go.id> Email : cpand@sulawesi.go.id
 Makassar 90231

Lampiran 12. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian



PHYSIOCENTER
SOROWAKO

PHYSIOCENTER

Perumahan Villa Danau Matano Sumasang - Jl. Cendana Blok G No 7, Sorowako

Telp: 081342102107/ 082344155154, E-mail: physiocenter.srk@gmail.com, IG: [physiocenter_srk](https://www.instagram.com/physiocenter_srk)

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No: 002/PC.SRK/2021

Yang bertandatangan di bawah ini pimpinan Physiocenter menerangkan bahwa :

Nama : Agung Satya Mahardika
 NIM : C041171510
 Fakultas/Jurusan : Keperawatan/Fisioterapi
 Instansi : Universitas Hasanuddin

Yang tersebut di atas benar-benar telah melakukan penelitian guna penyusunan skripsi mulai tanggal 15 April 2021 s/d 30 April 2021. Dengan judul : **“Hubungan Posisi Kerja Terhadap Keluhan *Low Back Pain* pada Karyawan PT.Vale di Physiocenter Sorowako”**

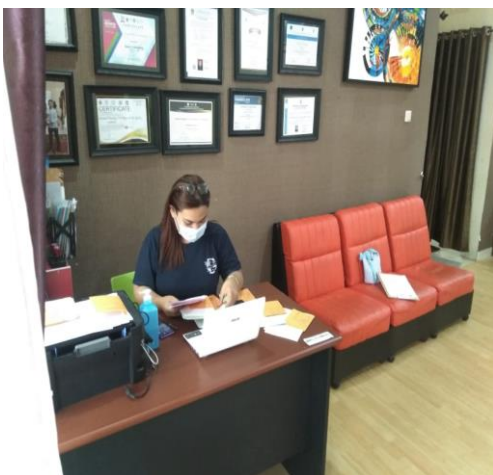
Demikian surat keterangan ini kami buat untuk digunakan seperlunya.

Sorowako, 03 Juni 2021

PHYSIOCENTER
SOROWAKO

Immanuel Maulang, S.Ft, Physio, M.Kes, Sp.FOR
 SPESIALIS SPORT FISIOTERAPIS
 SIP: 0311436/DPMPPTSP/II/2020

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian





Lampiran 14. Draft Artikel Penelitian

***HUBUNGAN POSISI KERJA TERHADAP KELUHAN LOW BACK PAIN PADA
KARYAWAN PT.VALE DI PHYSIOCENTER SOROWAKO***

***RELATIONSHIP OF WORK POSITION TO LOW BACK PAIN
COMPLAINTS ON PT.VALE EMPLOYEES AT PHYSIOCENTER
SOROWAKO***

Agung Satrya Mahardika¹, Immanuel
Maulang², Salki Sadmita.³

- ¹Program studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin,
Makassar(Email: agungsatrya408@gmail.com)
- ² Program studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin,
Makassar(Email: nuelmg@gmail.com)
- ³ Program studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin,
Makassar(Email: salkisadmita@gmail.com)

Alamat Korespondensi :

Agung Satrya Mahardika
Program studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin,
Makassar,90245
Hp : 089602228848
Email: agungsatrya408@gmail.com

ABSTRAK

Karyawan merupakan aset penting bagi perusahaan, akan tetapi masih banyak perusahaan yang proses produksinya tidak didukung oleh metode yang standar dan fasilitas kerja yang ergonomis terutama pada posisi kerjanya menyebabkan karyawan mengalami keluhan-keluhan pada bagian tubuhnya khususnya punggung bawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara posisi kerja terhadap keluhan low back pain pada karyawan PT.Vale di Physiocenter Sorowako. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan desain penelitian potong lintang (Cross sectional study) subjek dari penelitian ini adalah karyawan PT.Vale yang dirawat di Physiocenter Sorowako dengan jumlah sampel 32 orang dengan pengambilan data primer menggunakan Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk mengukur posisi kerja dan Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire untuk mengukur Low Back Pain. Teknik analisis data dalam penelitian menggunakan Uji Korelasi Spearman. Hasil analisis data menggunakan Uji Korelasi Spearman diperoleh nilai p value 0,0001 atau $p < 0,05$ yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara Posisi Kerja dengan Low Back Pain, dengan koefisien korelasi kuat ($r = 0,662$). Dengan demikian disimpulkan bahwa ada hubungan Posisi Kerja terhadap keluhan Low Back Pain pada karyawan PT.Vale di Physiocenter Sorowako.

Kata Kunci : Posisi Kerja, Low Back Pain, Karyawan PT.Vale, Physiocenter Sorowako

ABSTRACT

Employees are an important asset for the company, but there are still many companies whose production processes are not supported by standard methods and ergonomic work facilities, especially in their work position causing employees to experience complaints on their body parts, especially the back. under. This study aims to determine the relationship between work position and complaints of low back pain among employees of PT. Vale at Physiocenter Sorowako. This study is an analytical study using a cross sectional study design. The subjects of this study were employees of PT. Vale who were treated at Physiocenter Sorowako with a sample size of 32 people with primary data collection using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) to measure the position. work and the Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire to measure Low Back Pain. The data analysis technique used in this study was the Spearman Correlation Test. The results of data analysis using the Spearman Correlation Test obtained a p value of 0.0001 or $p < 0.05$, which states that there is a relationship between Work Position and Low Back Pain, with a strong correlation coefficient ($r = 0.662$). Thus it can be concluded that there is a relationship between Work Position and complaints of Low Back Pain among PT.Vale employees at Physiocenter Sorowako.

Keywords: Work Position, Low Back Pain, PT.Vale Employees, Physiocenter Sorowako

PENDAHULUAN

Masih banyak perusahaan yang proses produksinya tidak didukung oleh metode yang standar dan fasilitas kerja yang ergonomis menyebabkan karyawan mengalami keluhan-keluhan pada bagian tubuhnya. Dari data statistik kecelakaan pada karyawan tambang di Indonesia per tanggal 30 Juli 2018 menunjukkan telah terjadi 86 kecelakaan (38 berakibat cedera ringan, 38 berakibat cedera berat, dan 10 berakibat mati (fatality), serta khusus dibulan Juli 2018 terdapat 8 kecelakaan berakibat fatality.¹

Ada tiga kondisi beban berlebih yang paling umum bagi pekerja tambang adalah yaitu kondisi pertama membungkuk ke depan, membungkuk ke samping, meregangkan otot atau memutar leher atau punggung, kondisi kedua siku abduksi yang tidak didukung, lengan bawah bertumpu pada tepi yang tajam, gerakan melempar pada rentang gerak yang ekstrim, bekerja dengan siku di atas bahu dan kondisi ketiga mengangkat lebih dari 50 lb, tanpa bantuan.²

Menurut The Canadian Occupational Health and Safety Association telah menyatakan bahwa postur tubuh yang buruk, gerakan berulang, penggunaan tenaga yang berlebihan di tempat kerja, berdiri lama dan shift lama adalah faktor terpenting yang mempengaruhi ketidaknyamanan.³ Posisi duduk yang menetap, penanganan material yang buruk, punggung yang canggung, leher memutar dan duduk dengan postur punggung yang canggung adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan risiko menderita nyeri punggung bawah.⁴

Low back pain atau nyeri punggung bawah adalah gejala bukan sebuah penyakit dan dapat disebabkan oleh kelainan atau penyakit tertentu yang dimana lokasi nyerinya diantara tulang belakang bagian bawah dan lipatan pantat, beberapa orang dengan nyeri punggung bawah dapat disertai dengan gejala neurologis pada tungkai bawah.⁵

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Klinik Physiocenter Sorowako Perumahan Villa Danau Matano , Jl. Cendana Blok G No.7, Sumasang, Sorowako, Nuha, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan 92983. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan desain penelitian potong lintang (Cross sectional study) yang bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan posisi kerja terhadap keluhan Low Back Pain dan sampel dipilih secara acak (random) dan populasi untuk sampel penelitian ini adalah seluruh karyawan PT.Vale yang dirawat di Physiocenter Sorowako.

Pengambilan sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 32 orang. Pengumpulan data dilakukan langsung oleh peneliti dengan sosialisasi dan mengisi formulir identitas sampel penelitian, dan melakukan pengukuran posisi kerja yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan Rapid Entire Body Assessment (REBA). Setelah itu melakukan pengukuran untuk tingkat keluhan low back pain yang dilakukan peneliti menggunakan kuisisioner Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data primer dan akan diolah menggunakan sistem SPSS 16 dengan melakukan uji normalitas uji ShapiroWilk untuk mengetahui sebaran data. Selanjutnya dilakukan uji korelasi menggunakan uji Spearman'rho untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel.

HASIL

Hasil penelitian ini menunjukkan karakteristik sampel penelitian yaitu berdasarkan jenis kelamin dimana jumlah laki-laki sebanyak 30 orang (93,8%) dan perempuan sebanyak 2 orang (6,2%). Berdasarkan usia 40-60 tahun yaitu sebanyak 27 orang (84,4%), dan 40 tahun sebanyak 5 orang (15,6%). Berdasarkan berat badan 45-70 kg sebanyak 21 orang (65,6%) sedangkan diatas 70 kg sebanyak 11 orang (34,4%). Berdasarkan tinggi badan 160-180 cm sebanyak 26 orang (81,2%), diatas 180 cm sebanyak 1 orang (3,1%) dan dibawah 160 cm sebanyak 5 orang (15,6%). Berdasarkan departemen Mining dengan jumlah 19 orang (59,4%), Process Plant

dengan jumlah 10 orang (31,2%), MEM dengan jumlah 3 orang (9,4%). Berdasarkan jenis pekerjaan operator alat berat dengan jumlah 15 orang (46,9%), Process Plant dengan jumlah 8 orang (25,0%), mekanik sebanyak 4 orang (12,5%) dan Control Room, Maintenance, Planning and Equipment, Plant Maintenance dan Sampler masing-masing sebanyak 1 orang (3,1%). Berdasarkan lama durasi kerja dalam sehari 7-8 jam perhari sebanyak 30 orang (93,8%) dan dibawah 7 jam perhari sebanyak 2 orang (6,2%). Berdasarkan pengetahuan akan posisi kerja data sebanyak 27 orang (84,4%) yang tidak mengetahui sedangkan jumlah yang mengetahui yaitu sebesar 5 orang (15,6%).

Berdasarkan distribusi skor posisi kerja data menunjukkan dari skor posisi kerja dengan menggunakan alat ukur Rapid Entire Body Assessment (REBA) didapatkan dari seluruh responden berjumlah 32 orang skor tertinggi yaitu 11+ (Resiko Sangat Tinggi) sebesar 25 orang (78,1%) dan skor 8-10 (Resiko Tinggi) sebesar 7 orang (21,9%). Berdasarkan distribusi nilai LBP data menunjukkan dari nilai LBP dengan menggunakan alat ukur Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire didapatkan dari seluruh responden yang berjumlah 32 orang nilai LBP tertinggi yaitu 81-100% sebesar 19 orang (59,4%) sedangkan nilai LBP dengan 61-80% frekuensi sebesar 12 orang (37,5%) dan terakhir nilai LBP 41-60% sebesar 1 orang (3,1%).

Setelah melakukan analisa deskriptif terhadap data responden, selanjutnya akan dilakukan uji normalitas data skor posisi kerja dan nilai keluhan low back pain untuk mengetahui keadaan sebaran data penelitian yang akan didapatkan. Berdasarkan output Test Of Normality, diperoleh nilai signifikan untuk hasil skor posisi kerja dan nilai keluhan low back pain sebesar 0,0001. Karena nilai signifikan yang didapat < 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa data skor posisi kerja dan nilai keluhan low back pain tidak berdistribusi normal. Kemudian dilakukanlah uji Spearman'rho dan diperoleh hasil dengan nilai $p = 0.001$ dimana $p < 0,05$. Hal ini berarti hipotesis penelitian diterima bahwa terdapat hubungan posisi kerja terhadap keluhan low back pain

PEMBAHASAN

Sampel pada penelitian ini rata-rata mempunyai skor posisi kerja yang tinggi. Posisi kerja berkaitan dengan keluhan muskuloskeletal. Ini karena posisi kerja yang tidak ergonomis akan membuat pekerja bersikap terpaksa dalam melakukan pekerjaannya. Semakin jauh posisi bagian tubuh ke pusat gravitasi, semakin tinggi risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal. Posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan dari posisi normal saat melakukan pekerjaan dapat menyebabkan tekanan mekanis lokal pada otot, ligamen, dan persendian. Hal ini mengakibatkan cedera pada leher, tulang belakang, bahu, pergelangan tangan dan lain-lain.⁶

Posisi kerja yang tidak ergonomis akan membuat pekerja melakukan sikap tegas dalam melakukan pekerjaannya. Trauma dapat berupa cedera yang cukup besar yang kemudian dinyatakan sebagai nyeri atau kesemutan, nyeri, nyeri tekan, bengkak, dan kelemahan otot. Trauma jaringan yang timbul karena kronisitas atau keringat yang berulang, peregangan berlebihan, atau stres pada satu jaringan.⁷ Negara-negara berpenghasilan rendah di mana tenaga kerja manual digunakan dalam tugas-tugas yang menuntut secara fisik dan dalam banyak kasus penanganan beban berat secara manual hampir melekat di industri pertambangan. Mengangkat berat dan menyekop untuk waktu yang lama melibatkan faktor risiko seperti gerakan yang sangat berulang, pengerahan tenaga yang kuat, paparan getaran, postur tubuh yang buruk atau canggung yang semuanya telah terbukti menyebabkan keluhan muskuloskeletal terutama pada punggung, pinggang dan leher.⁸

Jenis pekerjaan yang bersifat fisik jika dilakukan dengan cara-cara yang tidak benar dan tidak ergonomis, maka secara perlahan dapat menimbulkan keluhan kerangka otot (muskuloskeletal disorder). Jika ini tidak ditangani dengan serius, dapat menyebabkan konsekuensi yang lebih parah.⁹ Faktor ergonomis dalam hal kecepatan kerja, postur tubuh yang canggung, posisi duduk, posisi tangan selama bekerja, gerakan berulang dan stres yang dapat menyebabkan banyak gangguan muskuloskeletal pada pekerja.¹⁰ Melakukan tugas tanpa

mempertimbangkan tuntutan ergonomis menimbulkan berbagai jenis stres, yang mungkin memiliki pengaruh berbahaya pada fisiologi dan anatomi manusia.¹¹

Fakta bahwa penambang sebagian besar rentan terhadap risiko ergonomis yang menyebabkan low back pain seperti postur tubuh yang canggung dan ruang terbatas. Karyawan departemen pertambangan melakukan lebih banyak pekerjaan manual daripada karyawan area permukaan. Penelitian ini menunjukkan lama masa kerja sebagai penjelas hubungan antara postur kerja dan low back pain bahwa semakin lama karyawan terpapar faktor-faktor penyebab low back pain semakin besar kemungkinan terjadinya nyeri punggung bawah.⁴ Nyeri punggung bawah adalah gejala bukan penyakit, dan dapat disebabkan oleh beberapa kelainan atau penyakit yang diketahui atau tidak diketahui. Ini ditentukan oleh lokasi nyeri, biasanya diantara tulang rusuk bawah atau bagian lumbar tulang belakang dan lipatan bokong atau lipatan gluteal.⁵ Definisi kasus untuk nyeri punggung bawah (LBP) adalah LBP (nyeri dirujuk ke satu atau kedua tungkai bawah) yang berlangsung setidaknya selama 1 hari. Punggung bawah didefinisikan sebagai area pada aspek posterior tubuh dari margin bawah tulang rusuk ke-12 hingga lipatan gluteal bawah.¹²

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan posisi kerja terhadap keluhan low back pain pada karyawan PT.Vale Sorowako. Penelitian ini diharapkan menjadi upaya untuk menjadikan referensi agar dilakukan peningkatan tindakan preventif atau kuratif pada posisi kerja karyawan. Hasil penelitian ini juga diharapkan menjadi acuan atau pembanding bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian terkait masalah yang sama dengan variabel, maupun sasaran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Mardiono D. ANALISA BEBAN KERJA PENGAWAS OPERASIONAL TAMBANG DI MINING OPERATION DIVISION, PT. KALTIM PRIMA COAL. Pros Temu Profesi Tah PERHAPI,. 2018;1(1):119-128.*
2. *Ghaneh S. The Impact of Ergonomic Interventions on Human Whole-body Vibration of Heavy Machinery Drivers of Sarcheshmeh Copper Compl ... The Impact of Ergonomic Interventions on Human Whole-body Vibration of Heavy Machinery Drivers of Sarcheshmeh Copper Complex The I. 2018;12(44):13-14.*
3. *Azloumi ADEL M, Azemi ZEK, Ehrdad RAM, Ahedi ZA V, Ajizadeh LEH. Risk Factors of Low Back Pain in Iranian Workers during 2000-2015 : A Systematic Review. Int J Occup Hyg. 2020;12(3).*
4. *Dube G, Chiluba BC. Ergonomic Factors Associated with Lower Back Pain Amongst Load-Haul-Dump Truck Operators at Freda Rebecca Gold Mine, Bindura, Zimbabwe. J Prev Rehabil Med. 2021;3(1):50-59. doi:10.21617/jprm2021.320*
5. *Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018;391(10137):2356-2367. doi:10.1016/S0140-6736(18)30480-X*
6. *Mukaromah LF, Munawir A, Prayitno H. Health Notions , Volume 3 Number 5 (May 2019) Work Postural Analysis and Individual Characteristics with Musculoskeletal Disorder ' s Occurrence in Formal Sector Employees at PT Bumi Suksesindo Pesanggaran 218 | Publisher : Humanistic Network for Scienc. 2019;3(5):218-225.*
7. *Mallapiang F, Azriful, Nildawati, Syarfaini, Muis M, Adriansyah. The relationship of posture working with musculoskeletal disorders (MSDs) in the weaver West Sulawesi Indonesia. Gac Sanit. 2021;35:S15-S18. doi:10.1016/j.gaceta.2020.12.005*
8. *Okello A, Wafula ST, Sekimpi DK, Mugambe RK. Prevalence and predictors of work-related musculoskeletal disorders among workers of a gold mine in south Kivu, Democratic Republic of Congo. BMC Musculoskelet Disord. 2020;21(1):1-10. doi:10.1186/s12891-020-03828-8*
9. *Ariyanti S, Widodo L, Zulkarnain M, Timotius K. Design Work Station of Pipe Welding With Ergonomic Approach. Sinergi. 2019;23(2):107. doi:10.22441/sinergi.2019.2.003*

10. Hossain MD, Aftab A, Al Imam MH, et al. Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh: A cross sectional study. *PLoS One*. 2018;13(7):1-18. doi:10.1371/journal.pone.0200122
11. Shariat A, Cardoso JR, Cleland JA, et al. Prevalence rate of neck, shoulder and lower back pain in association with age, body mass index and gender among Malaysian office workers. *Work*. 2018;60(2):191-199. doi:10.3233/WOR-182738
12. Hurwitz EL, Randhawa K, Yu H, Côté P, Haldeman S. The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies. *Eur Spine J*. 2018;27(0123456789):796-801. doi:10.1007/s00586-017-5432-9.

LAMPIRAN

Tabel 1. Skor posisi kerja dan Nilai keluhan low back pain

Kategori	Frekuensi	Persentase
Skor Posisi Kerja		
8-10	7	21,9
11+	25	78,1
Total	32	100
Nilai LBP		
41-60%	1	3,1
61-80%	12	37,5
81-100%	19	59,4
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2021

Tabel 2. Hasil uji normalitas skor posisi kerja dan nilai keluhan low back pain

Shapiro-Wilk			
	Statistik	df	Sig.
Posisi Kerja	0,511	32	0,000
Low Back Pain	0,687	32	0,000

Sumber : Data Primer, 2021

Tabel 3. Hubungan posisi kerja dan keluhan low back pain

<i>Spearman's rho</i>			
	Correlation Coefficient	Sig.	N
<i>Skor Posisi Kerja</i>	0,662	0,0001	32
<i>Nilai LBP</i>	0,662	0,0001	32

Sumber : Data Primer, 2021