

## Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Operator Alat Berat

Triana Puspita Handayani<sup>1\*</sup>, Kresna Febriyanto<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup>Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia.

\*Kontak Email: [trianahandayani737@gmail.com](mailto:trianahandayani737@gmail.com)

Diterima: 19/07/21

Revisi: 20/09/21

Diterbitkan: 19/04/22

---

### Abstrak

**Tujuan Studi :** untunk mengetahui hubungan durasi kerja dengan keluhan *low back pain* pada operator alat berat

**Metodologi :** Pada penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode korelasi untuk mengetahui hubungan antara durasi kerja dengan keluhan Low Back Pain pada operator. Pada penelitian ini digunakan pendekatan dengan Cross Sectional yang di mana Cross Sectional merupakan pengukuran variabel independen dan variabel dependen yang di lakukan secara serentak atau dalam satu periode yang sama

**Hasil :** Pada hasil penelitian ini membuktikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan keluhan low back pain pada operator alat berat dengan nilai  $p\text{-value}=0.699 > 0.05$ .

**Manfaat :** Hasil penelitian ini dapat dijadikan menjadi bahan evaluasi dalam pengelolaan rencana pendidikan ilmu kesehatan masyarakat, menjadi parameter keberhasilan dalam proses pengajaran dan pembelajaran selama perkuliahan, sebagai sumber rujukan dan acuan pada penelitian yang akan dilakukan berikutnya serta sebagai informasi mengenai hubungan durasi kerja dengan keluhan low back pain pada operator alat berat.

### Abstract

**The purpose of the study:** to determine the relationship between work duration and complaints of *low back pain* in heavy equipment operators.

**Methodology :** This study used a quantitative study with the correlation method to determine the relationship between work duration and complaints of low back pain in operators. In this study, a cross-sectional approach was used where cross-sectional was a measurement of the independent variable and the dependent variable which was carried out simultaneously or in the same period.

**Results :** The results of this study prove that there is no significant relationship between work duration and low complaints. back pain on heavy equipment operators with  $p\text{-value} = 0.699 > 0.05$ .

**Applications:** The results of this study can be used as an evaluation material in the management of public health science education plans, become a parameter of success in the teaching and learning process during lectures, as a source of reference and reference in future research and as information regarding the relationship between work duration and low complaints. back pain in heavy equipment operators.

---

**Kata Kunci :** *Low Back Pain, Operator Alat Berat, Durasi kerja*

### 1. PENDAHULUAN

Mangkunegara pada tahun (2011) menyebutkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu kegiatan yang menunjukkan pekerja terlepas dari gangguan-gangguan seperti rasa sakit, mental, fisik, atau emosi yang terjadi ataupun yang disebabkan oleh lingkungan kerja. Lingkungan yang menyebabkan gangguan fisik atau stres emosi dan bekerja melebihi durasi waktu yang telah ditentukan merupakan faktor-faktor yang muncul pada lingkungan kerja yang akan menimbulkan resiko kesehatan. Keselamatan dan kesehatan kerja bermaksud untuk memastikan dan menjamin keselamatan seluruh pekerja di lingkungan kerja dan meningkatkan produksi dengan berlandaskan tingkat efisiensi serta tingkat produktifitas kerja dari para pekerja (Rahayu et al., 2017). Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pekerja terus menjadi masalah di beberapa negara karena industri ini ditandai dengan tingginya angka cedera dan penyakit terkait pekerjaan. Di AS, industri bertanggung jawab atas 774 dan 991 cedera fatal pada tahun 2010 dan 2016. Di Inggris, *Health and Safety Executive* menyatakan bahwa 6% pekerja konstruksi menderita penyakit atau mengalami cedera yang disebabkan atau diperburuk oleh sifat pekerjaan konstruksi mereka, setiap tahun (Simukonda et al., 2020).

Indonesia memiliki banyak sektor industri salah satunya seperti tambang batu bara. Pekerjaan serta alat-alat yang digunakan masih banyak yang menggunakan ataupun dikerjakan secara manual dengan bantuan manusia namun dengan keterbatasan tenaga yang terdapat pada manusia itu sendiri tidak jarang pekerja sering terkena penyakit akibat kerja (PAK) salah satunya seperti keluhan *Low Back Pain* (LBP) atau Nyeri Punggung Bawah (NPB). *Low Back Pain* atau dalam bahasa Indonesia Nyeri Punggung Bawah adalah persoalan mengenai kesehatan yang lazim terjadi di masyarakat terutama pada orang dewasa (Madadi-Shad et al., 2020). Daerah nyeri yang biasanya dirasakan diantaranya bagian iga terbawah hingga lipatan bokong bawah dan sering terjadi penjaralan rasa nyeri sampai ke arah kaki dan tungkai. Faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya keluhan *Low Back Pain* yakni posisi kerja, durasi kerja, indeks masa tubuh, stres kerja, dan kebiasaan olahraga (Ernawati et al., 2020). Nyeri punggung bawah adalah gejala umum yang kerap terjadi di negara dengan penghasilan tinggi, menengah maupun rendah dan dapat terdeteksi pada seluruh tingkatan umur sejak masa anak-anak hingga mereka berusia lanjut. Setiap tahunnya terdapat kecacatan meningkat 54% yang di sebabkan oleh nyeri punggung bawah (Suárez Sánchez et al., 2017)

Rasa sakit menimpa manusia tidak hanya dalam penyakit, penyakit kritis, atau perawatan paliatif, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari mereka. Menurut Klasifikasi Internasional dari Fungsi, Cacat dan Kesehatan, nyeri punggung bawah (LBP) mengubah fungsi dasar tubuh seperti tidur dan motilitas, dan menyebabkan perubahan pada struktur tulang belakang dan muskuloskeletal seseorang. LBP akut dan kronis dapat disebabkan oleh berbagai kondisi medis termasuk trauma, ketegangan otot, spondilosis lumbal, stenosis tulang belakang, infeksi tulang belakang dan ginjal, kanker tertentu, endometriosis, artritis, dan spondilitis ankilosa. Lebih dari 80% populasi mengalami LBP pada suatu saat dalam hidup mereka (Garg et al., 2020). *World Health Organization* (WHO) menyatakan di negara industri, 2%-5% pekerja mengalami nyeri punggung di bagian bawah setiap tahunnya, kemudian tingkat absensi di industri baja serta perindustrian ada 15% yang disebabkan oleh *Low Back Pain* (Adha et al., 2020). Menurut RISKESDAS tahun 2013 di Indonesia angka penderita penyakit *muskuloskeletal* dari analisis tenaga medis yaitu 11,9% sedangkan menurut indikasi gejala yang terjadi dan identifikasi diagnosa sebesar 24,7%. Prevalensi penderita *Low Back Pain* di Indonesia secara pasti belum diketahui, hanya diperkirakan ada sekitar 7,6% - 37% (Satriadi et al., 2018).

Masalah nyeri punggung bawah dikelompokkan berdasarkan kronik menjadi ringan (<6 minggu), subakut (6.-12 minggu), dan nyeri punggung bawah parah dan serius (> 12 minggu). Sedangkan mayoritas pasien non kronik akut dengan nyeri sembuh sendiri hingga 6 minggu atau kurang, 10-40% pasien mengalami gejala yang berlangsung lebih dari 6 minggu. Pasien nyeri punggung bawah akut dan subakut ditangani secara berbeda dari pasien kronis (Urits et al., 2019). Durasi kerja merupakan perhitungan jumlah waktu yang seorang pekerja pakai saat dia bekerja (pehitungan dalam jam) melakukan aktivitas dalam kurun waktu 1 hari, waktu istirahat tidak termasuk di dalamnya. Durasi kerja sebagai penentu seorang pekerja di katakan memiliki status kesehatan pekerja, efektivitas, efisiensi, dan kerja yang produktif. Berdasarkan penelitian Pratama dan kawan-kawan (Pratama et al., 2019) mendapatkan keterangan bahwa sopir mengendarai suatu alat atau kendaraannya dengan kisaran durasi yang cukup lama yakni  $\geq 7$  jam dan dapat juga terpapar getaran yang berasal dari kendaraan itu sendiri. Pekerja yang memiliki durasi kerja yang lama akan berakibat pada pekerja duduk statis diwaktu tersebut. Duduk statis dan postur non ergonomis adalah aktivitas yang akan diulangi oleh pekerja setiap hari.

Berdasarkan UU RI No. 13 Tahun 2003 Mengenai Ketenagakerjaan Durasi kerja yang baik pada umumnya kisaran 7 jam dalam 6 hari kerja. Kemudian sisa waktu 17 jam digunakan untuk keluarga, istirahat, dan lain-lain. Pekerjaan yang memiliki beban tidak terlalu ringan maupun berat, dalam 4 jam berkerja produktivitasnya akan menurun. Durasi kerja memiliki jangka waktu lebih lama dan posisi pekerja yang terdapat kesalahan dalam melakukan pekerjaan menjadi faktor utama terjadinya *Low Back Pain* dari beberapa faktor yang ada di tempat kerja. (Maulina & Syafitri, 2019). Berdasarkan laporan analisis data yang diberikan oleh Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Kalimantan Timur pada tahun 2017 tercatat memiliki Izin Usaha Pertambangan (IUP) sejumlah 1.404 izin pertambangan, yang antara lain 560 IUP operasi produksi, 11 IUP penanaman modal asing, 665 IUP eksplorasi, dan sejumlah 168 izin kuasa pertambangan (Marennu, 2019). Operator merupakan tenaga kerja yang memiliki kemampuan serta keterampilan khusus dalam pengoprasian pesawat angkut dan akutan. Ada pun macam-macam operator pesawat angkut meliputi diantaranya: alat angkut bahan berbahaya, dum truck, shovel, truk derek/trailer, traktor, excavator/backhoe, kereta gantung, mesin giling, compoctor dan jenis lainnya.

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pendalaman yang dilakukan oleh peneliti di PT. Kutai Bara Abadi terdapat sejumlah operator yang melakukan pekerjaannya dengan cara yang tidak ergonomis serta posisi kerja yang sama dan terus-menerus seperti itu dalam melakukan pekerjaan dalam kurun waktu yang sangat lama dan pekerja yang memiliki berat badan tidak ideal. Berdasarkan uraian dan deskripsi di atas, oleh karna itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Operator Alat Berat".

## 2. METODOLOGI

Pada penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode yang dilakukan yakni metode korelasi untuk mengetahui hubungan antara durasi kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada operator. Penelitian ini menggunakan pendekatan Cross Sectional. Cross Sectional merupakan pengukuran variabel independen dan variabel dependen yang di lakukan dengan periode waktu yang sama dan serentak bersama-sama atau dalam satu waktu yang sama (Anggraini & Kurniasari, 2020).

Populasi yang akan digunakan pada saat melakukan penelitian ini ialah sebanyak 45 orang operator alat berat yang bekerja di PT. Kutai Bara Abadi. Pengumpulan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan total sampling, ini instrumen yang akan digunakan yakni berupa kuesioner yang akan dibagikan secara langsung kepada pekerja dengan memuat beberapa pertanyaan yang akan berkaitan dengan karakteristik responden dan kuesioner memiliki dua variabel yang berbeda. Pada durasi kerja terdapat 1 pertanyaan dengan penilaian dan kriteria objektif sebagai berikut: 1. Normal:  $\leq 7$  Jam dan 2. Tidak Normal:  $> 7$  Jam (Winda, 2019). Sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah pertanyaan tentang Keluhan Low Back Pain yang akan memakai kuesioner Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire yang di adopsi dari (Bilondatu, 2018). Kuesioner memiliki 5 pertanyaan yang menyangkut aktivitas keseharian operator yang diperkirakan menjadi gangguan pada saat bekerja. Penilaian dan klasifikasi kategori Low Back Pain yakni tidak mengalami  $\leq 20\%$  dan mengalami  $> 20\%$  (Bilondatu, 2018). Analisis data mencakup analisis univariat dan analisis bivariat yang akan menggunakan *chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0.05$ ).

### 3. HASIL DAN DISKUSI

#### 3.1 Analisis Univariat

Berdasarkan yang terlihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah responden tertinggi pada kelompok umur terdapat pada usia 35-39 tahun dengan jumlah 15 orang dan kelompok usia paling sedikit ada pada usia 55-59 tahun yakni hanya 1 orang. Kemudian pada kelompok jenis kelamin terdapat 43 responden laki-laki dan 2 responden perempuan. Selanjutnya pada kelompok tingkat pendidikan operator alat di tempat penelitian dapat dilihat di tabel tingkat pendidikan tertinggi ada pada tingkat SMA sebanyak 24 responden dan tingkat pendidikan terendah ada pada tingkat D3 dengan sebanyak 4 responden.

Table 1 : Distribusi Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, Durasi Kerja dan Keluhan Low Back Pain Pada Operator Alat Berat DI PT.Kutai Bara Abadi

Umur (Tahun)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
25-29	9	20.0
30-34	6	13.3
35-39	15	33.3
40-44	10	22.2
45-49	4	8.9
55-59	1	2.3
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0</b>

  

Jenis Kelamin	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Laki-laki	43	95.6
Perempuan	2	4.5
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0</b>

  

Tingkat Pendidikan	Frekuensi (N)	Persentase (%)
SD	4	8.9
SMP	6	13.3

SMA	24	53.3
D3	4	8.9
S1	7	15.6
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0</b>

  

Durasi Kerja	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Normal	8	17.8
Tidak normal	37	82.2
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0</b>

  

Keluhan Low Back Pain (LBP)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Tidak Mengalami	15	33.3
Mengalami	30	66.7
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer

Berdasarkan yang dapat pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa sebanyak 37 responden memiliki durasi kerja yang tidak normal dan hanya 8 responden yang memiliki durasi kerja normal. Sedangkan pada tingkat keluhan low back pain (LBP) pada operator alat berat sebanyak 30 responden mengalami dan merasakan terjadinya keluhan low back pain dan 15 responden tidak mengalami dan juga tidak merasakan keluhan low back pain pada tubuhnya.

### 3.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat merupakan uji statistik yang akan digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel independenya yaitu durasi kerja dengan variabel dependen yaitu *low back pain* yang dilakukan dengan data analisis menggunakan fisher exact karena terdapat syarat yang tidak terpenuhi dalam penggunaan Chi-Square. Hasil yang di dapatkan dari Chi-Square menunjukkan bahwa terdapat 1 sel (25.0%) memiliki nilai Expected kurang dari 5. Nilai Expected-nya adalah sebesar 2.67 sehingga tidak dapat menggunakan perhitungan Chi-Square. Sebagai alternatif menggunakan Fisher Exact, Maka didapatkan hasil dari Fisher Exact yakni p value 0.699. Adapun hasil analisis sebagai berikut:

Tabel 2 : Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan Low Back Pain

Kategori Durasi Kerja	Keluhan <i>Low Back Pain</i>						<i>p value</i>
	Tidak Mengalami		Mengalami		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Normal	2	4.4%	6	13.3%	8	17.8%	0.699
Tidak Normal	13	28.9%	24	53.3%	37	82.2%	
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>22.2 %</b>	<b>30</b>	<b>77.8</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>	

Sumber: Data Primer

Berdasarkan Tabel 2 dari jumlah responden sebanyak 45 responden yang tidak menderita low back pain yang terdapat pada kategori durasi kerja normal dan tidak mengalami LBP sebesar 2 orang (4.4%) kemudian kategori durasi kerja normal dan mengalami LBP sebanyak 6 orang (13.3%) sedangkan responden dengan kategori durasi kerja tidak normal dan tidak mengalami LBP sebanyak 13 orang (28.9%), selanjutnya kategori durasi kerja tidak normal dan mengalami LBP sebanyak 24 orang (53.3%). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Fisher Exact didapatkan hasil nilai  $p$ -value sebesar  $p=0.699$  ( $p>0.05$ ), ini dapat diartikan bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima dengan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa durasi kerja tidak terdapat hubungan dengan low back pain pada operator alat berat di PT. Kutai Bara Abadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi kerja dengan keluhan low back pain pada operator alat berat. Dengan hasil analisis data variabel penelitian di narasikan sebagai berikut:

Durasi kerja atau lama bekerja merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya nyeri pada punggung bawah. Jika bekerja diluar dari batas kemampuan serta tidak melakukan istirahat ataupun peregangan akan menimbulkan gangguan otot, sistem pernafasan dan sistem peredaran darah kemudian akan berimbas pada menurunnya kemampuan tubuh. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Lis (2007) menunjukkan jika posisi duduk dan durasi bekerja yang lama akan menyebabkan tulang belakang menjadi kaku, tekanan inter discal meningkat, menurunnya pertukaran metabolik kemudian meningkatnya berat badan secara terus menerus (Setyawan 2018). Menurut Suma'mur waktu kerja bagi seseorang menentukan efisiensi dan produktivitasnya, dan lamanya seseorang bekerja sehari yang baik pada umumnya adalah 6-8 jam. Sisanya dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga dan masyarakat, istirahat, tidur, dan lain-lain. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan tersebut biasanya tidak disertai efisiensi yang tinggi, bahkan biasanya terlihat penurunan produktivitas serta kecenderungan untuk timbulnya kelelahan, penyakit, dan kecelakaan kerja (Sompa & Andira, 2020). Menurut Suma'mur (2006) Waktu kerja yang panjang akan menyebabkan penurunan kualitas dan hasil kerja, serta pekerjaan dengan waktu yang berkepanjangan atau lama dapat menimbulkan kecenderungan untuk terjadi kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit dan kecelakaan serta ketidakpuasan. Berdasarkan penjelasan Ali (2006) Semakin lama seseorang bekerja maka semakin lama terjadi penekanan pada saraf medianus yang bisa memperbesar kejadian CTS. Dengan peningkatan durasi kerja, menunjukkan adanya pekerjaan berulang yang dilakukan oleh tangan dalam jangka waktu yang lama, menunjukkan risiko lebih tinggi untuk terjadinya CTS (Kirom & Ardi, 2019).

Nyeri Punggung Bawah adalah problem yang sering terjadi masyarakat mengenai kesehatan terutama pada usia dewasa atau di usia produktif seseorang (Madadi-Shad et al., 2020). Nyeri yang biasa muncul ditemukan di daerah bagian iga terbawah hingga lipatan bokong bawah dan sering terjadi penjalaran rasa nyeri sampai ke arah kaki dan tungkai. Faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya keluhan *Low Back Pain* yakni posisi kerja, durasi kerja, indeks massa tubuh, stres Kerja dan Kebiasaan Olahraga. Pengukuran *Low back pain* pada penelitian ini menggunakan kuesioner modified ODI pada operator alat berat. Metode ini digunakan sebagai pengukuran tingkat keluhan low back pain pada operator berdasarkan aktivitas sehari-harinya. Kemudian hasil yang diperoleh dari 54 responden yang mengisi kuesioner terdapat sebanyak 15 orang (33.3%) tidak mengalami keluhan low back pain dan 30 orang (66.7%) mengalami keluhan low back pain. Pekerja dapat berpotensi mengalami low back pain saat melakukan berbagai jenis pekerjaan yang dilakukan di PT. Kurai Bara Abadi. Jika keadaan pekerja yang mengalami low back pain diabaikan secara terus menerus kemudian tidak ada upaya tindakan untuk mengendalikan keluhan low back pain dari pihak perusahaan yang akan memberikan dampak untuk pekerja maupun perusahaan itu sendiri.

Berdasarkan hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji Fisher Exact hasil didapatkan berupa nilai  $p$ -value 0,699 nilai ini lebih besar dari nilai taraf signifikan yakni  $\alpha=0.05$  atau  $p>0.05$  yang menunjukkan tidak terdapatnya hubungan antara durasi kerja dengan keluhan low back pain pada operator alat berat disebabkan oleh beberapa faktor yakni Jenis kelamin dan tingkat pendidikan. Pada Astrand dan Rodahi (1977) memberitahukan bahwa sesungguhnya jenis kelamin dapat menjadi pengaruh terhadap tingkat risiko gejala maupun keluhan *low back pain* yang dirasakan. Hal berikut disebabkan oleh secara fisiologis keahlian dan Kemampuan fisik perempuan lebih kecil dan rendah daripada kaum laki-laki. Ketahanan dan kekuatan otot seorang wanita kisaran dua pertiga ketimbang kapasitas kekuatan otot yang dimiliki oleh pria, sehingga ketahanan otot lebih tinggi ketimbang wanita. Rata-rata perempuan hanya memiliki besar kekuatan otot tidak lebih dari 60% dari pada kekuatan otot yang dimiliki oleh pria. Secara khusus ada di bagian otot lengan, kaki dan punggung. Kemudian tingkat pendidikan operator di PT. KBA yakni SMA yang menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dan bermakna antara tingkat pendidikan dengan gejala dan keluhan low back pain yang dimana dengan tingginya tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh dengan tingkat pengetahuan hakikat kerja dan mengetahui potensi bahaya di lokasi (Wahyu et al., 2011).

Ditemukan hasil lapangan bahwa pekerja yang mengidap low back pain lebih sering terjadi pada pekerja dengan usia produktif atau yang berusia lebih dari 30 tahun keatas. Dari hal ini dapat dilihat semakin berada di usia produktif seorang pekerja menjadi degenerasi atau kemunduran yang terjadi pada tulang dan situasi ini tersebut terjadi pada saat usia 30 tahun (Saputra, 2020). Penelitian ini dapat dilihat bahwa sejalan dengan penelitian Rina (2016) yang mengemukakan bahwasanya tidak terdapat hubungan antara durasi kerja pekerja dengan keluhan low back pain yang ia temukan dan tuliskan bahwa terdapat  $P$ -value dengan sebesar 0.577. Sedangkan dengan kondisi penelitian ini tidak seiring jalan dengan penelitian yang telah dilaksanakan dan dilakukan oleh Bilondatu (2018) bahwa telah menemukan hubungan antara durasi kerja dengan keluhan low back pain dengan  $p$ -value yang menunjukkan sebesar 0.018. Bagi pekerja alat berat dianjurkan untuk dapat melakukan istirahat sekitar 15-20 menit secara teratur, melakukan peregangan otot yang diharapkan dapat memperlancar darah mengalir

ke seluruh tubuh dengan peregangan kecil seperti menggerakkan kepala, pergelangan tangan, dan kaki. Saat istirahat dapat melakukan aktivitas fisik kecil dengan cara mengelilingin mobil ataupun berjalan di sekitaran mobil sembari melakukan pemanasan yang di harapkan dapat mengurangi keluhan low back pain yang dirasakan (Sompa & Andira, 2020). Perusahaan dapat melakukan program Pelatihan low back pain, penilaian resiko dan mitigasi yang di masukkan pada sistem manajemen kesehatan kerja perusahaan. Memberikan training pelatihan kepada pekerja tentang risiko saat bekerja maupun di tempat kerja dan tata cara malakukan pekerjaan yang sesuai dan ergonomis (Kurniati et al., 2019).

#### 4. KESIMPULAN

Terdapat 10 operator alat berat (22.2%) tidak merasakan dan mengalami low back pain dan 35 operator alat berat (77.8%) mengalami low back pain. Dari 45 responden ditemukan terdapat 7 (17.8%) responden yang memiliki durasi kerja normal kemudian sebanyak 37 (82.2%) responden memiliki durasi kerja tidak normal. Tidak terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan low back pain pada operator alat berat di PT. Kutai Bara Abadi

#### SARAN DAN REKOMENDASI

Memanfaatkan waktu luang untuk beristirahat di sela-sela jam kerja dan peregangan otot-otot tubuh tidak merasa pegal dan kaku saat melakukan pekerjaan dalam waktu yang cukup lama. Adanya program safety talk, safety morning talk atau toolbox meeting yakni kegiatan pertemuan yang dihadiri seluruh pekerja untuk mendiskusikan dan membicarakan serta mengingatkan mengenai potensi hazard dan risiko yang ada di tempat kerja, yang kemudian baiknya dilakukan secara rutin mengenai pemberitahuan infomasi yang melingkup kesehatan dan keselamatan kerja terutama mengenai durasi kerja dan nyeri punggung bawah. Menyesuaikan kondisi operator saat melakukan danatau saat pemberian tugas yang diharapkan akan mencegah dari keluhan low back pain.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya saya berikan kepada kepala Kepala Teknik Tambang PT. Kutai Bara Abadi yang telah berkenan memberikan Izin untuk melakukan penelitian. Tak lupa pula ucapan terimakasih saya kepada Dosen Pembimbing saya Bapak Kresna Febriyanto, M.PH yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan penelitian, penyusunan skripsi, hingga penyusunan naskah publikasi. Ucapkan terimakasih juga kepada teman-teman kelompok KDM (Kolaborasi Dosen Mahasiswa) saya yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan penelitian ini.

#### REFERENSI

- Adha, M. Z., Bahri, S., Mardhotila, S. Y., & Artikel, I. (2020). *Analisis Posisi Kerja menggunakan Metode Ovako Working Analysis System (OWAS) dan Kebiasaan Olahraga Terhadap Keluhan Low Back Pain (LBP)*. 7(2), 26–31.
- Anggraini, S., & Kurniasari, L. (2020). Hubungan Masa Hukuman dengan Tingkat Stres pada Narapidana di Lapas Perempuan Kelas II A Samarinda. *Borneo Student Research*, 2(1), 365–370.
- Bilondatu, F. (2018). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Low Back Pain pada Operator PT. Terminal Petikemas Makassar. In *Universitas Hasanuddin Makassar*.
- Ernawati, D., Bahari, I., & Susanti, A. (2020). Kebiasaan Olahraga Dan Tingkat Nyeri Low Back Pain Pada Kuli Panggul Di Perum Bulog Buduran Kabupaten Sidoarjo. *Nursing Sciences Journal*, 4(1), 8. <https://doi.org/10.30737/nsj.v4i1.781>
- Garg, A., Pathak, H., Churyukanov, M. V., Uppin, R. B., & Slobodin, T. M. (2020). Low back pain: critical assessment of various scales. *European Spine Journal*, 29(3), 503–518. <https://doi.org/10.1007/s00586-019-06279-5>
- Kirom, D. S. Al, & Ardi, S. Z. (2019). Hubungan Antara Usia, Durasi Kerja Dan Gerakan Repetitif Menekan Nozzle Dengan Keluhan Subyektif Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Petugas Operator Pengisi BBM Di Tiga SPBU Kota Yogyakarta Tahun 2019. *Skripsi*.
- Kurniati, H., Flora, R., & Sitorus, R. J. (2019). Analisis Pengaruh Whole Body Vibration (Wbv) Terhadap Keluhan Low Back Pain (Lbp) Pada Operator Alat Berat Di Pt. X. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v4i1.3121>
- Madadi-Shad, M., Jafarnezhadgero, A. A., Sheikhalizade, H., & Dionisio, V. C. (2020). Effect of a corrective exercise program on gait kinetics and muscle activities in older adults with both low back pain and pronated feet: A double-blind, randomized controlled trial. *Gait and Posture*, 76(December 2019), 339–345. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.12.026>
- Marennu, S. A. (2019). Analisis Kebijakan Pemerintah Daerah Bidang Pertambangan di Kota Samarinda. *Jurnal Ilmu*



*Pemerintahan*, 12, 21–32.

Maulina, N., & Syafitri, L. (2019). Hubungan Usia, Lama Bekerja Dan Durasi Kerja Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe Tahun 2018. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 5(2), 44. <https://doi.org/10.29103/averrous.v5i2.2080>

Pratama, S., Asnifatima, A., & Ginanjar, R. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Terhadap Postur Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pengemudi Bus Pusaka Di Terminal Baranangsiang Kota Bogor Tahun 2018. *Promotor*, 2(4), 313. <https://doi.org/10.32832/pro.v2i4.2245>

Rahayu, I., Musadieg, M., & Prasetya, A. (2017). PENGARUH GAYA KEPEMIMPINAN DAN PROGRAM KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP MOTIVASI KERJA (Studi pada Karyawan Tetap Maintenance Department PT Badak LNG Bontang). *Jurnal Administrasi Bisnis SI Universitas Brawijaya*, 43(1), 1–9.

Saputra, A. (2020). Sikap Kerja, Masa Kerja, dan Usia terhadap Keluhan Low Back Pain pada Pengrajin Batik. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(3), 84–94.

Satriadi, A. A., Fitriangga, A., Zakiah, M., & Rahmayanti, S. (2018). Pengaruh Peregangan terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Bagian Produksi di PT. SDJ Pontianak. *Jurnal Cerebellum*, 4(2), 1059–1066.

Simukonda, W., Manu, P., Mahamadu, A. M., & Dziekonski, K. (2020). Occupational safety and health management in developing countries: a study of construction companies in Malawi. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(2), 303–318. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1482649>

Sompa, A. W., & Andira, E. (2020). Hubungan Durasi Kerja Dengan Nyeri Punggung Bawah Pada Sopir Taxi Online Kota Makassar. *Jurnal Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 1–6.

Suárez Sánchez, F. A., Carvajal Peláez, G. I., & Catalá Alis, J. (2017). Occupational safety and health in construction: A review of applications and trends. *Industrial Health*, 55(3), 210–218. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2016-0108>

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*. 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.

Winda, S. (2019). Hubungan Posisi, Durasi dan Masa Bekerja dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah (NPB) pada Masyarakat Penenun Ulos di Desa Lumban Suhi-Suhi Kecamatan Pangururan Kabupaten Samosir Sumatera Utara. In *Universitas Sumatera Utara*.