

**PENGARUH BEBAN KERJA FISIK TERHADAP
KELELAHAN KERJA OPERATOR PENGELASAN
DI CV. BUMI LINTANG TEKNIK**

SKRIPSI



Oleh :

Muhammad Aziz Firdaus

3333170096

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN**

2021

**PENGARUH BEBAN KERJA FISIK TERHADAP
KELELAHAN KERJA OPERATOR PENGELASAN
DI CV. BUMI LINTANG TEKNIK**

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan
gelar Sarjana Teknik**



Oleh :

Muhammad Aziz Firdaus

3333170096

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2021**

PERSYARATAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

NAMA : Muhammad Aziz Firdaus

NIM : 3333170096

JURUSAN : Teknik Industri

JUDUL :PENGARUH BEBAN KERJA FISIK TERHADAP KELELAHAN KERJA OPERATOR PENGELASAN DI CV BUMI LINTANG TEKNIK

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian ini dengan judul Pengaruh Beban Kerja Fisik Terhadap Kelelahan Kerja Operator Pengelasan di CV Bumi Lintang Teknik adalah benar hasil dari karya saya sendiri dengan arahan selaku dosen pembimbing skripsi, serta tidak ada plagiat dengan karya orang lain, kecuali yang telah dicantumkan sumbernya dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti adanya duplikasi/plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, 27 Desember 2021



Muhammad Aziz Firdaus

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

NAMA : Muhammad Aziz Firdaus

NIM : 3333170096

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : PENGARUH BEBAN KERJA FISIK TERHADAP KELELAHAN
KERJA OPERATOR PENGELASAN DI CV BUMI LINTANG
TEKNIK

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima
sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri,
Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Pada hari : Senin
Tanggal : 27 Desember 2021

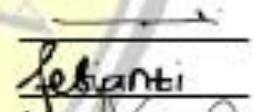
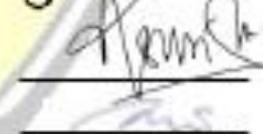
DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dr. Ade Sri Mariawati, ST., MT.

Pembimbing II : Evi Febianti, ST., M.eng

Penguji I : Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST.,
MT., IPM., ASEAN Eng.

Penguji II : Dr. Faula Arina, S.Si., Msi

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri


Ade Lihan Sefid Mutaqin S. S.T., M.T
NIP. 198206152012121002

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Shalawat dan salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta para sahabat dan keluarga beliau yang telah memberikan tauladan dalam menjalani kehidupan di dunia dan di akhirat. Tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah ergonomi yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2020 sampai Juli 2021.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan serta kemurahan hati dari berbagai pihak. Oleh karena itu, disamping rasa syukur yang tak terhingga atas nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada Ibu Dr. Ade Sri Mariawati, ST., MT. dan Ibu Evi Febianti ST., M.eng selaku pembimbing, Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT., IPM., ASEAN Eng. dan Dr. Faula Arina, S.Si., Msi. selaku penguji, yang telah banyak memberi masukan dan saran untuk kesempurnaan penelitian ini. Disamping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Pak Sidin dari CV Bumi Lintang Teknik yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terimakasih juga di sampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga atas do'a dan kasih sayangnya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi diri pribadi penulis, almamater dan bangsa.

Cilegon, 27 Desember 2021



Muhammad Aziz Firdaus

RINGKASAN

MUHAMMAD AZIZ FIRDAUS. Pengaruh Beban Kerja Fisik Terhadap Kelelahan Kerja Operator Pengelasan Di CV Bumi Lintang Teknik. Dibimbing oleh Dr. Ade Sri Mariawati, ST., MT. dan Evi Febianti ST., M.eng

Latar Belakang; CV Bumi Lintang Teknik merupakan perusahaan yang memproduksi produk tiang lampu antik, tiang pju, *solar cell*, tiang lampu taman, tiang lampu sorot, tiang listrik, tiang *solar cell*. Keseluruhan proses rata-rata masih dilakukan secara manual (*manual material handling*). Aktivitas tersebut menyebabkan kelelahan bagi para pekerja terutama pada operator pengelasan yang memiliki tuntutan pekerjaan tinggi seperti dituntut untuk teliti dan fokus saat bekerja.

Rumusan Masalah; berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian, maka pertanyaan-pertanyaan yang muncul dan akan dijawab pada penelitian ini yaitu apa kategori indeks massa tubuh operator pengelasan, berapa besar nilai tingkat beban kerja fisik berdasarkan denyut nadi operator pengelasan, apa kategori beban kerja fisik operator pengelasan berdasarkan % CVL, berapa besar nilai tingkat kelelahan kerja dengan menggunakan IFRC, apakah ada pengaruh antara beban kerja fisik terhadap kelelahan kerja operator pengelasan dan apa rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kelelahan kerja operator pengelasan

Tujuan Penelitian; merujuk dari perumusan masalah, tujuan penelitian yang akan dilakukan yaitu mengetahui kategori indeks massa tubuh operator pengelasan, mengetahui besar nilai tingkat kategori beban kerja fisik berdasarkan denyut nadi operator pengelasan, mengetahui kategori beban kerja fisik operator pengelasan berdasarkan %CVL, mengetahui besar nilai tingkat kelelahan kerja operator pengelasan dengan menggunakan IFRC, mengetahui pengaruh beban kerja fisik terhadap kelelahan kerja operator pengelasan, menentukan rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kelelahan kerja operator pengelasan

Metode Penelitian; Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *cross sectional* yaitu metode penelitian dimana peneliti melakukan observasi dan pengukuran variabel pada saat bersama. Metode linear sederhana digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh beban kerja fisik terhadap kelelahan kerja. Metode 5W1H digunakan untuk menyusun langkah-langkah perbaikan, apabila sebab-sebabnya telah diketahui, kemudian memilih langkah-langkah perbaikan.

Hasil Penelitian; Berdasarkan hasil denyut nadi operator pengelasan terdapat 6 operator yang memiliki kategori berat, 3 operator memiliki kategori sedang dan 1 operator memiliki kategori ringan. Beban kerja berdasarkan %CVL terdapat 6 operator yang diperlukan perbaikan, dan 4 operator yang tidak diperlukan perbaikan. Tingkat kelelahan kerja menggunakan kuesioner IFRC paling tinggi pada operator 5 dengan tingkat kelelahan kerja sebesar 100.

Berdasarkan hasil uji linear sederhana menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara denyut nadi dengan kelelahan kerja dengan nilai sebesar 0,695 yang artinya, bahwa beban kerja fisik mempengaruhi kelelahan sebesar 0,695. beban kerja fisik yaitu dengan mengevaluasi jadwal produksi, Mengadakan pelatihan sesuai fokus operator dan memberikan motivasi kerja, menambahkan pengadaan jumlah alat, memasang kipas angin dilingkungan kerja, memberikan pemahaman SOP sebelum mulai bekerja. Berdasarkan kelelahan yaitu melakukan peregangan sebelum bekerja, menyediakan air mineral, menyediakan alat pelindung diri yang lengkap dan menyediakan atau memasang kipas angin dilingkungan kerja

Kesimpulan; Berdasarkan hasil indeks massa tubuh operator pengelasan termasuk kedalam kategori normal Denyut nadi kerja operator pengelasan pada stasiun pengelasan terdapat 6 operator pengelasan dengan denyut nadi kerja yang termasuk kategori berat, 3 operator pengelasan dengan denyut nadi kerja yang termasuk kategori sedang, dan 1 operator pengelasan dengan denyut nadi kerja yang termasuk kategori ringan. Beban kerja berdasarkan % CVL operator pada area stasiun pengelasan terdapat 6 operator pengelasan yang memiliki arti diperlukan perbaikan, dan 4 operator pengelasan yang memiliki arti tidak diperlukan perbaikan. Tingkat kelelahan kerja berdasarkan hasil kuesioner IFRC terdapat 3 operator dengan tingkat kelelahan kerja yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi, 2 operator dengan tingkat kelelahan kerja yang termasuk kedalam kategori tinggi, 3 operator dengan tingkat kelelahan kerja yang termasuk kedalam kategori sedang, 2 operator dengan tingkat kelelahan kerja yang termasuk kedalam kategori rendah. Berdasarkan hasil uji linear sederhana menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara denyut nadi dengan kelelahan kerja dengan dengan menunjukkan nilai sebesar 0,695 yang artinya, bahwa beban kerja fisik mempengaruhi kelelahan sebesar 0,695. Rekomendasi perbaikan yang diberikan pada penelitian ini yaitu, berdasarkan beban kerja fisik yaitu dengan mengevaluasi jadwal produksi, Mengadakan pelatihan sesuai fokus operator dan memberikan motivasi kerja, menambahkan pengadaan jumlah alat, memasang kipas angin dilingkungan kerja, memberikan pemahaman SOP sebelum mulai bekerja. Berdasarkan kelelahan yaitu melakukan peregangan sebelum bekerja, menyediakan air mineral, menyediakan alat pelindung diri yang lengkap dan menyediakan atau memasang kipas angin dilingkungan kerja.

Kata kunci: *Beban kerja fisik, % CVL, IFRC, kelelahan kerja*

ABSTRAK

MUHAMMAD AZIZ FIRDAUS. Pengaruh Beban Kerja Fisik Terhadap Kelelahan Kerja Operator Pengelasan Di CV Bumi Lintang Teknik. Dibimbing oleh Dr. Ade Sri Mariawati, ST., MT. dan Evi Febianti ST., M.eng

CV Bumi Lintang Teknik merupakan perusahaan yang memproduksi produk tiang lampu antik, tiang pju, solar cell, tiang lampu taman, tiang lampu sorot, tiang listrik, tiang solar cell Keseluruhan proses rata-rata masih dilakukan secara manual (manual material handling). Aktivitas tersebut menyebabkan kelelahan bagi para pekerja terutama pada operator pengelasan yang memiliki tuntutan pekerjaan tinggi seperti dituntut untuk teliti dan fokus saat bekerja. Rancangan penelitian yang digunakan bersifat cross sectional yaitu peneliti melakukan observasi dan pengukuran variabel pada saat yang bersamaan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh beban kerja fisik terhadap kelelahan kerja dengan pengukuran denyut nadi dan penyebaran kuesioner IFRC. Berdasarkan hasil denyut nadi operator pengelasan terdapat 6 operator yang memiliki kategori berat, 3 operator memiliki kategori sedang dan 1 operator memiliki kategori ringan. Beban kerja berdasarkan %CVL tertinggi yaitu pada operator 1 sebesar 51,84%. Tingkat kelelahan kerja menggunakan kuesioner IFRC paling tinggi pada operator 5 dengan tingkat kelelahan kerja sebesar 100. Berdasarkan hasil uji linear sederhana menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara denyut nadi dengan kelelahan kerja dengan nilai sebesar 0,695 yang artinya, bahwa beban kerja fisik mempengaruhi kelelahan sebesar 0,695.

Kata kunci: *Beban kerja fisik, % CVL, kelelahan kerja, kuesioner IFRC*

ABSTRACT

MUHAMMAD AZIZ FIRDAUS. Effect of Physical Workload On Welding Operator Work Fatigue In CV Bumi Latitude Engineering. Guided by Dr. Ade Sri Mariawati, ST., MT. and Evi Febianti ST., M.eng

CV Bumi Lintang Teknik is a company that produces antique lamppost products, pju poles, solar cells, garden lampposts, floodlight poles, electricity poles, solar cell poles. The average process is still done manually (manual material handling). Such activities cause fatigue for workers, especially in welding operators who have high job demands such as being required to be careful and focused while working. The research design used is cross sectional. Researchers make observations and measurements of variables at the same time. The study aimed to determine the effect of physical workload on work fatigue with pulse measurements and the dissemination of IFRC questionnaires. Based on the results of the pulse of welding operators there are 6 operators who have a heavy category, 3 operators have a moderate category and 1 operator has a light category. Fatigue based on %CVL is highest at operator 1 at 51.84%. Work fatigue rates using the IFRC questionnaire were highest in 5 operators with work fatigue rates of 100. Based on the results of a simple linear test showed that there was an effect between pulse and work fatigue with a value of 0.695 which means, that physical workload affects fatigue by 0.695.

Keyword: *Physical workload, %CVL, work fatigue, IFRC questionnaire*