

**EVALUASI POTENSI BAHAYA ERGONOMI  
BERDASARKAN SNI 9011 : 2021  
(Studi Kasus : UMKM HOKKIE BERKAH CILEGON)**

**SKRIPSI**



Oleh :  
**SYIFA NURCHOLISA**  
**3333190021**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON – BANTEN  
2023**

**EVALUASI POTENSI BAHAYA ERGONOMI  
BERDASARKAN SNI 9011 : 2021  
(Studi Kasus : UMKM HOKKIE BERKAH CILEGON)**

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



**Oleh :  
SYIFA NURCHOLISA  
3333190021**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON – BANTEN  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

**NAMA** : SYIFA NURCHOLISA

**NIM** : 3333190021

**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI

**JUDUL** : EVALUASI POTENSI BAHAYA ERGONOMI BERDASARKAN  
SNI 901 :2021 (Studi Kasus : UMKM HOKKIE BERKAH CILEGON)

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang saya sebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Cilegon, 07 September 2023

  
METERAI  
TEMPEL  
6A9ABAKX484795407  
/SYIFA NURCHOLISA

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan Oleh :

**NAMA** : SYIFA NURCHOLISA

**NIM** : 3333190021

**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI

**JUDUL** : EVALUASI POTENSI BAHAYA ERGONOMI BERDASAKAN  
SNI 9011:2021 (Studi Kasus : UMKM Hokkie Berkah Cilegon)

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 : Kamis

Tanggal : 06 Juli 2023

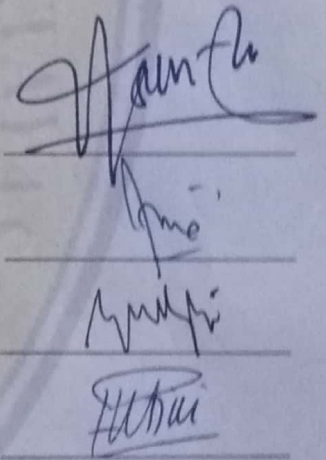
### DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT., IPM.,  
Asean, Eng.

Pembimbing 2 : Ani Umyati, ST., MT.

Penguji 1 : Dr. Yayan Harry Yadi, ST., MT

Penguji 2 : Dr. Hj. Putiri Buana Katili, Dra., MT



Four handwritten signatures are present on the right side of the page, each on a horizontal line. From top to bottom, they correspond to the Pembimbing 1, Pembimbing 2, Penguji 1, and Penguji 2.

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Industri



Ade Irman Saeful Mutaqin S.ST.,MT.  
NIP. 198206152012121002



## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah hanya kepada Allah Swt, setelah melalui perjuangan untuk melawan masa – masa jenuh pergantian topik dan pencarian tempat, rampung sudah skripsi ini dikerjakan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini ialah “Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi Berdasarkan SNI 9011:2021 (Studi Kasus : UMKM Hokkie Berkah Cilegon)”.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentu melalui proses dan tidak lepas dari berbagai pihak yang membantu penulis, mulai dari proses bimbingan, dukungan, doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT., IPM, Asean, Eng selaku dosen pembimbing 1 yang telah senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi.
2. Ibu Ani Umyati ST., MT, selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi arahan.
3. Bapak Dr. Yayan Harry Yadi, ST., MT selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan skripsi.
4. Ibu Dr. Hj. Putiri Buana Katili, Dra., MT selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan skripsi.
5. Ibu Nustin Merdiana Dewantari ST., MT, selaku dosen pembimbing akademik yang selalu meluangkan waktu dan memberikan dukungan selama proses perkuliahan di Kampus.
6. Ibu Yusraini ST., MT selaku koordinator tugas akhir yang selalu meluangkan waktu untuk membantu proses skripsi ini agar berjalan dengan baik.
7. Bapak Ibu Dosen Teknik Industri yang telah memberikan ilmu serta dukungannya selama proses perkuliahan ini
8. Pihak UMKM Hokkie Berkah Cilegon yang sudah senantiasa memberikan izin untuk mengambil data dan meneliti.

## ABSTRAK

**SYIFA NURCHOLISA, Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi Berdasarkan SNI 9011:2011 (Studi Kasus : UMKM Hokkie Berkah Cilegon), Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT. Asean, Eng dan Ani Umyati, ST., MT.**

Pekerja UMKM Hokkie Berkah Cilegon memiliki risiko bahaya ergonomi berupa gangguan otot rangka akibat kerja atau disingkat GOTRAK . Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan mengevaluasi potensi bahaya ergonomi di UMKM Hokkie Berkah Cilegon. Metode penelitian ini menggunakan observasi, sedangkan rancangan penelitian menggunakan *cross sectional*. Standar yang digunakan dalam pengukuran dan evaluasi potensi bahaya ergonomi adalah SNI 9011:2021, hasil pengukurannya digunakan untuk mengidentifikasi gangguan kesehatan dan perlindungan pada pekerja di UMKM Hokkie Berkah Cilegon, dari hasil survey GOTRAK yang dilakukan, para pekerja UMKM Hokkie Berkah Cilegon memiliki jenis keluhan seperti kelelahan fisik, dan mengalami rasa nyeri atau sakit setelah melakukan pekerjaan. Mayoritas pekerja teridentifikasi memiliki tingkat risiko tinggi pada bagian punggung atas, punggung bawah, kaki kanan dan kiri, tangan kanan dan leher. Mayoritas bahaya ergonomi yang teridentifikasi adalah bahaya postur janggal pada bagian tubuh bawah dan pengangkatan beban secara manual.

Kata Kunci : *bahaya ergonomi, GOTRAK, SNI 9011:2021*

## **ABSTRACT**

**Evaluation of Potential Ergonomi Hazard Based on SNI 9011:2021 (Case Study: UMKM Hokkie Berkah Cilegon), Supervised by Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT, IPM., Asean, Eng and Ani Umyati, ST., MT.**

*UMKM Hokkie Berkah Cilegon workers have a risk of ergonomi hazards in the form of work-induced skeletal muscle disorders or abbreviated as GOTRAK. The purpose of this study is to measure and evaluate the potential ergonomi hazards in UMKM Hokkie Berkah Cilegon . This research method uses observation. While the research design used cross sectional. The standard used in measuring and evaluating potential ergonomi hazards is SNI 9011:2021, the measurement results are used to identify health problems and protection for workers in UMKM Hokkie Berkah Cilegon. From the results of the GOTRAK survey conducted, UMKM Hokkie Berkah Cilegon workers have types of complaints such as physical fatigue, and experience pain or pain after doing work. The majority of workers were identified as having a high level of risk in the upper back, lower back, right and left legs, right hand and neck. The majority of ergonomi hazards identified are the danger of awkward posture on the lower body and manual lifting of weights.*

*Keyword : Ergonomi hazard, GOTRAK, SNI 9011:2021*

## RINGKASAN

**SYIFA NURCHOLISA, Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi Berdasarkan SNI 9011:2021 (Studi Kasus : UMKM Hokkie Berkah Cilegon), Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT. IPM., Asean, Eng dan Ani Umyati, ST., MT.**

**Latar Belakang:** Aktivitas kerja yang dilakukan dan postur tubuh pada saat bekerja masih banyak postur janggal yang dilakukan, dan juga minimnya kesadaran pekerja terhadap hal – hal kesehatan terhadap gangguan akibat kerja, juga masih belum diterapkan peralatan yang sesuai dengan keergonomisan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan evaluasi pada UMKM Hokkie Berkah Cilegon terhadap aktivitas kerja dan fasilitas kerja.

**Perumusan Masalah:** Beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu berapa nilai keluhan risiko GOTRAK pada pekerja, berapa nilai potensi bahaya ergonomi pada pekerja, segmen tubuh apa saja yang berpotensi bermasalah, apa evaluasi potensi bahaya ergonomi pada pekerja.

**Tujuan Penelitian:** Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah Mengetahui nilai keluhan risiko GOTRAK pada pekerja, mengetahui nilai potensi bahaya ergonomi pada pekerja, mengetahui segmen tubuh yang berpotensi bermasalah, mengetahui evaluasi potensi bahaya ergonomi pada pekerja.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini akan diawali dengan melakukan studi literatur dan melakukan observasi lapangan dengan melakukan wawancara, kemudian menetapkan rumusan masalah dan tujuan penelitian serta batasan masalah pada penelitian. Kemudian peneliti mengumpulkan data sesuai dengan pedoman SNI 9011:2021, data yang telah didapatkan kemudian diolah dengan tahapan sesuai SNI 9011:2021 yang kemudian dilakukan analisa terhadap hasil yang didapatkan pada penelitian.



**Hasil Penelitian:** Hasil penelitian menunjukkan adanya kondisi yang tidak sesuai dengan kaidah ergonomi, yaitu postur janggal yang terjadi pada saat bekerja dan risiko bahaya ergonomi pada pekerja, serta pengendalian bahaya pekerja yang belum diterapkan.

**Kesimpulan:** Besar tingkatan keluhan risiko GOTRAK tertinggi dialami pada 5 pekerja sebesar 41,6%. Nilai potensi bahaya ergonomi pada pekerja di UMKM Hokkie berkah termasuk ke dalam kategori tingkat risiko tinggi yaitu rentang 7-8. Segmen tubuh yang berpotensi bermasalah pada bagian tubuh atas ialah seperti leher, punggung atas. Kemudian pada bagian bawah adalah kaki kanan dan kiri. Evaluasi pada potensi bahaya ergonomi pada bagian tubuh bagian atas untuk leher adalah pada saat bekerja leher harus dalam keadaan lurus dan tidak miring atau memutar ke samping kiri atau kanan, jika miring, posisi leher diusahakan tidak melebihi 20%. Kemudian pada punggung postur yang normal adalah duduk dengan posisi tetap lurus dan tidak miring ke kanan ataupun kiri, dan usahakan tidak membungkuk lebih dari 20°. Pada bagian tangan dan pergelangan tangan posisi normal adalah dalam keadaan garis lurus dan tidak banyak penekanan.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMBUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penelitian .....	4
1.6 Penelitian Terdahulu .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ergonomi.....	8
2.2 Postur Kerja.....	16
2.3 Potensi Bahaya Ergonomi dan Bentuk Pengendaliannya .....	17
2.4 Gangguan Otot Tulang Rangka (GOTRAK) .....	25
2.5 SNI 9011 : 2021 .....	27

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Rancangan Penelitian .....	30
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	31
3.3	Cara Pengumpulan Data.....	31
3.4	Alur Pemecahan Masalah.....	32
3.4.1	<i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah .....	33
3.4.2	Deskripsi <i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah .....	34
3.4.3	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data Keluhan GOTRAK.....	36
3.4.4	Deskripsi <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Keluhan GOTRAK .....	36
3.4.5	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data Daftar Periksa Bahaya Ergonomi.....	37
3.4.6	Deskripsi <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Daftar Periksa Potensi Bahaya Ergonomi.....	38
3.5	Analisis Data .....	38

### **BAB IV HASIL DAN PENELITIAN**

4.1	Pengumpulan Data .....	40
4.1.1	Data Rekapitulasi Pekerja .....	40
4.1.2	Pengumpulan Data Keluhan GOTRAK.....	41
4.1.3	Pengumpulan Data Potensi Bahaya Ergonomi dan Segmen tubuh yang bermasalah .....	43
4.1.3.1	Dokumentasi Postur Kerja Stasiun Pengadonan.....	43
4.1.3.2	Dokumentasi Postur Kerja Stasiun Pembuatan Pangsit.....	43
4.1.3.3	Dokumentasi Postur Kerja Stasiun Pembuatan Tahu dan Kol..	45
4.2	Pengolahan Data.....	46
4.2.1	GOTRAK (Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja).....	46
4.2.2	Daftar Periksa Potensi Bahaya Ergonomi .....	48
4.2.2.1	Pengangkatan Beban Secara Manual .....	51
4.2.3	Segmen Tubuh Yang Berpotensi Bermasalah.....	57
4.2.4	Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi .....	59

**BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN**

5.1 Keluhan GOTRAK..... 61  
5.2 Nilai Potensi Bahaya Ergonomi ..... 63  
5.3 Segmen tubuh yang berpotensi bermasalah ..... 65  
5.4 Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi ..... 66

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan ..... 68  
6.2 Saran..... 68

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**





## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu .....	6
Tabel 2 Tingkat Risiko Keluhan GOTRAK .....	26
Tabel 3. Rekapitulasi Data Umum Pekerja .....	40
Tabel 4. Data Keluhan GOTRAK Pekerja UMKM Hokkie Berkah Cilegon .....	43
Tabel 5. Data keluhan GOTRAK Pekerja UMKM Hokkie Berkah Cilegon .....	47
Tabel 6. Pengumpulan Data Potensi Bahaya Ergonomi Lampiran 4 Pekerja 1 .....	52
Tabel 7. Pengumpulan Data Potensi Bahaya Ergonomi Lampiran 4 Pekerja 2 .....	53
Tabel 8. Pengumpulan Data Potensi Bahaya Ergonomi Lampiran 4 Pekerja 3 .....	54
Tabel 9. Pengumpulan Data Potensi Bahaya Ergonomi Lampiran 4 Pekerja 4 .....	57
Tabel 10. Pengumpulan Data Potensi Bahaya Ergonomi Lampiran 4 Pekerja 5 .....	58
Tabel 11. Dokumentasi Postur Kerja Stasiun Pengadonan .....	43
Tabel 12. Dokumentasi Postur Kerja Stasiun Pembuatan Pangsit .....	44
Tabel 13. Dokumentasi Postur kerja Stasiun Pembuatan Tahu dan Kol .....	45
Tabel 14. Skor Kuisisioner GOTRAK .....	46
Tabel 15. Daftar Periksa Potensi Bahaya Ergonomi .....	48
Tabel 16. Rekapitulasi nilai potensi bahaya ergonomi pekerja UMKM Hokkie Berkah Cilegon .....	49
Tabel 17. Langkah 1 Pengangkatan Beban Manual .....	65
Tabel 18. Langkah 2 Pengangkatan Beban Manual .....	65
Tabel 19. Langkah 3 Pengangkatan Beban Manual .....	67
Tabel 20. Rekapitulasi Skor Potensi Bahaya Faktor Ergonomi Untuk Distribusi Pemindahan Material Manual .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kuisisioner Gotrak .....	27
Gambar 2 <i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah .....	33
Gambar 3 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Keluhan GOTRAK.....	35
Gambar 4 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Daftar Periksa Potensi Bahaya Ergonomi ....	37
Gambar 5 Postur Pengangkatan Beban Manual.....	52
Gambar 6 Postur Kerja Stasiun 1 .....	57
Gambar 7 Postur Kerja Stasiun 2 .....	58
Gambar 8 Postur Kerja Stasiun 3 .....	59



## DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Lambang/Singkatan	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
GOTRAK	Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja	1
WMSDs	<i>Work relatif musculoskeletal disorder</i>	1
BSN	Badan Standar Nasional	2
UMKM	Usaha Mikro Kecil dan Menengah	2
SNI	Standar Nasional Indonesia	2
MMH	<i>Manual Material Handling</i>	14
OSHA	<i>Occupational Safety and Healthy Administration</i>	14
NIOSH	<i>National Institute of Occupational Safety and Healthy</i>	15
LBP	<i>Low back Pain</i>	25
PAK	Penyakit akibat kerja	68

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SNI 9011:2021

Lampiran 2. Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 7 Tahun 2019  
Tentang Penyakit akibat kerja

Lampiran 3. Kuisisioner GOTRAK

Lampiran 4. Kuisisioner Daftar Periksa Potensi Bahaya Ergonomi

Lampiran 5. Pengendalian Potensi Bahaya Ergonomi





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Aktivitas pekerjaan dapat menimbulkan risiko yang diakibatkan dari peralatan, desain dan lingkungan pekerjaan. Penerapan serta pelaksanaan ergonomi di tempat kerja dimulai dari yang sederhana serta pada tingkatan individual terlebih dahulu. Rancangan ergonomi hendak dapat akan meningkatkan efisiensi, daya guna serta produktivitas kerja, dan dapat menghasilkan sistem dan area yang sesuai, nyaman, aman serta sehat. Kemampuan para pekerja untuk mempertahankan kinerja tentu harus didukung oleh berbagai faktor untuk menciptakan postur kerja yang baik, yaitu dengan beban kerja yang pas, peralatan yang ergonomis dan interaksi yang baik, postur kerja saat bekerja harus diperhatikan karena masalah yang sering dihadapi oleh pekerja yaitu ketidaknyamanan saat bekerja.

Ergonomi berkontribusi di dalam menyeimbangkan rasional antara aspek – aspek metode, ekonomi, antropologi serta budaya dari sistem manusia dan mesin untuk bertujuan meningkatkan efisiensi sistem manusia dan mesin (Tarwaka, 2015). *Tools* yang digunakan pekerja pun seharusnya agar dirancang dan menyesuaikan antara sistem kerja dengan kemampuan, kebolehan dan keterbatasan manusia (*fitting the job to the man*) (Grandjen dan Kroemr, 1997). Tetapi dalam aktivitas ergonomi terdapat beberapa potensi risiko, salah satu potensi risiko yang beberapa dialami oleh pekerja adalah pada gangguan otot rangka akibat kerja (GOTRAK), disebut juga dengan *work – related musculoskeletal disorder* (WMSDs), kasus tersebut berkisar 40% dari total kasus terkait dengan kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh pembebanan berlebih secara berulang – ulang (Iridiastadi, 2014).

Tingginya potensi risiko bahaya dalam pekerjaan, serta untuk memenuhi kepentingan perlindungan terhadap konsumen, pelaku usaha, tenaga kerja serta masyarakat lainnya, maka dari itu diperlukan penerapan keselamatan, keamanan, Kesehatan dan kelestarian fungsi lingkungan hidup. Sebagaimana hal tersebut ditetapkan berdasarkan keputusan kepada Badan Standarisasi Nasional (BSN) pada tanggal 21 desember 2021 tentang penerapan Standar Nasional Indonesia (SNI) 9011:2021 yaitu mengenai pengukuran dan evaluasi potensi bahaya ergonomi di tempat kerja (BSN, 2021). Kemudian SNI 9011:2021 juga merupakan standar yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya ergonomi, menilai tinggi rendahnya risiko ergonomi serta penimbangan dalam mengembangkan dan menerapkan pengendalian yang efektif sesuai dengan ketentuan dalam Permenaker No. 5 tahun 2018 (BSN, 2021). SNI 9011:2021 merupakan metode atau Teknik pengukuran ergonomi meliputi persiapan, pelaksanaan pengukuran serta evaluasi hasil pengukuran ergonomi di tempat kerja. Hasil pengukuran dan evaluasi potensi bahaya ergonomi tersebut digunakan untuk mengidentifikasi potensi gangguan Kesehatan akibat bahaya ergonomi di tempat kerja (BSN, 2021).

Potensi yang banyak dialami oleh pekerja adalah gangguan otot rangka akibat kerja (GOTRAK), di mana kasus tersebut berkisar 40% dari total kasus terkait kecelakaan kerja (Irdiastadi, 2014). GOTRAK merupakan risiko ergonomi berupa keluhan atau nyeri dikarenakan adanya cedera dan gangguan pada otot, tendon, sendi, syaraf dan jaringan lunak lainnya, keluhan tersebut meliputi rasa tidak nyaman, keseleo, tegang otot hingga nyeri akibat kerja, seperti pada leher, punggung maupun bahu yang berdampak pada penurunan fungsi kinerja.

UMKM Hokkie Berkah Cilegon merupakan usaha yang bergerak dalam bidang pangan. UMKM Hokkie Berkah Cilegon memproduksi siomay dari olahan ikan kemudian biasanya langsung dijual belikan di motor atau gerobak – gerobak. Pada UMKM hokkie Berkah Cilegon berjumlah 12 orang pekerja, di UMKM Hokkie Berkah Cilegon belum ada penilaian mengenai penilaian keamanan pada pekerja. .UMKM Hokkie Berkah Cilegon bekerja selama 5 jam untuk pembuatan siomay setelah itu

langsung dibawa untuk dijual belikan, biasanya UMKM Hokkie Berkah Cilegon memproduksi siomay dalam jumlah 20 kg. Namun pada UMKM Berkah Cilegon para pekerja dan fasilitas yang ada pun tidak memadai untuk bekerja. Aktivitas pekerja seperti usaha berlebih, mengangkat, menurunkan atau membawa beban perlu dilakukannya bentuk pengendalian. Pekerja di UMKM Hokkie Berkah Cilegon pun bekerja dengan berbagai postur kerja, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa tingkat risiko keluhan GOTRAK yang dirasakan pekerja, lalu mengetahui berbagai potensi bahaya ergonomi yang ada. Bekerja dengan rasa sakit dapat mengurangi produktivitas serta efisiensi kerja dan apabila bekerja pada kondisi ini dapat mengakibatkan kecacatan yang akhirnya menghilangkan pekerjaan bagi pekerjanya (Aprilia, 2019).

Penataan tempat kerja, peralatan yang digunakan dan posisi tubuh pada saat bekerja merupakan faktor utama terciptanya sistem kerja yang baik, sehingga pekerjaan dapat berjalan dengan efektif dan efisien dengan tujuan meningkatkan produktivitas dalam bekerja (Astuti dkk, 2007). Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini memiliki rumusan masalah untuk mengetahui nilai risiko GOTRAK, potensi bahaya ergonomi dan evaluasi apa yang dapat diberikan pada potensi bahaya yang terjadi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, masalah tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa nilai keluhan risiko GOTRAK pada pekerja?
2. Berapa nilai potensi bahaya ergonomi pada pekerja?
3. Segmen tubuh apa saja yang berpotensi bermasalah?
4. Apa evaluasi potensi bahaya ergonomi pada pekerja?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang ada, berikut ini adalah Tujuan yang ada pada penelitian ini :

1. Mengetahui nilai keluhan risiko GOTRAK pada pekerja

2. Mengetahui nilai potensi bahaya ergonomi pada pekerja
3. Mengetahui segmen tubuh yang berpotensi bermasalah
4. Mengetahui evaluasi potensi bahaya ergonomi pada pekerja

#### **1.4 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah untuk menjadi acuan pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Penilaian segmen tubuh yang bermasalah digunakan pada 3 stasiun kerja dengan identifikasi potensi bahaya kerja tertinggi.
2. Penelitian dilakukan hanya untuk mengevaluasi dan memberi saran pada potensi bahaya ergonomi.
3. Penelitian tidak membahas mengenai perhitungan antropometri.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Pada penelitian ini, dilakukannya penulisan laporan yang memiliki sistematika penyusunan agar mudah dipahami, sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang gambaran latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, batasan masalah yang ada, sistematika penyusunan dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penulisan laporan ini.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi mengenai teori – teori yang masih relevan untuk menunjang penelitian ini yang bersumber dari buku, jurnal, laporan, dan seminar nasional.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi bagaimana penelitian ini dilakukan dalam bentuk sebuah diagram alir dan penjelasannya. Lalu bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan, menjelaskan juga rancangan penelitian, lokasi penelitian , waktu penelitian, alur penelitian dan deskripsinya.



**BAB IV HASIL PENELITIAN**

Pada bab ini berisi pengumpulan data yang didapatkan untuk penelitian ini dan pengolahan data untuk mendapatkan hasil dan suatu informasi.

**BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN**

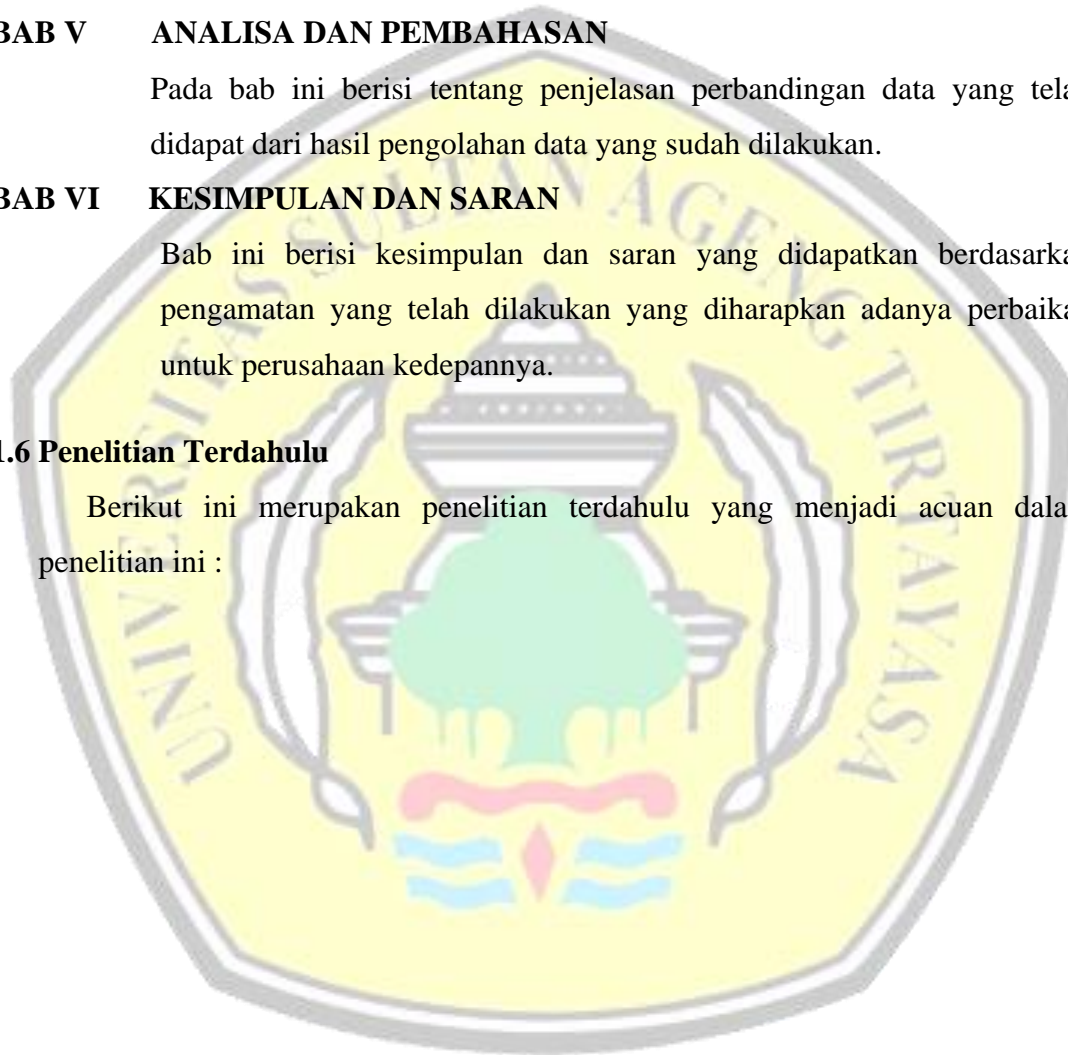
Pada bab ini berisi tentang penjelasan perbandingan data yang telah didapat dari hasil pengolahan data yang sudah dilakukan.

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapatkan berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan yang diharapkan adanya perbaikan untuk perusahaan kedepannya.

**1.6 Penelitian Terdahulu**

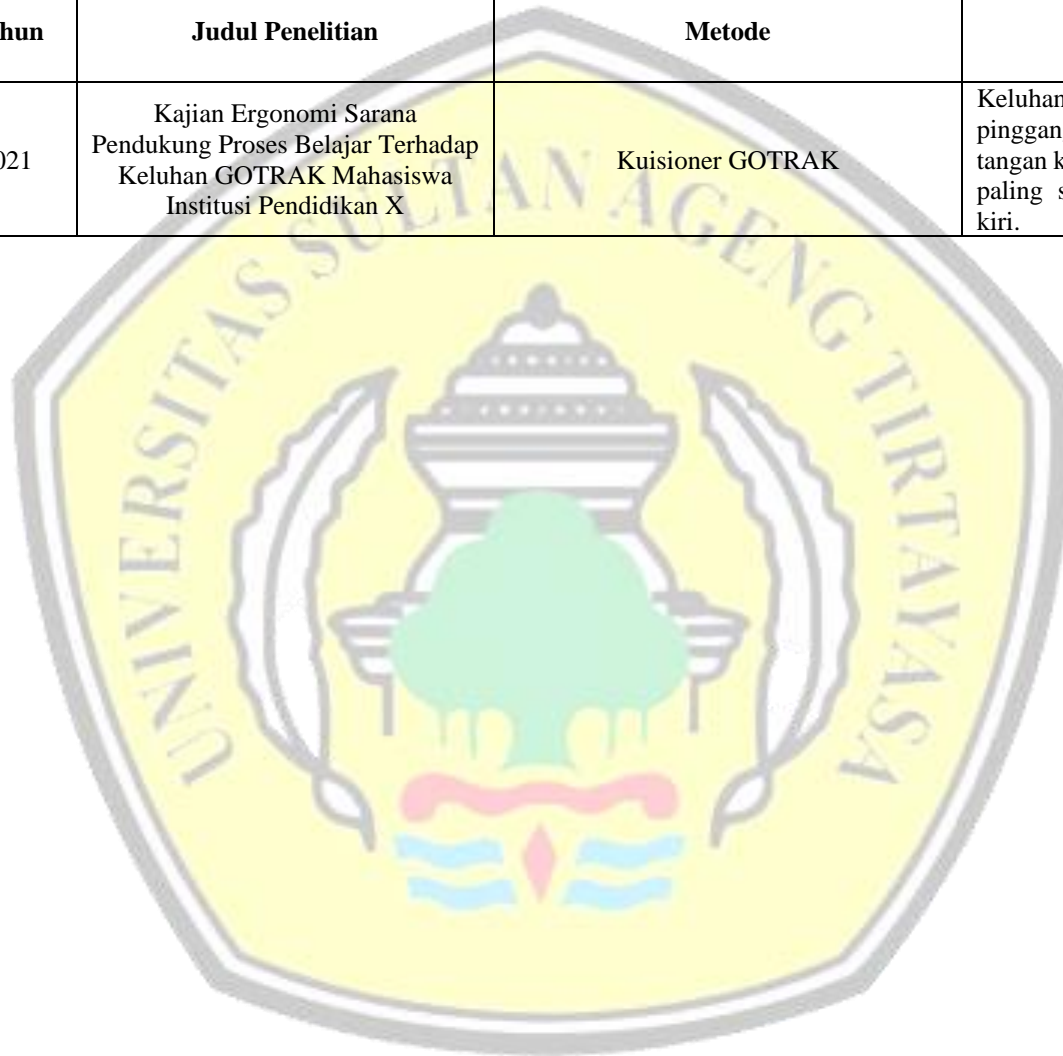
Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini :



Tabel 1. Penelitian terdahulu

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1	Asshidiq dan As'ad NR	2023	Identifikasi Risiko Kerja dan Keluhan Gangguan Otot Rangka Pekerja Kios Berkah Cilegon Jaya	Dibandingkan dengan SNI 9011 : 2021	Pekerjaan MMH sampai saat ini masih terjadi di Kios Berkah Cilegon Jaya. Setiap kurun waktu 1 minggu, pekerja absen dikarenakan mengeluhkan sakit dan harus berobat, dan setiap 3 – 12 bulan sering terjadi keluar masuk pekerja. Kondisi tersebut disebabkan oleh beban yang dipindahkan pada proses distribusi yang melebihi batas standar. Pada proses distribusi rata – rata berat pupuk yang dipindahkan secara manual adalah 40 kg per karung dengan rata – rata frekuensi 30 kali dalam 1 hari.
2	Susanto, et al	2022	Pengukuran dan evaluasi potensi bahaya ergonomi di laboratorium analisis dan assay divisi concentrating PT freeport Indonesia	Dibandingkan dengan SNI 9011 : 2021	Hasil setiap jenis deskripsi pekerjaan dan tangan dominan yang digunakan untuk bekerja dengan persentase teknisi mengalami kelelahan mental, kelelahan fisik, dan teknisi mengalami rasa sakit atau nyeri ataupun ketidaknyamanan
3	Florensia MY dan Widanarko B	2022	Analisis Hubungan Faktor Fisik dan Psikososial Terhadap Keluhan Gangguan Otot Tulang Rangka Akibat Kerja Pada Guru SMK Negeri di Kota Pekanbaru	Kuisisioner keluhan GOTRAK <i>Quick Exposure Checklist</i> (QEC)	Terdapat tiga bagian tubuh dengan prevalansi keluhan tertinggi selama 12 bulan yaitu leher, bahu dan punggung bawah.
4	Harahap MF dan Widanarko B	2021	Analisis Faktor Psikososial Terhadap Gangguan Otot Tulang Rangka Akibat Kerja : <i>A Literature Review</i>	<i>Literature Review</i> GOTRAK	Hasil penelitian pada aritkel-artikel terpilih ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kurangnya kepuasan kerja, kurangnya kontrol kerja, gaji yang tidak memadai, kurangnya penghargaan, stres kerja, gangguan tidur, tuntutan kerja harus cepat selesai, kerja yang monoton dan konflik keluarga terhadap kejadian gotrak.

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
5	Aryadi VF dan Susilowati IH	2021	Kajian Ergonomi Sarana Pendukung Proses Belajar Terhadap Keluhan GOTRAK Mahasiswa Institusi Pendidikan X	Kuisisioner GOTRAK	Keluhan terjadi pada bagian leher, bagian pinggang dan pantat, bahu kanan, bahu kiri, tangan kiri, tangan kanan, kaki kanan dan yang paling sedikit dikeluhkan pada bagian kaki kiri.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abbfati C, Abbas, Abbasi Kangevari M, Abd-Allah, F, Abdelalim, A, Abdollahi, M, Abdollahpour, I, Abegaz, K. H, Abolhassani, H, Aboyans, V, Abreu, L. G, Abrigo, M. R. M, Abualhasan, A, Abu-Raddad, L. J, Abushouk, A. I, Adabi, M, Adekanmbi, V, Adeoye, A. M, Adetokunboh dan Murray, 2020. *Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories. A systematic analysis for the global burden of disease study*. Available from : URL : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
- Amalia R.U., 2011. Hubungan Kapasitas, Beban dan Postur Kerja dengan Keluhan Otot Rangka pada Pekerja Wanita Bagian Penjemuran di Sentra Industri Pembuatan Genteng. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- Anthony M.B., 2020. Analisis Postur Pekerja Pengelasan Di CV. XYZ dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA). JATI UNIK. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, Vol. 3 No 2 : 110–119. doi: 10.30737/jatiunik.v3i2.844.
- Aprilia M, 2009 Tinjauan Faktor Risiko Ergonomi Terkait Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Konstruksi PT. Waskita Karya di Proyek Fasilitas Rekreasi dan Olahraga Boker Ciracas. *Jurnal*. Depok: Universitas Indonesia Vol 2 No 1.
- Aryadi V. F., dan Susilowati, I. H, 2021. Kajian Ergonomi Sarana Pendukung Proses Belajar Terhadap Keluhan Gotrak Mahasiswa Institusi Pendidikan X. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol 5 No 2 : 742-748.
- Asshidiq E dan As'ad, NR, 2023. Identifikasi Risiko Kerja dan Keluhan gangguan Otot Rangka Pekerja Kios Berkah Cilegon jaya. In *Bandung Conference Series : industrial Engineering Science Vol 3 No 1*
- Astuti R dan Suhardi, B, 2007. Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Menggunakan Metode OWAS (Ovako Work Postur Analysis System). *Jurnal Gema Teknik*. Vol 10 No 1 : 67-75
- Auliya A.N., Lantika, U.A. dan Nurhayati, E. 2021. Gambaran Keluhan Nyeri Muskuloskeletal pada Tenaga Kebersihan di Universitas Islam Bandung Tahun 2020. *Journal Riset Kedokteran*, Vol. 1 No 1 : 59–65



- Badan Standarisasi Nasional, 2021. *Penetapan SNI 9011 : 2021*. Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di Tempat Kerja. Kepala Badan Standarisasi Nasional, Jakarta. 45 hal
- Bodin T., Berglund, K., dan Forsman, M, 2019. Activity in neck-shoulder and lower arm muscles during computer and smartphone work. *International Journal of Industrial Ergonomis*, 74, 102870.
- Bridger, R.S 1995. Introduction to Ergonomic. McGraw-Hill, Singapore
- Bureau of Labor Statistic, 2019. Back injuries prominenet in work – related musculoskeletal disorder. *The Economic Daily*. Available from : URL : <https://www.bls.gov/opub/ted/2018/back-injuries-prominent-in-work-related-musculoskeletal-disorder-cases-ib.htm>
- Chan YW, Huang TH, San YT, Chan WC, Chang CH, Tsai YT, 2020. The Risk Classification of Ergonomic Musculoskeletal Disorders in Work-related Repetitive Manual Handling Operations with Deep Learning Approaches. *International Conference on Pervasive Artificial Intelligence (ICPAI)*. Dec; 268-271
- Erick P. N dan Smith, D. R, 2011. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13–17. Available from : URL : <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-260>
- Fajar A., Mugi, R., dan Santoso, E, 2008. Development of the High Resolution Neutron Powder Diffractometer for Material Structure Research. *Indonesian Journal of Materials Science*, 271-281.
- Florensia M. Y., dan Widanarko, B, 2022. Analisis Hubungan Faktor Fisik dan Psikososial terhadap Keluhan Gangguan Otot Tulang Rangka Akibat Kerja pada Guru SMK Negeri di Kota Pekanbaru. *National Journal of Occupational Health and Safety*, Vol 3 No 1
- Ghasemi, F., dan Mahdavi, N, 2020. A new scoring system for the Rapid Entire Body Assessment (REBA) based on fuzzy sets and Bayesian networks. *International Journal of Industrial Ergonomis*, 80, 103058.
- Green DP dan Hotchkiss RN, 2005. *Green's operative hand surgery*. Edisi Ke 5. London. Churchill Livingstone.
- Harahap M. F., dan Widanarko, B, 2021. Analisis faktor psikososial terhadap gangguan otot tulang rangka akibat kerja : a literature review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol 5 No 2 : 749-760.

Hersh AM, Masoudi FA A LA, 2013. Postdischarge environment following heart failure hospitalization: *Expanding the view of hospital readmission*. Vol. 2 No. 2

HSE Government, 2019. *Statistics Work related iil health and occupational disease Labour force survey*. Available from : <https://www.hse.govuk/statistics/causdis/>

Hutabarat dan Yulianus. 2017. *Dasar -dasar pengetahuan ergonomi*. Malang. Media Nusa Creative.

I Rizky, K Syahputri R.M., Sari, Anizar, dan I Siregar, 2018 “*Evaluation of work posture and quantification of fatigue by Rapid Entire Body Assessment (REBA)*.”, dalam IOP Conf. Ser Mater. Sci. Eng. 309 012051

Iridiastadi H. dan Yassierli, 2014. *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.

Jalajuwita R.N., dan Paskarini, I, 2015. Hubungan posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada unit pengelasan PT. X Bekasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(1), 33-42.

Kroemr KHE dan Grandjen E, 1997. *Fitting The Task to the Human. A text Book of Occupational Ergonomi*. Bocca Raton

Kurniawidjaja, 2012. *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. Jakarta: UI-Press

Laraswati dan Hervita. 2009. Analisis Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry Tahun 2009 (Studi Kasus pada 12 Laundry Sektor Usaha Informal di Kecamatan Beji Kota Depok). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 1 No 1 Universitas Indonesia: Depok..

Luan HD, Hai Nguyen, Xanh TP, Giang HT, Thuc PV, Hong MN and Khue PM, 2018. *Musculoskeletal Disorder : Prevalence and Associated Factors among District Hospital Nurses in Haiphong Vietnam*.

Manuaba, 2000. *Hubungan beban kerja dan kapasitas kerja*. Jakarta : Rineka Cipta.

Mayasari D, 2016. Ergonomi sebagai upaya pencegahan musculoskeletal disorders pada pekerja. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Universitas Lampung*, Vol 1 No 2 : 369-379.

Mindhayani, I. 2021. Identifikasi Postur Kerja Bagian Pengelasan Dengan Pendekatan Ergonomi Identification of Work Posture of Welding Part With Ergonomi Approach. *Jurnal Teknik Industri*. Vol 7 No 2 : 91–97.

- OHSAS, 2017. Occupational Health and Safety Management System Requirements
- Peraturan Presiden Republik Indonesia. 2019. *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Penyakit Akibat Kerja*.
- Pheasant S, Haslegrave C, 1987. Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work. Vol. 24, *International Journal of Nursing Studies*. United States: T&F Informa. 347-348.
- Pulat B.M dan Alexander D.C., 1991. *Industrial Ergonomis*. Amerika. McGraw Hill
- Riset Kesehatan Dasar, 2018. *Laporan Nasional RKD*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. H. 221-222. Available from : URL : <http://labdata.litbang.kemkes.go.id/>
- Ros PS, Santy D.S dan Eva E.S, 2021. Hubungan Faktor Ergonomi dengan keluhan Musculoskeletal Disorder (MsDs) Pada Pekerja Pembuatan Ulos. *Jumantik* Vol 6 No 1
- Santoso dan Gempur, 2004. *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta. Prestasi Pustaka Publisher
- Steinberg, B. A., Zhao, X., Heidenreich, P. A., Peterson, E. D., Bhatt, D. L., Cannon, C. P dan Fonarow, G. C, 2012. Trends in patients hospitalized with heart failure and preserved left ventricular ejection fraction: prevalence, therapies, and outcomes. *Circulation*, Vol 126 No 1 : 65-75.
- Suhardi, 2008. *Percanaan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional
- Suma'mur, 2009. *Higien Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto
- Susanto A, Komara Y.I, Mauliku N.E, Khaliwa A.M, Abdilah A.D, Syuhada A.D dan Putro E.K, 2022. Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di laboratorium analisis dan assay divisi concentrating PT Freeport Indonesia. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*. Vol 7 No 1
- Tarwaka, 2010. *Ergonomi Industri. Dasar – dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja*. Edisi kedua. Surakarta. Harapan press
- Tarwaka, 2015. *Ergonomi Industri*. Surakarta. Harapan Press

Tarwaka, Solichul H.A, Bakri dan Lilik S, 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta. UNIBA Press

Ulfah, N. 2014. Sikap Kerja dan Risiko Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Laundry. Artikel Penelitian. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Vol. 8, No. 7

WHO, 2003. Low back pain: *Bulletin of the World Health Organization*, 81: 671-6

