

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa Purbasari, Maria Azista, B.A.H.S., 2019. Analisis Postur Kerja Secara Ergonomi Pada Operator Pencetakan Pilar Yang Menimbulkan Risiko Musculoskeletal 2(2):143–150.
- Aznan, S.A., Safitri, D.M., Anggraini, R.D., 2017. Ergonomi Partisipatif untuk Mengurangi Potensi Terjadinya Work-Related Musculoskeletal Disorders. *Jurnal Teknik Industri*. 7(2):94–104.
- Cahyo, K.N., Riana, E., 2019. Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Kuesioner Pelatihan Pada PT Brainmatics Cipta Informatika. *Journal of Information System Research (JOSH)*. 1(1):45–53.
- Ciriello, V.M., Snook, S.H., 1999. Survei tugas penanganan manual 23.
- Dr. Ir. Yulianus Hutabarat, M., 2017. Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi. ISBN : 978-602-6743-66-4
- Dyah, Pratamawari Palupi Nawang, Meriya, Yuanita Lely Rachmawati, D.A.N., 2020. Tingkat Pengetahuan dan Sikap Dokter Gigi Terhadap Postural Stress. *E-Prodenta Journal of Dentistry*. 4(2): 343–352.
- Ervita, U., 2018. Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar Tahun 2018.
- Evadarianto, N., Dwiyantri, E., 2017. Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Manual Handling Bagian Rolling Mill. *The Indonesia Journal of Occupational Safety and Health*. 6(1):97–106. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i1.2017.97-106>
- Firmansyah, D., 2022. Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian : Literature Review. *Jurnal Imiah Pendidikan Holistik JIPH*. 1(2):85–114.
- Ginanjari, R., Fathimah, A., Aulia, R., 2018. Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Konveksi di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. 1(2):124-129
- Halfa, Z., Badriyyah, Setyaningsih, Y., Ekawati., 2021. Hubungan faktor individu, durasi kerja, dan tingkat risiko ergonomi terhadap kejadian musculoskeletal disorders pada penenun songket pandai sikek. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 9(6):778–783.
- Hartati, Y.R., Setiyowati, Y.D., 2022. Hubungan antara Pengetahuan, Perilaku Ergonomi Fisik Siswa Sma saat Belajar dan Kejadian Nyeri Punggung pada Siswa SMA Jakarta Barat. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*. 10(1):120-124. <https://doi.org/10.20527/dk.v10i1.12>
- Herlina, djuarsah A.N.B., 2018. Jurnal Persada Husada Indonesia Pengaruh Kondisi Kerja Tidak Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Finishing Di PT Wika Gedung Depok. *Jurnal Persada Husada Indonesia*. 5(19):51–60.
- International Labour Organization (ILO). 2013. *The Prevention of Occupational Disease*. Geneva; International Labour Organization.
- Jeky K R Rolos, Sofia A P Sambul, W.R., 2018. Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan pada PT. Asuransi Jiwasraya Cabang Manado Kota.

- Jurnal Administrasi Bisnis. 6(4):19-27.
- Juragan, Hunusalela, Z.F., Perdana, S., Dewanti, G.K., 2022. Analisis Postur Kerja Operator Dengan Metode RULA dan REBA di Juragan Konveksi Jakarta. 6(1):1–10.
- Khaidir. M., Hz. Heriziana.,2017. Analisis Risiko Ergonomi Pada Karyawan Bengkel Utama Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Di PT. Bukit Asam Tanjung Enim Tahun 2017. 1-9.
- Lop Binti, Nor Suzila, et al, 2019. *Ergonomic Risk Factors (ERF) and their Association with Musculoskeletal Disorders (MSDs) among Malaysian Construction Trade Workers: Concreters. International Journal of Academic Research Business & Social Science.* 9(9):1269–1282. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v9-i9/6420>
- Luis Triyani, I.Z., 2017. Tingkat Pengetahuan Karyawan Terhadap Penggunaan Mouse dan Keyboard Secara Ergonomis di PT. Expro Indonesia Balikpapan 1–6.
- Margaretha, N., 2022. Analisis Kegiatan Manual Material Handling Terhadap Gejala Musculoskeletal Disorders pada Operator Gudang. *Jurnal Indonesia Sosial Sains.* 3(2):167–190.
- Mayangsari, D.P. dkk, 2020. Mengangkat Risiko Ergonomi pada Pekerjaan Mengangkat di Bagian Gudang Bahan Baku PT.XYZ dengan Metode *NIOSH Lifting Equation*. *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi.* 1(3): 91–103.
- Mongkareng, E.R., Kawatu, P.A.T., Franckie, R.R., Maramis., 2018. Hubungan Antara Masa Kerja dan Posisi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal pada Pekerja Pembuat Babi Guling di Kelurahan Kolongan Kota Tomohon. *Jurnal Kesmas.*7(5)
- Muda, F.I.W. and C.A.K., 2021. Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Rosa pada Pekerja di Universitas Esa Unggul Tahun 2020. *JCA Health Science.* 1(1):27-38.
- NIOSH.* 1997. *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work Related Musculoskeletal Disorders. NIOSH: Centers for Disease Control and Prevention.*
- Noviyanti, Dwi Cahyani Mistriningsih, D.M., 2020. Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Nyeri Otot Pada Pekerja Pembuat Batu Bata. *Jurnal Kesehatan Ibnu Sina.* 2(1):1–11. <https://doi.org/10.3652/J-KIS>
- Nurcahyani, W.F., 2021. Perbedaan Penilaian Postur Kerja Antara Metode RULA, REBA, dan OWAS terhadap Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja Kuli Panggul Wanita Pasar Legi Surakarta.
- OHSAS. (2007). *OHSAS 18001:2007 Occupational Health and Safety Assessment Series.*
- Pangkey, C.I.F., Kawatu, P.A.T., Wowor, R., 2018. Analisis Pelaksanaan Pelayanan Pos Upaya Kesehatan Kerja di Wilayah Kerja Puskesmas Teling Atas Kota Manado. *Jurnal Kesmas.* 7(4):1-12.
- Pasi, I.R., 2017. Pengaruh Pengetahuan dan Sikap Terhadap Perilaku Masyarakat Pada Bank Syariah. *Jurnal Al-Qasd.* 1(2):189–201.
- Prabarukmi, G.S., Widajati, N., 2020. *The Correlation of Ergonomic Risk Factor with Musculoskeletal Complaints in Batik Workers.* *Indonesian Journal of*

- Occupational Safety and Health. 9(3):269-28.  
<https://doi.org/10.20473/ijosh.v9i3.2020.269-278>
- Peraturan Menteri Dalam Negeri (PERMENDAGRI) Nomor 12 Tahun 2018.
- Pramono, T.D., Sayuti, A.M., Gaffar, M.R., Puspitaningrum, R.A., 2022. Penilaian Risiko Ergonomi Pada Lingkungan Kerja Perkantoran Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment ( ROSA ). Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP). 10(3): 246–255.
- Purbasari, A., Anna, B., Siboro, H., 2018. ANALISIS SIKAP KERJA TERHADAP FAKTOR RISIKO ERGONOMI PADA KERJA ASSEMBLY MANUAL ( Studi Kasus : Laboratorium Teknik Industri Universitas Riau Kepulauan ). 6(1):8-15.
- Purnomo, H., 2017. Material Manual Handling.
- Rahayu, M., Juhara, S., 2021. Analisis Beban Kerja Fisiologis Mahasiswa Saat Praktikum Analisa Perancangan Kerja Dengan Menggunakan Metode 10 Denyut. Jurnal Pendidikan dan Aplikasi Industri . 7(1):1-6.  
<https://doi.org/10.33592/unistek.v7i1.463>
- Rahdiana, N., 2017. Identifikasi Risiko Ergonomi Operator Mesin Potong Guillotine dengan Metode Nordic Body Map (Studi Kasus di PT.XYZ). 2(1): 1–12.
- Rajendran, M., Sajeev, A., Shanmugavel, R., Rajpradeesh, T., 2021. *Ergonomic evaluation of workers during manual material handling*.  
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.02.283>
- Riau, A.P., Siska, M., Angrayni, S.A., 2020. Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Pada Aktivitas Pemandahan Pallet Dengan Menggunakan Metode Biomekanika Rula ( STUDI KASUS : PT . Alam Permata Riau. Jurnal Sains, Teknologi dan Industri. 15(2):77-86.  
<https://doi.org/10.24014/sitekin.v15i2.4440>
- Rolos, J., Sambul, S., & Rumawas, W. Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Asuransi Jiwasraya Cabang Manado Kota. Jurnal Administrasi Bisnis. 2018;6(4):19-27.
- Salcha, M.A., Tenriola, A., Kessi, F., Juliani, A., Ahjad,. Tingkat Risiko Ergonomi Pada Aktivitas Manual Handling di Gudang Bulog Baru Panaikang I Kota Makassar. Jurnal Mitrasehat. 2020;X(1):100–111.
- Sulaiman, F., Sari Purnama, Y., 2019. Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengeasahan Batu Akik dengan menggunakan Metode REBA. 1: 32–42.
- Suma'mur. 2009. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Jakarta; CV Sagung Seto.
- Suma'mur, Pk. 1989. Keselamatan Kerja Dan Pencegahan Kecelakaan. Jakarta : PT. Toko Gunung Agung.
- Suma'mur, Pk. 2014. Higiene Perusahaan Dan Keselamatan Kerja. Jakarta : Sagung Seto.
- Suryanto,D.,Ginangjar,R., Fathimamh,A., 2020. Hubungan Risiko Ergonomi dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Informal Bengkel Las di Kelurahan Sawangan Baru dan Kelurahan Pasir Putih Kota Depok Tahun 2019. Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. 3(1):41-49
- Susanto, A., Komara, Y.I., Mauliku, N.E., Khaliwa, A.M., Asep, D., Syuhada,

- A.D., Putro, E.K., 2022. Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di Laboratorium Analisis & Assay Divisi Concentrating PT Freeport Indonesia. *Journa; of Industrial Hygiene and Occupational Health*. 7(1):36–52.
- Sulistiyo, T.H., Sitorus, R.J., Analisis Faktor Risiko Ergonomi dan Musculoskeletal Disorders pada Radiografer Instalasi Radiologi Rumah Sakit di Kota Palembang. *JKK*. 2018;5(1):26-37
- Syaputra, B., Lestari, P.W., 2019. Pengaruh Waktu Kerja Terhadap Kelelahan pada Pekerja Konstruksi Proyek X di Jakarta Timur. 1(2):103–107.
- Tamala, A., 2020. Pengukuran Keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* pada Pekerja Pengolah Ikan Menggunakan *Nordic Body Map (NBM)* dan *Rapid Upper Limb Assesment (RULA)*. 144–148.
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri*. Surakarta; Harapan Press Solo.
- Tarwaka, 2004. *Egonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*.
- Tarwaka, Bakri dan Solichul. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Jakarta. UNIBA Press.
- Tarwaka. 2011. *Ergonomi Industri, Dasar – Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasidi Tempat Kerja Ed 1, Cet. 2*. Surakarta : Harapan Press
- Tiogana, V., Hartono, N., 2020. Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan REBA dan RULA di PT X Worker Posture Analysis Using REBA and RULA at PT X 9–25.
- T, T.D., Purba, I.G., Lestari, M., Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Aktivitas Pengangkutan Beras di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2017;8(2):125–134.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, 2003.
- Viradiani, I., 2018. Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Overhaul.42-51.
- Wijaya, W., 2018. Analisis Penilaian Tingkat Risiko Ergonomi Terhadap Kenyamanan Pekerja pada PT Wahana Barametal Pekanbaru. 1(1):1-11.
- Winihastuti, H., Hubungan Faktor Risiko Ergonomi dan Keluhan Cumulative Trauma Disorders pada Dokter Gigi di PT.X Tahun 2014. *Jurnal ARSI*. 2018;3(1):53-65.
- Yosineba, T.P., Bahar, E., Adnindya, M.R., 2020. Risiko Ergonomi dan Keluhan Musculoskeletal Disorders ( MSDs ) pada Pengrajin Tenun di Palembang. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 7(1):59-67.
- Yuliandi, C.D. and Ahman, E., 2019. Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Lingkungan Kerja Balai Inseminasi Buatan (Bib) Lembang. 18(2):98-109.
- Zulfiqar, M., Rizqiansyah, A., 2017. Hubungan Antara Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental Berbasis Ergonomi Terhadap Tingkat Kejenuhan Kerja pada Karyawan PT Jasa Marga (PERSERO) Tbk Cabang Surabaya Gempol. *Jurnal Sains Psikologi*. 6(1):37-42.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1: Kuesioner Penelitian

### FORMULIR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :  
Nama :  
Tanggal lahir/umur :  
Alamat :  
No. Hp :

Setelah mendengar/membaca dan mengerti penjelasan yang diberikan mengenai apa yang dilakukan pada penelitian dengan judul “Analisis Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan MSDs Pada Pekerja Aktivitas Manual Lifting di PT. Mars Symbioscience Indonesia”, maka saya bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Saya mengerti bahwa pada penelitian ini ada beberapa pertanyaan-pertanyaan yang harus saya jawab, dan sebagai responden saya akan menjawab pertanyaan yang diajukan dengan jujur.

Saya menjadi responden bukan karena adanya paksaan dari pihak lain, tetapi karena keinginan saya sendiri dan tidak ada biaya yang akan ditanggungkan kepada saya sesuai dengan penjelasan yang sudah dijelaskan oleh peneliti. Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data yang diperoleh dari saya sebagai responden akan terjamin dan saya dengan ini menyetujui semua informasi dari saya yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dipublikasikan dalam bentuk lisan maupun tulisan dengan tidak mencantumkan nama. Bila terjadi perbedaan pendapat dikemudian hari, kami akan menyelesaikannya secara kekeluargaan.

Makassar, 2023

Responden

(.....)

Penanggung Jawab Penelitian :

Nama : Naszirah Siddiqah  
Alamat : BTP blok.AF  
Tlp/Hp : 081343504030  
Email : [syilans17@gmail.com](mailto:syilans17@gmail.com)

## KUESIONER PENELITIAN

*Dalam rangka penyusunan skripsi sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, peneliti sangat mengharapkan kesediaan anda untuk turut membantu peneliti dengan memberikan informasi sebenarnya. Data dari informasi dari anda akan DIRAHASIAKAN.*

Hari/Tanggal :

No. Responden :

### A. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Usia :  26-30 Tahun     > 40 Tahun  
 31-40 Tahun
3. Pendidikan Terakhir :  SLTA/SMA     D3/D4     S2  
 D1                     S1
4. Alamat :
5. No. HP :
6. Area Kerja :

### B. KUESIONER LAMA KERJA

Berapa lama dalam sehari anda melakukan aktivitas mengangkat manual?	.....
--	-------

### C. KUESIONER PENGETAHUAN

Nama Responden :

Jenis Kelamin :

Umur :

Pendidikan :

Lama Bekerja :

Berilah tanda silang ( X ) pada jawaban yang paling benar.

1. Berikut ini yang merupakan pengertian ergonomi adalah....
  - a. Ilmu terapan dan interaksi antara manusia dengan tempat kerjanya
  - b. Ilmu yang mempelajari tentang tingkah laku manusia dalam bekerja.
  - c. Ilmu yang mempelajari tentang hubungan kenyamanan dan efektivitas sebuah alat kerja dengan manusia sebagai pemakainya.
  - d. Ilmu yang memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia dalam rangka membuat system kerja yang efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien.
2. Ergonomi secara singkat juga dapat diartikan sebagai....
  - a. Cara kerja
  - b. Aturan atau hukum dalam bekerja.
  - c. Disiplin kerja
  - d. Perilaku kerja.
3. Penerapan ergonomi ditempat kerja dapat menghasilkan beberapa manfaat, yaitu....
  - a. Mengurangi kecelakaan ditempat kerja.
  - b. Membuat sistem kerja yang nyaman.
  - c. Mencegah dan Mengurangi resiko penyakit akibat kerja, serta meningkatkan factor keselamatan kerja.
  - d. Meningkatkan keuntungan perusahaan.
4. Manfaat ergonomi yang sangat besar dapat menciptakan...
  - a. Lingkungan kerja yang tidak aman.
  - b. Lingkungan kerja yang disiplin.
  - c. Lingkungan kerja efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien.
  - d. Lingkungan kerja yang sehat.
5. Ergonomi bertujuan untuk.....
  - a. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja.
  - b. Meningkatkan kesejahteraan sosial baik selama waktu produktif maupun setelah tidak produktif.
  - c. Menciptakan keseimbangan rasional antara aspek teknis, ekonomis, antropologis dan budaya dari system kerja, sehingga kualitas kerja menjadi tinggi dan lebih baik.
  - d. Semua benar.
6. Rancangan sistem kerja yang ergonomis bertujuan untuk meningkatkan, kecuali....
  - a. Meningkatkan produktivitas kerja.
  - b. Meningkatkan efektifitas kerja



- c. Meningkatkan disiplin kerja
  - d. Meningkatkan efisiensi kerja.
7. Manakah yang merupakan batas angkat beban secara manual pada tenaga kerja laki-laki dewasa....
    - a. 20 kg
    - b. 30 kg
    - c. 40 kg
    - d. 50 kg
  8. Mengangkat berat beban yang berlebihan dapat menimbulkan....
    - a. Cidera pada kepala
    - b. Cidera tulang punggung dan jaringan otot
    - c. Cidera tangan
    - d. Cidera otak
  9. Beban yang siap dipindahkan sebaiknya diangkat setinggi....
    - a. Kepala
    - b. Bahu
    - c. Perut
    - d. Paha
  10. Dalam mengangkat beban sebaiknya tidak boleh terlalu tinggi karena dapat menimbulkan....
    - a. Cidera pada otot perut
    - b. Cidera pada otot tangan
    - c. Cidera pada otot kaki
    - d. Cidera pada otot perut, tangan dan kaki
  11. Bagaimana jarak beban ketubuh kita sebelum diangkat....
    - a. Jauhkan beban dari tubuh
    - b. Dekatkan beban dari tubuh
    - c. Jauhkan beban dengan kepala
    - d. Dekatkan beban dengan kepala
  12. Cara mengangkat beban atau barang ketika berdiri adalah....
    - a. Benda yang diangkat berada pada tumpukan barang
    - b. Menggunakan kaki sebagai pengungkit
    - c. Benda yang diangkat dengan posisi tubuh jongkok
    - d. Badan tegak, benda diangkat setinggi perut dan siap dipindahkan
  13. Berikut ini cara yang tepat dalam mengangkat barang ketika jongkok....
    - a. Angkat benda setinggi perut
    - b. Badan tegak, kaki melangkah
    - c. Dekatkan benda pada tubuh, tangan memegang sisi benda menggunakan salah satu kaki sebagai pengungkit
    - d. Semua benar
  14. Posisi mengangkat beban dengan cara membungkuk dapat menimbulkan....
    - a. Nyeri pada pinggang
    - b. Cepat mengalami kelelahan
    - c. Gangguan penyempitan syaraf pada tulang punggung
    - d. Semua benar

**Lampiran 2 : Lembar Pengukuran Beban Kerja**

**LEMBAR OBSERVASI PENGUKURAN BEBAN KERJA TERHADAP  
RISIKO ERGONOMI PADA PEKERJA AKTIVITAS MANUAL LIFTING  
DI PT. MARS SYMBIOSCIENCE INDONESIA.**

No	Nama Responden	Frekuensi Denyut Nadi		Rata-Rata	Ket
		Sebelum Bekerja	Sesudah Bekerja		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

### Lampiran 3: Formulir Survei Gotrak

#### FORMULIR SURVEI KELUHAN GANGGUAN OTOT RANGKA AKIBAT KERJA (GOTRAK)

1. Perusahaan :
2. Tanggal :
3. Nama :
4. Posisi/jabatan :
5. Deskripsikan tugas-tugas yang anda lakukan pada pekerjaan ini dan waktu yang anda habiskan untuk melaksanakan setiap tugas  
Tugas : Durasi :  
.....  
.....  
.....

- 
6. Manakah yang merupakan tangan dominan anda?  
 Kanan       Kiri       Keduanya
  7. Sudah berapa lama anda bekerja pada posisi/jabatan saat ini?  
 Kurang dari 3 bulan       5 – 10 Tahun  
 3 bulan – 1 Tahun       Lebih dari 10 tahun  
 1 – 5 Tahun
  8. Seberapa sering anda merasakan kelelahan mental (stress/kurang konsentrasi/mengantuk) setelah bekerja?  
 Tidak pernah      Sering        
 Kadang-kadang      Selalu
  9. Seberapa sering anda merasakan kelelahan fisik setelah bekerja?  
 Tidak pernah       Sering  
 Kadang-kadang      Selalu
  10. Pernahkah anda mengalami sakit atau rasa tidak nyaman yang anda rasa berhubungan dengan pekerjaan dalam waktu terakhir?  
 Ya  
 Tidak
  11. Jika Ya, silahkan mengisi survei pada halaman selanjutnya, untuk setiap bagian tubuh yang disebutkan, dimohon untuk menjelaskan tentang :
    - Seberapa sering anda merasakan ketidaknyamanan pada setiap bagian tubuh
    - Tingkat ketidaknyamanan
    - Apakah rasa sakit itu mengganggu kemampuan Anda untuk melakukan pekerjaan Anda?
    - Pada bagian tubuh mana ketidaknyamanan dirasakan

**LEHER**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**BAHU**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**SIKU**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**PUNGGUNG ATAS**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**LENGAN**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**PUNGGUNG BAWAH**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**TANGAN**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

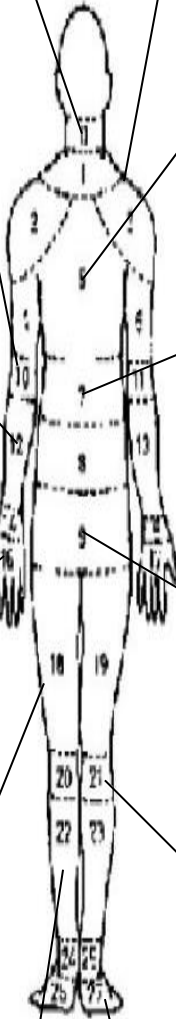
**PINGGUL**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**PAHA**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**LUTUT**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**BETIS**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah

**KAKI**    kanan    kiri  
**Seberapa sering?    Seberapa Parah?**  
 Tidak pernah    Tidak ada masalah  
 Terkadang    Tidak nyaman  
 Sering    Sakit  
 Selalu    Sakit Parah



Catatan : 'sakit' dapat berupa nyeri, kaku, mati rasa, kesemutan, atau rasa terbakar

Lampiran 4: Lembar Penilaian Gotrak

LEMBAR PENILAIAN POTENSI BAHAYA ERGONOMI PADA  
PEKERJA AKTIVITAS MANUAL LIFTING DI PT MARS  
SYMBIOSCIENCE INDONESIA

Kategori Potensi Bahaya	Potensi Bahaya	Paparan Apakah potensi bahaya tersebut ada?	Presentase Waktu Paparan (Dari Total Jam Kerja)			Jika total jam kerja >-8 jam, tambah 0,5 per jam	Skor
			0% - 25 %	25% - 50%	50 %- 100 %		
<b>Daftar Periksa Potensi Bahaya Pada Tubuh Bagian Atas</b>							
<b>Postur Janggal</b>	<b>Leher : menunduk atau menekuk Leher yang memutar &gt;20°, dan/atau leher yang menekuk ke depan &gt;20° atau ke belakang &lt;5°</b>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
	<b>Bahu : lengan atau siku yang tidak ditopang dengan posisi diatas tinggi perut</b>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
	<b>Rotasi lengan bawah secara cepat</b>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
	<b>Pergelangan tangan : menekuk ke depan atau ke samping</b>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
<b>Gerakan lengan</b>	<b>Gerakan lengan sedang : gerakan stabil dengan jeda teratur</b>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		

## Lampiran 5: Output SPSS

### A. Karakteristik Responden

UMUR					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	26-30 Tahun	10	32.3	32.3	32.3
	31-40 Tahun	5	16.1	16.1	48.4
	>40 Tahun	16	51.6	51.6	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

PENDIDIKAN					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	20	64.5	64.5	64.5
	D III / D IV	6	19.4	19.4	83.9
	S 1	5	16.1	16.1	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

### B. Analisis Univariat

PENGETAHUAN					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	20	64.5	64.5	64.5
	Cukup	5	16.1	16.1	80.6
	Baik	6	19.4	19.4	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

BEBAN KERJA					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ringan	11	35.5	35.5	35.5
	Berat	20	64.5	64.5	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

DURASI KERJA					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-30 menit	15	48.4	48.4	48.4
	31-60 menit	9	29.0	29.0	77.4
	61-120 menit	7	22.6	22.6	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

RISIKO ERGONOMI					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	2	6.5	6.5	6.5
	Sedang	7	22.6	22.6	29.0
	Tinggi	22	71.0	71.0	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

KELUHAN MSDS					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	9	29.0	29.0	29.0
	Sedang	17	54.8	54.8	83.9
	Tinggi	5	16.1	16.1	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

### C. Analisis Bivariat

PENGETAHUAN * RISIKO ERGONOMI Crosstabulation						
			RISIKO ERGONOMI			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
PENGETAHUAN	Kurang	Count	0	2	18	20
		Expected Count	1.3	4.5	14.2	20.0
		% within PENGETAHUAN	0.0%	10.0%	90.0%	100.0%
		% within RISIKO ERGONOMI	0.0%	28.6%	81.8%	64.5%
		% of Total	0.0%	6.5%	58.1%	64.5%
	Cukup	Count	0	2	3	5
		Expected Count	.3	1.1	3.5	5.0
		% within PENGETAHUAN	0.0%	40.0%	60.0%	100.0%
		% within RISIKO ERGONOMI	0.0%	28.6%	13.6%	16.1%
		% of Total	0.0%	6.5%	9.7%	16.1%
	Baik	Count	2	3	1	6
		Expected Count	.4	1.4	4.3	6.0
% within PENGETAHUAN		33.3%	50.0%	16.7%	100.0%	
% within RISIKO ERGONOMI		100.0%	42.9%	4.5%	19.4%	
% of Total		6.5%	9.7%	3.2%	19.4%	
Total		Count	2	7	22	31
		Expected Count	2.0	7.0	22.0	31.0
		% within PENGETAHUAN	6.5%	22.6%	71.0%	100.0%
		% within RISIKO ERGONOMI	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	6.5%	22.6%	71.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	16.003 <sup>a</sup>	4	.003	.002		

Likelihood Ratio	15.016	4	.005	.003		
Fisher's Exact Test	13.384			.003		
Linear-by-Linear Association	13.651 <sup>b</sup>	1	.000	.000	.000	.000
N of Valid Cases	31					
a. 8 cells (88.9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .32.						
b. The standardized statistic is -3.695.						

<b>BEBAN KERJA * RISIKO ERGONOMI Crosstabulation</b>						
			RISIKO ERGONOMI			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
BEBAN KERJA	Ringan	Count	1	0	10	11
		Expected Count	.7	2.5	7.8	11.0
		% within BEBAN KERJA	9.1%	0.0%	90.9%	100.0%
		% within RISIKO ERGONOMI	50.0%	0.0%	45.5%	35.5%
		% of Total	3.2%	0.0%	32.3%	35.5%
	Berat	Count	1	7	12	20
		Expected Count	1.3	4.5	14.2	20.0
		% within BEBAN KERJA	5.0%	35.0%	60.0%	100.0%
		% within RISIKO ERGONOMI	50.0%	100.0%	54.5%	64.5%
		% of Total	3.2%	22.6%	38.7%	64.5%
Total		Count	2	7	22	31
		Expected Count	2.0	7.0	22.0	31.0
		% within BEBAN KERJA	6.5%	22.6%	71.0%	100.0%
		% within RISIKO ERGONOMI	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	6.5%	22.6%	71.0%	100.0%

<b>Chi-Square Tests</b>						
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	4.989 <sup>a</sup>	2	.083	.104		
Likelihood Ratio	7.235	2	.027	.035		
Fisher's Exact Test	5.340			.059		
Linear-by-Linear Association	1.380 <sup>b</sup>	1	.240	.365	.200	.139
N of Valid Cases	31					
a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .71.						
b. The standardized statistic is -1.175.						



<b>DURASI KERJA * RISIKO ERGONOMI Crosstabulation</b>						
			RISIKO ERGONOMI			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
DURASI KERJA	0-30 menit	Count	1	4	10	15
		Expected Count	1.0	3.4	10.6	15.0
		% within DURASI KERJA	6.7%	26.7%	66.7%	100.0%
		% within RISIKO ERGONOMI	50.0%	57.1%	45.5%	48.4%
		% of Total	3.2%	12.9%	32.3%	48.4%
	31-60 menit	Count	0	1	2	3
		Expected Count	.2	.7	2.1	3.0
		% within DURASI KERJA	0.0%	33.3%	66.7%	100.0%
		% within RISIKO ERGONOMI	0.0%	14.3%	9.1%	9.7%
		% of Total	0.0%	3.2%	6.5%	9.7%
	61-120 menit	Count	1	2	10	13
		Expected Count	.8	2.9	9.2	13.0
		% within DURASI KERJA	7.7%	15.4%	76.9%	100.0%
		% within RISIKO ERGONOMI	50.0%	28.6%	45.5%	41.9%
		% of Total	3.2%	6.5%	32.3%	41.9%
Total	Count	2	7	22	31	
	Expected Count	2.0	7.0	22.0	31.0	
	% within DURASI KERJA	6.5%	22.6%	71.0%	100.0%	
	% within RISIKO ERGONOMI	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	6.5%	22.6%	71.0%	100.0%	

<b>Chi-Square Tests</b>						
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	.900 <sup>a</sup>	4	.925	.935		
Likelihood Ratio	1.103	4	.894	.935		
Fisher's Exact Test	1.782			.876		
Linear-by-Linear Association	.161 <sup>b</sup>	1	.688	.763	.400	.098
N of Valid Cases	31					
a. 7 cells (77.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .19.						
b. The standardized statistic is .402.						

RISIKO ERGONOMI * KELUHAN MSDS Crosstabulation						
			KELUHAN MSDS			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
RISIKO ERGONOMI	Rendah	Count	0	0	2	2
		Expected Count	.6	1.1	.3	2.0
		% within RISIKO ERGONOMI	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
		% within KELUHAN MSDS	0.0%	0.0%	40.0%	6.5%
		% of Total	0.0%	0.0%	6.5%	6.5%
	Sedang	Count	1	5	1	7
		Expected Count	2.0	3.8	1.1	7.0
		% within RISIKO ERGONOMI	14.3%	71.4%	14.3%	100.0%
		% within KELUHAN MSDS	11.1%	29.4%	20.0%	22.6%
		% of Total	3.2%	16.1%	3.2%	22.6%
	Tinggi	Count	8	12	2	22
		Expected Count	6.4	12.1	3.5	22.0
		% within RISIKO ERGONOMI	36.4%	54.5%	9.1%	100.0%
		% within KELUHAN MSDS	88.9%	70.6%	40.0%	71.0%
		% of Total	25.8%	38.7%	6.5%	71.0%
Total		Count	9	17	5	31
		Expected Count	9.0	17.0	5.0	31.0
		% within RISIKO ERGONOMI	29.0%	54.8%	16.1%	100.0%
		% within KELUHAN MSDS	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	29.0%	54.8%	16.1%	100.0%

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	12.374 <sup>a</sup>	4	.015	.016		
Likelihood Ratio	9.461	4	.051	.064		
Fisher's Exact Test	7.528			.047		
Linear-by-Linear Association	5.889 <sup>b</sup>	1	.015	.021	.012	.010
N of Valid Cases	31					
a. 7 cells (77.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .32.						
b. The standardized statistic is -2.427.						

## Lampiran 6: Surat Izin Penelitian

Surat Izin Penelitian - Form\_K011191079\_s1\_a03.pdf

[https://saap.unhas.ac.id/p\\_cetak?get=8f1bf15b-6482725d-8d92ae6...](https://saap.unhas.ac.id/p_cetak?get=8f1bf15b-6482725d-8d92ae6...)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Jln. Perintis Kemerdekaan KM.10 Kota Makassar 90245, Propinsi Sulawesi Selatan  
Telp : (0411) 585658, Website: <https://fkm.unhas.ac.id>, Mail : [fkm.unhas@gmail.com](mailto:fkm.unhas@gmail.com)

Nomor : 2841/UN4.14.8/PT.01.04/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Makassar, 03 Maret 2023

Kepada  
Yth. : Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi  
Sulawesi Selatan  
Cq. Bidang Penyelenggara Pelayanan Perizinan  
di -  
Makassar

Dengan hormat, Kami sampaikan bahwa mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin bermaksud untuk melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi.

Sehubungan dengan itu, kami mohon kiranya bantuan Bapak dapat memberikan izin untuk penelitian kepada :

Nama Mahasiswa : NASYIRAH SIDDIQAH  
Nomor Pokok : K011191079  
Program Studi : S1 - Kesehatan Masyarakat  
Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Judul Penelitian : Analisis Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan MSDs Pada Pekerja Aktivitas Manual Lifting di PT. Mars Symbioscience Indonesia  
Lokasi Penelitian : PT. Mars Symbioscience Indonesia  
Tim Pembimbing : 1. Awaluddin, SKM., M.Kes.  
2. A. Wahyuni, SKM., M. Kes

Atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami sampaikan banyak terima kasih.

a.n. Dekan  
Ketua Program Studi  
Sarjana Kesehatan Masyarakat  
  
Haniawati Anqam, S.KM., M.Sc  
NIP. 197804182005012001

Tembusan :  
1. Dekan FKM Unhas (Sebagai laporan)  
2. Para Wakil Dekan FKM Unhas  
3. Masing-masing Pembimbing  
4. Mahasiswa Bersangkutan  
5. Arsip



This document was generated by saap app fkm-un in 2023-03-03 10:43:01



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
Makassar 90231

Nomor : **12603/S.01/PTSP/2023** Kepada Yth.  
Lampiran : - Pimpinan PT. Mars Symbioscience  
Perihal : **Izin penelitian** Indonesia

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Dekan Fak. Kesehatan Masyarakat UNHAS Makassar Nomor :  
2841/UN4.14.8/PT.01.04/2023 tanggal 03 Maret 2023 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti  
dibawah ini:

N a m a : **NASYIRAH SIDDIQAH**  
Nomor Pokok : **K011191079**  
Program Studi : **Kesehatan Masyarakat**  
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (S1)**  
Alamat : **Jl. P. Kemerdekaan Km. 10 Makassar**  
**PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI,  
dengan judul :

**" ANALISIS FAKTOR RISIKO ERGONOMI TERHADAP KELUHAN MSDs PADA PEKERJA  
AKTIVITAS MANUAL LIFTING DI PT. MARS SYMBIOSCIENCE INDONESIA "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **08 Maret s/d 08 April 2023**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud  
dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
Pada Tanggal 06 Maret 2023

**A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN**  
**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU**  
**SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**

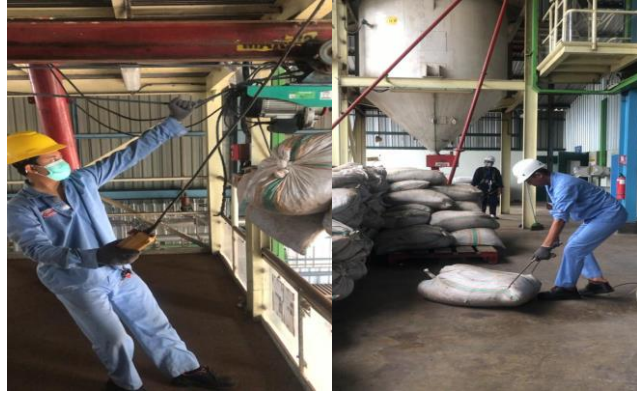


**Ir. H. SULKAF S LATIEF, M.M.**  
Pangkat : **PEMBINA UTAMA MADYA**  
Nip : **19630424 198903 1 010**

Tembusan Yth  
1. Dekan Fak. Kesehatan Masyarakat UNHAS Makassar di Makassar;  
2. *Pertinggal*.

## Lampiran 7: Dokumentasi Penelitian

### DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Pengukuran Risiko Ergonomi area *Boiler*



Gambar 2. Pengukuran Risiko Ergonomi area *Alkalizer*



Gambar 3. Pengukuran Risiko Ergonomi di area *Cool Room*



Gambar 4. Pengukuran Risiko Ergonomi di area *Milling Liquor*



Gambar 5. Pengisian Kuesioner



Gambar 6. Pengukuran Beban Kerja

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Nasyirah Siddiqah  
Tempat/Tanggal Lahir : Bicoing, 17 September 2001  
Alamat : BTP Blok AF  
Agama : Islam  
Suku : Bugis  
Bangsa : Indonesia  
No.Hp : 081343504030  
E-mail : [syilans17@gmail.com](mailto:syilans17@gmail.com)  
Riwayat Pendidikan :

1. SD Inpres 12/79 Bicoing
2. SMP Negeri 1 Salomekko
3. SMA Negeri 10 Bone
4. Program Sarjana (S1) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin