

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, M., Ma'rufi, I., & Indrayani, R. (2020). Characteristics of Shoes with Musculoskeletal Complaints on Foot and Ankle of Sales Promotion Girl. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(3), 372–381.
- Ahmed, Y. T., Alghamdi, S. J., Alruwayhi, S. A., Alsaggabi, A. S., & Alhokair, A. F. (2020). The effect of physical exercises on dental students' stress. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*, 8(6), 7.
- Alamsyah, D., & Muliawati, R. 2013. *Pilar dasar ilmu kesehatan masyarakat*. Yogyakarta. Nuhamedika
- Alias, A., N., Karuppiyah, K., How, V., Perumal, V. 2020. Prevalence of musculoskeletal disorders (MSDs) among primary school female teachers in Terengganu, Malaysia. *International Journal of Ergonomics* 77.
- Andini, F. (2015). Risk Factors of Low Back Pain in Workers. *J Majority* 8.
- Annisa, S. N. 2019. *Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Perintis Kemerdekaan Kota Makassar Tahun 2019*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., Zuchri, F. N., Seviana, I., & Amalia, R. (2021). Faktor risiko penyebab Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja: A systematic review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(2), 16-25.
- Arjuna, I. B. dan Adiputra, L. M. I. S. H. 2016. *Gambaran Keluhan Muskuloskeletal dan Gambaran Gangguan Kesehatan pada Operator SPBU di Denpasar*. E-JURNAL MEDIKA, VOL. 5 NO.10.
- Brigita G., I., Lery F., S., Afnal A. 2019. Hubungan antara Posisi Kerja dan Usia dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Penyapu Jalan di Kecamatan Wenang Kota Manado. *Medical Scope Journal (MSJ)*;1(1):31-35.
- Cintya, A. I. N. (2015) '*Pengaruh Gender dan Komitmen Organisasional Terhadap Prestasi Kerja pada Karyawan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) di Kota Jember*'. Universitas Jember.
- Council, N.R., 2001. *Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities*. National Academies Press.
- Dewayani, Maya. *Hubungan Antara Beban Otot Statis Dengan Nyeri Leher Pada Penjahit Di Sentra Industri Konveksi Kec. Pandan, Klaten*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang. FKM UNDIP. 2006.
- Djaali, N. A., & Utami, M. P. (2019). Analisis keluhan musculoskeletal disorders (msds) pada karyawan pt. control system arena para nusa. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 11(1), 80-87.
- Devi, T., Purba, I. and Lestari, M. (2017) '*Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Aktivitas Pengangkutan Beras Di PT. Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir*', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(2), pp. 125–134. doi: 10.26553/jikm.2016.8.2.125-134.
- Douphrate, D. I., Nonnenmann, M. W., Hagevoort, R., & Gimeno Ruiz de Porras, D. (2016). Work-Related Musculoskeletal Symptoms and Job Factors Among Large-Herd Dairy Milkers. *Journal of Agromedicine*, 21(3), 224–233. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2016.1179612>
- Ferusgel, A. and Rahmawati, N. (2018) '*Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorder'S Pada Supir Angkutan Umum Gajah Mada Kota*

- Medan', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), pp. 461–7. Available at: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Preventif>
- Fatejarum A, Saftarina F, Utami N, Mayasari D, 2020. Faktor-faktor Individu yang Berhubungan dengan Kejadian Keluhan Muskuloskeletal pada Petani di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu. *J Agromedicine Unila*, (Online), Vol. 7, No. 1,
- Gasibat, Q., Bin Simbak, N., & Abd Aziz, A. (2017). Stretching Exercises to Prevent Work-related Muskuloskeletal Disorders –A Review Article. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 5(2), 27–37.
- Gatchel RJ, Kishino ND, Strizak AM. 2014. Occupational Muskuloskeletal Pain and Disability Disorders. Dalam R. J. Gatchel dan I. Z. Schultz, eds. *Handbook of Muskuloskeletal Pain and Disability Disorders in the Workplace*. London.
- Goalbertus, G., & Putri, M. B. (2022). Hubungan Hubungan Kebiasaan Olahraga, Jenis Kelamin, dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Mahasiswa Profesi Dokter Gigi. *Jurnal Medika Utama*, 3(02 Januari), 2448-2456.
- Hanifah, L. L., Widjasena, B., & Wahyuni, I. Analisis Tingkat Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Pabrik Roti di Jakarta. *MEDIA KESEHATAN MASYARAKAT INDONESIA*, 22(3), 189-197.
- Halijah, S., Suherry, K., Khairunnisa, R., Aprilia, P. D., & Utami, T. N. (2023). Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja: Studi Literature Review. *ARRAZI: Scientific Journal of Health*, 1(1), 34-42.
- Halim, I. and Omar, A.R. 2011. *A Review on Health Effects Associated with Prolonged Standing in the Industrial Workplaces*. *IJRRAS* 8 (1). 14-21.
- Helmina, Diani, N. and Haffah, I. (2019) 'Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Perawat', *Caring Nursing Journal*, 3(1), pp. 23–30. Available at: journal.umbjm.ac.id/index.php/caring-nursing.
- Hignett, S. dan Lynn, M. (2000) '*Rapid Entire Body Assessment, Applied Ergonomics*', pp. 201- 205.
- HSE. 2018. Work related musculoskeletal disorders in Great Britain (WRMSDs) [Online], (<http://www.hse.gov.uk/statistics/>), diakses 5 Desember 2019.
- Hudriah, E., Suharni, S., Kalla, R., Haeruddin, H., Mahmud, A. U., & Baharuddin, A. (2023). Analisis Hubungan Kejadian Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Buruh di PT. Sukses Mantap Sejahtera (SMS) Kabupaten Dompu NTB 2022. *Journal of Muslim Community Health*, 4(3), 134-144.
- Icsal, M., Sabilu, Y., Pratiwi, A. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Penjahit Wilayah Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, Vol. 1 No.2
- International Labour Organization. 2013. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana untuk Produktivitas*. Jakarta, Indonesia: International Labour Organization.
- Kattang, S. G. P., Kawatu, P. A., & Tucunan, A. A. (2018). Hubungan antara masa kerja dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah di desa pulutan kecamatan remboken kabupaten minahasa. *KESMAS*, 7(4).
- Khofiyya, A., N., Ari, S., Siswi, J. 2019. Hubungan Beban Kerja, Iklim Kerja, dan Postur Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Baggage Handling Service Bandara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume 7, Nomor 4, Oktober. Kuorinka, I., B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Srensen, G. Andersson, K. Jørgensen. (1987) '*Standardised Nordic Questionnaires for The Analysis of Muskuloskeletal Symptoms*', *Applied Ergonomics*, Vol 18, pp. 233-237.

- Kurniati, H., Rostika, F., Rico, J., S. 2019. *Analisis Pengaruh Whole Body Vibration (WBV) Terhadap Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Operator Alat Berat di PT. X*. Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan. Vol 4 No. 1.
- Laksana, A., J. 2020. *Analisis Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Operator Pengelasan (Welding) Bagian Manufaktur di PT X*. Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat. Vol. 01 No. 01
- Lamopia, I Wayan & Riza. 2017. *Komodifikasi Tubuh Perempuan Operator SPBU 54.801.50*. Jurnal Studi Sosial. Vol. 2 No.2.
- Leite, W. K. dos S. et al. (2019) 'Risk factors for work-related musculoskeletal disorders among workers in the footwear industry: a cross-sectional study', International Journal of Occupational Safety and Ergonomics. Taylor & Francis, 27(2). doi: 10.1080/10803548.2019.1579966.
- Liao JC, Ho CH, Chiu HY, et al. 2016. Physiotherapists working in clinics have increased risk for new-onset spine disorders: a 12- year population-based study. Medicine (Baltimore).
- Lin, S. C., Lin, L. L., Liu, C. J., Fang, C. K., & Lin, M. H. (2020). Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. PLOS ONE, 15(4), e0231319.
- Mait, M. N. N., Pinontoan, O., Kawatu, P. 2017. Hubungan Antara Masa Kerja, Suhu Lingkungan dan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pengupas Kelapa di Kecamatan Kauditan. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sam Ratulangi. [Internet]. <https://ejournalhealth.com/index.php/medkes/article/viewFile/340/331> (Diakses tanggal 19 April 2018).
- Maizura, F., 2015. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) pada pekerja di PT. Bakrie Metal Industries Tahun 2015. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Manoppo, F., Malonda, N. S., & Kawatu, P. A. (2017). Hubungan antara aktivitas fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada nelayan desa kalinaun kecamatan likupang timur kabupaten minahasa utara. *KESMAS*, 6(3).
- Mayasari, D & Saftarina, F. (2016). Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja. JK Unila. 1(2): 369-379
- Meisatama, H., Agni, A., S. 2019. Hubungan Sikap dan POsisi Kerja Pada Pekerja Penyortit Buah Tomat Terhadap Keluhan Muskuloskeletal di Desa Semanding. Jurnal Medika Respati. Vol. 14 No. 1 Januari. ISSN:1907-3887.
- Meruntu V, Kawatu P, Rumayar A, 2019. Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Petani di Desa Kanonang Dua Kecamatan Kawangkoan Barat Kabupaten Minahasa. Jurnal Kesmas (online), Vol. 8, No. 7,
- Muis, M., Nai'em, M. F., Arsin, A. A., Darwis, A. M., Thamrin, Y., & Hans, N. A. P. (2021). The effect of multiple role conflicts and work stress on the work performance of female employees. *Gaceta Sanitaria*, 35, S90-S93.
- National Institute for Occupational Safety and Health, (NIOSH) (1997) 'Musculoskeletal Disorders (MSDs) and Workplace Factors - A Critical Review Of Epidemiologic Evidence for Work - Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity and Kow Back'. Doi: 10.1007/S10670-013-9512-X.
- Noor, Nur Nasry (2008) 'Epidemiologi', Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Nuryaningtyas, B. M., dan Martiana, T. 2014. Analisis Tingkat Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) dengan The Rapid Upper Limbs Assessment (RULA) dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan MSDs. The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, 3(3), 160-169.

- Osborne, David 1995 *'Ergonomic at Work'*, Chichester, UK. Jhon Willey. & Sons, Ltd.
- Octarisya, M & Hendra (2010) *'Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Aktivitas Manual Handling Pekerja Jasa Pengiriman Barang'*. National Conference On Applied Ergonomics. [online]
http://staff.ui.ac.id/internal/132255817/publikasi/Hendra_FKMUI.pdf
- Oley, A., A., Suoth, L., Asrifuddin, A. 2018. Hubungan antara Sikap Kerja dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal pada Nelayan di Kelurahan Batu Kota Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 7 No. 5.
- OSHA. Academy course 711 'Introduction to Ergonomis Study Guide',
<http://www.oshatrain.org/courses/studyguides/711studyguide.pdf>
- OSHA. 2000 *'Ergonomic: The Study of work. US Departement of Labor Occupational Safety and Health Administration'*, OSHA 3125.
- Onyemaechi, N. O. C., Anyanwu, G. E., Obikili, E. N., Onwuasoigwe, O., & Nwankwo, O. E. (2016). Impact of overweight and obesity on the musculoskeletal system using lumbosacral angles. *Patient Preference and Adherence*, 10, 291–296.
<https://doi.org/10.2147/PPA.S90967>
- Pandey, B., E., Diana, V., Nancy, M. 2020. Analisis Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Petani Pemetik Cengkih di Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal eBiomedik*, Volume 8, Nomor 1, Januari-Juni, hlm.144- 149.
- Prahastuti, B. S., Djaali, N. A. and Usman, S. (2021) 'Faktor Risiko Gejala Muskuloskeletal Disorder (MSDs) pada Pekerja Buruh Pasar', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), pp. 47– 54. Pratama, E. 2015. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Cleaning Service RSUD Kota Semarang 2015*. (Skripsi). Tersedia dari Universitas Dian Nuswantoro
- Pratiwi, A. P. (2020). *ANALISIS FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA PEKERJA PETANI RUMPUT LAUT WANITA DI KABUPATEN TAKALAR* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS HASANUDDIN).
- Prawira, M. A , Ni Putu Nita Yanti A , Endri Kurniawan , Luh Putu Wulandari Artha. 2017. Faktor Yang Berhubungan Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Mahasiswa Universitas Udayana. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health* Vol. 1, No. 2, April
- Purnawijaya, M. A., & I Putu Gede Adiatmika. (2016). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Gangguan Muskuloskeletal Dan Distribusinya Menggunakan Nbm (Nordic Body Map) Pada Anggota Senam Satria Nusantara Di Lapangan Nitimandala Renon. *E-Jurnal Medika Yudayana*, 5 (2).
- Rahimi, F., Kazemi, K., Zahednejad, S., López-López, D., & Calvo-Lobo, C. 2018. *Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Iranian Physical Therapists: A Cross-sectional Study. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*.
- Ramdan Muhammad Iwan, T. B. L. (2012) *'Determinan Keluhan Muskuloskeletal pada Tenaga Kerja Wanita'*, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasioanl*, 7(4), Pp. 169–170.
- Russeng, S. 2011. *Kelelahan Kerja dan Kecelakaan Lalu Lintas*. Penerbit Ombak, Yogyakarta.
- Setyaningsih, S. K. M., & Mutiah, A. (2013). Analisis tingkat risiko musculoskeletal disorders (MSDS) dengan the brieftm survey dan karakteristik individu terhadap keluhan MSDS pembuat wajan di Desa Cepogo Boyolali. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 2(2), 18726.

- Sjarifah, I. and Rosanti, E. (2019) 'Analisis Tingkat Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Usaha Kecil Konveksi Bangsa, Karangpandan', *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 3(2), pp. 156–165. Available at: <http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH>. Santoso, G. 2004. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sombatsawat, E. 2019. Musculoskeletal Disorders Among Rice Farmers In Phimai Distric, Nakhon Ratchasima Province, Thailand. *Journal of Research* Vol. 33 No. 6 pp. 494-503.
- Sudana. 2009. *Perbedaan Kelelahan Kerja pada Operator SPBU antara Lama Pagi dan Lama Malam di SPBU 14203163 Tanjung Morawa Tahun 2009*, Universitas Sumatera Utara. Available At: <http://repository.usu.ac.id>.
- Suma'mur, P. 2014. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)* (2nd ed.). Jakarta: Sagung Seto.
- Sumigar, C. K., Kawatu, P. A., & Warouw, F. (2022). Hubungan antara umur dan masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada petani di desa tambelang minahasa selatan. *KESMAS*, 11(2). Suma'mur P.K, 2009, *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*, Jakarta: Sagung Seto.
- Supariasa, I.D.N. (2002) '*Penilaian Status Gizi*', Jakarta :Buku Kedokteran ECG.
- Suryanto, D., Ginanjar, R., Fathimah, 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. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. Vol.3 No.1.
- Susanto, T., Retno. P., Emi, W., W. 2017. Prevalence and Associated Factors Of Health Problems Among Indonesian Farmers. *Jurnal Chinese Nursing Research*.
- Tarwaka, Bakri, S.H., & Sudiajeng, L. (2004) '*Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerjadan Produktivitas*', Surakarta: UNIBA Press. Doi: 10.1016/j.jalz.2011.05.437.
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*, Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. 2015. *Ergonomi Industri: Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*, Solo: Harapan Press Solo.
- Thamrin, Y., Wahyu, A., Russeng, S., Wahyuni, A., Hardianti, A. 2020. Ergonomics and musculoskeletal disorders among seaweed workers in Takalar Regency: A mixed method approach. *Med Clin Pract*. 2020;3(S1):100110.
- Thamrin, Y., Wahyu, A., Muis, M., Russeng, S., Birawida, A., Amqam, H., Hardianti, A. 2019. Determinants of Occupational Health and Safety Problems among Seaweed Workers in Takalar Regency. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, January 2019, Vol.10, No. 1.
- Tjahayuningtyas Aulia (2019) '*Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Informal*', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8 (1) Jan-Apr 2019, pp. 1–10.
- Tulus (1992) '*Manajemen Sumber Daya Manumur*', Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 1992.
- Umami A.R, Hartanti R.I, Dewi P.S. 2014. Hubungan antara karakteristik responden dan sikap kerja duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah (Low Back Pain) pada pekerja batik tulis. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, vol. 2 Januari 2014.
- Undang-Undang Republik Indonesia 2003 . Undang-Undang RI Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan. Jakarta.
- Utami, U., Karimuna, S. R., & Jufri, N. N. 2017. *Hubungan Lama Kerja, Postur kerja dan Beban Kerja dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Petani Padi di Desa*

- Ahuju Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6).
- Wang, D., Dai, F., Ning, X. 2015. Risk assessment of work-related musculoskeletal disorders in construction: state-of-the-art review. *J. Constr. Eng. Manag.* 141 (6), 4015008.
- Wang, J., Maimaiti, N., Jin, X., Wang, S., Qin, D., He, L., Wang, H. 2019. Cervical musculoskeletal disorders and their relationships with personal and work-related factors among electronic assembly workers. *Journal of Safety Research*. doi:10.1016/j.jsr.2019.09.018
- Widya. Wibowo, E. 2016. Pengaruh Keselamatan Kerja Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Dengan Kepuasan Kerja Sebagai Variabel Intervening. STIE AMA Salatiga.
- Widyanti Laras Ristati Eka , dkk. (2017) 'Hubungan Komposisi Tubuh dengan Kepadatan Tulang Wanita Umur Subur di Kota Bandung Fbab'. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 4(1), 24.
- Wijayanti, T. 2013. Hubungan Antara Nyeri Musculoskeletal dengan Kondisi Stasiun Kerja dan Ukuran, Serta Posisi Tubuh Petani. *Jurnal Unair*. Vol. 2 No. 2.
- Winihastuti, H. (2016). Hubungan Faktor Risiko Ergonomi dan Keluhan Cumulative Trauma Disorders pada Dokter Gigi di PT. X Tahun 2014. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 3(1).
- Yao, X., Wei, W., Wang, X., Chenglin, L., Björklund, M., & Ouyang, H. 2019. *Stem cell derived exosomes: microRNA therapy for age-related musculoskeletal disorders. Biomaterials*, 119492.
- Zebis, M. K., Andersen, L. L., Pedersen, M. T., Mortensen, P., Andersen, C. H., Pedersen, M. M., Boysen, M., Roessler, K. K., Hannerz, H., Mortensen, O. S., & Sjøgaard, G. (2011). Implementation of neck/shoulder exercises for pain relief among industrial workers: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12(1), 205

LAMPIRAN

Lampiran 1: *Informed Consent*

(*INFORMED CONSENT*)

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Perkenalkan, saya Andi Syahriadi Akbar. Saya merupakan mahasiswa Program Studi S2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Saya bermaksud melakukan penelitian mengenai Analisis Faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada operator stasiun pengisian bahan bakar umum di sepanjang Jalan Perintis Kemerdekaan Kota Makassar Penelitian ini dilakukan sebagai tahap akhir dalam penyelesaian studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Saya berharap anda bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini, selama penelitian berlangsung akan dilakukan pengisian kuesioner yang terkait dengan penelitian. Semua informasi yang anda berikan terjamin kerahasiaannya. Pengukuran status gizi dilakukan dengan menggunakan mengukur berat badan, tinggi badan, dan pengukuran postur kerja menggunakan REBA (*Rapid Entire Body Assesment*).

Setelah anda membaca maksud dan kegiatan penelitian diatas, maka kami mohon untuk mengisi nama dan bertanda tangan dibawah ini. Terima kasih atas kesediaan anda untuk ikut sert dalam penelitian ini.

Nama	Tanda Tangan

Lampiran 2: Kuesioner Identitas Responden

KUESIONER PENELITIAN

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA OPERATOR STASIUN

PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM DI

JALAN PERINTIS KEMERDEKAAN

KOTA MAKASSAR

No. Kode Responden	
Tanggal	
SPBU	

A. Identitas Responden

1. Nama Lengkap :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin :
4. No. Telepon :

B. Riwayat Pekerjaan

1. Shift Kerja : Jam
2. Masa Kerja : tahun

C. Indeks Massa Tubuh

1. Berat Badan : kg
2. Tinggi Badan : cm
3. IMT : kg/m²
 - a) Normal
 - b) Tidak Normal

D. Kebiasaan Olahraga

1. Berapa kali anda melakukan Olahraga (Senam, Stretching, dll)
 - a. < 3 kali dalam seminggu
 - b. ≤ 3 kali dalam seminggu

Lampiran 3: Terjemahan Lembar

REBA Employee Assessment Worksheet

dikembangkan oleh: Gerdien Nijbo-Angelen, 2012. Revisi: September dan Royal Dutch Body Assessment (REBA), Royal Dutch/Manpower Asselt Ergonomics 31/05/03 2011-2006

A. Analis Postur Leher, Punggung dan Kaki

Langkah 1: Analisis Postur Leher

Berdasarkan...
 Jika postur leher memutar: +1
 Jika postur leher miring: +1

Langkah 2: Analisis Postur Punggung

Berdasarkan...
 Jika otot punggung memutar: -1
 Jika postur punggung miring: +1

Langkah 3: Analisis Postur Kaki

Berdasarkan...
 Jika postur kaki memutar: +1
 Jika postur kaki miring: +1

Langkah 4: Lihat Skor Tiap Postur Pada Tabel A

Berapakah skor untuk postur (lihat tabel A)?

Langkah 5: Tambahkan Skor Kondisi/keban

Jika beban < 11 hr: +0
 Jika beban 11 sampai 22 hr: +1
 Jika beban > 22 hr: +2

Langkah 6: Skor Tabel A + Skor Kondisi/keban

Penjumlahan: jika sudah, energi dikalikan sesuai tabel

Skor Kondisi/keban:

Skor A:

Tabel A	Leher		
	1	2	3
Langkah 1	1	2	3
Langkah 2	1	2	3
Langkah 3	1	2	3
Langkah 4	1	2	3
Langkah 5	1	2	3
Langkah 6	1	2	3
Langkah 7	1	2	3
Langkah 8	1	2	3
Langkah 9	1	2	3
Langkah 10	1	2	3
Langkah 11	1	2	3
Langkah 12	1	2	3
Langkah 13	1	2	3

SKOR

Tabel B	Lengan Atas	
	1	2
Langkah 7	1	2
Langkah 8	1	2
Langkah 9	1	2
Langkah 10	1	2
Langkah 11	1	2
Langkah 12	1	2
Langkah 13	1	2

Skor B (skor postur kaki + kondisi/keban):

Skor C:

Skor Aktifitas/Tindakan:

Skor Akhir REBA:

B. Analisis Postur Lengan dan Pergelangan Tangan

Langkah 7: Analisis Postur Lengan Bagian Atas

Berdasarkan...
 Jika lengan menyekat: +1
 Jika postur lengan atas bengkok menjauhi tubuh: +1
 Jika tendang punggung terganggu: 1

Langkah 8: Analisis Postur Lengan Bagian Bawah

Berdasarkan...
 Jika lengan menyekat: +1
 Jika postur lengan atas bengkok menjauhi tubuh: +1
 Jika tendang punggung terganggu: 1

Langkah 9: Analisis Postur Pergelangan Tangan

Berdasarkan...
 Jika pergelangan tangan miring atas/bawah: +1

Langkah 10: Lihat Skor Tiap Postur Pada Tabel B

Berapakah skor untuk postur (lihat tabel B)?

Langkah 11: Tambahkan Skor Posisi Pergangan Tangan

Pergangan yang dalam dan/atau tangan terbalik: skor +1
 Pergangan yang dalam dan/atau tangan terbalik: skor +2
 Pergangan yang dalam dan/atau tangan terbalik: skor +3
 Pergangan yang dalam dan/atau tangan terbalik: skor +4

Skor Posisi/keban:

Skor Pergangan:

Langkah 12: Skor Tabel B + Skor Pergangan

Tambahan skor untuk langkah 4 & 5 untuk mendapatkan skor A

Skor B:

Langkah 13: Skor Aktifitas/Tindakan

+1 Jika 1 atau lebih bagian tubuh bekerja lebih dari 1 menit (statik)
 +1 Jika ada tindakan pencegahan (lihat tabel A dan B)
 +1 Jika ada tindakan yang mempengaruhi postur secara signifikan pada tubuh

Skor C:

Tabel B	Lengan Atas	
	1	2
Langkah 7	1	2
Langkah 8	1	2
Langkah 9	1	2
Langkah 10	1	2
Langkah 11	1	2
Langkah 12	1	2
Langkah 13	1	2

Skor B (skor postur kaki + kondisi/keban):

Skor C:

Skor Aktifitas/Tindakan:

Skor Akhir REBA:

Penetapan Skor

1 = nilai postur sangat tidak memuaskan
 2 = nilai postur, sangat tidak memuaskan
 3 = nilai postur, tidak memuaskan
 4 = nilai postur, cukup memuaskan
 5 = nilai postur, sangat memuaskan
 6 = nilai postur, sangat memuaskan

REBA

1 = nilai postur sangat tidak memuaskan
 2 = nilai postur, sangat tidak memuaskan
 3 = nilai postur, tidak memuaskan
 4 = nilai postur, cukup memuaskan
 5 = nilai postur, sangat memuaskan
 6 = nilai postur, sangat memuaskan

Tulis nama: _____

Revisi: _____

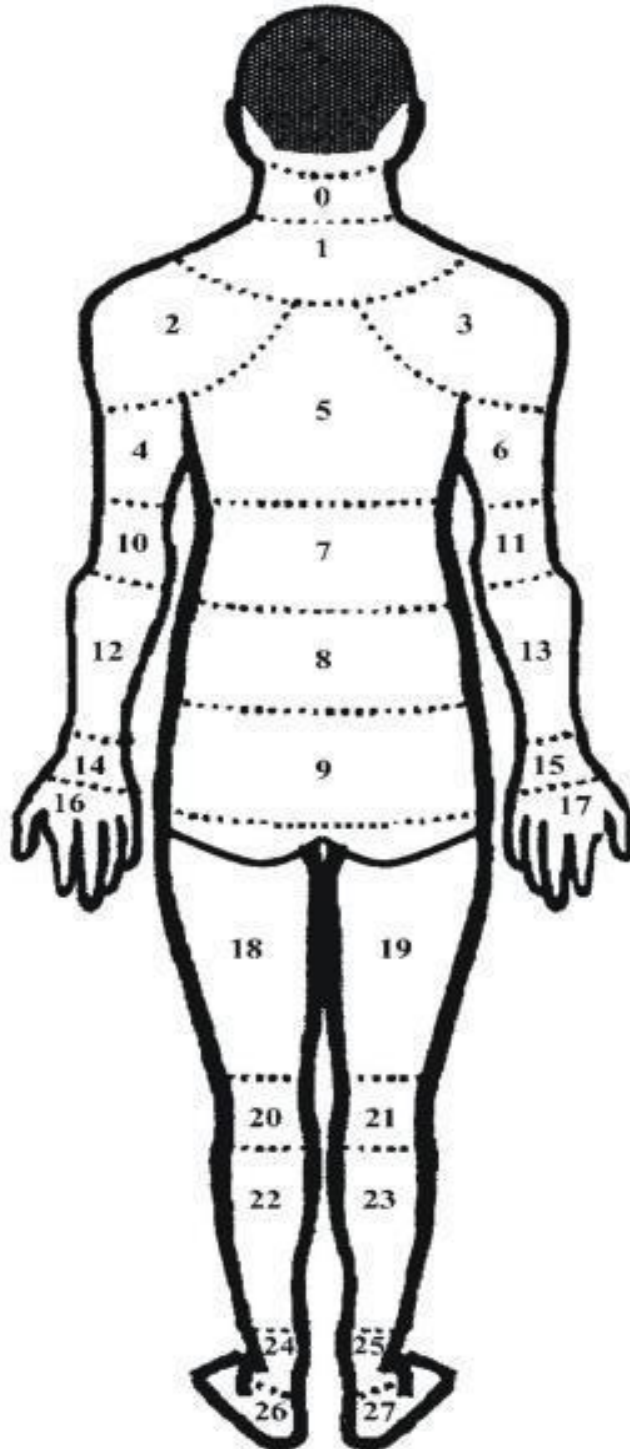
Date: _____

provided by Perseid Ergonomics

thelink@perseid.com (081) 444-1867

Lampiran 4 : Nordic Body Map

Sebutkan nomor pada bagian tubuh yang anda rasakan keluhan!



Lampiran 5 : Kuesioner Nordic Body Map

HANYA DIISI OLEH PENILITI !

No	Lokasi Rasa Sakit	Tingkat Keluhan
0.	Leher atas	0 1 2 3
1.	Leher bawah	0 1 2 3
2.	Bahu kiri	0 1 2 3
3.	Bahu kanan	0 1 2 3
4.	Lengan kiri atas	0 1 2 3
5.	Punggung atas	0 1 2 3
6.	Lengan kanan atas	0 1 2 3
7.	Punggung bawah	0 1 2 3
8.	Pinggang	0 1 2 3
9.	Bokong	0 1 2 3
10.	Siku kiri	0 1 2 3
11.	Siku kanan	0 1 2 3
12.	Lengan kiri bawah	0 1 2 3
13.	Lengan kanan bawah	0 1 2 3
14.	Pergelangan tangan kiri	0 1 2 3
15.	Pergelangan tangan kanan	0 1 2 3
16.	Tangan kiri	0 1 2 3
17.	Tangan kanan	0 1 2 3
18.	Paha kiri	0 1 2 3
19.	Paha kanan	0 1 2 3
20.	Lutut kiri	0 1 2 3
21.	Lutut kanan	0 1 2 3
22.	Betis kiri	0 1 2 3
23.	Betis kanan	0 1 2 3
24.	Pergelangan kaki kiri	0 1 2 3
25.	Pergelangan kaki kanan	0 1 2 3
26.	Telapak kaki kiri	0 1 2 3
27.	Telapak kaki kanan	0 1 2 3

Keterangan:

1. Tingkat keluhan : 0. Tidak Sakit 1. Sedikit sakit 2. Sakit 3. Sangat sakit

Lampiran 6: Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 Makassar 90245, Telp.(0411) 585658,
e-mail : fkm.unhas@gmail.com, website: https://fkm.unhas.ac.id/

Nomor : 03104/UN4.14.1/PT.01.04/2024

18 April 2024

Lamp. : ---

Hal : Izin Penelitian

Yth. : Pimpinan SPBU 1. SPBU No. 74.902.38 2. SPBU No. 74.902.22 3.
SPBU No. 74.902.88 4. SPBU No. 73.902.44 5. SPBU No.
73.902.01 6. SPBU No. 74.902.08 7. SPBU No. 74.902.77 Jalan
Perintis Kota Makassar

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa Program Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang tersebut di bawah ini :

Nama : Andi Syahriadi Akbar
Nomor Pokok : K032222008
Program Studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Bermaksud melakukan penelitian dalam rangka persiapan penulisan tesis dengan judul **"FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELUHAN MUSCULOSKLETAL PADA OPERATOR STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM DI JALAN PERINTIS KEMERDEKAAN KOTA MAKASSAR"**.

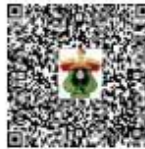
Pembimbing : 1. Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D
2. Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS

Waktu Penelitian : April - Mei 2024

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon kebijaksanaan Bapak/Ibu kiranya berkenan memberi izin kepada yang bersangkutan

Atas perhatian dan kerjasamanya, disampaikan terima kasih.

an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan



Dr. Wahiduddin, SKM., M.Kes.
NIP. 197604072005011004

Tembusan Yth:

1. Dekan FKM Unhas (Sebagai Laporan);
2. Ketua Program Studi S2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM Unhas;

Lampiran 7: Surat Rekomendasi Etik



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

*Jln. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245, Telp. (0411) 585658,
E-mail : fk.m.unhas@gmail.com, website: <https://fk.m.unhas.ac.id/>*

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 893/UN4.14.1/TP.01.02/2024

Tanggal: 03 April 2024

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

No. Protokol	26324062105	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Andi Syahriadi Akbar	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Muskuloskeletal Pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum Di Jalan Perintis Kemerdekaan Kota Makassar		
No. Versi Protokol	1	Tanggal Versi	26 Maret 2024
No. Versi PSP	1	Tanggal Versi	26 Maret 2024
Tempat Penelitian	1. SPBU I No. 74.902.38 2. SPBU II No. 74.902.22 3. SPBU III No. 74.902.88 4. SPBU IV No. 73.902.44 5. SPBU V No. 73.902.01 6. SPBU VI No. 74.902.08 7. SPBU VII No. 74.902.77 Jalan Perintis Kota Makassar		
Judul Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku 03 April 2024 Sampai 03 April 2025	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : Prof.dr.Veni Hadju,M.Sc,Ph.D	Tanda tangan	Tanggal 03 April 2024
Sekretaris komisi Etik Penelitian	Nama : Dr. Wahiduddin, SKM.,M.Kes	Tanda tangan	Tanggal 03 April 2024

Kewajiban Peneliti Utama :

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

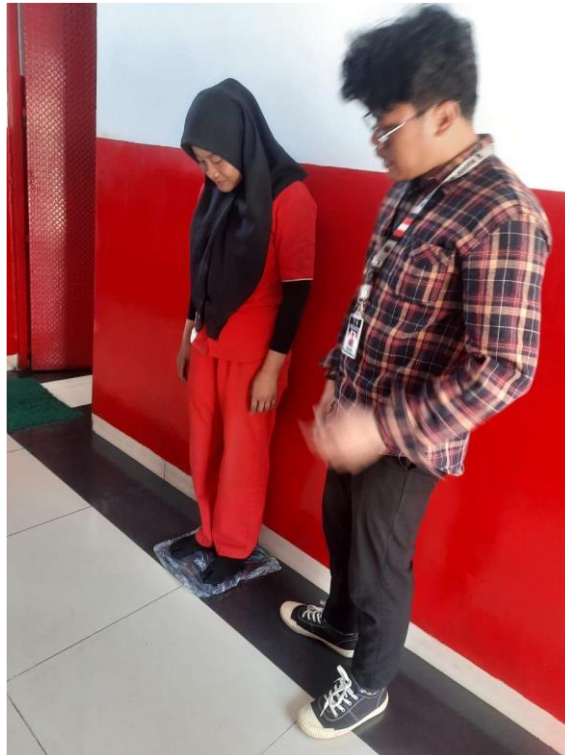


Lampiran 8: Dokumentasi

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Pengisian Kuesioner Oleh Responden



Gambar 2. Pengukuran Berat Badan Responden



Gambar 3. Pengukuran Tinggi Badan Responden

Lampiran 9: Hasil Analisis
Analisis Univariat
Frequency Table

Kat_MSDs

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	71	61.7	61.7	61.7
	Rendah	44	38.3	38.3	100.0
	Total	115	100.0	100.0	

Kat_Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tua	77	67.0	67.0	67.0
	Muda	38	33.0	33.0	100.0
	Total	115	100.0	100.0	

Kat_JK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	79	68.7	68.7	68.7
	Perempuan	36	31.3	31.3	100.0
	Total	115	100.0	100.0	

Kat_IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Normal	65	56.5	56.5	56.5
	Normal	50	43.5	43.5	100.0
	Total	115	100.0	100.0	

Kat_PK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Buruk	56	48.7	48.7	48.7
	Baik	59	51.3	51.3	100.0
	Total	115	100.0	100.0	

Kat_MK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lama	65	56.5	56.5	56.5
	Baru	50	43.5	43.5	100.0
	Total	115	100.0	100.0	

Kat_LM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Memenuhi Syarat	66	57.4	57.4	57.4
	Memenuhi Syarat	49	42.6	42.6	100.0

Total	115	100.0	100.0
-------	-----	-------	-------

Kat_AO

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	75	65.2	65.2	65.2
	Cukup	40	34.8	34.8	100.0
	Total	115	100.0	100.0	

Analisis Bivariat Kat_Umur * Kat_MSDs

Crosstab

		Kat_MSDs			Total
		Tinggi	Rendah		
Kat_Umur	Tua	Count	54	23	77
		% of Total	47.0%	20.0%	67.0%
	Muda	Count	17	21	38
		% of Total	14.8%	18.3%	33.0%
Total	Count	71	44	115	
	% of Total	61.7%	38.3%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.945 ^a	1	.008		
Continuity Correction ^b	5.912	1	.015		
Likelihood Ratio	6.865	1	.009		
Fisher's Exact Test				.014	.008
Linear-by-Linear Association	6.885	1	.009		
N of Valid Cases	115				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,54.

b. Computed only for a 2x2 table

Kat_JK * Kat_MSDs

Crosstab

		Kat_MSDs		Total	
		Tinggi	Rendah		
Kat_JK	Laki-laki	Count	48	31	79
		% of Total	41.7%	27.0%	68.7%
	Perempuan	Count	23	13	36
		% of Total	20.0%	11.3%	31.3%
Total	Count	71	44	115	
	% of Total	61.7%	38.3%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.103 ^a	1	.749		
Continuity Correction ^b	.013	1	.910		
Likelihood Ratio	.103	1	.748		
Fisher's Exact Test				.837	.457
Linear-by-Linear Association	.102	1	.750		
N of Valid Cases	115				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,77.

b. Computed only for a 2x2 table

Kat_IMT * Kat_MSDs

Crosstab

		Kat_MSDs		Total	
		Tinggi	Rendah		
Kat_IMT	Tidak Normal	Count	47	18	65
		% of Total	40.9%	15.7%	56.5%
	Normal	Count	24	26	50
		% of Total	20.9%	22.6%	43.5%
Total		Count	71	44	115
		% of Total	61.7%	38.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.069 ^a	1	.008		
Continuity Correction ^b	6.077	1	.014		
Likelihood Ratio	7.087	1	.008		
Fisher's Exact Test				.012	.007
Linear-by-Linear Association	7.008	1	.008		
N of Valid Cases	115				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19,13.

b. Computed only for a 2x2 table

Kat_PK * Kat_MSDs

Crosstab

		Kat_MSDs		Total	
		Tinggi	Rendah		
Kat_PK	Buruk	Count	41	15	56

	% of Total	35.7%	13.0%	48.7%
Baik	Count	30	29	59
	% of Total	26.1%	25.2%	51.3%
Total	Count	71	44	115
	% of Total	61.7%	38.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.085 ^a	1	.014		
Continuity Correction ^b	5.175	1	.023		
Likelihood Ratio	6.166	1	.013		
Fisher's Exact Test				.021	.011
Linear-by-Linear Association	6.032	1	.014		
N of Valid Cases	115				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21,43.

b. Computed only for a 2x2 table

Kat_MK * Kat_MSDs

Crosstab

		Kat_MSDs		Total	
		Tinggi	Rendah		
Kat_MK	Lama	Count	48	17	65
		% of Total	41.7%	14.8%	56.5%
	Baru	Count	23	27	50
		% of Total	20.0%	23.5%	43.5%
Total		Count	71	44	115
		% of Total	61.7%	38.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.277 ^a	1	.002		
Continuity Correction ^b	8.135	1	.004		
Likelihood Ratio	9.325	1	.002		
Fisher's Exact Test				.004	.002
Linear-by-Linear Association	9.196	1	.002		
N of Valid Cases	115				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19,13.

b. Computed only for a 2x2 table

Kat_LM * Kat_MSDs

Crosstab

		Kat_MSDs		Total	
		Tinggi	Rendah		
Kat_LM	Tidak Memenuhi Syarat	Count	48	18	66
		% of Total	41.7%	15.7%	57.4%
	Memenuhi Syarat	Count	23	26	49
		% of Total	20.0%	22.6%	42.6%
Total		Count	71	44	115
		% of Total	61.7%	38.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.917 ^a	1	.005		
Continuity Correction ^b	6.863	1	.009		
Likelihood Ratio	7.935	1	.005		
Fisher's Exact Test				.007	.004
Linear-by-Linear Association	7.848	1	.005		
N of Valid Cases	115				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,75.

b. Computed only for a 2x2 table

Kat_AO * Kat_MSDs

Crosstab

		Kat_MSDs		Total	
		Tinggi	Rendah		
Kat_AO	Kurang	Count	53	22	75
		% of Total	46.1%	19.1%	65.2%
	Cukup	Count	18	22	40
		% of Total	15.7%	19.1%	34.8%
Total		Count	71	44	115
		% of Total	61.7%	38.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.275 ^a	1	.007		
Continuity Correction ^b	6.229	1	.013		
Likelihood Ratio	7.208	1	.007		
Fisher's Exact Test				.009	.006

Linear-by-Linear Association	7.212	1	.007		
N of Valid Cases	115				

- a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,30.
b. Computed only for a 2x2 table

Analisis Multivariat

variabels in the Equation

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	Kat_Umur	-.218	1.608	.018	1	.892	.804	.034	18.775
	Kat_IMT	.288	.639	.203	1	.652	1.333	.381	4.661
	Kat_PK	1.132	.445	6.471	1	.011	3.101	1.297	7.417
	Kat_MK	1.054	.748	1.986	1	.159	2.868	.662	12.416
	Kat_LM	.114	.665	.030	1	.863	1.121	.304	4.129
	Kat_AO	1.473	1.598	.851	1	.356	4.364	.191	99.948
	Constant	-6.083	1.339	20.638	1	.000	.002		

- a. variabel(s) entered on step 1: Kat_Umur, Kat_IMT, Kat_PK, Kat_MK, Kat_LM, Kat_AO.