DAFTAR PUSTAKA

Abtahi, M., Koolivand, A., Dobaradaran, S., Yaghmaeian, K., Khaloo, S.S., Jorfi, S., Keshmiri, S., Nafez, A.H., Saeedi, R., 2018. National and subnational mortality and disability-adjusted life years (DALYs) attributable to 17 occupational risk factors in Iran, 1990-2015. Environ. Res. https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.04.023

Agustin, H., Arianto, M.E., Fajrianty, A., Nurrohmah, N., S, M.N., Yudhistira, N., P, A.P., 2020. Material Handling Manual Education For Prevention Of Musculoskeletal Disorders In Workers Of The Catering Industry In Banguntapan Village, Bantul. J. Approriate Technol. Community Serv. 1. https://doi.org/10.20885/jattec.vol1.iss2.art2

Alotaibi, S., Chakroun, W., Habchi, C., Ghali, K., Ghaddar, N., 2018. Effectiveness of contaminant confinement in office spaces equipped with ceiling personalized ventilation system Article History. Springer 11, 773–786. https://doi.org/10.1007/s12273-018-0437-9

American Heart Association, 1998. Heart and Stroke Facts: Statistical Supplement. Dallas, Tex: American Heart Association. Circulation 98, I1--1016.

Ansori, N., Novianti, T., Agustina, F., Ma'ruf, A.S., 2016. Model Prediksi Prilaku Kerja Aman Industri Kreatif Batik Tulis Sumenep. J. Optimasi Sist. Ind. https://doi.org/10.25077/josi.v14.n2.p193-203.2015

Attri, R., Dev, N., Sharma, V., 2013. Interpretive structural modelling (ISM) approach: an overview. Res. J. Manag. Sci. 2319, 1171.

Awuzie, B.O., Abuzeinab, A., 2019. Modelling organisational factors influencing sustainable development implementation performance in higher education institutions: An interpretative structural modelling (ISM) approach. Sustain. 11. https://doi.org/10.3390/su11164312

Axella, O., Suryani, E., 2012. Aplikasi Model Sistem Dinamik Untuk Menganalisis Permintaan Dan Ketersediaan Listrik Sektor Industri (Studi Kasus: Jawa Timur). J. Tek. ITS 1, A339–A344.

Aziz S, A., 2008. Kinerja Organisasi Dinas Pendapatan Daerah Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta dengan Pendekatan Systems Thinking dan System Dynamics. Universitas Indonesia.

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan, 2020. Laporan Tahunan Terintegrasi Tahun 2020. Jakarta.

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan, 2017. Laporan Tahunan 2017. Memperkuat Kapabilitas Dalam Mendukung Perluasan Kepesertaan. Jakarta.

Bidassie, B., 2015. A Predictive Model of Occupational and Lifestyle Risk Factors and Pain Management Strategies for Participants in a Wellness Program Diagnosed with Chronic Low Back Pain. J. Ergon. s4. https://doi.org/10.4172/2165-7556.s4-012

Bize, R., Plotnikoff, R.C., 2009. The relationship between a short measure of health status and physical activity in a workplace population. Psychol.

Heal. Med. 14, 53–61. https://doi.org/10.1080/13548500802032699
Boot, C.R.L., Van Den Heuvel, S.G., Bültmann, U., De Boer, A.G.E.M., Koppes, L.L.J., Van Der Beek, A.J., 2013. Work adjustments in a representative sample of employees with a chronic disease in the Netherlands. J. Occup. Rehabil. 23, 200–208. https://doi.org/10.1007/s10926-013-9444-y
Bosman, L.C., Dijkstra, L., Joling, C.I., Heymans, M.W., Twisk, J.W.R., Roelen, C.A.M., 2018. Prediction models to identify workers at risk of sick leave due to low-back pain in the dutch construction industry. Scand. J. Work. Environ. Heal. https://doi.org/10.5271/sjweh.3703
Buntuan, I.F., 2010. Simulasi Model Dinamik Pada Sistem Deteksi Dini Untuk Manajemen Krisis Pangan.
Burton, J., 2010. Healthy Workplace Framework and Model: Background and Supporting Literature and Practices, World Health Organization. https://doi.org/10.1109/VLSIT.2007.4339737
Center for Safety & Health Sustainability, 2017. The Need for Standardized Sustainability Reporting Practices: Issues Relating to Corporate Disclosure of Information on Occupational Health & Safety Performance.
Center for Safety & Health Sustainability, 2013. Current Practices in Occupational Health & Safety Sustainability Reporting. Des Plaines, USA.
Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 1994. Adult blood lead epidemiology and surveillance--United States, 1992-1994. MMWR. Morb. Mortal. Wkly. Rep. 43, 483–485.
Cerasa, A., Fabbricatore, C., Ferraro, G., Pozzulo, R., Martino, I., Liuzza, M.T., 2020. Work-Related Stress Among Chefs: A Predictive Model of Health Complaints. Front. Public Heal. 8. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00068
Chen, C., Lai, D., Liu, W., 2018. A simple method for differentiating direct and indirect exposure to exhaled contaminants in mechanically ventilated rooms Article History. Springer 11, 1039–1051. https://doi.org/10.1007/s12273-018-0441-0
Cohen, A. l, Gjessing, C.C., Fine, L.J., Bernard, B.P., Mcglothlin, J.D., 1997. Elements of Ergonomics Programs; A Prime Based on Workplace Evaluations of Musculoskeletal Disorders, 1st ed, DHHS (NIOSH) Publication No. 97-117. National Institute For Occupational Safety and Health, Columbia. https://doi.org/10.1002/9781118814239.ch6
Da Costa, B.R., Vieira, E.R., 2010. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. Am. J. Ind. Med. https://doi.org/10.1002/ajim.20750
Darmawan, D.P., 2017. Pengambilan Keputusan Terstruktur Dengan Interpretative Structural Modeling, 1st ed. Penerbit ELMATERA, Yogyakarta. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004
Darr, W., Johns, G., 2008. Work Strain, Health, and Absenteeism: A Meta-Analysis. J. Occup. Health Psychol. https://doi.org/10.1037/a0012639
Dauner, K.N., McIntosh, C.R., Xiu, L., 2019. Determinants of workplace health program participation among non, low, and incentive-achieving

participants. J. Workplace Behav. Health 34, 111–128. https://doi.org/10.1080/15555240.2019.1583573
Djaali, N.A., 2019. ANALISIS KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA KARYAWAN PT. CONTROL SYSTEM ARENA PARA NUSA. J. Ilm. Kesehat. https://doi.org/10.37012/jik.v11i1.71
Ergoinstitute, T., 2008. Cedera Otot Rangka (Edisi ke-2) [WWW Document]. URL http://www.ergoinstitute.com/component/docman/doc_download/36-ergonews-2.html (accessed 9.22.20).
Eriyatno, 1998. Ilmu sistem meningkatkan mutu dan efektifitas manajemen. Bogor. IPB Press.
Fahs, M., Markowitz, S.B., Fischer, E., Shapiro, J., Landrigan, P.J., 1989. Incidence, prevalence, and mortality of cardiovascular diseases in the United States. Am. J. Ind. Med. 437–449.
Fahs, M.C., Markowitz, S.B., Fischer, E., Shapiro, J., Landrigan, P.J., 1989. Health costs of occupational disease in New York state. Am. J. Ind. Med. 16, 437–449. https://doi.org/10.1002/ajim.4700160409
Fitriyani, 2011. Pajanan PM10 Terhadap Kejadian Gejala ISPA pada Pekerja Pergudangan Semen di Kotamadya Palembang. Universitas Indonesia.
Flowers, J., 2018. Interpretive Structural Modeling [WWW Document]. Ball State Univ. URL http://techweb.bsu.edu/jcflowers1/rlo/tainterpretive.htm (accessed 10.9.20).
Ghiffari, M.A., Purnomo, B.H., Novijanto, N., Teknologi, J., Pertanian, H., Pertanian, T., Jember, U., Kalimantan, J., Tegal, K., Jember, B., 2016. Model Sistem Dinamis Penilaian Kinerja Agroindustri Tembakau. J. Agroteknologi.
Global Reporting Initiative, 2018. Gri 403: Kesehatan dan Keselamatan Kerja 2018. Amsterdam.
Global Reporting Initiative, 2016. Occupational Health and Safety 2016, GRI 403. Amsterdam.
Gutberlet, J., Uddin, S.M.N., 2017. Household waste and health risks affecting waste pickers and the environment in low- and middle-income countries. Int. J. Occup. Environ. Health 23. https://doi.org/10.1080/10773525.2018.1484996
Haag, P.A.M.U. De, Bellamy, L.., Burdorf, A., Heederik, D.J.., Manuel, H.., Papazoglou, I.., Portengen, L., Pronk, A., Tielemans, E., 2010. A model for comparing occupational health and safety. Den Haag.
Halim, F., 2012. Hubungan faktor lingkungan fisik dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada pekerja di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah. Universitas Indonesia.
Hämäläinen, P., Takala, J., Boon Kiat, T., 2017. Global Estimates Of Occupational Accidents And Work-Related Illnesses 2017, Workplace Safety and Health Institute. Singapura. https://doi.org/10.1109/IECON.2006.347617
Hanvold, T.N., Kines, P., Nykänen, M., Thomée, S., Holte, K.A., Vuori, J.,

Wærsted, M., Veiersted, K.B., 2019. Occupational Safety and Health Among Young Workers in the Nordic Countries: A Systematic Literature Review. Saf. Health Work. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.12.003
Harrianto, R., 2012. Buku Ajar Kesehatan Kerja. EGC, Jakarta.
Hartono;, W., Purwandari;, Y., Sugiyarto, 2016. Analisis Sistem Manajemen Dan Keselamatan Kerja (SMK3) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Gedung. e-Jurnal MATRIKS Tek. SIPIL.
Hartrisari, 2007. Sistem dinamik: konsep sistem dan permodelan untuk industri dan lingkungan. SEAMEO Biotrop.
Hasugian, A.R., 2017. Perilaku Pencegahan Penyakit Akibat Kerja Tenaga Kerja Indonesia di Kansashi, Zambia: Analisis Kualitatif. Media Penelit. dan Pengemb. Kesehat. https://doi.org/10.22435/mpk.v27i2.5805.111-124
Hosseini, D.K., Nejad, V.M., Sun, H., Hosseini, H.K., Adeli, S.H., Wang, T., 2020. Prevalence of respiratory symptoms and spirometric changes among non-smoker male wood workers. PLoS One 15. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224860
Husin, F., 2015. Faktor Risiko Lingkungan Fisik Kerja Terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (Ispa) Pada Pekerja Di Industri Batik Printing Kelurahan Semanggi, Pasar Kliwon, Surakarta. Universitas Indonesia.
Hwang, J., 2011. Design and assessment of ergonomics of hand tools based on gender-specific operating strategy: Two case studies on shovels and pruning shears. ProQuest Diss. Theses.
International Labor Organization, 2020. Cases of fatal occupational injury by economic activity. Ganeva.
International Labour Organization, 2020. Days lost due to cases of occupational injury with temporary incapacity for work by economic activity. Ganeva.
International Labour Organization, 2019. Time to Act for SDG 8 :, 1st ed. Ganeva.
International Labour Organization, 2018. Improving the Safety and Health of Young Workers (Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda).
International Labour Organization, 2009. Identification and recognition of occupational diseases : Criteria for incorporating diseases in the ILO list of occupational diseases: Meeting of Experts on the revision of the list of occupational Diseases (Recommendation No.194) 27–30.
International Labour Organization, 1999. ILC87 - Report of the Director-General: Decent work [WWW Document]. URL https://www.ilo.org/public/english/standards/relm/ilc/ilc87/rep-i.htm
Jarolímek, J., Urban, P., Pavlínek, P., Dzúrová, D., 2017. Occupational diseases in the automotive industry in Czechia - Geographic and medical context. Int. J. Occup. Med. Environ. Health 30. https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00919
Jayadinata, A.K., 2012. Ragam Model Pembelajaran di Sekolah Dasar.

Sumedang.
Jones, Essien, J., Milsttein, Bobby, Murphy, Dara, Seville, D., 2006. Systems Thinking: A Practical Application Participant Exercises. Public Health.
Juwita, C.N., Is, J.M., 2015. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Pekerja Panglong Kayu Kabupaten Aceh Jaya Tahun 2014. J-Kesmas J. Fak. Kesehat. Masy. (The Indones. J. Public Heal. https://doi.org/10.35308/j-kesmas.v2i2.1100
Karsh, B.T., 2006. Theories of work-related musculoskeletal disorders: Implications for ergonomic interventions. Theor. Issues Ergon. Sci. 7, 71–88. https://doi.org/10.1080/14639220512331335160
Kemenaker RI, 2009. Undang- Undang Republik Indonesia No 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
Kementerian Tenaga Kerja, 2018. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No 5/2018 K3 Lingkungan Kerja. Permenakertrans 5, 1–258.
Kirwan, L.B., Johnstone, A.M., Fyfe, C.L., 2016. An evaluation of BMI and the Healthy Working Lives Initiative on workplace physical activity levels (the NeuroFAST study). Proc. Nutr. Soc. 75, 245009. https://doi.org/10.1017/s0029665116001658
Knutsson, A., 2003. Health disorders of shift workers. Occup. Med. (Chic. Ill). 53, 103–108. https://doi.org/10.1093/occmed/kqg048
Lebeau, M., Duguay, P., Boucher, A., 2014. Costs of occupational injuries and diseases in Québec. J. Safety Res. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2014.04.002
Lee, J., Yoo, D., Ryu, S., Ham, S., Lee, K., Yeo, M., Min, K., Yoon, C., 2019. Quantity, size distribution, and characteristics of cough-generated aerosol produced by patients with an upper respiratory tract infection. Aerosol Air Qual. Res. 19, 840–853. https://doi.org/10.4209/aaqr.2018.01.0031
Leigh, J.P., 2011. Economic burden of occupational injury and illness in the United States. Milbank Q. https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2011.00648.x
Leigh, J.P., Markowitz, S.B., Fahs, M., Shin, C., Landrigan, P.J., 1997. Occupational injury and illness in the United States: Estimates of costs, morbidity, and mortality. Arch. Intern. Med. 157, 1557–1568. https://doi.org/10.1001/archinte.157.14.1557
Leigh, J.P., Waehrer, G., Miller, T.R., Keenan, C., 2004. Costs of occupational injury and illness across industries. Scand. J. Work. Environ. Heal. 30, 199–205. https://doi.org/10.5271/sjweh.780
Lima, Tânia Miranda, Dinis Gaspar, P., Santos, Fernando Charrua, Lourenço, Mariana, Lima, Tânia M, Gaspar, Pedro D, Lourenço, M, Lima, Á.T.M., Gaspar, P D, Santos, F C, Lima, T M, Gaspar, Á.P.D., 2019. Assessment and Improvement Opportunities for Occupational Health and Safety in the Portuguese Food Processing Industry EDGWiSE View project Emades View project Assessment and Improvement Opportunities for Occupational Health and Safety in the Portuguese Food Processing Industry. Springer 202, 731–738. https://doi.org/10.1007/978-3-030-

14730-3_76
Linaker, C., Smedley, J., 2002. Respiratory illness in agricultural workers. Occup. Med. (Chic. Ill). https://doi.org/10.1093/occmed/52.8.451
Lu, Y., Yan, H., Zhang, L., Liu, J., 2019. A Comparative Study on the Prediction of Occupational Diseases in China with Hybrid Algorithm Combing Models. Comput. Math. Methods Med. 2019. https://doi.org/10.1155/2019/8159506
Lubis, I., 1989. Etiologi Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Cermin Dunia Kedokteran.
Mallapiang, F., Amansyah, M., Thaha, A.I., 2018. Gambaran Kecelakaan Kerja, Penyakit Akibat Kerja Dan Postur Janggal Pada Pekerja Armada Mobil Sampah Tangkasaki' Di Kota Makassar. Public Health.
Mallongi, A., 2012. Modul Permodelan Kesehatan : Permodelan Dinamik Kesehatan Masyarakat Dengan Menggunakan Software Stella.
Mandal, A., Deshmukh, S.G., 1994. Vendor Selection Using Interpretive Structural Modelling (ISM). Int. J. Oper. Prod. Manag. 14, 52–59. https://doi.org/10.1108/01443579410062086
MARDJOKO, M., 2005. FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN INFEKSI SALURAN PERNAFASAN ATAS (ISPA) PADA PEDAGANG ASONGAN DI TERMINAL PILANGSASI SRAGEN.
Matthies, M., Malchow, H., Kriz, J., 2001. Integrative Systems Approaches to Natural and Social Dynamics: Systems Science 2000. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany. https://doi.org/10.1007/978-3-642-56585-4_32
Mehta, A.J., Miedinger, D., Keidel, D., Bettschart, R., Bircher, A., Bridevaux, P.O., Curjuric, I., Kromhout, H., Rochat, T., Rothe, T., Russi, E.W., Schikowski, T., Schindler, C., Schwartz, J., Turk, A., Vermeulen, R., Probst-Hensch, N., Künzli, N., 2012. Occupational exposure to dusts, gases, and fumes and incidence of chronic obstructive pulmonary disease in the swiss cohort study on air pollution and lung and heart diseases in adults. Am. J. Respir. Crit. Care Med. https://doi.org/10.1164/rccm.201110-1917OC
Menteri Kesehatan R.I, 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016 Tentang Standar Dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri, PerMenKes/No.70/2016. Indonesia.
Muhammadi, Aminullah, E., Soesilo, B., 2001. Analisis Sistem Dinamis. Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta.
Naini, I., 2009. Pajanan Debu Kapuk (PM10) dengan Kejadian ISPA pada Pekerja Industri Kasur Kapuk di Kecamatan Bukit Kecil Kota Palembang. Universitas Indonesia.
Ndii, M.Z., 2018. Permodelan Matematika Dinamika Populasi dan Penyebaran Penyakit Akibat; Teori, Aplikasi dan Numerik, Edisi Pert. ed. Deepublish (Grup Penerbitan CV Budi Utama), Yogyakarta.
Nuroniah, N.S., 2003. Penjadwalan Produksi dengan Pendekatan Metode Dinamik (Studi Kasus di PT. Goodyear Indonesia, Tbk. IPB (Bogor

Agricultural University).
Nuswantoro, B.K., Efranto, R.Y., 2011. (Studi Kasus Pada Perusahaan PT . Petrokimia Gresik) THE INFLUENCE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AGAINST (Case Study Perusahaan PT . Petrokimia Gresik). J. rekayasa Manaj. dan Sist. Ind.
Occupational Safety and Health Administration, 2016. Recommended Practices for Safety and Health Programs, OSHA 3885. Washington, D.C.
Pemerintah Republik Indonesia, 2019. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 tentang Penyakit Akibat Kerja. Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, Indonesia.
Pemerintah Republik Indonesia, 2003. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 2003. Indonesia.
Pemerintah Republik Indonesia, 1945. Undang-Undang Dasar 1945.
Peng, Y., Li, X., Cai, S., Chen, Y., Dai, W., Liu, W., Zhou, Z., Duan, J., Chen, P., 2018. Prevalence and characteristics of COPD among pneumoconiosis patients at an occupational disease prevention institute: A cross-sectional study. BMC Pulm. Med. 18, 1–10. https://doi.org/10.1186/s12890-018-0581-0
Piedrahita, H., 2006. Costs of Work-Related Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Developing Countries: Colombia Case. Int. J. Occup. Saf. Ergon. 12, 379–386. https://doi.org/10.1080/10803548.2006.11076696
Poole, C.J.M., Basu, S., 2017. Systematic Review: Occupational illness in the waste and recycling sector. Occup. Med. (Chic. Ill). https://doi.org/10.1093/occmed/kqx153
Punnett, L., Wegman, D.H., 2004. Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. J. Electromyogr. Kinesiol. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015
Purnomo, H., Zacharias, T., 2005. Pengenalan Informatika Perspektif Teknik dan Lingkungan Title. Andi, Yogyakarta.
Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI, 2015. Infodatin-Kesja (1).Pdf.
Putra, B.H., Afriani, R., 2018. Kajian Hubungan Masa Kerja, Pengetahuan, Kebiasaan Merokok, Dan Penggunaan Masker Dengan Gejala Penyakit Ispa Pada Pekerja Pabrik Batu Bata Manggis Gantiang Bukittinggi. Hum. Care J. https://doi.org/10.32883/HCJ.V2I2.70
Rasmaliah, 2004. Infeksi Saluran Pernapasan Akut Dan Penanggulangannya. Universitas Sumatera Utara.
Ridley, J., 2018. Kesehatan dan Keselamatan Kerja, 7th ed. Erlangga, Jakarta.
Ristono, A., 2011. Pemodelan Sistem, 1st ed. Graha Ilmu, Yogyakarta.
Roberts, N., Anderson, D., Deal, R., Garet, M., Shaffer, W., 1997. Introduction to Computer Simulation—A System Dynamics Modeling Approach. J. Oper. Res. Soc. 48, 1145. https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2600960
Roche, L.M., 1993. Use of employer illness reports for occupational disease surveillance among public employees in New Jersey. J. Occup. Med. 35, 581—586. https://doi.org/10.1097/00043764-199306000-00015
Rosenstock, L., Cullen, M., Fingerhut, M., 2006. Nature and Causes of Occupational Health Conditions in the Developing World, in: Jamison, D.,

Breman, J., Measham, A. (Eds.), Disease Control Priorities in Developing Countries. Oxford University Press, New York, pp. 1127–1145.
Sandberg, M, Kabanshi, A, Sandberg, Mats, Kabanshi, Alan, Wigö, H., 2020. Is building ventilation a process of diluting contaminants or delivering clean air? journals.sagepub.com 29, 768–774. https://doi.org/10.1177/1420326X19837340
Shire, J., Vaidyanathan, A., Lackovic, M., Bunn, T., 2020. Association Between Work-Related Hyperthermia Emergency Department Visits and Ambient Heat in Five Southeastern States, 2010-2012-A Case-Crossover Study. Wiley Online Libr. 4. https://doi.org/10.1029/2019GH000241
Sigsgaard, T., Nowak, D., Annesi-Maesano, I., Nemery, B., Torén, K., Viegi, G., Radon, K., Burge, S., Heederik, D., 2010. ERS position paper: work-related respiratory diseases in the EU. Eur. Respir. J. 35, 234 LP – 238. https://doi.org/10.1183/09031936.00139409
Silverstein, B., Clark, R., 2004. Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders. J. Electromyogr. Kinesiol. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.023
Sofia, 2013. Hubungan Lingkungan Fisik Industri Dengan Kejadian Penyakit Ispa Pada Pekerja Industri Tahu Di Kelurahan Utan Kayu Utara Kecamatan Matraman Jakarta Timur Tahun 2012. Universitas Indonesia.
Stanton, N., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E., Hendrick, H., 2005. Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods. CRC PRESS, London. https://doi.org/10.1201/9781420055948.ch36
Sterman, J.D., 2002. All models are wrong: Reflections on becoming a systems scientist. Syst. Dyn. Rev. 18, 501–531. https://doi.org/10.1002/sdr.261
Sterman, J.D., 2000. Business Dynamics Systems Thinking and Modeling for a Complex World, Strategic Direction. https://doi.org/10.1108/sd.2010.05626aae.001
Storheim, K., Zwart, J.-A., 2014. Musculoskeletal disorders and the Global Burden of Disease study. Ann. Rheum. Dis. 73, 949 LP – 950. https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-205327
Sugak, E., 2018. Occupational Risks Management as a Basis of Industrial Injuries and Occupational Disease Prevention. IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng. 365. https://doi.org/10.1088/1757-899X/365/6/062038
Sugiyono, 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. CV Alfabeeta, Bandung.
Sujoso, A.D.P., 2012. Dasar-Dasar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, 1st ed. Jember University Press, Jember.
Suma'mur, P., 2009. Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Sagung seto, Jakarta.
Suma'mur, P., 1985. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. PT. Gunung Agung Jakarta, Jakarta.
Sunaryo, M., Handayani, D., 2019. The Effect Of Occupational Factors On Symptoms Of Acute Respiratory Tract Infections in Workers Furniture Industry. conferences.unusa.ac.id 9–13.

Takala, J., Hämäläinen, P., Saarela, K.L., Yun, L.Y., Manickam, K., Jin, T.W., Heng, P., Tjong, C., Kheng, L.G., Lim, S., Lin, G.S., 2014. Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. J. Occup. Environ. Hyg. https://doi.org/10.1080/15459624.2013.863131

Tarwaka, 2004. Ergonomi Untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja, dan Produktivitas. UNIBA Press, Surakarta.

Tasrif, M., 2005. System Thinking and Dynamic Modeling. Pusat Penelitian energi Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Thorpe, D., Gannotti, M., Wang, C.-H., Freburger, J., 2019. Musculoskeletal disorders among older adults with and without cerebral palsy: A comparison of rehabilitation service use and comorbidities using national medicare claims data. Dev. Med. Child Neurol. 61.

Totok Gunawan, dan Pramono Hadi, L.H.D.A.H.H., 2015. MODEL PENGENDALIAN KESEHATAN TENAGA KERJA PADA KEGIATAN PENGECORAN LOGAM TRADISIONAL STUDI KASUS DI KAWASAN INDUSTRI BATUR KLATEN- JAWA TENGAH. J. Teknosains. https://doi.org/10.22146/teknosains.7970

United Nations, 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Gen. Assem. 70 Sess. 16301, 1–35. https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

US Bureau of Labour Statistics, 1994. Occupational Injuries and Illnesses in the US by Industry, 1992. Washington, D.C.

Utami, R., 2006. Simulasi Dinamika Sistem Ketersediaan Ubi Kayu (Studi Kasus di Kabupaten Bogor).

Van Duijnhoven, J., Aarts, M.P.J., Aries, M.B.C., Rosemann, A.L.P., Kort, H.S.M., 2019. I Indoor ndoor and and Built uilt Environment Systematic review on the interaction between office light conditions and occupational health: Elucidating gaps and methodological issues. journals.sagepub.com 28, 152–174. https://doi.org/10.1177/1420326X17735162

Virtanen, by M., 2017. Occupational class and working beyond the retirement age: a cohort study. Work Env. Heal. 43, 331–436. https://doi.org/10.5271/sjweh.3645

Wald, A., 2019. Emergency Department Visits and Costs for Heat-Related Illness Due to Extreme Heat or Heat Waves in the United States: An Integrated Review., researchgate.net.

Winanda, L.A.R., Adi, T.W., Anwar, N., 2017. Model Prediksi Kelelahan Pekerja Konstruksi di Lokasi Proyek. Progr. Stud. Tek. Sipil, Univ. Udayana.

World Health Organization, 2014. Basic Document. World Heal. Organ.

World Health Organization, 2007. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care, WHO Interim Guidelines. WHO, Jenewa. https://doi.org/10.1016/0022-2860(83)90204-1

World Health Organization, 2001. Compilation of terms and definitions, WHO FCTC. Jenewa.

Xenoantigen, V., Human, S., Suppression, C.E., Response, C., Expression, U., Jin, X., Gong, L., Li, Huifang, Wang, Y., Li, Hong, Facility, C., 2018. Copyright © 2018 Wolters Kluwer Health, Inc. All rights reserved. 36, 108–109.

Yusnabeti, Arminsih, R., Ruth, L., 2013. PM10 dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Pekerja Industri Mebel. Makara Kesehat. 14, 25–30.

Zhang, M., Rantanen, J., 2020. Improving the law on the prevention and control of occupational diseases in China: an employer-supporting management perspective. Glob. Heal. J. 4, 33–41. https://doi.org/10.1016/j.glohj.2020.04.004

Zhu, X., Yoshikawa, A., Qiu, L., Lu, Z., Lee, C., Ory, M., 2019. Healthy workplaces, active employees: A systematic literature review on impacts of workplace environments on employees' physical activity and sedentary behavior. Build. Environ. 106455. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106455

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Kualitatif (ISM)

LEMBAR PENJELASAN UNTUK PAKAR/*EXPERT JUDMENT*

Assalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Mohon maaf saya menyita waktu Bapak/Ibu beberapa menit. Saya **Januar Ariyanto**, Mahasiswa Program Doktor Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin bermaksud untuk meminta data/informasi kepada Bapak/Ibu terkait dengan penelitian Disertasi saya dengan judul "**Model Dinamis Pengendalian Kejadian Penyakit Akibat Kerja Pada Perusahaan Mie Instant Di Makassar".**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengendalikan kejadian penyakit akibat kerja yang berada di lokasi tempat anda bekerja dan kami mengumpulkan informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan proses kerja yang anda. Penelitian ini berifat sukarela. Saya selaku peneliti akan menjaga kerahasian identitas dan informasi yang akan diberikan oleh bapak/ibu jika bersedia menjadi responden , sehingga saya sangat berharap bapak/ibu menjawab pertanyaan dengan jujur tanpa keraguan. Jika bapak/ibu ingin jawaban yang diberikan tidak diketahui orang lain, maka wawancara dapat dilakukan secara tertutup.

Bila selama penelitian ini berlangsung atau saat wawancara singkat responden ingin mengundurkan diri karena sesuatu hal (misalnya: sakit atau ada keperluan lain yang mendesak) maka responden dapat mengungkapkan langsung kepada peneliti. Hal-hal yang tidak jelas dapat menghubungi saya **(Januar Ariyanto/082210346055)**.

Makassar, 13 April 2021

Januar Ariyanto
(082210346055)

FORMULIR PERSETUJUAN PAKAR/*EXPERT JUDMENT*

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 "**Model Dinamis Pengendalian Kejadian Penyakit Akibat Kerja Pada Perusahaan Mie Instant Di Makassar"**, maka saya bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Saya mengerti bahwa pada penelitian ini maka 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, 2021
Responden

(_____)

Penanggung Jawab Penelitian :

Nama : Januar Ariyanto
Alamat : jl. Inspeksi Kanal Pampang, Panakkukang, Makassar.
Tlp/HP : 082210346055
Email : petjodz@gmail.com

Kuesioner Interpretative Structural Modeling

Judul Penelitian : Model Dinamis Pengendalian Kejadian Penyakit Akibat Kerja di Perusahaan Mie Instant Di Makassar

KUESIONER WAWANCARA PAKAR

INTERPRETATIVE STRUCTURAL MODELLING (ISM)

Data Wawancara Pakar :

Hari/Tanggal :
Nama Pakar :
Jabatan :
Institusi :
Paraf :

- **Petunjuk Umum**

Kuesioner ini merupakan salah satu metode pendekatan ISM dalam penyusunan Strategi penanggulangan Penyakit Akibat Kerja (ISPA dan MSDs) di Perusahaan Mie Instant Di Makassar. Teknik ISM menggunakan pendekatan pakar dalam pengumpulan data pada "**Elemen Kendala".**

- **Panduan Pengisian**

1. Simbol berikut (V, A, X, O) merupakan simbol penilaian terhadap variabel dan atribut yang dimaksudkan.

V	**Elemen-i** lebih penting/utama/berperan mengendalikan kejadian penyakit akibat kerja dari pada **elemen-j**
A	**Elemen-j** lebih penting/utama/berperan mengendalikan kejadian penyakit akibat kerja dari pada **elemen-i**
X	Kedua **elemen i-j** sama-sama penting/utama/berperan mengendalikan kejadian penyakit akibat kerja
O	Kedua **elemen i-j** sama-sama tidak penting/utama/berperan mengendalikan kejadian penyakit akibat kerja

2. Berilah Tanda √ pada kotak berlabel (**V-A-X-O**) yang telah disediakan berdasarkan penilian yang diberikan; misalnya anda menganggap bahwa **Elemen-i** lebih penting/berperan dibanding **Elemen-j**, maka sbb:

Elemen	V	A	X	O	Elemen
i	√				**j**

3. Demikian seterusnya, untuk setiap pertanyaan.

- **Elemen Kendala**

1	Getaran
2	Postur Kerja
3	Beban Angkat
4	Lama Kerja

5	Penyesuaian Waktu Kerja
6	Debu
7	Ventilasi
8	Pencahayaan
9	Suhu

- **Lembar Pertanyaan**

No	ELEMEN	X	A	V	O	ELEMEN	No
A1	Getaran					Postur Kerja	A2
A1	Getaran					Beban Angkat	A3
A1	Getaran					Lama Kerja	A4
A1	Getaran					Penyesuaian Waktu Kerja	A5
A1	Getaran					Debu	A6
A1	Getaran					Ventilasi	A7
A1	Getaran					Pencahayaan	A8
A1	Getaran					Suhu	A9
A2	Postur Kerja					Beban Angkat	A3
A2	Postur Kerja					Lama Kerja	A4
A2	Postur Kerja					Penyesuaian Waktu Kerja	A5
A2	Postur Kerja					Debu	A6
A2	Postur Kerja					Ventilasi	A7
A2	Postur Kerja					Pencahayaan	A8
A2	Postur Kerja					Suhu	A9
A3	Beban Angkat					Lama Kerja	A4
A3	Beban Angkat					Penyesuaian Waktu Kerja	A5
A3	Beban Angkat					Debu	A6
A3	Beban Angkat					Ventilasi	A7
A3	Beban Angkat					Pencahayaan	A8
A3	Beban Angkat					Suhu	A9
A4	Lama Kerja					Penyesuaian Waktu Kerja	A5
A4	Lama Kerja					Debu	A6
A4	Lama Kerja					Ventilasi	A7
A4	Lama Kerja					Pencahayaan	A8
A4	Lama Kerja					Suhu	A9
A5	Penyesuaian Waktu Kerja					Debu	A6
A5	Penyesuaian Waktu Kerja					Ventilasi	A7
A5	Penyesuaian Waktu Kerja					Pencahayaan	A8

A5	Penyesuaian Waktu Kerja					Suhu	A9
A6	Debu					Ventilasi	A7
A6	Debu					Pencahayaan	A8
A6	Debu					Suhu	A9
A7	Ventilasi					Pencahayaan	A8
A7	Ventilasi					Suhu	A9
A8	Pencahayaan					Suhu	

Menurut Bapak/Ibu/Saudara (i) untuk menentukan strategi penanggulangan Penyakit Akibat Kerja (ISPA dan MSDs) di Perusahaan Mie Instant Di Makassar, Elemen kendala manakah yang lebih penting/berperan dan harus menjadi prioritas utama untuk segera diatasi.

Lampiran 2 Kuesioner Kuantitatif

LEMBAR PENJELASAN UNTUK TENAGA KERJA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Mohon maaf saya menyita waktu Bapak/Ibu beberapa menit. Saya **Januar Ariyanto**, Mahasiswa Program Doktor Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin bermaksud untuk meminta data/informasi kepada Bapak/Ibu terkait dengan penelitian Disertasi saya dengan judul "**Model Dinamis Pengendalian Kejadian Penyakit Akibat Kerja Pada Perusahaan Mie Instant Di Makassar".**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengendalikan kejadian penyakit akibat kerja yang berada di lokasi tempat anda bekerja dan kami mengumpulkan informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan proses kerja yang anda. Penelitian ini berifat sukarela. Saya selaku peneliti akan menjaga kerahasian identitas dan informasi yang akan diberikan oleh bapak/ibu jika bersedia menjadi responden , sehingga saya sangat berharap bapak/ibu menjawab pertanyaan dengan jujur tanpa keraguan. Jika bapak/ibu ingin jawaban yang diberikan tidak diketahui orang lain, maka wawancara dapat dilakukan secara tertutup.

Bila selama penelitian ini berlangsung atau saat wawancara singkat responden ingin mengundurkan diri karena sesuatu hal (misalnya: sakit atau ada keperluan lain yang mendesak) maka responden dapat mengungkapkan langsung kepada peneliti. Hal-hal yang tidak jelas dapat menghubungi saya **(Januar Ariyanto/082210346055)**.

Makassar, 13 April 2021

Januar Ariyanto
(082210346055)

FORMULIR PERSETUJUAN TENAGA KERJA

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 "**Model Dinamis Pengendalian Kejadian Penyakit Akibat Kerja Pada Perusahaan Mie Instant Di Makassar"**, maka saya bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Saya mengerti bahwa pada penelitian ini maka 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, 2021
Responden

(_____)

Penanggung Jawab Penelitian :

Nama : Januar Ariyanto
Alamat : jl. Inspeksi Kanal Pampang, Panakkukang, Makassar.
Tlp/HP : 082210346055
Email : petjodz@gmail.com

KUESIONER PENELITIAN

Berikut ini adalah kuesioner yang berkaitan dengan penelitian tentang kejadian penyakit akibat kerja yang dialami oleh tenaga kerja Perusahaan Mie Instant Di Makassar. Oleh karena itu disela-sela kesibukan Anda, kami memohon dengan hormat kesediaan Anda untuk dapat mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan pastisipasi Anda sekalian untuk mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terima kasih.

KARAKTERISTIK TENAGA KERJA

Nama (Inisial)	:	…….
Departemen	:	MFG Production / MFG PPIC / MFG Quality Ctrl / MFG Purchasing / MFG Technical / MFG Warehouse(*)
Umur	:	
Jenis kelamin	:	Laki-laki/Perempuan(*)
BB/TB	:	…..kg/…..cm
Kebiasaan merokok	:	Ya / Tidak(*)
BB/TB	:	…..kg/…..cm
Lama kerja	:	…..jam
Total lembur	:	…..jam

KARAKTERISTIK LINGKUNGAN KERJA

1	Suhu	….. ^oC
2	Kelembaban	….. %
3	Pencahayaan	….. Lux
4	Ventilasi	….. % dari luas lantai
5	Debu	….. mg/m^3
6	Getaran	….. m/s^2
7	Beban diangkat	….. kg

KEJADIAN PENYAKIT AKIBAT KERJA

1	Apakah anda pernah atau tercatat pada laporan kesehatan kerja perusahaan mengalami kejadian penyakit akibat kerja?	a) Ya b) Tidak
2	Jika ya, maka jenis penyakit akibat kerja apa yang Anda alami?	a) Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) b) Musculoskeletal disorders/cidera otot rangka

ERGONOMICS PLUS

REBA Employee Assessment Worksheet

Task Name: Date:

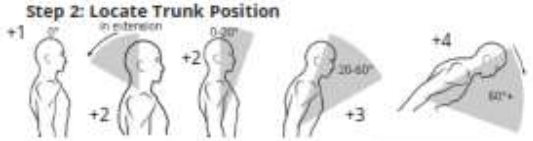
A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

Step 1a: Adjust...
If neck is twisted: +1
If neck is side bending: +1

Neck Score

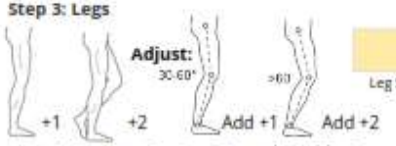
Step 2: Locate Trunk Position



Step 2a: Adjust...
If trunk is twisted: +1
If trunk is side bending: +1

Trunk Score

Step 3: Legs



Leg Score

Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Using values from steps 1-3 above, Locate score in Table A

Posture Score A

+

Step 5: Add Force/Load Score

If load < 11 lbs. : +0
If load 11 to 22 lbs. : +1
If load > 22 lbs.: +2
Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

Force / Load Score

=

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in **Table C**.

Score A

Scoring
1 = Negligible Risk
2-3 = Low Risk. Change may be needed.
4-7 = Medium Risk. Further Investigate. Change Soon.
8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change
11+ = Very High Risk. Implement Change

Scores

Table A		Neck 1				Neck 2				Neck 3			
	Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk Posture Score	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

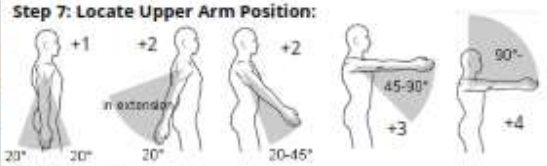
Table B		Lower Arm 1			Lower Arm 2		
	Wrist	1	2	3	1	2	3
Upper Arm Score	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Table C	Score B											
Score A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Table C Score + Activity Score = REBA Score

B. Arm and Wrist Analysis

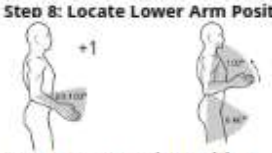
Step 7: Locate Upper Arm Position:



Step 7a: Adjust...
If shoulder is raised: +1
If upper arm is abducted: +1
If arm is supported or person is leaning: -1

Upper Arm Score

Step 8: Locate Lower Arm Position:



Lower Arm Score

Step 9: Locate Wrist Position:

Wrist Score

Step 9a: Adjust...
If wrist is bent from midline or twisted : Add +1

Step 10: Look-up Posture Score in Table B

Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B

Posture Score B

+

Step 11: Add Coupling Score

Well fitting Handle and mid rang power grip, ***good: +0***
Acceptable but not Ideal hand hold or coupling acceptable with another body part, ***fair: +1***
Hand hold not acceptable but possible, ***poor: +2***
No handles, awkward, unsafe with any body part, ***Unacceptable: +3***

Coupling Score

=

Step 12: Score B, Find Column in Table C

Add values from steps 10 &11 to obtain Score B. Find column in **Table C** and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

Score B

Step 13: Activity Score

+1 1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)
+1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)
+1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

Original Worksheet Developed by Dr. Alan Hedge. Based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

Lampiran 3 Hasil Interpretasi ISM

Hasil ISM Profesional 2.0

swanstat

SSIM:

```
##       [,1] [,2] [,3] [,4] [,5] [,6] [,7] [,8] [,9]
##  [1,] NA   "A"  "A"  "A"  "O"  "A"  "A"  "O"  "A"
##  [2,] NA   NA   "X"  "X"  "V"  "X"  "X"  "V"  "V"
##  [3,] NA   NA   NA   "X"  "V"  "X"  "V"  "V"  "V"
##  [4,] NA   NA   NA   NA   "V"  "X"  "X"  "V"  "V"
##  [5,] NA   NA   NA   NA   NA   "A"  "A"  "O"  "O"
##  [6,] NA   NA   NA   NA   NA   NA   "X"  "V"  "V"
##  [7,] NA   NA   NA   NA   NA   NA   NA   "V"  "X"
##  [8,] NA   NA   NA   NA   NA   NA   NA   NA   "O"
##  [9,] NA   NA   NA   NA   NA   NA   NA   NA   NA
```

INITIAL REACHABILITY MATRIX

```
##       [,1] [,2] [,3] [,4] [,5] [,6] [,7] [,8] [,9]
##  [1,]    1    0    0    0    0    0    0    0    0
##  [2,]    1    1    1    1    1    1    1    1    1
##  [3,]    1    1    1    1    1    1    1    1    1
##  [4,]    1    1    1    1    1    1    1    1    1
##  [5,]    0    0    0    0    1    0    0    0    0
##  [6,]    1    1    1    1    1    1    1    1    1
##  [7,]    1    1    0    1    1    1    1    1    1
##  [8,]    0    0    0    0    0    0    0    1    0
##  [9,]    1    0    0    0    0    0    1    0    1
```

PARTION OF EACH ITERATION MATRIX:

```
##         [,1]             [,2]                          [,3]
## Heading "Variable_Names" "Reachability_Set"          "Anteceden
ts_Set"
##         "A1"             " A1"                         " A1"
##         "A2"             " A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9" " A2"
##         "A3"             " A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9"    " A2 A3"
##         "A4"             " A4 A5 A6 A7 A8 A9"       " A2 A3 A4
"
##         "A5"             " A5"                         " A2 A3 A4
A5"
##         "A6"             " A6 A7 A8 A9"             " A2 A3 A4
A6"
```

```
##         "A7"              " A7 A8 A9"                " A2 A3 A4
A6 A7"
##         "A8"              " A8"                      " A2 A3 A4
A6 A7 A8"
##         "A9"              " A9"                      " A2 A3 A4
A6 A7 A9"
## b_row   ""                ""                         ""
## Heading "Variable_Names" "Reachability_Set"         "Anteceden
ts_Set"
##         "A2"              " A2 A3 A4 A6 A7"          " A2"
##         "A3"              " A3 A4 A6 A7"             " A2 A3"
##         "A4"              " A4 A6 A7"                " A2 A3 A4
"
##         "A6"              " A6 A7"                   " A2 A3 A4
A6"
##         "A7"              " A7"                      " A2 A3 A4
A6 A7"
## b_row   ""                ""                         ""
## Heading "Variable_Names" "Reachability_Set"         "Anteceden
ts_Set"
##         "A2"              " A2 A3 A4 A6"             " A2"
##         "A3"              " A3 A4 A6"                " A2 A3"
##         "A4"              " A4 A6"                   " A2 A3 A4
"
##         "A6"              " A6"                      " A2 A3 A4
A6"
## b_row   ""                ""                         ""
## Heading "Variable_Names" "Reachability_Set"         "Anteceden
ts_Set"
##         "A2"              " A2 A3 A4"                " A2"
##         "A3"              " A3 A4"                   " A2 A3"
##         "A4"              " A4"                      " A2 A3 A4
"
## b_row   ""                ""                         ""
## Heading "Variable_Names" "Reachability_Set"         "Anteceden
ts_Set"
##         "A2"              " A2 A3"                   " A2"
##         "A3"              " A3"                      " A2 A3"
## b_row   ""                ""                         ""
## Heading "Variable_Names" "Reachability_Set"         "Anteceden
ts_Set"
## final1  "A2"              "A2"                       "A2"
## b_row   ""                ""                         ""
##         [,4]                [,5]
## Heading "Intersection_Set" "Level"
##         " A1"               "1"
##         " A2"               "0"
##         " A3"               "0"
##         " A4"               "0"
```

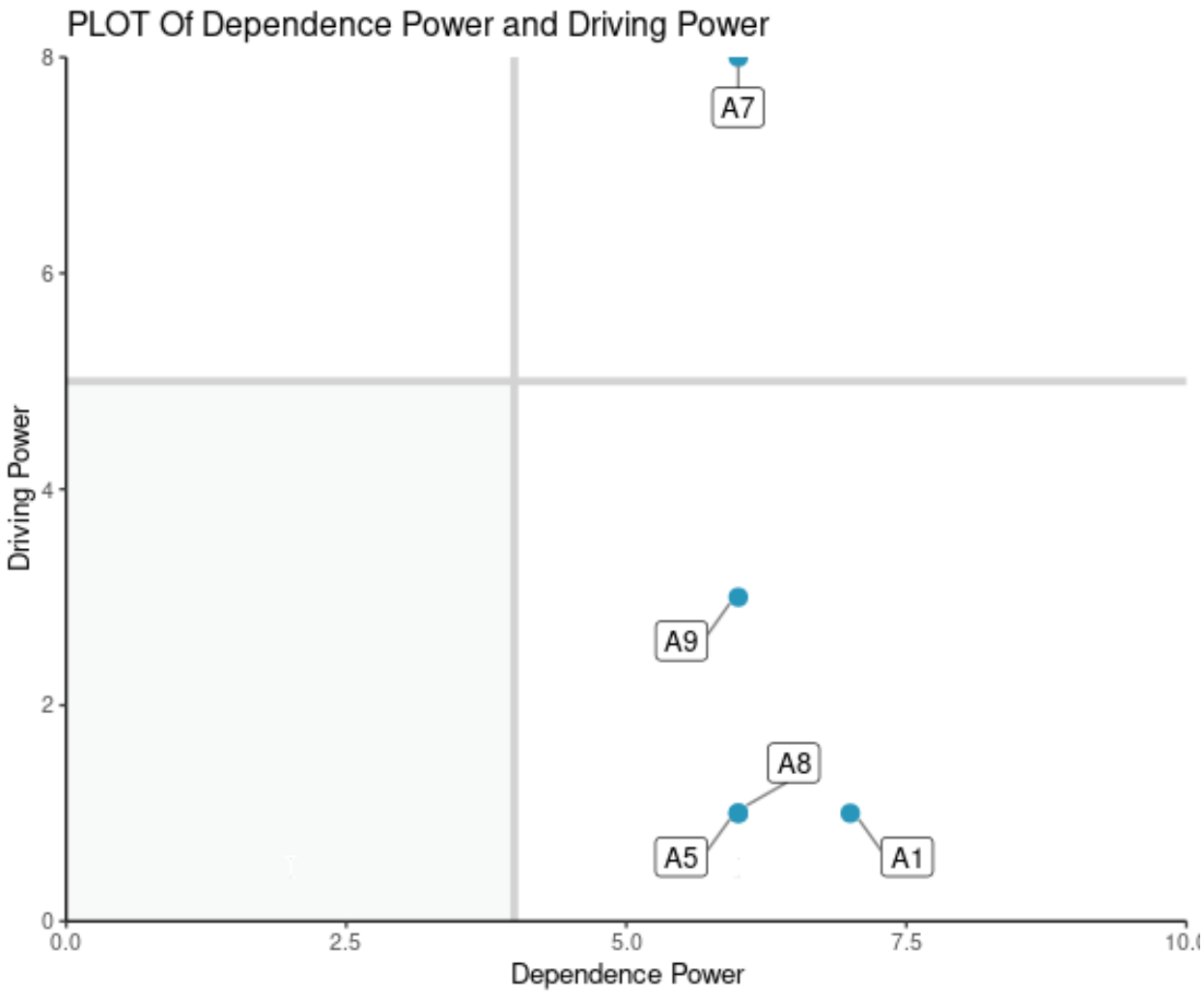
```
##         " A5"               "1"
##         " A6"               "0"
##         " A7"               "0"
##         " A8"               "1"
##         " A9"               "1"
## b_row   ""                  ""
## Heading "Intersection_Set" "Level"
##         " A2"               "0"
##         " A3"               "0"
##         " A4"               "0"
##         " A6"               "0"
##         " A7"               "1"
## b_row   ""                  ""
## Heading "Intersection_Set" "Level"
##         " A2"               "0"
##         " A3"               "0"
##         " A4"               "0"
##         " A6"               "1"
## b_row   ""                  ""
## Heading "Intersection_Set" "Level"
get##         " A2"               "0"
##         " A3"               "0"
##         " A4"               "1"
## b_row   ""                  ""
## Heading "Intersection_Set" "Level"
##         " A2"               "0"
##         " A3"               "1"
## b_row   ""                  ""
## Heading "Intersection_Set" "Level"
## final1  "A2"                "1"
## b_row   ""                  ""
```

FINAL REACHABILITY MATRIX:

```
##    A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9
## A1  1  0  0  0  0  0  0  0  0
## A2  1  1  1  1  1  1  1  1  1
## A3  1  1  1  1  1  1  1  1  1
## A4  1  1  1  1  1  1  1  1  1
## A5  0  0  0  0  1  0  0  0  0
## A6  1  1  1  1  1  1  1  1  1
## A7  1  1  0  1  1  1  1  1  1
## A8  0  0  0  0  0  0  0  1  0
## A9  1  0  0  0  0  0  1  0  1
```

CANONICAL MATRIX:

```
##    A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 DriverPower Rank Dependence Hira
rki
## A1  1  0  0  0  0  0  0  0  0           1    4          7
1
## A2  1  1  1  1  1  1  1  1  1           9    1          5
3
## A3  1  1  1  1  1  1  1  1  1           9    1          4
4
## A4  1  1  1  1  1  1  1  1  1           9    1          5
3
## A5  0  0  0  0  1  0  0  0  0           1    4          6
2
## A6  1  1  1  1  1  1  1  1  1           9    1          5
3
## A7  1  1  0  1  1  1  1  1  1           8    2          6
2
## A8  0  0  0  0  0  0  0  1  0           1    4          6
2
## A9  1  0  0  0  0  0  1  0  1           3    3          6
2
```


PLOT Of Dependence Power and Driving Power
Driving Power
Dependence Power
A7
A9
A8
A5
A1
0
2
4
6
8
0.0
2.5
5.0
7.5


LEVEL
A1
A5
A8
A9
A7
A2
A3
A4
A6
level
level1
level2
level3
level4

Lampiran 4 Prediksi Kebutuhan karyawan berdasarkan permintaan pasar

year	Permintaan Pasar (Pcs)	Kebutuhan Tenaga Kerja
2.020	935.509.229,93	1.158,85
2.021	904.918.078,12	1.120,95
2.022	915.777.095,05	1.134,41
2.023	906.619.324,10	1.123,06
2.024	920.218.613,96	1.139,91
2.025	911.936.646,44	1.129,65
2.026	928.351.506,07	1.149,98
2.027	932.993.263,60	1.155,73
2.028	950.720.135,61	1.177,69
2.029	968.783.818,19	1.200,07
2.030	987.190.710,74	1.222,87
2.031	1.005.947.334,24	1.246,10
2.032	1.025.060.333,59	1.269,78
2.033	1.044.536.479,93	1.293,90
2.034	1.064.382.673,05	1.318,49
2.035	1.084.605.943,83	1.343,54
2.036	1.105.213.456,77	1.369,07
2.037	1.126.212.512,45	1.395,08
2.038	1.147.610.550,18	1.421,59
2.039	1.169.415.150,64	1.448,60
2.040	1.191.634.038,50	1.476,12
2.041	1.214.275.085,23	1.504,17
2.042	1.237.346.311,85	1.532,75
2.043	1.260.855.891,77	1.561,87
2.044	1.284.812.153,72	1.591,54
2.045	1.309.223.584,64	1.621,78
2.046	1.334.098.832,75	1.652,60
2.047	1.359.446.710,57	1.684,00
2.048	1.385.276.198,07	1.715,99
2.049	1.411.596.445,83	1.748,59
2.050	1.438.416.778,30	1.781,82

Lampiran 5 Prediksi Kejadian Musculoskeletal Disorders

year	MSDS
2.020	47,26
2.021	59,54
2.022	75,02
2.023	94,53
2.024	119,11
2.025	150,08
2.026	189,10
2.027	238,26
2.028	300,21
2.029	378,27
2.030	476,61
2.031	600,53
2.032	756,67
2.033	953,41
2.034	1.201,29
2.035	1.513,63
2.036	1.907,17
2.037	2.403,04
2.038	3.027,83
2.039	3.815,06
2.040	4.806,98
2.041	6.056,80
2.042	7.631,56
2.043	9.615,77
2.044	12.115,87
2.045	15.265,99
2.046	19.235,15
2.047	24.236,29
2.048	30.537,73
2.049	38.477,54
2.050	48.481,70

Lampiran 6 Prediksi Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Atas

year	ISPA
2.020	63,19
2.021	63,82
2.022	64,46
2.023	65,75
2.024	67,06
2.025	69,08
2.026	71,15
2.027	73,28
2.028	75,48
2.029	77,74
2.030	80,08
2.031	82,48
2.032	84,95
2.033	87,50
2.034	90,13
2.035	92,83
2.036	95,62
2.037	98,48
2.038	101,44
2.039	104,48
2.040	107,62
2.041	110,85
2.042	114,17
2.043	117,60
2.044	121,12
2.045	124,76
2.046	128,50
2.047	132,35
2.048	136,33
2.049	140,42
2.050	144,63

Lampiran 7 Prediksi Kejadian Penyakit Akibat Kerja

year	Total PAK
2.020	110,45
2.021	123,36
2.022	139,48
2.023	160,28
2.024	186,17
2.025	219,15
2.026	260,24
2.027	311,54
2.028	375,69
2.029	456,01
2.030	556,69
2.031	683,01
2.032	841,63
2.033	1.040,91
2.034	1.291,42
2.035	1.606,46
2.036	2.002,79
2.037	2.501,52
2.038	3.129,27
2.039	3.919,55
2.040	4.914,60
2.041	6.167,64
2.042	7.745,73
2.043	9.733,36
2.044	12.236,99
2.045	15.390,75
2.046	19.363,65
2.047	24.368,65
2.048	30.674,05
2.049	38.617,95
2.050	48.626,33

Skenario IV

year	MSDS	ISPA	Total PAK
2.020	47,26	63,19	110,45
2.021	59,54	63,82	123,36
2.022	75,02	64,46	139,48
2.023	94,53	65,75	160,28
2.024	119,11	67,06	186,17
2.025	150,08	69,08	219,15
2.026	189,10	71,15	260,24
2.027	238,26	73,28	311,54
2.028	300,21	75,48	375,69
2.029	300,21	75,48	375,69
2.030	300,21	74,73	374,94
2.031	297,21	72,48	369,69
2.032	291,56	68,13	359,70
2.033	282,81	63,37	346,18
2.034	268,67	57,66	326,34
2.035	241,81	52,01	293,82
2.036	215,21	46,39	261,60
2.037	189,81	40,83	230,64
2.038	165,14	34,74	199,88
2.039	140,37	29,36	169,73
2.040	113,70	24,66	138,36
2.041	90,96	17,04	108,00
2.042	41,84	9,37	51,21
2.043	19,25	5,16	24,40
2.044	8,85	2,84	11,69
2.045	4,07	1,56	5,63
2.046	1,87	0,86	2,73
2.047	0,86	0,47	1,33
2.048	0,40	0,26	0,66
2.049	0,18	0,14	0,33
2.050	0,08	0,08	0,16

Lampiran 10 Izin Penelitian

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

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK
Nomor : 4431/UN4.14.1/TP.01.02/2021

Tanggal : 16 Juni 2021

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

No.Protokol	15421013007	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Januar Ariyanto	**Sponsor**	**Pribadi**
Judul Peneliti	**Model Dinamis Pengendalian Kejadian Penyakit Akibat Kerja Pada Perusahaan Mie Instant Di Makassar**		
No.Versi Protokol	1	Tanggal Versi	15 April 2021
No.Versi PSP	1	Tanggal Versi	15 April 2021
Tempat Penelitian	**Perusahaan Mie Instant di Makassar**		
Judul Review	☐ Exempted ☐ Expedited ☒ Fullboard	Masa Berlaku **16 Juni 2021 Sampai 16 Juni 2022**	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : Prof.dr.Veni Hadju,M.Sc,Ph.D	Tanda tangan	Tanggal 16 Juni 2021
Sekretaris komisi Etik Penelitian	Nama : Dr. Wahiduddin, SKM.,M.Kes	Tanda tangan	Tanggal 16 juni 2021

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 Lapor 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. Melaporakn penyimpangan dari protocol yang disetujui (protocol deviation/violation)
6. Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian

Wawancara dan Pengisian Kuesioner ISM


Indofood CBP


SERAH TERIMA FG


LINE
02

Kondisi Lingkungan Kerja