

DAFTAR PUSTAKA

- Aidil, Z. A. 2017. *Hubungan Antara Unsafe Action dan Unsafe Condition dengan Kecelakaan Kerja Pada Karyawan Harian di PT Lembah Karet Kota Padang Tahun 2017*. Disertasi. Universitas Andalas.
- Anizar. 2009. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Annisa, E. 2019. *Faktor yang Berhubungan dengan Tindakan Tidak Aman pada Pekerja Bagian Produksi di PT. Pupuk Iskandar Muda Aceh Tahun 2019*. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Institut Kesehatan Helvetia.
- Ansor, N., Mustajib, I. 2013. *Sistem Perawatan Terpadu (Integrated Maintenance System)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Aprillia. P.I. Bahar, Kawatu Paul. A.T, Adam Hilman. 2018. Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap dengan Tindakan Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Pekerja *Cleaning Service* di RSUP.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi ke 14. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyana, I. 2019. *Hubungan antara Sikap dengan Perilaku Kerja Tidak Aman pada Pekerja Bagian Finishing di PT. X Bogor Tahun 2019*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Binawan.
- Aryanto, L., Ekawati & Kunriawan, B. 2016. Hubungan Pelatihan, Status Kerja, Latar Belakang Pendidikan dan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Total E&P Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(3), hal. 457-467.
- Askhary, R.A. 2017. *Faktor Unsafe Action (Perilaku Tidak Aman) pada Pekerja Konstruksi Proyek Pembangunan Rumah Bertingkat oleh PT. Jader Cipta Cemerlang Makassar Tahun 2017*. Makassar: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Azwar S. 2013. *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. 2011. *Sikap dan Perilaku Dalam: Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. 2012. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Bancin, A.M. 2017. *Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tindakan Tidak Aman (Unsafe Action) pada Pekerja di PT. Kharisma Cakranusa Rubber Industry Tahun 2016*. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Banduka. N., Veza. I., Bilic. B. (2016). *An Integrated Lean Approach To Process Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) A Case Study From Automotive Industry. Journal Advances In Production Engineering And Management. Original Scientific Paper*. Vol. 11 No. 4.
- Bastian. Muh, T. 2020. *Analisa Risiko Fmeca Pada Kamar Mesin KMP Takabonerate 500 GT*. Universitas Hasanuddin.
- Bird, Frank E. Jr. 1982. *Practical Loss Control Management. Published by Institute Press, Loganville, Georgia, USA*.
- Bloom, Benjamin S., et al. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives : The Classification of Educational Goals, Handbook I Cognitive Domain*. New York : Longmans, Green and Co.
- Chance, Filbert dan Andi. 2017. *Analisis Unsafe Act Dan Unsafe Condition Pada Proyek Pembangunan Gedung X. Dimensi Utama Teknik Sipil*. Vol 4.
- Claudia, Paciarotti, et al. *Quality Paper A Revised FMEA Application To The Quality Control Management. International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol 31(7): 788-810. *Università Politecnica delle Marche*.
- Delfianda. 2012. *Survey Faktor Tindakan Tidak Aman Pekerja Konstruksi PT. Waskita Karya Proyek World Class University di UI Depok Tahun 2011*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Dharma. A. A. Bayu., Putera. I Gusti. A. A., & Parami. A. A. Diah. 2017. *Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Jambuluwuk Hotel & Resort Petitenget. Jurnal Spektran*. Vol 5.
- Diklatnasa, 2022. *Ground Support Equipment Di Pesawat*.
- DNV Modern Safety Management. 1996. *Loss Control Management Training. Revisi Edition: United State of America*.
- Doni, H. 2012. *Pengaruh Perilaku Tidak Aman (Unsafe Action) Dan Kondisi Tidak Aman (Unsafe Condition) Terhadap kecelakaan Kerja dan Kerusakan Di Lingkungan PT. Freya Abadi Indotama tahun 2012*.

- Eskandari, D., Jafari, M. J., Mehrabi, Y., Kian, M. P., Charkhand, H., & Mirghotbi, M. 2017. *A Qualitative Study On Organizational Factors Affecting Occupational Accidents. Iranian Journal Of Public Health*, 46 (3), 380.
- Faisal. K. P., Ummer. F., Hareesh. K. C., Ayaniyat. M., Nijab. K., Nikesh. P., Jibi. R. (2015). *Application Of FMEA Method In A Manufacturing Organization Focused On Quality. International Journal Of Engineering And Innovative Technology (IJEIT)*. Vol.4 No.7.
- Fikra Wahyuni, 2019. *Gambaran Pengetahuan Sikap dan Tindakan Tentang Penggunaan Alat pelindung Diri pada Pekerja di Bagian Apron di PT. Gapura Angkasa Bandar Udara Sultan Hassanudin Makassar*.
- Fitria, Umamah, N. 2016. *Analisis Unsafe Action Dan Unsafe Condition Dengan Kecelakaan Kerja Dan Kerusakan Alat Di Jatindo Ukir Jepara Tahun 2016*. Skripsi: Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro.
- Gempur, Santoso, 2004. *Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Ghalia Indonesia: Bogor selatan.
- Ghivaris. G. A., Soemadi. K., Desrianty. A., (2015). Usulan Perbaikan Kualitas Proses Produksi *Rudder Tiller* Di PT. PINDAD Bandung Menggunakan FMEA Dan FTA. *Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung*. Reka Integra ISSN: 2338-5081. Vol.03 No.04.
- Green, L. 1990. *Health Education Planning A Diagnostic Approach-Baltimor*. Yhe John Hopekins University: Mayfield.
- Halimah, S. 2010. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Aman Karyawan di PT. SIM Plant Tambun II Tahun 2010*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Heinrich, H. W. & Petersen. 1989. *Industrial Accident Prevention*. New York: Mc. Graw-Hill Book Company.
- Hidayat, D. R., & Osep H. 2013. *Pengaruh Perilaku Tidak Aman (Unsafe Action) dan Kondisi Tidak Aman (Unsafe Condition) terhadap Kecelakaan Kerja Karyawan di Lingkungan PT. Fretabadi Indotama*. Fakultas Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana Purwakarta (e-Jurnal). Hal:15-24.
- Inna, N B. 2015. *Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bangunan PT. Adhi Karya Tbk Proyek Rumah Sakit Telogorejo Semarang*. Semarang: Fakultas Ilmu keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

- Irawati, Ice. 2018. Hubungan *Unsafe Condition* Dan *Unsafe Action* Dengan Kecelakaan Kerja dan Kerusakan Pada Proses Pengelasan PT X Kota Batam. *Jurnal Kesehatan*. Vol 9 (2): 2088-0278.
- Kairupan, Felly A., Doda, Diana V., Kairupan, Ralph. 2019. Hubungan Antara *Unsafe Action* Dan *Unsafe Condition* Dengan Kecelakaan Kerja Pada Pengendara Ojek Online Dan Ojek Pangkalan Di Kota Manado. *Jurnal KESMAS*. Vol. 8 (6).
- Kartika, Windhi, dkk. 2016. Usulan Perbaikan Produk Cacat Menggunakan Metode *Fault Mode and Effect Analysis* Dan *Fault Tree Analysis* Pada PT. Sygma Examedia Arkanleema. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*. Vol 1(4): 2338-5081.
- Kusumarini, D. A. 2017. *Perbedaan Unsafe Action dan Unsafe Condition Antara Sebelum dan Sesudah Safety Patrol (Studi di PT. Mekar Armada Jaya Magelang)*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Lake, Wenfridus, R. R., Hadi, Sugianto., Sutriningsih, Adi. 2017. Hubungan Komponen Perilaku (Pengetahuan, Sikap, Tindakan) Merokok Pada Mahasiswa. *Nursing News*. Vol 2(3): 843-856.
- Larasatie, A., Fauziyah, M., Dihartawan., Herdiansyah, D., & Ernyasih. 2022. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tindakan Tidak Aman (*Unsafe Action*) Pada Pekerja Produksi PT. X. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*. Vol 2 (2): 2745-3863, hal 133-146.
- Listyandini.R, & Tjipt, S. 2019. *Faktor yang Berhubungan dengan Tindakan Tidak Aman pada Pekerja di Pabrik Pupuk NPK*. HEARTY Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 7(1): 18-27.
- Lombogia, Orianly., Kawatu Paul., Sumampouw, Oksfriani. 2018. Hubungan Antara Perilaku Pekerja Yang Tidak Aman Dengan Kerusakan Di PT Tropica Cocoprime Desa Lelema Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal KESMAS*. Vol. 7 (5).
- Mangkuprawira, Syafry. 2002. *Manajemen Sumber Daya Manusia Strategi*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Mariajayaprakash. A., Senthilvelan. T. (2014). *Optimizing Process Parameters Of Screw Conveyor (Sugar Mill Boiler) Through Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) And Taguchi Method*. *J Fail. Anal. and Preven.* DOI 10.1007/s11668-014-9887-2. Vol. 14 No. 772.

- Minati, S.L. 2015. *Gambaran Faktor Perilaku Tidak Aman pada Pekerja PT. Krakatau Engineering Area Cook Over Plant (COP) Proyek Blast Furnace Pt. Krakatau Steel (Persero), Tbk Tahun 2015*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Moloeng, Lexy J. 2004. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosda.
- Murti, A., K., 2015. *Analisis Hubungan Antara Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Perilaku Aman pada Pekerja Konstruksi*. Tesis. Program Studi Magister Teknik Sipil. Universitas Atmajaya, Yogyakarta.
- Mutia, A. A., Ekawati, Wahyuni, I. 2018. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Tidak Aman Pada Pekerja Di Departemen Produksi PT X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 5 (5): hal, 1-9.
- Nasution, S. 2003. *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung: Tarsito.
- Nofiyanti, Ayu. L., Rengganis, Dyah., Lusina., Lusina, Septia. 2015. Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap. *Medical Journal Of Lampung University*. Vol. 4 (8).
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu Dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Promosi Kesehatan Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2014. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2018. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Promosi Kesehahatan Teori dan Aplikasi*: Rineka Cipta.
- Okti, Febi. P. 2008. Identifikasi Penyebab Dasar Kecelakaan Kerja Dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) Di Unit Produksi Iv Pt. Semen Padang Sumatera Barat Tahun 2007. Depok: Universitas Indonesia.

- Paciarotti. C., Mazzuto. G., D'Errotte. D. (2014). *Quality Paper A Revised FMEA Application To The Quality Control Management. International Journal of Quality dan Reliability Management*. Vol.31 No.7.
- Pandey, Sisca. V. 2016. Pentingnya Pembangunan Sarana Prasarana Transportasi Sebagai Upaya Membangun Desa Di Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Sipil Statistik*. Vol 5 (10): 2337-6732.
- Pariaji, Danang. B. 2017. Pengenalan Umum GSE (*Ground Support Equipment*). Ilmu Terbang.
- Pasaribu, 2017. Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (Fmea) Dan *Fault Tree Analysis* (Fta) Untuk Mengidentifikasi Potensi Dan Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Proyek Gedung. *E- journal UAJY*.
- Permenakertrans No. 05 Tahun 2018. *Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi.
- PM 174, 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 174 Tahun 2015 Tentang Pembatasan Usia Peralatan Penunjang Pelayanan Darat Pesawat Udara (*Ground Support Equipment/GSE*) Dan Kendaraan Operasional Yang Beroperasi Di Sisi Udara.
- Pratama, A.K. 2015. *Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Unsafe Action pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di PT. Terminal Petikemas Surabaya*. The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health. Vol. 4(1): 64-73
- Pratiwi, A., Hariyono, W., Sutomo, A., H., 2016. Komitmen Manajemen, Perilaku dalam K3 dan Kecelakaan Kerja Pada Perawat di Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta. *BKM Journal of Community Medicine and Public Health*, 32 (11), hal. 415-420.
- Pratiwi, Ayu. D. 2012. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tindakan Tidak Aman (*Unsafe Act*) Pada Pekerja Di PT X Tahun 2011. Universitas Indonesia.
- Puspitasari, Nia dan Martanto, Arif. 2014. Penggunaan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dalam Mengidentifikasi Risiko Kegagalan Proses Produksi Sarung Alat Tenun Mesin (Studi Kasus PT.ASAPUTEX JAYA TEGAL). *Journal Universitas Diponegoro*. Vol 9 (2): 93-98.
- Rachman, Abdul, *dkk.* 1990. Pedoman Studi Hiperkes pada Institusi. Pendidikan Tenaga Sanitasi. Jakarta: Depkes RI.

- Ramli, Soehatman. 2009. *Manajemen Risiko Dalam Perspektif K3*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Ramli, Soehatman. 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Riduwan., & Kuncoro, E. A. 2010. *Cara Mudah Menggunakan dan Memaknai Path Analysis (Analisis Jalur)*. Alfabeta: Bandung.
- Ryan S. Putra, Fis P. Budhi, Hascaryo Iskandar. 2017. *Pengelolaan Keselamatan Kerja Nelayan di PPI Batukaras Kabupaten Pangandaran*.
- Sahab, Syukri. 1997. *Manajemen Keselamatan Kerja*. Jakarta.
- Saleh, LM, Russeng, SS, dan Tadjuddin, I. 2020. *Manajemen Stress Kerja: Sebuah Kajian Keselamatan dan Kesehatan Kerja dari Aspek Psikologis pada ATC*. Yogyakarta: Deepublish.
- Salim, M. M. 2018. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja Konstruksi PT Indopora Proyek East 8 Clubur Jakarta Timur*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. Vol. 10(2): 173-180.
- Sangaji, J, Siswi J, & Daru L. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman Pekerja Bagian Lambung Galangan Kapal PT X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal) Undip*. 2018; 6(5): 563-571.
- Savira Salsabila. 2020. *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Nelayan di Wilayah Pesisir Belawan*.
- Septiana D.A dan Mulyono.2014. *Faktor yang Mempengaruhi Unsafe Action pada Pekerja di Bagian Pengantongan Urea*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Shidiq, S, Atjo W, & Masyitha Muis. Hubungan Persepsi K3 Karyawan dengan Perilaku Tidak Aman di Bagian Produksi Unit IV PT. Semen Tonasa. *Jurnal MKMI*. 2014: 110-116.
- Silalahi, Bennet . 1995. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Bina Rupa.
- Simanjuntak. Ferry. M. P. 2014. *Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keberterimaan Nelayan Terhadap Aktivitas Drilling Exploration Menenergy Gamma di Blok Ujung Kulon*.
- Sinaga, dkk. 2014. *Identifikasi Dan Analisa Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) Dan FTA (Fault Tree*

Analysis) Di Proyek Jalan Tol Surabaya – Mojokerto. *Jurnal Teknik Pomits*. Vol 1(1).

Soedirman, S. 2014. *Kesehatan Kerja dalam Prospektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Erlangga.

Stamatis, D. H. 1995. *Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution*. New York: ASQC Press.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suhaeri. 2017. Analisa Pengendalian Kualitas Produk *Jumbo Roll* Dengan Menggunakan Metode FTA (*Fault Tree Analysis*) Dan FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) Di PT. Indah Kiat Pulp dan Paper, Tbk. *Universitas Mercu Buana*: Jakarta.

Sulaksono, M. 1997. *Manajemen Keselamatan Kerja*. Penerbit Pustaka: Surabaya.

Suliantoro, Hery, dkk. 2018. Analisis Penyebab Kecacatan Dengan Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Dan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) Di PT. Alam Daya Sakti Semarang. *E-journal Undip*.

Suma'mur, PK, Dr, M. Sc. 1981. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta.

Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto.

Suma'mur, PK, Dr, M. Sc. 1981. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta.

Susilo, dkk. 2019. Analisis Kegagalan Operasional Mesin *Chiller* dengan Metoda FTA dan FMEA. *Jurnal UM Palembang*. Vol 2(3): 19-29.

Syah, Ahmad, N. A., & Mirwan, M. 2022. Hubungan Karakteristik Pekerja, Tingkat Pengetahuan K3, Sikap K3, *Unsafe Action*, Dan *Unsafe Condition* Dengan Kecelakaan Kerja Di Industri Pakan Ternak Surabaya. *Jurnal Envirous*. Vol 2 (2): 2777-1032, hal 78-85.

Syamsuriadi. 2019. Partisipasi Masyarakat Dalam Musyawara Rencana Pembangunan (Musrenbang) di Desa Bacu-Bacu Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru. Universitas Indonesia Timur.

- Syukron. A., Kholil. M. 2013. *Six Sigma Quality For Business Improvement*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tarwaka. 2008. *Manajemen Dan Implementasi K3 Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. 2017. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Harapan Press: Surakarta.
- Tejaskumar S, Parsana, dan Patel M T. 2014. *A Case Study : A Process FMEA Tool To Enhance Quality And Efficiency Of Manufacturing Industry*. *Bonfring International Journal of Industrial Engineering and Management Science*. Vol 4(3): 145-152.
- Winarsunu. 2008. *Psikologi Keselamatan Kerja*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yudhawan Y. V dan Dwiyantri. E. 2017. Hubungan Personal Faktor Dengan *Unsafe Actions* Pada Pekerja Pengelasan Di PT DOK Dan Perkapalan Surabaya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*. Vol 6(1): hal, 141–150.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Transkrip Wawancara dengan Mimin Adi Syaifullah, A.Md
*Supervisor Ground Support Equipment (GSE) Operator PT Gapura
Angkasa Makassar*
Wawancara 1
Tempat : Kantor *Ground Support Equipment (GSE) Operator*
Waktu : Rabu, 14 September 2022, Pukul 10.30-11.10 WITA

WAWANCARA PENELITIAN

PENYEBAB KERUSAKAN PADA *GROUND SUPPORT EQUIPMENT (GSE)* DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DI PT. GAPURA ANGKASA MAKASSAR

A. Identitas Informan		
A01	No. Informan	001
A02	Nama	Mimin Adi Syaifullah
A03	Bagian/Divisi	<i>Supervisor GSE Operator</i>
A04	Umur	46 Tahun
A05	Jenis Kelamin	Laki-laki
A06	Masa Kerja	17 Tahun
A07	Pendidikan Terakhir	D3
A08	Alamat	Jalan Nuri No.106b

B. Pertanyaan untuk Informan

P:	Berapa lama anda bekerja?
N:	Sudah 17 tahun bekerja disini
P:	Ada berapa alat GSE di PT Gapura Angkasa dan diantara jenis GSE, yang manakah paling sering mengalami kerusakan?
N:	Untuk alat GSE itu sendiri ya totalnya ada 38 jenis yaa, jadi GSE itu terbagi dua ada yang <i>motorized</i> dan ada yang <i>non motorized</i> . Selanjutnya kalau untuk alat yang paling sering mengalami kerusakan itu, yaa ada tiga jenis yang jadi langganan di mekanik, ada <i>baggage towing tractor (BTT)</i> , ada <i>belt conveyer loader (BCL)</i> sama ada <i>aircraft towing tractor (ATT)</i> .
P:	Apa saja jenis kerusakan yang terjadi dan berapa unit jumlah kerusakan yang terjadi selama 3 tahun terakhir ini?

<p>N:</p>	<p>Pengoperasian alat GSE yaitu 24 jam, mengikut jadwal operasional bandara Hasanuddin, selama ada pesawat ya.. tentu bergerak ya. Adapun yang bisa membuat kerusakan pada alat-alat disini bisa terjadi pada operator juga atau <i>human error</i> yaa, disamping itu juga medan atau jalan disini, yang dimana alat tidak memiliki shockbreaker, jadi pada saat ada hentakan yang terjadi, komponen-komponen bisa saja terjadi rusak di dalam alat, jadi medan disini beberapa jalan ada tanjakan dan tidak rata, maka dari itu kerusakan, tergantung dari operator pada saat menggunakan alat juga. Beberapa kesalahan pada saat pengoperasian pada operator salah satunya terkadang operator menabrak pesawat, nah itu sangat berpotensi tentunya menimbulkan kerusakan pada alat GSE kan pastinya. Untuk unit jumlah kerusakan dalam 3 tahun terakhir, tentu sudah banyak alat yang mengalami kerusakan, untuk lebih jelasnya bisa diidentifikasi di bagian GSE mekanik, biasanya dalam sebulan ada saja alat yang rusak, bisa 1 sampai 5 alat, hingga lebih.</p>
<p>P:</p>	<p>Bagaimana proses kerja alat GSE yang frekuensi kerusakannya paling sering terjadi?</p>
<p>N:</p>	<p>Untuk proses kerja tentu berbeda-beda permasing-masing alat ya tentunya, yang dimana jika ada flight semua harus beroperasi sesuai dengan tupoksi alat masing-masing, ada yang berfungsi sebagai distributor bagasi turun dari pesawat, ada yang menarik pesawat, ada yang membawa bagasi, dan masih banyak lagi. Nah kalau ketiga alat yang frekuensi kerusakannya yang paling tinggi itu, punya fungsi dan prosesnya, untuk <i>Baggage Towing Tractor</i> atau disingkat BTT, merupakan kendaraan yang bekerja sebagai penarik/penggandeng peralatan GSE lainnya seperti <i>Baggage Cart</i>, <i>Cargo Dollys</i>, GPU, dll, selanjutnya untuk <i>Belt Conveyor Loader</i> atau disingkat BCL, itu merupakan kendaraan yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan baik itu bagasi atau kargo pada kompartemen depan atau belakang. Nah kalau untuk <i>Aircraft Towing Tractor</i> atau disingkat ATT, itu kendaraan atau alat yang fungsinya sebagai penarik atau pendorong pesawat.</p>
<p>P:</p>	<p>Bagaimana kerusakan tersebut bisa terjadi? Apa saja hal-hal yang membuat potensi alat tersebut mengalami kerusakan?</p>
<p>N:</p>	<p>Masalah camping atau frame dari alat-alat, komponen alat yang bagian bawah, apalagi faktor buru-buru para operator ini menjadi faktor paling bisa menimbulkan <i>hazard</i> dan <i>risk</i> yang besar disini.</p>
<p>P:</p>	<p>Bahaya dan risiko apa saja yang dapat ditimbulkan dari kerusakan</p>

	tersebut terhadap para pekerja ataupun lingkungan sekitar?
N:	Agar pekerjaan maksimal, ada yang namanya preparation pada alat, jadi pada saat pesawat <i>landing</i> , kami ga buru-buru mulai dari <i>loading master</i> dan lain-lain sudah siap semua, disini kunci keberhasilan yaitu <i>preparation</i> untuk menghindari <i>hazard</i> dan <i>risk</i> baik pada operator hingga alat tidak terjadi kerusakan karena kami menjual jasa yang utamanya kami mengutamakan <i>service</i> dan <i>safety</i> , jika tidak ya tentunya berdampak pada citra, ketidakpercayaan pelanggan tentunya berpengaruh sama nilai jual kita dan tentunya berdampak pada ekonomi perusahaan, kalau baik kan tentunya produktivitas kami juga jadi baik. Jadi tidak menimbulkan bahaya-bahaya utamanya pada komponen yang bisa berisiko langsung baik pada operator hingga lingkungan, seperti mungkin kecelakaan alat, lalu lintas jadi amburadul di bandara, <i>man power</i> bisa terluka dan lain sebagainya.
P:	Apakah alat GSE yang sering mengalami kerusakan tersebut rutin dilakukan <i>maintenance</i> atau perawatan rutin?
N:	Iya, kalau disini tentu Ketika ada alat yang rusak, pihak mekanik yang melakukan perbaikan, untuk perawatan rutin disini
P:	Apakah pekerja telah dilakukan <i>training</i> /pelatihan dan memiliki lisensi perihal terkait pekerjaannya?
N:	Semua prosedur pengoperasian ada di work instruction milik PT Gapura Angkasa dan seluruh operator wajib mengikutinya, para operator GSE memiliki pelatihan khusus dan surat tanda atau surat izin sebagai operator GSE dari kementerian perhubungan. Dan seluruh operator wajib melakukan pelatihan untuk mendapatkan surat izin tersebut.
P:	Apa saja komponen-komponen pada alat yang sering terjadi kerusakan tersebut?
N:	Beberapa kesalahan pada saat pengoperasian pada operator salah satunya terkadang operator menabrak pesawat, nah itu sangat berpotensi tentunya menimbulkan kerusakan pada alat GSE kan pastinya. BCL kan yang menempel di pesawat, alat ini yang paling sering terjadi insiden-insiden misalnya tergores hingga bonyok, maka dari itu BCL harus hati-hati pada saat pengoperasian, masalah-masalah yang terjadi seperti kelistrikkannya, juga sebagainya. Maka dari itu sangat penting kestabilan dan kefokusannya operator, jika tidak ya begini.. mungkin karena cuaca panas dan juga memenuhi target ya. Paling sering mengalami kerusakan juga lampu, padahal pada saat malam hari ini sangat berfungsi, yang dimana juga sebagai penanda.

	Dan setiap alat wajib memiliki APAR masing-masing.
P:	Bagaimana dampak dari kerusakan tersebut? Dampak dari fungsi langsung hingga secara produktivitas pun ekonomi?
N:	Di gapura ini, kami tentunya menjual <i>service</i> ya, yang dimana alat disini benar-benar digunakan ekstra dimulai pada saat penurunan bagasi dan lain-lain, maka dari itu jika terjadi kerusakan tentunya mesti selalu kita lakukan perawatan alat yang rutin, satu alat harganya kan mahal, jadi jika masalah keuangan di gapura bermasalah, pasti akan berdampak pada <i>service</i> disini, juga kenyamanan pelanggan ya tentu tidak puas. Itu tentu sangat berdampak pada ekonomi, jika ekonomi terganggu ya tentunya produktivitas pasti terganggu, hingga bisa menimbulkan citra yang buruk bagi orang-orang.
P:	Pada beberapa kerusakan yang terjadi pada komponen alat tersebut, seberapa serius dampak atau efek dari kerusakan komponen alat tersebut?
N:	Sebagai contoh 5 <i>flight</i> saja dengan kondisi SDM sekarang dan juga kondisi alat seperti ini disini, sebenarnya tidak sesuai standar ya, yang seperti tertuang di WI atau <i>work instruction</i> itu sebagai acuan operator, kapan dilakukan dengan kondisi tidak benar pasti ada <i>flight</i> yang tidak terlayani, jadi kami mensiasati dalam satu <i>flight</i> ada 2 BTT, air bus ada 3 BTT, nahh.. kalau itu yang mau dibagi dalam 5 <i>flight</i> ya misalnya tentunya total seluruh alat harusnya ada 10 alat, yang dimana jika 10 alat yang beroperasi, kecepatan alat juga 25 km/h juga bisa gampang tampung, tapi ini kita harus naikkan kecepatan dan alat kerja ekstra dan itu membuat alat gampang rusak juga aus dari segala komponen hingga menimbulkan <i>delay</i> bahkan pesawat tidak terlayani, yang bisa menimbulkan citra buruk pada gapura, ini sudah beberapa kali terjadi soalnya.
P:	Bagaimana frekuensi terjadinya kerusakan pada setiap komponen alat tersebut?
N:	Jadi setiap komponen mempunyai tingkat frekuensi kerusakan yang berbeda-beda, yang dimana untuk frekuensi terjadinya yang paling sering kerusakan seperti ban juga frame pada komponen, <i>indicator engine</i> ataupun <i>indicator plate</i> dari tiap komponen, lampu dari kendaraan juga sering terjadi kerusakan, juga masalah kelistrikan dari alat yang perlu diperhatikan juga. Ini bisa terjadi bisa dalam sebulan, per 3 bulan, per tahun dan sebagainya.
P:	Apa saja desain yang dilakukan perusahaan untuk mengontrol terjadinya kerusakan?

N:	Jika terjadi Kerusakan atau bermasalah pada <i>frame</i> , tentu saja alat tidak bisa digunakan, baru bisa digunakan jika telah ditindaklanjuti orang teknik. Jadi operator itu, harus memperhatikan <i>serviceblity</i> alat dan itu dari ketentuan dari pihak teknik, setelah itu melakukan <i>daily check</i> seperti oli, level, minyak rem, dan lain sebagainya, selanjutnya bagian visual seperti <i>frame</i> , ban, dan lain-lain.
-----------	--

Transkrip Wawancara dengan Julius Caesarico Hutabarat, S.T
**Supervisor Ground Support Equipment (GSE) Mekanik PT Gapura
 Angkasa Makassar**

Wawancara 2

Tempat : Kantor *Ground Support Equipment (GSE) Mekanik*

Waktu : Kamis, 15 September 2022, Pukul 14.00-14.35 WITA

WAWANCARA PENELITIAN

PENYEBAB KERUSAKAN PADA *GROUND SUPPORT EQUIPMENT (GSE)* DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DI PT. GAPURA ANGKASA MAKASSAR

A. Identitas Informan		
A01	No. Informan	002
A02	Nama	Julius Caesarico Hutabarat
A03	Bagian/Divisi	<i>Supervisor GSE Mekanik</i>
A04	Umur	44 Tahun
A05	Jenis Kelamin	Laki-laki
A06	Masa Kerja	16 Tahun
A07	Pendidikan Terakhir	S1
A08	Alamat	Perumahan Taman Sudiang Indah Blok H4 No. 21

B. Pertanyaan untuk Informan

P:	Berapa lama anda bekerja?
N:	Sudah bekerja di Gapura selama 16 tahun disini.
P:	Ada berapa alat GSE di PT Gapura Angkasa dan diantara jenis GSE, yang manakah paling sering mengalami kerusakan?
N:	Nah sebelum itu ada GSE <i>motorized</i> dan juga <i>non motorized</i> , yang <i>motorized</i> yang pakai mesin. Untuk total GSE disini ada 35 lebih jenis alat, dengan total alat ada ratusan alat. Selanjutnya GSE juga dikategorikan dapat beroperasi berapa tahun, jadi ada yang 15 tahun dan 10 tahun, tergantung kerusakan dan lain sebagainya. Untuk yang mengalami kerusakan seperti <i>baggage towing tractor</i> juga <i>belt conveyer loader</i> .
P:	Apa saja jenis kerusakan yang terjadi dan berapa unit jumlah kerusakan yang terjadi selama 3 tahun terakhir ini?

N:	Untuk alat keseluruhan total alat ada 56 untuk <i>motorized</i> , sedangkan <i>non motorized</i> ada 209 buah disini. Nah dari total seluruh alat ini biasanya ada dua sampai 12 alat yang mengalami kerusakan setiap bulannya, yaa.. perkiraan setiap tahunnya itu bisa 70an atau ratusan komponen alat yang harus diperbaiki karena kerusakan. tapi itu tergantung komponen apa yang rusak, terjadi setiap minggu atau bulan.
P:	Bagaimana proses kerja alat GSE yang frekuensi kerusakannya paling sering terjadi?
N:	Nah jadi kalau kerusakan, ada yang namanya teman-teman yang dari operator itu untuk operasikan kan, dia buat yang namanya <i>form</i> kan, <i>formnya</i> yaitu <i>request for maintenance</i> , dia akan laporkan, selanjutnya supervisor mereka yang laporkan kepada tim teknik atau mekanik sesuai <i>formnya</i> , setelah dilaporkan tim teknik yang ngerjain, mereka yang menganalisa semua tentang kerusakannya, apa kebutuhan <i>sparepartnya</i> . Misalkan Ketika tidak butuh <i>sparepart</i> , bisa langsung diselesaikan dan bisa diselesaikan sama tim teknik. Jikalau sudah selesai, nanti dibalikin lagi <i>formnya</i> bahwa itu sudah selesai. <i>Form</i> serah terima bahwa sudah selesai, nah itu kalau tidak ada permintaan alat, kalau ada permintaan alat seperti sekring, atau balon lampu, nanti tim mekanik yang buat <i>form</i> permintaan alat, Dan diserahkan ke bagian Gudang, untuk penyimpanan <i>sparepart</i> , nanti setelah diminta, tim dari Gudang menyerahkan alat dengan <i>form</i> tanda tangan pengambilan barang lalu di pasang, diselesaikan lalu diberi operator. Prosesnya begitu saja.
P:	Bagaimana kerusakan tersebut bisa terjadi? Apa saja hal-hal yang membuat potensi alat tersebut mengalami kerusakan?
N:	Operator kalau gamau capek kan, bawaannya pasti melebihi muatan karena mau memenuhi target secara cepat, itu membuat kerusakan alat secara cepat, tetapi kerusakan sering terjadi tapi untuk tingkat keparahan atau risiko masih dianggap kurang disini hehe
P:	Bahaya dan risiko apa saja yang dapat ditimbulkan dari kerusakan tersebut terhadap para pekerja ataupun lingkungan sekitar?
N:	Kalau bahayanya sih lebih ke apa ya, mungkin bisa dikategorikan bahaya lingkungan seperti jalanan bergelombang yang membuat <i>sparepart</i> rusak dan itu mungkin bisa membuat operator menabrak kah, kadang juga operator suka ugal-ugalan saat jam kerja. Bahaya dan risiko lainnya juga bisa seperti <i>fatigue</i> yang paling sering terjadi ya, mereka terburu-buru kalau bekerja, kelelahan dan capek ataupun

	<p>masalah dari rumah, sampai masalah rem yang diinjak ternyata bukan rem. Dan juga operator dengan kebiasaan, membuat mereka merasa terbiasa dengan pekerjaan yang mereka jalankan, dia nda melaksanakan prosedur yang dijalankannya yang seharusnya, dan untuk akibat dari operatornya misalkan mereka tidak memakai alat pelindung diri, contohnya seperti kebisingan, mungkin mereka sekarang beberapa dari mereka tidak merasakan, tapi ketika sudah lama bekerja dan usia lanjut ya pasti bakal ada terasa, begitu.</p>
P:	<p>Apakah alat GSE yang sering mengalami kerusakan tersebut rutin dilakukan <i>maintenance</i> atau perawatan rutin?</p>
N:	<p>Tapi sejauh ini semua terencana, makanya tiap bulan kami buat perawatan, kenapa kita atur seperti itu karena alat-alat tersebut kan berada di dekat pesawat, jadi itu mengandung risiko kalau tidak baik.</p>
P:	<p>Apakah pekerja telah dilakukan <i>training</i>/pelatihan dan memiliki lisensi perihal terkait pekerjaannya?</p>
N:	<p>Iya pasti, ada. Tapi ikan disini mereka punya lisensi untuk mengendarai GSE kan. Sama Ketika kita punya SIM kan, nah ini karena alatnya berbeda diluar, harus punya SKP.</p>
P:	<p>Apa saja komponen-komponen pada alat yang sering terjadi kerusakan tersebut?</p>
N:	<p>Yang paling pertama perihal kerusakan, mengapa alat tersebut bisa menjadi rusak karena pemakaiannya ya tentunya, karena waktunya. Tetapi disamping itu perlu ketelitian dari operator untuk mengendarai alatnya, kadang mungkin tidak fokus karena mengejar target dan sebagainya yang biasa kita kenal dengan <i>unsafe action</i> ya, dan perlu melihat sisi dari <i>unsafe conditionnya</i> juga seperti jalanan berlubang dan sebagainya.</p>
P:	<p>Bagaimana dampak dari kerusakan tersebut? Dampak dari fungsi langsung hingga secara produktivitas pun ekonomi?</p>
N:	<p>Bisa, itukan Ketika kita punya alat ada 5, itu bisa dioperasikan lima-limanya, semuanya. Jadi lima alat ini bisa menghasilkan <i>customer</i> yang bisa membayar contohnya 200 ribu, apabila ia rusak, ada dua atau satu, pasti kan nilai ekonominya berkurang, yang kedua juga nanti untuk kebutuhan operasional berkurang, jika berkurang pasti customer akan komplek, selanjutnya dikomplek terus terjadi Namanya <i>delay</i>, harusnya dia berangkat jam 10 karena kurang alatnya dua, itu</p>

	bisa berefek, customer bisa pinalti kita.
P:	Pada beberapa kerusakan yang terjadi pada komponen alat tersebut, seberapa serius dampak atau efek dari kerusakan komponen alat tersebut?
N:	Ya tergantung komponen mana yang rusak ya, contoh kalau rem misalnya yang rusak, itu pasti dampaknya fatal sekali, contoh udah dekat pesawat tapi rem tiba-tiba bloong kan itu bahaya, fatal. Jadi tergantung kerusakannya apa dan dimana. Bahkan bisa menimbulkan kebakaran.
P:	Bagaimana frekuensi terjadinya kerusakan pada setiap komponen alat tersebut?
N:	Untuk frekuensi ya tergantung dari komponennya lagi bagaimana seperti yang dijelaskan sebelumnya, tapi dalam beberapa tahun terakhir, perihal kerusakan selalu meningkat di pertengahan tahun dan akhir tahun.
P:	Apa saja desain yang dilakukan perusahaan untuk mengontrol terjadinya kerusakan?
N:	Kalau <i>maintenance</i> kita itu ada dua macam, ini <i>terschedule</i> . Jadi perawatannya itu <i>terschedule</i> , seperti bulan pertama, kedua. Intinya setiap bulan, dan itu namanya <i>preventif maintenance</i> , pencegahan kan. Lalu, ada namanya <i>emergency maintenance</i> , maksudnya pada saat dioperasikan, misalnya pada saat ada tiba-tiba ban meledak ataupun tidak <i>terplanning</i> atau tidak direncanakan.

Transkrip Wawancara dengan Amrin Mallongi, S.T
Supervisor Safety, Security and Quality PT Gapura Angkasa Makassar
 Wawancara 3
 Tempat : Kantor *Ground Support Equipment (GSE)* Mekanik
 Waktu : Jumat, 16 September 2022, Pukul 09.45-10.15 WITA

WAWANCARA PENELITIAN

PENYEBAB KERUSAKAN PADA *GROUND SUPPORT EQUIPMENT (GSE)* DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DI PT. GAPURA ANGKASA MAKASSAR

A. Identitas Informan		
A01	No. Informan	003
A02	Nama	Amrin Mallongi
A03	Bagian/Divisi	<i>Supervisor SSQ</i>
A04	Umur	46 Tahun
A05	Jenis Kelamin	Laki-laki
A06	Masa Kerja	20 Tahun
A07	Pendidikan Terakhir	S1
A08	Alamat	Jalan Berua 2 No. 39

B. Pertanyaan untuk Informan

P:	Berapa lama anda bekerja?
N:	Sudah bekerja di Gapura selama 20 tahun disini. Dimulai gapura angkasa masih bergabung sama Garuda.
P:	Ada berapa alat GSE di PT Gapura Angkasa dan diantara jenis GSE, yang manakah paling sering mengalami kerusakan?
N:	Iya kalau sejauh ini untuk total alat GSE semuanya mungkin ada hampir 300 totalnya, ya kurangnya. Dan untuk kerusakan jenis alat GSE yang paling sering jadi langganan ya seperti BCL, <i>pushback</i> ataupun BTT.
P:	Apa saja jenis kerusakan yang terjadi dan berapa unit jumlah kerusakan yang terjadi selama 3 tahun terakhir ini?
N:	Seperti terdapat karatan pada bagian tiang, dapat juga terjadi keausan pada tire atau ban juga <i>slip sticker</i> ini beberapa alat ada ya, selanjutnya kerusakan seperti fungsi <i>loader</i> yang tidak maksimal, terjadi korosi pada permukaan <i>cover</i> , bisa juga pada alat kelistrikan

	yang tidak berfungsi tiba-tiba, terjadi komponen yang kaku pada steeringnya, ataupun ada rembesan pada oli misalnya. Yang semuanya memiliki efek masing-masing. Untuk total kerusakan alat biasanya dalam setiap tahun terdapat, puluhan alat yang mengalami kerusakan dan perlu dilakukan perawatan rutin.
P:	Bagaimana proses kerja alat GSE yang frekuensi kerusakannya paling sering terjadi?
N:	Iya misalnya di alat jenis BCL, salah satu komponennya yaitu steeringnya yang dimana ini menjadi tempat poros utama kemudi pada alat, dari hasil manuver putaran setir yang dilakukan oleh operator, maka akan diteruskan ke <i>steering gear</i> . poros utama kemudi berada di dalam <i>column tube</i> . Jikalau mengalami kerusakan mungkin bisa menabrak pesawat, lingkungan lainnya, dan lain-lain, itu bisa menimbulkan hal yan fatal tentunya. Atau pada BTT lagi misalnya, dengan komponen indicator <i>platanya</i> , jadi komponen yang berfungsi sebagai kampas rem dari alat BTT sebagai media gesekan bersama kampas rem untuk tujuan agar putaran roda akan berhenti di jalan ataupun pada saat beroperasi. Jadi semua komponen memiliki tupoksi masing-masing dengan efek yang berbeda dan juga frekuensi kerusakan tergantung dari kualitas komponen, pemakaian, waktu dan lain sebagainya.
P:	Bagaimana kerusakan tersebut bisa terjadi? Apa saja hal-hal yang membuat potensi alat tersebut mengalami kerusakan?
N:	Utamanya flight cargo, membawa 15 ton yang dimana tentunya alat bekerja keras, dan mondar-mandir karena keterbatasan alat dan juga jam operasional bandara ini sangat ramai. Yang dimana cakupan kekuatan BTT hanya maksimal 4 ton saja, yang membuat salah satu kerusakan sering terjadi yaitu bagian ban. Beberapa pengaruh kerusakan ban, yaitu jalan disini itu memakai aspal, yang dimana bagusnya memakai beton, karena gesekan pada aspal itu, membuat ban gampang aus. Banyak komponen juga seperti indikatornya, <i>frame</i> bonyok dan lain-lain.
P:	Bahaya dan risiko apa saja yang dapat ditimbulkan dari kerusakan tersebut terhadap para pekerja ataupun lingkungan sekitar?
N:	Seperti kegagalan pada komponen dan yang secara tidak langsung <i>man power</i> bisa terkena listrik, misalnya pada komponen indikatornya, tiba-tiba terjadi <i>troubleshooting</i> , itu bisa menyebar efeknya ke satu alat bahkan bisa mengenai operator.
P:	Apakah alat GSE yang sering mengalami kerusakan tersebut rutin

	dilakukan <i>maintenance</i> atau perawatan rutin?
N:	Untuk dibilang rutin, mungkin disini termasuk, jadi pemeliharaan atau perawatan ini kita lakukan sebagai serangkaian aktivitas untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar fungsional dan juga kualitasnya. Terlepas dari perawatan yang rutin ini, beberapa kejadian kerusakan disebabkan karena kecelakaan ataupun lingkungan.
P:	Apakah pekerja telah dilakukan <i>training</i> /pelatihan dan memiliki lisensi perihal terkait pekerjaannya?
N:	Iya jadi, surat izin mengemudi bekerja sebagai registrasi pengemudi kendaraan GSE yang memuat keterangan identitas lengkap operator, hal ini juga akan mempermudah untuk mengidentifikasi operator, jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, seperti kecelakaan, sehingga akan lebih cepat tertangani, yang disahkan oleh kementerian perhubungan, jadi mereka punya pelatihan khusus.
P:	Apa saja komponen-komponen pada alat yang sering terjadi kerusakan tersebut?
N:	Seperti muatan motor, lampu-lampu seperti lampu atas atau didepan, stater motor juga, <i>dynamo</i> pengisiannya, apalagi ban, <i>frame</i> , <i>indicator</i> , banyak deh hehehe.
P:	Bagaimana dampak dari kerusakan tersebut? Dampak dari fungsi langsung hingga secara produktivitas pun ekonomi?
N:	Perusahaan perlu memelihara alat GSE ini sebagai peralatan penunjang pelayanan darat baik sebelum melakukan penanganan pengoperasian penempatan, bongkar muat dan perawatan hingga sesudah melakukan pengoperasian. Penurunan kualitas alat akan mengakibatkan produksi yang menurun dan perusahaan mengalami kerugian.
P:	Pada beberapa kerusakan yang terjadi pada komponen alat tersebut, seberapa serius dampak atau efek dari kerusakan komponen alat tersebut?
N:	Kerusakan GSE dapat menghambat produktivitas kerja, selain kerugian produktivitas akibat dari kerusakan GSE ini harus pula keluar biaya untuk perawatan, perbaikan hingga membeli alat yang baru. Dengan kerusakan GSE yang sering terjadi juga menghambat

	produktivitas hingga menimbulkan kestabilan ekonomi perusahaan, dikarenakan pelayanan kurang baik yang membuat kepuasan konsumen menjadi kurang baik.
P:	Bagaimana frekuensi terjadinya kerusakan pada setiap komponen alat tersebut?
N:	Untuk frekuensi kejadian kerusakan biasanya dalam satu komponen itu terjadi paling sedikit 6 bulan sekali, tapi karena kondisi bandar udara disini juga merupakan bandar udara sibuk, jadi kita punya permintaan yang banyak dan juga alat yang banyak yang tentunya tim mekanik atau teknik tersebut, memiliki pekerjaan disetiap waktunya untuk melakukan perawatan hingga melakukan perbaikan alat atau komponen yang rusak.
P:	Apa saja desain yang dilakukan perusahaan untuk mengontrol terjadinya kerusakan?
N:	Untuk meminimalisir risiko kerusakan yang menyebabkan kegagalan pada masing-masing komponen pada alat kerja operator jadi dilakukan upaya pengendalian lebih lanjut/ monitoring terhadap alatnya, jadi goals kami sekarang dalam rangka membangun sistem manajemen perawatan yang lebih baik juga menurunkan angka <i>nearmiss</i> hingga kecelakaan kerja baik dari sektor alat maupun produktivitas seluruh operator ataupun pekerja disini.

Lampiran 2

KUESIONER PENELITIAN

PENYEBAB KERUSAKAN PADA *GROUND SUPPORT EQUIPMENT (GSE)* DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DI PT. GAPURA ANGKASA MAKASSAR

KARAKTERISTIK RESPONDEN			
No. Responden:.....(diisi oleh peneliti)			
<i>Petunjuk Pengisian:</i> Isi kolom yang tersedia sesuai dengan identitas Bapak/Sdr			
1	Nama		
2	UmurTahun	
3	Masa KerjaTahun/.....Bulan	
4	Unit Kerja		
5	Pendidikan Terakhir		
UNSAFE ACT			
<i>Petunjuk Pengisian:</i> Beri tanda ceklis (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengetahuan Bapak/Sdr			
No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Menjalankan peralatan atau mesin kerja tanpa perintah atau wewenang.		
2	Menjalankan peralatan atau mesin kerja dengan kecepatan yang tidak sesuai prosedur.		
3	Menggunakan peralatan kerja yang rusak dan Menggunakan peralatan kerja yang tidak sesuai dengan pekerjaannya.		
4	Posisi tubuh yang salah saat bekerja.		
5	Bertindak gegabah, ceroboh, mudah gugup, dan tidak hati-hati dalam bekerja.		

UNSAFE CONDITION						
<p><i>Petunjuk Pengisian:</i> Beri tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengetahuan Bapak/Sdr</p>						
No	Pertanyaan	Ya	Tidak			
1	Kondisi jalan yang bergelombang ataupun berlubang					
2	Terdapat orang-orang yang berada di jalur kerja GSE					
3	Peralatan harus memiliki <i>parking break</i>					
4	Penempatan peralatan yang tidak sesuai jarak aman dengan kendaraan, pesawat, atau GSE lainnya					
5	Peralatan harus diletakkan/diposisikan dibelakang garis batas (<i>restraint line</i>) dalam kondisi parkir.					
PENGETAHUAN						
<p><i>Petunjuk Pengisian:</i> Beri tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengetahuan Bapak/Sdr SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju N : Netral</p>						
No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Apakah anda mengetahui prosedur menggunakan alat <i>Ground Support Equipment</i> ?					
2	Apakah rutin dilakukan maintenance pada alat <i>Ground Support Equipment</i> ?					
3	Alat akan baik-baik saja ketika <i>maintenance</i> dilakukan tidak sesuai jadwal					
4	Cara kerja dan posisi kerja yang tidak benar dapat menyebabkan					

	ketidaknyamanan dalam mengoperasikan alat GSE, dan dapat menyebabkan kecelakaan kerja					
5	Alat –alat masih berkualitas untuk di gunakan					
6	Kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh perilaku tidak aman (<i>unsafe action</i>) dan kondisi tidak aman (<i>unsafe condition</i>)					
7	Adanya pemantauan dan pengujian alat kerja yang dilakukan secara berkala (pengujian kualitas mesin, alat dan bahan, dll)					
8	<i>Unsafe condition</i> dapat disebabkan oleh peralatan yang tidak layak pakai, terdapat sumber bahaya ditempat kerja, tidak terdapat pengaman ditempat kerja yang terdapat sumber bahaya					
9	Perilaku tidak aman <i>unsafe action</i> , tidak dapat menyebabkan kecelakaan kerja serta Mesin dan peralatan kerja yang tidak aman dapat menimbulkan <i>unsafe condition</i>					
10	Dengan mengikuti standar operasi pelaksanaan kerja maka dapat mencegah terjadinya penyebab <i>unsafe action</i> dan <i>unsafe condition</i> yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja					
SIKAP						
<p><i>Petunjuk Pengisian:</i> Beri tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengetahuan Bapak/Sdr SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju N : Netral</p>						
No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS

1	Sebelum saya bekerja saya tidak membaca dan mengenali standar operasi pelaksanaan kerja dalam melaksanakan pekerjaan					
2	Saya melakukan pekerjaan sesuai dengan standar operasi pelaksanaan kerja yang berlaku					
3	Saya melakukan pekerjaan dengan cepat dan terburu-buru demi menyelesaikan tugas dalam waktu singkat					
4	Saya melakukan pengecekan reguler dan harian ataupun secara periodik terhadap alat					
5	Saya menggunakan peralatan kerja yang sesuai dengan jenis pekerjaan					
6	Saya pernah melakukan tindakan perawatan atau perbaikan peralatan kerja					
7	Saya menempatkan peralatan kerja pada tempat yang sesuai					
8	Semua pengunci dan rel pemandu pada kendaraan pengangkut <i>pallet</i> dan <i>container</i> harus diperiksa setiap saat sebelum dipakai.					
9	Saya memakai Alat Pelindung Diri (APD) sesuai jenis bahaya ditempat kerja					
10	Jika saya melakukan kesalahan dalam proses kerja, saya akan segera melapor pada pengawas/SSQ .					

TINDAKAN

Petunjuk Pengisian:

Beri tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengetahuan Bapak/Sdr

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

N : Netral

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Saya merasa tidak dapat mengenal risiko dan bahaya apa saja yang ada di tempat kerja saya.					
2	Saya merasa tidak dapat mengenal ketika alat yang saya gunakan mengalami kerusakan.					
3	Tidak melakukan pengecekan reguler dan pengecekan harian					
4	Pada waktu melakukan parkir peralatan atau kendaraan, harus memastikan bahwa roda dalam keadaan lurus rem tangan di fungsikan dan mesin peralatan / kendaraan dimatikan.					
5	Menjalankan peralatan atau mesin kerja tanpa perintah atau wewenang.					
6	Menjalankan peralatan atau mesin kerja dengan kecepatan yang tidak sesuai prosedur.					
7	Tidak melakukan pengamanan, seperti : mematikan peralatan atau mesin kerja yang tidak digunakan					
8	Penggunaan alat alat sesuai dengan standar waktu yang berlaku					
9	Operasional jam kerja yang sangat					

	padat dan orderan sangat tinggi, saya melakukan operasional saat <i>low job</i> dan melakukan shift sebelumnya jadi tidak melakukan shift lagi					
10	Menggunakan peralatan kerja yang rusak dan memuat beban berlebihan pada alat GSE					

PENYEBAB KERUSAKAN

Petunjuk Pengisian:

Beri tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengetahuan Bapak/Sdr

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

N : Netral

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Ada kerusakan komponen pada alat GSE yang setiap tahun terjadi					
2	Ada kerusakan komponen pada alat GSE yang setiap bulan terjadi					
3	Ada kerusakan komponen pada alat GSE yang setiap hari terjadi					
4	Dilakukan <i>maintenance</i> rutin pada alat setiap tiga bulannya					
5	Pengecekan alat sebelum digunakan, dilakukan sebelum bekerja dan setiap hari					

Lampiran 3

OUTPUT SPSS (Statistical Program for Social Science)

Kategori Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muda	27	61.37	61.37	61.37
	Tua	17	38.64	38.64	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Kategori Masa kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baru	29	65.91	65.91	65.91
	Lama	15	34.1	34.1	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Kategori Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	29	65.91	65.91	65.91
	Cukup	15	34.09	34.09	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Kategori Pengetahuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	35	79.55	79.55	79.55
	Baik	9	20.45	20.45	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Kategori Sikap

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	13	29.55	29.55	29.55
	Baik	31	70.45	70.45	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Kategori Tindakan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	22	50.00	50.00	50.00
	Baik	22	50.00	50.00	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Kategori Unsafe Action

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	14	31.82	31.82	31.82
	Baik	30	68.18	68.18	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Kategori Unsafe Condition

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	34.09	34.09	34.09
	Baik	29	65.91	65.91	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Kategori Kerusakan GSE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	7	15.91	15.91	15.91
	Baik	37	84.09	84.09	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Menjalankan peralatan/mesin kerja tanpa perintah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	28	63.63	63.63	63.63
	Ya	16	36.37	36.37	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Menjalankan peralatan/mesin kerja dengan kecepatan tidak sesuai prosedur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	30	68.1	68.1	68.1
	Ya	14	31.9	31.9	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Menggunakan peralatan kerja yang rusak dan tidak sesuai dengan pekerjaannya

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	30	68.1	68.1	68.1
	Ya	14	31.9	31.9	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Posisi tubuh yang salah saat bekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	32	72.73	72.73	72.73
	Ya	12	27.27	27.27	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Bertindak gegabah, ceroboh dan tidak hati-hati dalam bekerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak	6	13.63	13.63	13.63
Ya	38	86.37	86.37	100.0
Total	44	100.0	100.0	

Kondisi jalan yang bergelombang ataupun berlubang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak	26	50.01	50.01	50.01
Ya	18	49.99	49.99	100.0
Total	44	100.0	100.0	

Terdapat orang-orang yang berada di jalur kerja GSE

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak	26	50.01	50.01	50.01
Ya	18	49.99	49.99	100.0
Total	44	100.0	100.0	

Peralatan harus memiliki parking break

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak	27	61.34	61.34	61.34
Ya	17	38.66	38.66	100.0
Total	44	100.0	100.0	

Penempatan peralatan tidak sesuai jarak aman

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	26	50.01	50.01	50.01
	Ya	18	49.99	49.99	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Peralatan harus diletakkan/diposisikan dibelakang garis batas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	31	70.45	70.45	70.45
	Ya	13	29.55	29.55	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Kategori Pengetahuan * Kategori Kerusakan GSE

Crosstab

		Kategori Kerusakan GSE		Total
		Berisiko	Tidak Berisiko	
Kategori Pengetahuan	Kurang	0	9	9
	Baik	7	28	35
Total		7	37	44

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.141 ^a	1	.143		
Continuity Correction ^b	.907	1	.341		
Likelihood Ratio	3.530	1	.060		
Fisher's Exact Test				.314	.175
Linear-by-Linear Association	2.092	1	.148		
N of Valid Cases	44				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.43.

b. Computed only for a 2x2 table

Kategori Sikap * Kategori Kerusakan GSE

Crosstab

		Kategori Kerusakan GSE		Total
		Berisiko	Tidak Berisiko	
Kategori Sikap	Kurang	0	13	13
	Baik	7	24	31
Total		7	37	44

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.491 ^a	1	.062		
Continuity Correction ^b	2.007	1	.157		
Likelihood Ratio	5.440	1	.020		
Fisher's Exact Test				.086	.069
Linear-by-Linear Association	3.412	1	.065		
N of Valid Cases	44				

a. 1 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.07.

b. Computed only for a 2x2 table

Kategori Tindakan * Kategori Kerusakan GSE

Crosstab

		Kategori Kerusakan GSE		Total
		Berisiko	Tidak Berisiko	
Kategori Tindakan	Kurang	1	21	22
	Baik	6	16	22
Total		7	37	44

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.247 ^a	1	.039		
Continuity Correction ^b	2.718	1	.099		
Likelihood Ratio	4.640	1	.031		
Fisher's Exact Test				.095	.047
Linear-by-Linear Association	4.151	1	.042		
N of Valid Cases	44				

a. 1 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Kategori Unsafe Action * Kategori Kerusakan GSE

Crosstab

		Kategori Kerusakan GSE		Total
		Berisiko	Tidak Berisiko	
Kategori Unsafe Action	Kurang	1	13	14
	Baik	6	24	30
Total		7	37	44

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.179 ^a	1	.277		
Continuity Correction ^b	.414	1	.520		
Likelihood Ratio	1.329	1	.249		
Fisher's Exact Test				.401	.270
Linear-by-Linear Association	1.153	1	.283		
N of Valid Cases	44				

a. 1 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.23.

b. Computed only for a 2x2 table

Kategori Unsafe Condition * Kategori Kerusakan GSE

Crosstab

		Kategori Kerusakan GSE		Total
		Berisiko	Tidak Berisiko	
Kategori Unsafe Condition	Kurang	0	15	15
	Baik	7	22	29
Total		7	37	44

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.306 ^a	1	.038		
Continuity Correction ^b	2.690	1	.101		
Likelihood Ratio	6.503	1	.011		
Fisher's Exact Test				.077	.041
Linear-by-Linear Association	4.208	1	.040		
N of Valid Cases	44				

a. 1 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.39.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 4

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK



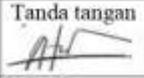
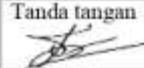
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jln. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245, Telp. (0411) 585658,
E-mail : fkm.unhas@gmail.com, website: <https://fkm.unhas.ac.id/>

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 10245/UN4.14.1/TP.01.02/2022

Tanggal : 5 September 2022

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

No. Protokol	29822062187	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Andi Ferina Herbourina Bonita	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Analisis Penyebab Kerusakan <i>Ground Support Equipment (GSE)</i> dengan Metode FMEA di PT Gapura Angkasa Makassar		
No. Versi Protokol	1	Tanggal Versi	29 Agustus 2022
No. Versi PSP	1	Tanggal Versi	29 Agustus 2022
Tempat Penelitian	PT. Gapura Angkasa Cabang Makassar Bandar Udara Sultan Hasanuddin/ Apron		
Judul Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku	Frekuensi review lanjutan
		5 September 2022 Sampai 5 September 2023	
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : Prof.dr.Veni Hadju,M.Sc,Ph.D	Tanda tangan	 Tanggal 5 September 2022
Sekretaris komisi Etik Penelitian	Nama : Dr. Wahiduddin, SKM,M.Kes	Tanda tangan	 Tanggal 5 September 2022

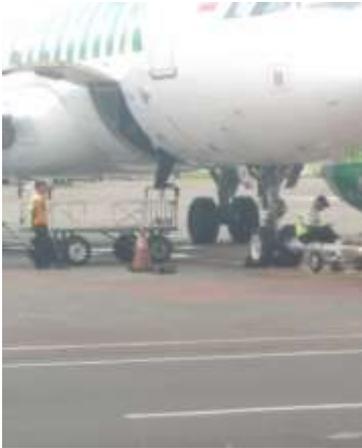
Kewajiban Peneliti Utama :

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 protokol yang disetujui (protocol deviation/violation)
6. Mematuhi semua peraturan yang ditentukan



Lampiran 5

DOKUMENTASI PENELITIAN







Lampiran 5

SURAT IZIN PENELITIAN



Kepada Yth
Dekan Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Di –
Tempat

Makassar, 14 Oktober 2022
Nomor : GAPURA/GM/2.00/OCT/2022
Lampiran : 1 Berkas
Perihal : **Konfirmasi Izin Penelitian**

Dengan hormat,
Menindaklanjuti Surat oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan Riset dan Teknologi Universitas Hasanuddin Fakultas Kesehatan Masyarakat nomor : 11950/UN4.14/PT.01.04/2022 tanggal 12 Oktober 2022 perihal Izin Penelitian.

Berdasarkan hal tersebut di atas, bahwa kami menyetujui Mahasiswa (i) yang bernama :

Nama : **A. Ferina Herbourina Bonita**
NIM : **K03221020**
Program Studi : **Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

untuk melaksanakan kegiatan dimaksud pada PT. Gapura Angkasa Cabang Bandara Sultan Hasanuddin Makassar.

Adapun biaya-biaya yang akan dikeluarkan selama masa kegiatan tersebut, menjadi tanggung jawab yang bersangkutan. Diharapkan setelah dilaksanakannya kegiatan dimaksud dapat bermanfaat untuk mahasiswa (i) ke depannya.

Demikian permohonan kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
An. **GENERAL MANAGER**
MANAGER ADMINISTRASI & UMUM



DEWI KUMALASARI