

Identifikasi Risiko Berbasis Pengendalian Human Risk COVID – 19 pada Pembangkit Listrik Indonesia dengan Pendekatan Bow - Tie

Oleh:

Jihan Nada Farera

Rita Ambarwati Sukmono

Manajemen

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

1 Agustus, 2023

Pendahuluan

- COVID-19 adalah pandemi yang mempengaruhi semua sektor di dunia. Dalam hal ini, COVID-19 juga memberikan perubahan pada produktivitas tenaga kerja. Untuk mencegah kerugian yang signifikan, setiap perusahaan melakukan berbagai upaya untuk melindungi diri dari penurunan bisnis.
- Pengendalian tersebut dapat dilakukan dengan melihat penilaian risiko, sebuah cara sistematis untuk mencegah kerugian, kerusakan, atau cedera di tempat kerja [21], [22]. Penilaian risiko secara mandiri disebutkan dalam peraturan pemerintah no. 60 tahun 2008, bahwa penilaian risiko merupakan cara yang biasa dilakukan beberapa instansi untuk mengelola risiko dalam mengambil keputusan dengan mengidentifikasi rasio, analisis rasio, dan evaluasi rasio [23].
- Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SIPI) juga telah menjelaskan bahwa penilaian risiko merupakan hal yang penting dalam sebuah instansi pemerintah, dimana hal ini membuat atasan memberikan perlakuan yang lebih kepada pegawai. Hal ini sangat penting untuk dilakukan agar dapat mencapai tujuan secara efektif dan efisien [16], [24]
- mengidentifikasi penyelesaian risiko secara jelas dan komprehensif dengan memprioritaskan masalah dan isu, serta solusi yang tepat sasaran pada perusahaan pembangkit listrik.

- Pada penelitian sebelumnya, telah banyak dilakukan penelitian mengenai pengukuran risiko pada perusahaan manufaktur dengan menggunakan berbagai macam metode [6], [8], [9], [25].
- Belum banyak penelitian terkait pengukuran tingkat risiko sumber daya manusia akibat COVID-19 yang dilakukan di pembangkit listrik dengan tingkat risiko yang tinggi. Penelitian ini menggunakan metode bow tie, yang memvisualisasikan kejadian atau risiko yang dihadapi berdasarkan pencegahan, penyebab, pemulihan, dan konsekuensi [7]
- Untuk mengidentifikasi aktivitas sumber daya manusia, fokus penelitian ini adalah membantu dan mengoptimalkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja melalui penilaian risiko Covid-19 dan mendukung produktivitas tenaga kerja selama masa pandemi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengumpulkan data dan metode bow tie untuk analisis data dalam mendapatkan hasil yang lebih komprehensif dengan melihat beberapa sistem penilaian Cause, Preventive, Recovery, dan Consequences. Hasil penelitian ini dapat digunakan perusahaan untuk mempertimbangkan pengurangan risiko Covid 19 untuk mengoptimalkan K3 dan meningkatkan kinerja karyawan. Selain itu, penelitian ini akan membantu mengatur dan membuat kebijakan serta sebagai bahan acuan dalam meningkatkan kualitas lingkungan kerja di perusahaan pembangkit listrik.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Rumusan
Masalah



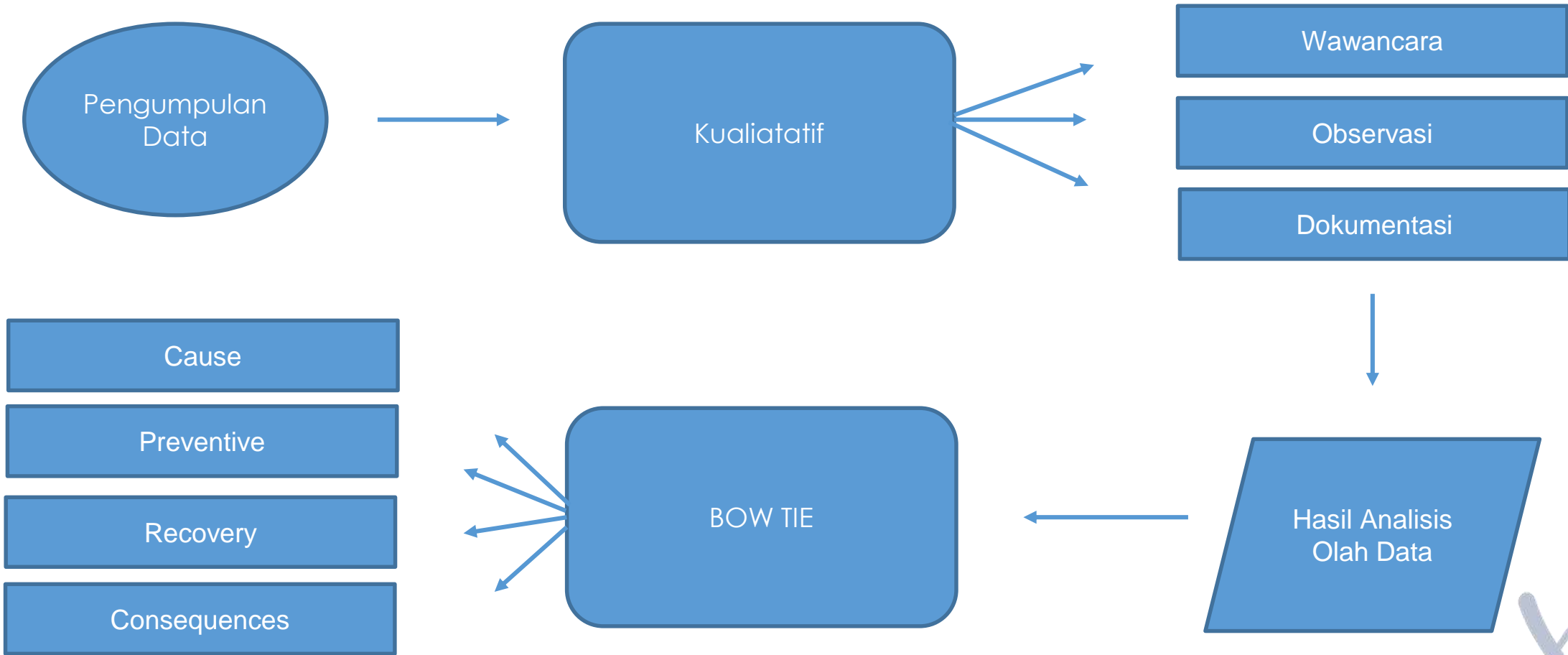
Pengendalian Human Risk COVID – 19
pada Pembangkit Listrik Indonesia

Pertanyaan
Penelitian



Resiko apa saja yang terjadi pada
perusahaan selama covid -19 ?

Metode

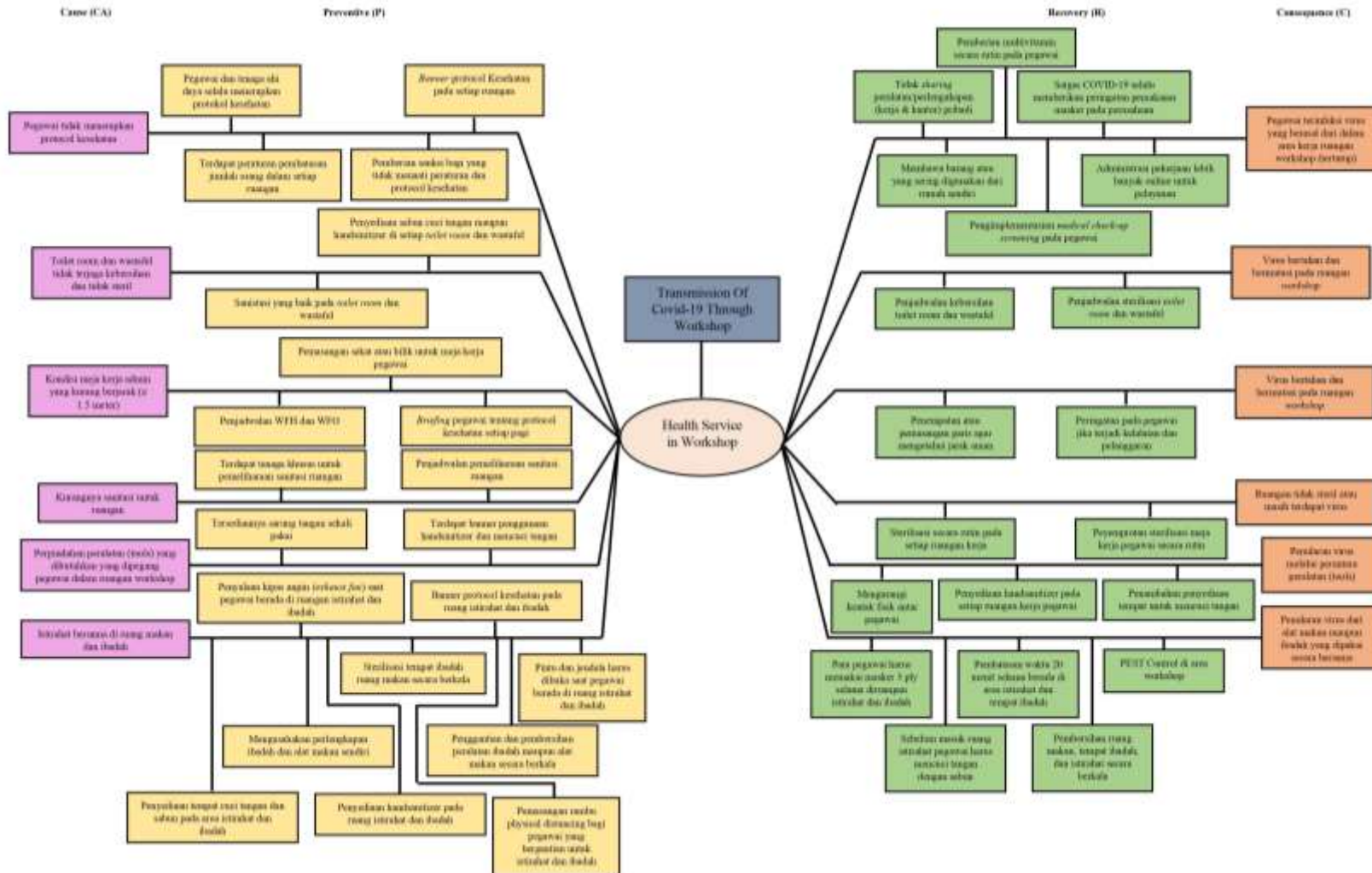


Hasil

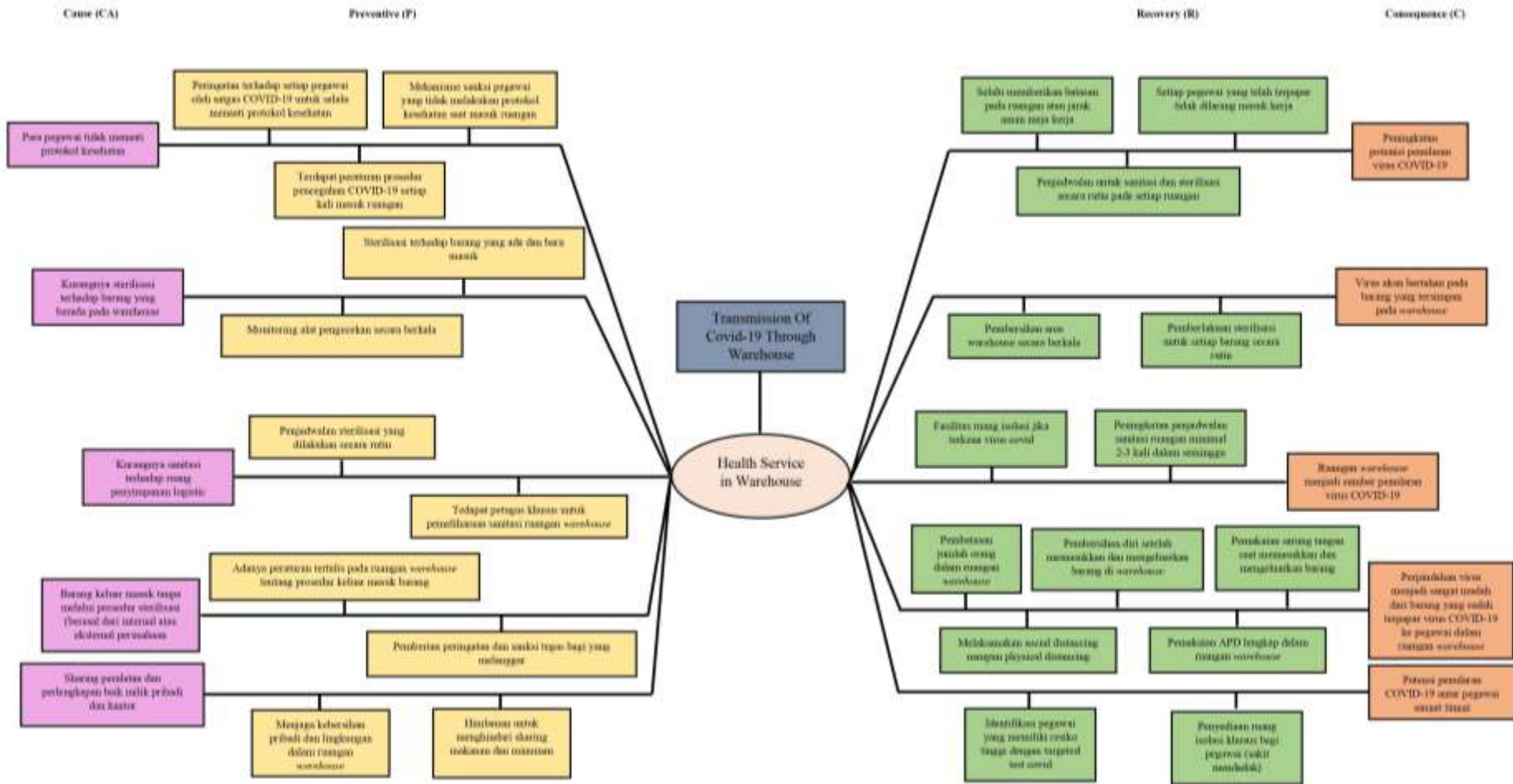
Hasil Penelitian

- Resiko tertinggi yang terjadi pada perusahaan pembangkit listrik berada pada area workshop. Resiko yang dihadapi pada ruangan workshop terjadi karena pegawai tidak menerapkan protokol kesehatan, beberapa tempat seperti toilet tidak bersih atau kurang dilakukannya tahap sterilisasi, kurangnya sanitasi pada ruangan juga mengakibatkan virus dapat menyebar dengan cepat dalam ruangan.
- Peringkat kedua adalah warehouse. Resiko yang terjadi pada daerah warehouse disebabkan oleh pegawai yang tidak taat pada prokes, kemudian ruangan yang kurang adanya sterilisasi dan barang keluar masuk tanpa adanya prosedur sterilisasi.
- Hasil analisis pada peringkat ketiga adalah Administration building. Resiko terjadi pada area Administration Building tentunya dikarenakan oleh pegawai yang kurang menerapkan protokol kesehatan kemudian juga kurangnya sirkulasi udara pada ruangan, tidak adanya skat atau jarak pada area ruangan atau pelanggaran social distancing dan kondisi ruangan yang tertutup maupun full AC.
- Terakhir dalam resiko tertinggi berada pada ruangan CHCB (Coal Handling Control Building). Resiko yang terjadi pada ruang CHCB dikarenakan oleh pegawai yang tidak atau kurang menerapkan protokol kesehatan kemudian, kurangnya pengawasan oleh pihak perusahaan dalam keluar masuknya ruangan di area sekitar CHCB, kebersihan ruang istirahat kurang dan pegawai tidak melakukan proses screening atau sterilisasi saat memasuki ruangan.

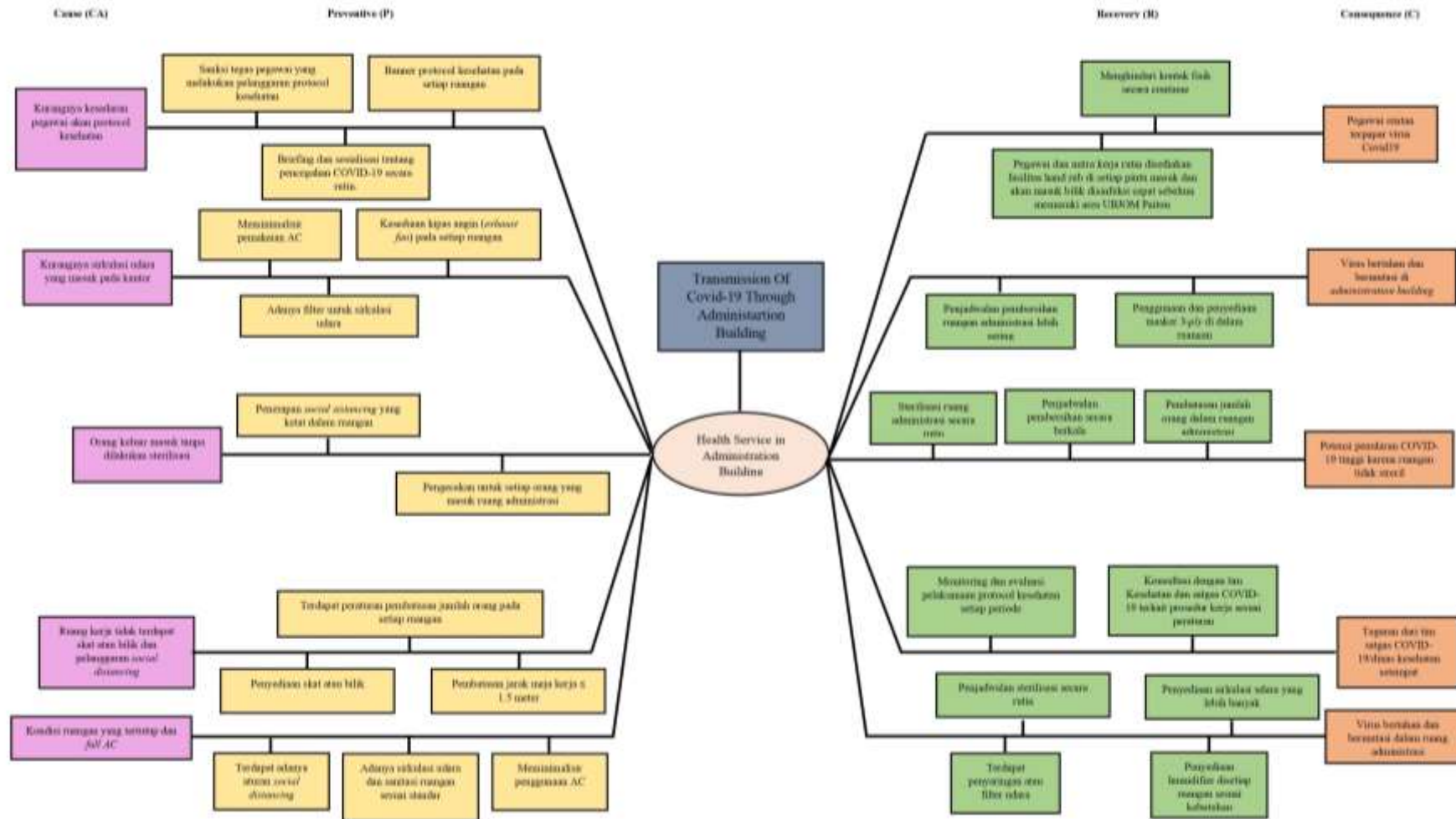
Workshop



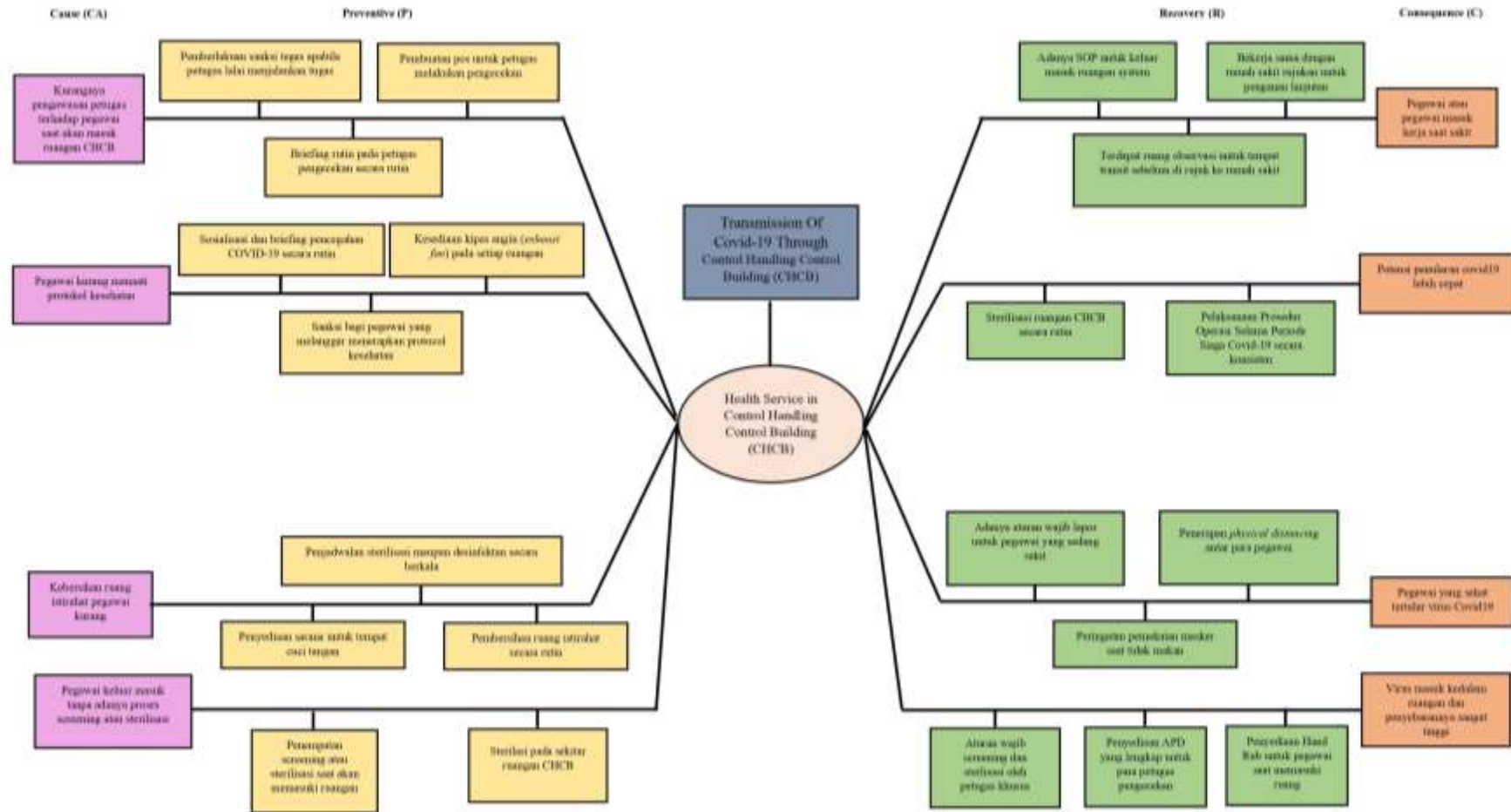
Warehouse



Administration Building



CHCB



Pembahasan

- Dalam Analisa resiko yang dilakukan dengan metode Bow Tie, memberikan pemaparan bahwa factor tertinggi dari adanya virus adalah pegawai itu sendiri, ketidak disiplinannya para pegawai membawa dampak yang sangat mengkhawatirkan.
- Hampir 70% pegawai atau karyawan bekerja secara berkelompok, oleh karena itu, virus Covid-19 tentunya menyebar dengan sangat cepat (Susilo, et al 2020).
- Cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan resiko, tentunya dengan menentukan skala prioritas yang paling tertinggi. Hal ini akan memudahkan untuk mengatasi dan mengurangi resiko yang terjadi (Mirawati et al, 2017).
- Dampak yang terjadi pada perusahaan, apabila karyawan terinfeksi virus corona adalah dengan melakukan sistem 3T yaitu, Testing, Tracing dan Treatment. Hal ini dilakukan dengan tujuan mengendalikan resiko terpapar virus Covid – 19 berkurang dan terkendali (Ambarwati, 2022).
- Penilaian resiko juga di gunakan untuk memfilter apa saja yang dilakukan atau tidak dilakukan perusahaan dalam mengurangi dan menanggulangi resiko (Sahid, 2019). Pertimbangan yang dilakukan akan memberitahu tingkat keparahan dan besarnya resiko yang ditimbulkan, hal ini akan berpengaruh penting pada dampak yang di dapat terhadap perusahaan (Ilmi, 2019).

Temuan Penting Penelitian

- Penelitian ini telah memberikan gambaran secara signifikan dari prioritas tempat yang menjadi area tertinggi resiko virus covid – 19. Dari sini pihak perusahaan dapat membuat kebijakan atau peraturan bagi para karyawan, tentunya dengan prosedur sop (standar operating procedurs) yang tepat.
- Penelitian ini memberikan rekomendasi bagi perusahaan dalam membuat aturan dan kebijakan maupun apa saja yang harus dilakukan untuk menekan dan mengendalikan resiko Covid – 19 pada perusahaan. Rekomendasi yang peneliti bisa berikan adalah perusahaan dapat mengutamakan Sumber Daya Manusia yang tentunya akan memberikan perusahaan dalam memenuhi target yang diinginkan.

Manfaat Penelitian

- Bagi perusahaan : pengendalian Human Risk selama Covid – 19 dalam perusahaan dapat memberikan dampak yang baik dan mencegah penularan Covid – 19, agar tujuan perusahaan dapat di capai dengan baik, tanpa adanya hambatan.
- Bagi karyawan : karyawan akan menjadi lebih produktif dan meningkatkan kesehatan secara jasmani dan rohani, maupun disiplin dalam menerapkan protokol kesehatan.
- Bagi peneliti : sebagai bahan rujukan dalam penelitian selanjutnya.

Referensi

- [1] R. Ambarwati, D. Yuliasri, and W. Sulistiyowati, "Human resource risk control through COVID-19 risk assessment in Indonesian manufacturing," *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 74, p. 104665, 2022.
- [2] R. Baharin, R. H. Syah Aji, I. Yussof, and N. Mohd Saukani, "Impact of human resource investment on labor productivity in Indonesia," *Iran. J. Manag. Stud.*, vol. 13, no. 1, pp. 139–164, 2020.
- [3] S. Bawono, "Human capital, technology, and economic growth: A case study of Indonesia," *J. Asian Financ. Econ. Bus.*, 2021.
- [4] R. Rugulies *et al.*, "The effect of exposure to long working hours on depression: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury," *Environ. Int.*, vol. 155, p. 106629, 2021.
- [5] G. Pascarella *et al.*, "COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review," *J. Intern. Med.*, vol. 288, no. 2, pp. 192–206, 2020.
- [6] P. Hidayah, Herniwanti, and M. Kamali Zaman, "Implementation of Occupational Safety and Health (K3) Inspection as a Work Accident Prevention Effort in Palm Oil Factory, Kampar Regency, Riau Province," *Sci. Midwifery*, vol. 10, no. 3, pp. 2215–2224, 2022, doi: 10.35335/midwifery.v10i3.641.
- [7] Y. Huang, Z. Zhang, Y. Tao, and H. Hu, "Quantitative risk assessment of railway intrusions with text mining and fuzzy Rule-Based Bow-Tie model," *Adv. Eng. Informatics*, vol. 54, p. 101726, 2022.
- [8] A. Ridwan, A. Nuroni, A. Adelia, and A. Sonda, "Analysis of occupational health and safety at a maritime warehouse using Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)," *J. Ind. Serv.*, vol. 8, no. 2, pp. 187–192, 2022.
- [9] M. Sobirin, A. N. Putra, N. C. Fertilla, and I. I. Susanti, "Analysis of Types of Occupational Health and Safety Risk (K3) in Erection Work," *ARRUS J. Eng. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 65–77, 2022, doi: 10.35877/jetech750.
- [10] R. J. Zwanka and C. Buff, "COVID-19 generation: A conceptual framework of the consumer behavioral shifts to be caused by the COVID-19 pandemic," *J. Int. Consum. Mark.*, vol. 33, no. 1, pp. 58–67, 2021.

- [11] N. Marzuki, D. Afandi, and E. P. Rahayu, "Analysis of the Implementation of the Occupational Safety and Health (K3) Program at the Madani Regional Hospital of Pekanbaru City in 2021," *Budapest Int. Res. Critics Institute-Journal*, vol. 4, no. 4, pp. 9174–9180, 2021.
- [12] R. M. Perdana, "Analysis of theory of planned behavior (TPB) in disobedience behavior towards occupational health and safety (K3)," *J. Econ. business, Gov. challenges*, vol. 4, no. 2, pp. 139–146, 2021.
- [13] F. Setiawan and M. Astutik, "The Effect of Training, Supervision and Occupational Safety and Health (K3) Culture on Employee Performance," *Indones. J. Law Econ. Rev.*, vol. 17, pp. 10–21070, 2022.
- [14] J. P. Grandez, R. D. P. L. Padilla, and E. Benites-Alfaro, "Reduction of the Rate of Accidents at Work Through the Implementation of a Occupational Safety and Health Management System in the Industrial Electromechanical Industry.," *Chem. Eng. Trans.*, vol. 91, pp. 319–324, 2022.
- [15] A. Nurissa'adah, E. Ismiyah, and A. W. Rizqi, "Analysis of Occupational Health, and Safety (K3) in the Workshop Area Using the HIRA and 5S Methods at PT. Ravana Jaya," *Motiv. J. Mech. Electr. Ind. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 161–174, 2022.
- [16] F. Saputra and M. R. Mahaputra, "Building Occupational Safety and Health (K3): Analysis of the Work Environment and Work Discipline," *J. Law, Polit. Humanit.*, vol. 2, no. 3, pp. 105–114, 2022.
- [17] U. N. Khusufi, A. H. Z. Fasya, D. Handayani, and S. Wijaya, "Literature Review: Using HIRADC Method Analyzing the Risk of Work Accidents in The Manufacturing Sector in Indonesia," *KESANS Int. J. Heal. Sci.*, vol. 2, no. 5, pp. 260–267, 2023.
- [18] I. Rupiwardani, D. Sari, and T. Yuniastuti, "HIRARC Method for Investigating Worker Behavior Regarding Risk Management," *Asian J. Manag. Entrep. Soc. Sci.*, vol. 2, no. 04, pp. 107–121, 2022.
- [19] A. Susilo *et al.*, "Coronavirus disease 2019: Tinjauan literatur terkini," *J. penyakit dalam Indones.*, vol. 7, no. 1, pp. 45–67, 2020.
- [20] H. Hosiah and A. H. Z. Fasya, "Analysis of Occupational Health and Safety Risks In The Manufacturing Industry With The Hirarc Method at PT. X," *Devot. J. Community Serv.*, vol. 3, no. 12, pp. 2052–2061, 2022.

- [21] E. V Kryukov *et al.*, "Differentiated approach to the implementation of preventive and anti-epidemic measures among military personnel based on the COVID-19 disease risk assessment scale," *Infect. Dis. News, Opin. Train.*, vol. 10, no. 2, pp. 31–38, 2021.
- [22] G. Pallocca, M. J. Moné, H. Kamp, M. Luijten, B. Van de Water, and M. Leist, "Next-generation risk assessment of chemicals–Rolling out a human-centric testing strategy to drive 3R implementation: The RISK-HUNT3R project perspective," *ALTEX-Alternatives to Anim. Exp.*, vol. 39, no. 3, pp. 419–426, 2022.
- [23] D. P. Sari, D. Pujotomo, P. A. Wicaksono, and K. H. R. Yunanto, "An Integrated Relative Importance Index, Risk Allocation and Bow Tie Analysis for Analyzing Risks of the Amartha View Apartment Development Project," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2019, vol. 598, no. 1, p. 12099.
- [24] F. Ahmad, "Implementation of Occupational Safety and Health (K3) for Increasing Employee Productivity," *J. Econ. Resour.*, vol. 5, no. 2, 2022.
- [25] A. Mawiestin, W. Zamriana, R. Fitriana, and I. Indriyati, "Evaluation on The Application Of Occupational Safety And Health (K3) Procedures At PT. IPC During Pandemic Using TheSWOT Analysis," *Adv. Transp. Logist. Res.*, vol. 4, pp. 692–702, 2021.
- [26] M. H. Firmansyah, "Implementation of Occupational Safety and Health Risk Management in Islamic Hospital Surabaya a. Yani," *Med. Heal. Sci. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 15–25, 2021, doi: 10.33086/mhsj.v5i2.2179.
- [27] A. Ardiana, "Occupational Health and Safety Risk Identification and Analysis of Warehouse in Distribution Sector post pandemi," no. 2019, pp. 1868–1876, 2022.
- [28] S. Suprianto, V. Fitryani, A. Rahim, R. Rachman, and B. D. Pamungkas, "Implementation of Occupational Safety and Health Policies During the Covid-19 Pandemic," *Proc. 2nd Annu. Conf. Educ. Soc. Sci. (ACCESS 2020)*, vol. 556, no. Access 2020, pp. 208–211, 2021, doi: 10.2991/assehr.k.210525.076.
- [29] I. Schröder, E. Czornyj, M. B. Blayney, N. L. Wayne, and C. A. Merlic, "Proceedings of the 2018 laboratory safety workshop: hazard and risk management in the laboratory," *ACS Chem. Heal. Saf.*, vol. 27, no. 2, pp. 96–104, 2020.
- [30] N. A. A. Wahab *et al.*, "A Systematic Review on Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control in Academic Laboratory," *J. Adv. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 24, no. 1, pp. 47–62, 2021.

- [31] K. Georgousoglou, Y. Mouzakitis, and E. D. Adamides, "The application of the Bow Tie approach in the risk assessment of a municipal solid waste management system," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2022, vol. 1123, no. 1, p. 12073.
- [32] A. Rachmawati, T. Sukwika, and S. Ramli, "Implementation of Hospital Risk Management Using Bowtie Method," *J. Mantik*, vol. 6, no. 2, pp. 2616–2623, 2022.
- [33] G. Anwar and N. N. Abdullah, "The impact of Human resource management practice on Organizational performance," *Int. J. Eng. Bus. Manag.*, vol. 5, 2021.
- [34] Y. B. Sitopu, K. A. Sijinjak, and F. K. Marpaung, "The Influence of Motivation, Work Discipline, and Compensation on Employee Performance," *Golden Ratio Hum. Resour. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 72–83, 2021.
- [35] H. Supriyatna, W. Kurniawan, and H. H. Purba, "Occupational safety and health risk in building construction project: literature review," *Oper. Res. Eng. Sci. theory Appl.*, vol. 3, no. 1, pp. 28–40, 2020.
- [36] J. Ricardo, E. H. Manurung, and K. Hutagaol, "Analisis Risiko Konstruksi pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Padat Karya Jakarta Utara," *Formosa J. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 4, pp. 375–392, 2022.
- [37] I. A. Alfarezi, J. W. Soetjipto, and S. Arifin, "ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA MASA PANDEMI COVID-19 DENGAN METODE BOWTIE ANALYSIS," *J. Tek. Sipil*, vol. 10, no. 2, pp. 96–105, 2021.
- [38] M. Taleb-Berrouane, F. Khan, and K. Hawboldt, "Corrosion risk assessment using adaptive bow-tie (ABT) analysis," *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, vol. 214, p. 107731, 2021.
- [39] C. Andrade, "The inconvenient truth about convenience and purposive samples," *Indian J. Psychol. Med.*, vol. 43, no. 1, pp. 86–88, 2021.
- [40] S. Campbell *et al.*, "Purposive sampling: complex or simple? Research case examples," *J. Res. Nurs.*, vol. 25, no. 8, pp. 652–661, 2020.

- [41] A. Alijoyo, Q. B. Wijaya, and I. Jacob, "Bow Tie Analysis Analisis Dasi Kupu-kupu," pp. 1–14, 2021.
- [42] S. S. Mwaruta, "Occupational Safety and Health Training and Performance of Cement Manufacturing Firms in Kenya." JKUAT-COHRED, 2022.
- [43] M. Loosemore, R. Y. Sunindijo, F. Lestari, Y. Kusminanti, and B. Widanarko, "Comparing the safety climate of the Indonesian and Australian construction industries: Cultural and institutional relativity in safety research," *Eng. Constr. Archit. Manag.*, 2019.
- [44] K. H. D. Tang, "A comparative overview of the primary Southeast Asian safety and health laws," *Int. J. Work. Heal. Manag.*, vol. 13, no. 6, pp. 601–632, 2020.
- [45] A. Ahmed, M. Alkahtani, A. M. El-Tamimi, H. Kaid, and M. H. Abidi, "Developing a Model for Safety Risk Assessment under Uncertainty for the Manufacturing Industry: A Case Study of Pole Factory Hazards in Riyadh, Saudi Arabia," *Math. Probl. Eng.*, vol. 2021, pp. 1–13, 2021.
- [46] M. Alauddin, M. A. Islam Khan, F. Khan, S. Imtiaz, S. Ahmed, and P. Amyotte, "How can process safety and a risk management approach guide pandemic risk management?," *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 68, p. 104310, 2020, doi: 10.1016/j.jlp.2020.104310.
- [47] S. Das, A. Garg, J. Maiti, O. B. Krishna, J. J. Thakkar, and R. K. Gangwar, "A comprehensive methodology for quantification of Bow-tie under type II fuzzy data," *Appl. Soft Comput.*, vol. 103, p. 107148, 2021.
- [48] E. Zareia, M. Yazdib, N. Khakzadc, and G. Reniersc, "Safety assessment of process systems using fuzzy extended bow tie (FEBT) model," *Chem. Eng.*, vol. 77, 2019.
- [49] M. O. Sanni-Anibire, A. S. Mahmoud, M. A. Hassanain, and B. A. Salami, "A risk assessment approach for enhancing construction safety performance," *Saf. Sci.*, vol. 121, pp. 15–29, 2020.
- [50] R. D. Putra, B. Sukandari, and W. Wihartono, "Risk management of occupational safety and health in kri docking project using hazard identification, risk assessment and risk control (HIRARC) method case study: PT. PAL Indonesia," *J. Asro*, vol. 10, no. 2, pp. 76–91, 2019

Pempublisan Jurnal



SERTIFIKAT
Kementerian Riset dan Teknologi/
Badan Riset dan Inovasi Nasional

TERAKREDITASI






RISTEK-BRIN

Petikan dari Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/
Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional
Nomor: 158/E/KPT/2021
Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2021
Nama Jurnal Ilmiah
Binus Business Review
E-ISSN: 24769053
Penerbit: Bina Nusantara University
Ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah

TERAKREDITASI PERINGKAT 2

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu
Volume 12 Nomor 1 Tahun 2021 Sampai Volume 16 Nomor 2 Tahun 2025
Jakarta, 9 Desember 2021
Menteri Riset dan Teknologi/
Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional
Republik Indonesia,

Prof. Ir. Nizam, M.Sc., DIC, Ph.D., IPU, ASEAN Eng
NIP 196107061987101001



Submissions

9803 / Farera et al. / Covid-19 Risk Assessment Through Human Risk Control In Indonesian Power Plant

Library

Workflow

Publication

Submission

Review

Copyediting

Production

Round 1

Round 2

Round 2 Status

Awaiting responses from reviewers.

Review Discussions

Add discussion

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
------	------	------------	---------	--------

Dokumentasi

