

SKRIPSI

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO K3 MENGGUNAKAN METODE
HOUSE OF RISK PADA PROYEK RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DI
KAWASAN BUNDARAN BESAR PALANGKA RAYA**

Oleh

DINA TITANIA
NIM. 223020501064



JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA
2026

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO K3 MENGGUNAKAN METODE
HOUSE OF RISK PADA PROYEK RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DI
KAWASAN BUNDARAN BESAR PALANGKA RAYA**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

oleh

DINA TITANIA
NIM. 223020501064

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada:

Hari/Tanggal : Rabu/29 Juli 2026
Waktu : 13.00 - 16.00 WIB
Tempat : Ruang Ujian KBK MRK

1. **DEWANTORO, S.T., M.T.**
NIP. 19760502 200312 1 002

2. **Ir. WITA KRISTIANA, S.T., M.T.**
NIP. 19770101 200801 2 037

3. **Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.**
NIP. 19740724 200501 2 002

4. **Dr. Ir. LENDRA, S.T., M.T.**
NIP. 19780329 200501 1 004

 (Ketua Tim Penguji / Penguji I)

 (Sekretaris Penguji / Penguji II)

 (Pembimbing Utama / Penguji III)

 (Pembimbing Pendamping / Penguji IV)

Mengetahui:
Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua


Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.
NIP. 19740724 200501 2 002

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO K3 MENGGUNAKAN METODE
HOUSE OF RISK PADA PROYEK RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DI
KAWASAN BUNDARAN BESAR PALANGKA RAYA**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

oleh

DINA TITANIA
NIM. 223020501064

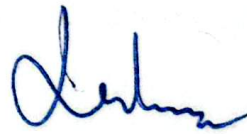
Disetujui untuk diajukan dalam Sidang Skripsi

Pembimbing Utama



Ir. Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T.
NIP. 19740724 200501 2 002

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Lendra, S.T., M.T.
NIP. 19780329 200501 1 004

Mengetahui:

**Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua**



Ir. Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T.
NIP. 19740724 200501 2 002

BIODATA MAHASISWA

Data Pribadi

Nama : Dina Titania
NIM : 223020501064
Tempat, Tanggal lahir : Palangka Raya, 28 Februari 2004
Status : Belum Menikah
Agama : Kristen Protestan
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat di Palangka Raya : Jl. Pasir Panjang Gg. Pasir Perak No. 08, RT/RW. 007/001, Kel. Kereng Bangkirai, Kec. Sabangau, Kota Palangka Raya
No. Telp Rumah : -
Alamat Asal : Jl. Pasir Panjang Gg. Pasir Perak No. 08, RT/RW. 007/001, Kel. Kereng Bangkirai, Kec. Sabangau, Kota Palangka Raya
Email : titaniadina@gmail.com
No Hp : 085349586940
No Wa : 085349586940
Facebook : -
Instagram : dinatitania
Line : -
Nama Ayah : Tahasak Tigoi
Pekerjaan Ayah : Pensiunan PNS/ASN
Alamat : Jl. Pasir Panjang Gg. Pasir Perak No. 08, RT/RW. 007/001, Kel. Kereng Bangkirai, Kec. Sabangau, Kota Palangka Raya
No. Hp : 082251889779
Nama Ibu : Dra. Selti
Pekerjaan Ibu : Pensiunan PNS/ASN (Guru)
Alamat : Jl. Pasir Panjang Gg. Pasir Perak No. 08, RT/RW. 007/001, Kel. Kereng Bangkirai, Kec. Sabangau, Kota Palangka Raya
No. HP : 082156844436
Wali : -



Riwayat Pendidikan*)

- TK : TK Imanuel GKE Mandomai (2009 - 2010)
- SD : SD Negeri 3 Mandomai (2010 - 2016)
- SLTP : SMP Negeri 1 Kapuas Barat (2016 - 2019)
- SLTA : SMA Negeri 1 Kapuas Barat (2019 - 2020)
SMA Negeri 1 Palangka Raya (2020 - 2022)
- Mulai mengikuti perkuliahan Program Strata-I pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya bulan Agustus 2022

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Tetapi karena kasih karunia Allah aku adalah sebagaimana aku ada sekarang, dan kasih karunia yang dianugerahkan-Nya kepadaku tidak sia-sia.”

1 Korintus 15 : 10

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan atas kasih karunia, penyertaan, dan hikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Proses penyusunan skripsi ini menjadi bagian dari perjalanan akademik yang memberikan banyak pembelajaran, pengalaman, dan kesempatan untuk terus berkembang. Dengan penuh rasa hormat dan syukur, saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, atas kasih setia-Nya yang senantiasa menyertai setiap langkah kehidupan saya. Berkat penyertaan, hikmat, dan kekuatan yang diberikan-Nya, saya dimampukan untuk menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan-Nya.
2. Orang tua terkasih, pemimpin dari *Acak Family*. Bapak Tahasak Tigoi dan Ibu Dra. Selti. Terima kasih atas doa, dukungan, kasih sayang, kepercayaan, serta pengorbanan yang telah diberikan dengan tulus selama saya menempuh pendidikan.
3. Saudara Kandung dan Kakak Ipar saya. Grace Tessa Novita, S.T., Ns. Mart Graetyafanny, S.Kep., Jacob Kaharap, S.T., Yosua Wardana, S.T. Terima kasih sudah menjadi daftar panggilan darurat saya dari awal perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini.

4. Tim Dosen Pembimbing dan Pembahas/Penguji. Ibu Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T., Bapak Dr. Ir. Lendra, S.T., M.T., Bapak Dewantoro, S.T., M.T., Ibu Ir. Wita Kristiana, S.T., M.T. Terima kasih atas waktu, arahan, masukan, serta ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi dan penyelesaian studi ini.
5. Dosen Pembimbing Akademik. Ibu Ina Elvina, S.T., M.T., yang sudah membimbing saya sejak awal masa perkuliahan.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya. Terima kasih atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama saya menempuh pendidikan.
7. Miguel Fernando Marpaung. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita dan bercanda, memberikan semangat di setiap proses, serta selalu hadir dengan dukungan dan doa. Menjadi *partner* hidup sekaligus sahabat paling istimewa selama 4 tahun menempuh pendidikan. Tetap memilih untuk terus berjalan bersama saat senang maupun sedih, menjadi bagian yang berharga dalam perjalanan menyelesaikan studi ini.
8. Seluruh Anggota Alumni TK Tadika Mesra (Bukan Alumni sungguhan, hanya nama *group chat*). Fonni Inda, Sephira Andriana, Maria Olivia Septiana, S.T., Fieka Febri Ayu Anggraeni, Carmen Dominic Aimee Mahar. Terima kasih atas perayaan ulang tahun yang selalu terlambat, suka duka yang kita lewati bersama tidak perlu disebutkan satu per satu.
9. Seluruh Anggota Wanita Mahal (Sekali lagi hanya nama *group chat*, anggotanya tidak semua wanita). 14 orang mahasiswa Teknik Sipil termasuk

saya, dari awal perkuliahan sampai hari ini grupnya masih ada, personilnya kadang ada kadang tidak ada, seadanya saja. Fonni Inda, Sephira Andriana, Maria Olivia Septiana, S.T., Fieka Febri Ayu Anggraeni, Carmen Dominic Aimee Mahar, Miguel Fernando Marpaung, Moses Prasaktiyadsi, Muhammad Nanda Arya Putra, Elysua Nertado Krisopras, Sanetyo Sugandanu, Gibran Rastu, Joshua Willy Arista W. Usup, Agara Rio. Terima kasih sudah menjadi teman berdiskusi, tempat berbagi cerita, rekan seperjuangan selama menempuh pendidikan dan menjadi salah satu penyemangat hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Info destinasi liburan berikutnya.

10. Seluruh Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2022. Terima kasih untuk semangat yang selalu membara, sampai saya takut ketinggalan. Sampai bertemu di puncak kesuksesan.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh bahwa Skripsi saya belum pernah dipakai sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun. Segala kutipan dan pikiran dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana disebutkan lengkap dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi akibat ketidakbenaran pernyataan saya.

Palangka Raya, 2026
Yang Membuat Pernyataan



DINA TITANIA
NIM. 223020501064

RINGKASAN

ANALISIS MANAJEMEN RISIKO K3 MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* PADA PROYEK RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DI KAWASAN BUNDARAN BESAR PALANGKA RAYA, Dina Titania, 223020501064, Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya.

Proyek pembangunan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kawasan Bundaran Besar Palangka Raya menghadapi tantangan risiko K3 yang kompleks akibat interaksi langsung dengan lingkungan terbuka, alat berat, dan kondisi cuaca. Meskipun manajemen risiko K3 telah menjadi standar dalam konstruksi, saat ini masih terdapat keterbatasan profil risiko pada proyek jenis RTH yang bersifat non-gedung. Selain itu, banyak upaya mitigasi di lapangan masih bersifat reaktif, sementara penerapan metode *House of Risk* (HOR) yang mampu memetakan hubungan kausalitas secara proaktif antara *risk event* dan *risk agent* belum banyak diimplementasikan pada proyek konstruksi tipe ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko, menganalisis agen risiko prioritas, serta merumuskan strategi mitigasi yang efektif sesuai karakteristik proyek RTH.

Penelitian ini menggunakan metode *House of Risk* (HOR) guna memetakan hubungan kausalitas antara *risk event* dan *risk agent* secara sistematis. Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi risiko, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) pada HOR fase 1 untuk menentukan prioritas agen risiko. Selanjutnya, dilakukan seleksi agen risiko dominan menggunakan Diagram Pareto, yang diikuti dengan analisis efektivitas mitigasi menggunakan *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD) pada HOR fase 2 guna menyusun strategi pengendalian risiko yang paling efisien.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diidentifikasi 30 kejadian risiko dan 15 agen risiko. Melalui analisis *Aggregate Risk Potential* (ARP) dan Diagram Pareto, ditemukan 9 agen risiko prioritas, yaitu tidak menggunakan APD sesuai standar, kurangnya pelatihan atau kompetensi pekerja, metode kerja tidak sesuai SOP, kelelahan dan kelalaian pekerja, penggunaan alat tidak sesuai prosedur, alat tidak layak atau tidak terawat, material berbahaya tanpa pengaman atau tidak sesuai spesifikasi, material tidak tertata dengan baik, serta permukaan kerja yang tidak stabil atau licin. Analisis HOR fase 2 menghasilkan 15 tindakan mitigasi, dengan prioritas utama mencakup pelaksanaan *toolbox meeting* harian, sistem *safety permit*, serta penerapan prinsip 5R, yang diharapkan dapat menjadi referensi praktis bagi peningkatan keselamatan kerja di proyek RTH sekaligus memperkaya taksonomi risiko konstruksi dalam literatur akademik.

Kata Kunci: Agen Risiko, *House of Risk*, Manajemen Risiko K3, Ruang Terbuka Hijau, Mitigasi Risiko.

SUMMARY

RISK MANAGEMENT ANALYSIS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (OHS) USING HOUSE OF RISK METHOD ON THE GREEN OPEN SPACE (RTH) PROJECT IN BUNDARAN BESAR AREA OF PALANGKA RAYA. Dina Titania, 223020501064, Department/Study Program of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya.

The Green Open Space (RTH) construction project in the Bundaran Besar area of Palangka Raya faces complex Occupational Health and Safety (OHS) risk challenges due to direct interactions with open environments, heavy equipment, and fluctuating weather conditions. Although OHS risk management is a standard practice in construction, risk profiles for non-building projects such as RTH remain limited in current literature. Furthermore, many mitigation efforts in the field tend to be reactive, while the application of the House of Risk (HOR) method—which proactively maps the causality between risk events and risk agents—has rarely been implemented in this type of construction project. Therefore, this research aims to identify potential risks, analyze priority risk agents, and formulate effective mitigation strategies tailored to the characteristics of RTH projects.

To achieve these objectives, this study utilizes the House of Risk (HOR) method to systematically map the causal relationships between risk events and risk agents. The analytical process begins with risk identification, followed by the calculation of the Aggregate Risk Potential (ARP) in HOR Phase 1 to determine priority risk agents. Subsequently, the dominant risk agents are selected using a Pareto Diagram, followed by a mitigation effectiveness analysis using the Effectiveness to Difficulty Ratio (ETD) in HOR Phase 2 to formulate the most efficient risk control strategies.

The results of the study identify 30 risk events and 15 risk agents. Through the ARP analysis and the Pareto Diagram, nine priority risk agents are determined: non-compliance with standard PPE usage, lack of worker training or competence, work methods deviating from SOPs, worker fatigue and negligence, improper equipment usage, poorly maintained or unsuitable equipment, hazardous materials lacking protection or specific standards, poorly organized material storage, and unstable or slippery work surfaces. The HOR Phase 2 analysis yields 15 mitigation actions, with the highest priorities including the implementation of daily toolbox meetings, a safety permit system, and the application of 5R (5S) principles. These findings are expected to serve as a practical reference for enhancing safety standards in RTH projects while enriching the taxonomy of construction risks in academic literature.

Keywords: Risk Agents, House of Risk, OHS Risk Management, Green Open Space, Risk Mitigation.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga pembuatan skripsi yang berjudul **“ANALISIS MANAJEMEN RISIKO K3 MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK PADA PROYEK RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DI KAWASAN BUNDARAN BESAR PALANGKA RAYA”** dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian studi pada jenjang Strata-1 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Pada kesempatan ini, diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik berupa moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada:

1. Ibu Frieda, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Bapak Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
3. Bapak Dr. Sutan P. Silitonga, S.TP., S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
4. Ibu Dr. Noor Hamidah, S.T., M.U.P. selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Ibu Ir. Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya sekaligus Dosen Penguji 3.

6. Ibu Ir. Okta Meilawaty, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
7. Ibu Ina Elvina, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
8. Bapak Dewantoro, S.T., M.T. selaku Ketua Penguji/Penguji 1
9. Ibu Ir. Wita Kristiana, S.T., M.T. selaku Sekretaris Penguji/Penguji 2
10. Bapak Dr. Ir. Lendra, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji 4
11. Seluruh Dosen dan Staf Administrasi Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
12. Orang Tua, Kakak dan Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2022 yang telah membantu selama penyelesaian skripsi ini dan senantiasa memberikan dukungan semangat serta doa hingga saat ini.

Skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata, diharapkan skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Palangka Raya,

2026

DINA TITANIA
NIM. 223020501064

DAFTAR PUSTAKA

- Abryandoko, E. W., & Mushthofa, M. (2020). Strategi Mitigasi Resiko *Supply Chain* Dengan Metode *House of Risk*. *Rekayasa Sipil*, 14(1), 26–34.
<https://doi.org/10.21776/ub.rekayasasipil.2020.014.01.4>
- Adi, I. N. S., Riana, N., Ariawan, P., Budiarnaya, P., Ngurah, I. G., & Prayoga, A. A. (2024). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Pekerja Proyek Pembangunan Poliklinik Eksekutif dan Rehab RSUD Sanjiwani Gianyar. 01(01), 33–41.
- Ardiansyah, N., & Nugroho, S. (2022). Implementasi Metode *House of Risk* (HoR) pada Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Produk *Seat Track Adjuster 4L45W*. *Prosiding SENIATI*, 6(1), 156–166.
<https://doi.org/10.36040/seniati.v6i1.4935>
- Cepi W. A., Eko W., Satrio P. R. (2021). Manajemen Risiko K3 Pekerjaan Jalan Tol Cisumdawu Phase III. 19(1), 60-69.
- Citra P. H., M. Edwin R., Diyah A. W. (2025). Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam Proyek Konstruksi Infrastruktur Jalan: Evaluasi dan Mitigasi. 9(1), 51-62.
- Devi, R., & Dani, H. (2024). Identifikasi Variabel Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Pembangunan Waron *Hospital*. *ViTeks*, 2(2).
- Ejennio N. N., Agung S. (2024). Analisis dan Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pembangunan GOR Bulu Tangkis UNDIP dengan Metode HIRADC. 17(02), 115-127.
- Gulo, T. (2020). Strategi Penanganan Risiko Terjadinya Kecelakaan Kerja di PT.

- Ikad dengan Metode Hor (*House Of Risk*). *Jurnal Syntax Transformation*, 1(10), 759–765. <https://doi.org/10.46799/jst.v1i10.182>
- Laksono, M. A. (2021). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi Jalan Layang Dengan Metode *House of Risk*. <https://repository.its.ac.id/87075/>
- Maddeppungeng, A., Asyiah, S., Intari, D. E., Putra, M. A., & Setiawati, D. N. (2023). *Occupational Health And Safety (K3) Risk Management Analysis On Building Construction Projects In Indonesia : Literature Review*. 12(2), 260–270.
- Menteri Kesehatan, 2014. (2024). Jumlah Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia Menurut Provinsi dan Segmen Kepesertaan. February, 4–6.
- Nabila A. S., Nurul F. N., Krisjayanti, & Nabila N. Q. (2022). Identifikasi Risiko K3L (Kesehatan, Keselamatan, Keamanan, dan Lingkungan Kerja) Pada Pembangunan Jembatan Menara Pandang Kota Baru Purwokerto. 01(1), 29–36.
- Nisrina Abrar, Rizal Z. Tamin (2024). Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (k3) pembangunan *skybridge* stasiun kiaracandong. 8(2).
- Nyoman Pujawan, I., & Geraldin, L. H. (2009)., 15(*House of risk: a model for proactive supply chain risk management. Business Process Management Journal* 6), 953–967. <https://doi.org/10.1108/14637150911003801>
- Partiwi, S. G., Islami, V. N., & Firmanto, H. (2023). *House of Risk (HOR) Approach to Manage Risk involving Multi-stakeholders: The Case of Automotive Industry Cluster of Multifunctional Rural Mechanized Tool*

- (MRMT). *Operations and Supply Chain Management*, 16(1), 133–139.
<https://doi.org/10.31387/oscm0520378>.
- Peraturan Menteri ATR/BPN Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2022. (2022).
 Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau. Kementerian Atr/Bpn,
 679, 1–13.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021.
 (2021). Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.
- Salits L. R., Hasan D. (2023). Manajemen Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan
 Metode *House of Risk* Pada Proyek Pembangunan Apartemen Alessandro
 Citraland Vittorio. 1(2).
- Samsudi, S. (2019). Ruang Terbuka Hijau Kebutuhan Tata Ruang Perkotaan Kota
 Surakarta. *Journal of Rural and Development*, 1(1), 11–19.
- Sandhyavitri, A., & Saputra, N. (2019). Analisis Risiko Jalan Tol Tahap Pra
 Konstruksi (Studi Kasus Jalan Tol Pekanbaru-Dumai). *Jurnal Teknik Sipil*,
 9(1), 1–19. <https://doi.org/10.28932/jts.v9i1.1366>
- Setiawan, E., & Fitriani, W. A. (2024). *Disaster Mitigation Strategies Based on
 Risk Matrix and House of Risk (HoR) Phase 2*. *Jurnal Pengelolaan
 Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 14(2), 341–353.
<https://doi.org/10.29244/jpsl.14.2.341>
- Situmorang, B. E., Arsjad, T. T., Tjakra, J., Sipil, T., Sam, U., Manado, R., Manado,
 J. K. B., & Ratulangi, S. (2018). Analisis Risiko Pelaksanaan Pembangunan
 Proyek Konstruksi Bangunan Gedung. *Tekno*, 16(69), 31–36.
- Ulfah, M., Trenggonowati, D. L., Muharni, Y., & Herlina, L. (2023). *Risk*

mitigation action of sport shoes supply chain using the House of Risk Method.

Journal Industrial Servicess, 9(2), 115.

<https://doi.org/10.36055/jiss.v9i2.21858>

Vederieq Y. E., Anton S. (2020). Manajemen Risiko Proyek Konstruksi *Flyover* di Indonesia dengan Metode *House of Risk* (HOR), 18(1), 57-68.

Wibowo, D. E., Wahyuni, I., Hastutiningsih, A. D., Nurshefa, I. M., & Rimbawati, D. D. (2023). *Occupational safety and health risk analysis using HIRARC and JSA methods in building projects construction. AIP Conference Proceedings*, 2629(1), 195–210. <https://doi.org/10.1063/5.0128851>

Widiana, I. W., Muka, I. W., & Mahapatni, I. A. P. S. (2023). Pengaruh penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (k3) terhadap produktivitas dan kenyamanan pekerja konstruksi. 12(2), 121–131.

Yuslim, S., & Indrawati, E. (2022). *Performance Evaluation of City Parks Based on Sustainable Landscape Design in Jakarta*. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 18(2), 150–163. <https://doi.org/10.14710/pwk.v18i2.37887>