

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN PEKERJAAN
ATAP MENGGUNAKAN *JOB SAFETY ANALYSIS*
(STUDI KASUS : PEMBANGUNAN GEREJA MARANATHA)**

Oleh :

**AHMAD SILA NURWANDA
NIM. 223020501051**



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

2026

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN PEKERJAAN
ATAP MENGGUNAKAN *JOB SAFETY ANALYSIS*
(STUDI KASUS : PEMBANGUNAN GEREJA MARANATHA)**

SKRIPSI

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

Oleh:

AHMAD SILA NURWANDA

NIM. 223020501051

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada:

Hari/Tanggal : RABU / 26 AGUSTUS 2026
Waktu : 13.00 – 16.00 WIB
Tempat : RUANG UJIAN SKRIPSI
(RUANG KBK MRK)

- | | |
|--|--|
| 1. Ir. WITA KRISTIANA, S.T., M.T.
NIP. 197701012008012037 |  (Ketua Tim Penguji / Penguji I) |
| 2. DEWANTORO, S.T., M.T.
NIP. 197605022003121002 |  (Sekretaris Penguji / Penguji II) |
| 3. Ir. APRIA BRITA P. GAWEL, S.T., M.T.
NIP. 197604012003121004 |  (Pembimbing Utama / Penguji III) |
| 4. Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.
NIP. 197407242005012002 |  (Pembimbing Pendamping / Penguji IV) |

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


Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.
NIP. 197407242005012002

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN PEKERJAAN
ATAP MENGGUNAKAN *JOB SAFETY ANALYSIS*
(STUDI KASUS : PEMBANGUNAN GEREJA MARANATHA)**

SKRIPSI

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

Oleh:

AHMAD SILA NURWANDA
NIM. 223020501051

Disetujui sesuai dengan revisi dalam
Form Rekomendasi dan Berita Acara Ujian Skripsi

Pembimbing Utama,



Ir. APRIA BRITA P. GAWEI, S.T., M.T.
NIP. 197604012003121004

Pembimbing Pendamping,



Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.
NIP. 197407242005012002

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



Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.
NIP. 197407242005012002

SURAT PERNYATAAN

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

Palangka Raya, September 2026

Yang membuat pernyataan



Ahmad Sila Nurwanda

NIM. 223020501051

RINGKASAN

ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN PEKERJAAN ATAP MENGGUNAKAN *JOB SAFETY ANALYSIS* (STUDI KASUS: PEMBANGUNAN GEREJA MARANATHA), Ahmad Sila Nurwanda, 2026, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

Pekerjaan baja berat dan pekerjaan atap pada proyek konstruksi memiliki berbagai potensi bahaya dan risiko keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya pada pekerjaan yang dilakukan di ketinggian, pengangkatan material, dan penggunaan peralatan kerja. Proyek Pembangunan Gereja Maranatha Kota Palangka Raya memiliki aktivitas pekerjaan baja berat dan pekerjaan atap yang memerlukan identifikasi serta analisis risiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko, menganalisis tingkat risiko, dan menyusun rekomendasi pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja..

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *Job Safety Analysis* (JSA). Identifikasi bahaya dilakukan melalui observasi lapangan, sedangkan penilaian tingkat risiko diperoleh melalui kuesioner kepada ahli K3, HSE Engineer, kontraktor, dan konsultan pengawas. Tingkat risiko ditentukan berdasarkan nilai kemungkinan (*likelihood*) dan keparahan (*severity*) yang kemudian dipetakan menggunakan matriks risiko mengacu pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 88 risiko pada pekerjaan baja berat dan pekerjaan atap, yang terdiri dari 42 risiko (47,73%) kategori kecil, 27 risiko (30,68%) kategori sedang, dan 19 risiko (21,59%) kategori besar. Pengendalian risiko direkomendasikan berdasarkan hirarki pengendalian yang meliputi eliminasi, substitusi, pengendalian teknik, pengendalian administratif, dan alat pelindung diri (APD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerjaan baja berat dan pekerjaan atap memiliki risiko yang perlu dikendalikan, terutama risiko pekerjaan pada ketinggian, sehingga penerapan pengendalian secara berjenjang diperlukan untuk meminimalkan potensi kecelakaan kerja.

Kata Kunci: *Job Safety Analysis* (JSA), risiko keselamatan dan kesehatan kerja, pengendalian risiko, pekerjaan baja berat, pekerjaan atap

SUMMARY

ANALYSIS OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH RISKS IN HEAVY STEEL AND ROOFING WORK USING JOB SAFETY ANALYSIS (CASE STUDY: MARANATHA CHURCH CONSTRUCTION PROJECT),

Ahmad Sila Nurwanda, 2026, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya.

Heavy steel and roofing work involve various occupational safety and health risks, particularly working at heights, material lifting, and equipment use. The Maranatha Church Construction Project in Palangka Raya requires risk identification and analysis to prevent work accidents. This study aims to identify hazards, assess risk levels, and recommend risk controls.

This study used a descriptive quantitative method with a Job Safety Analysis (JSA) approach. Hazards were identified through field observations, while risk levels were assessed using questionnaires involving an occupational safety and health expert, HSE Engineer, contractor, and supervising consultant. Risk assessment was based on likelihood and severity using the risk matrix of Minister of Public Works and Housing Regulation Number 10 of 2021.

The results identified 88 risks, consisting of 42 low risks (47.73%), 27 medium risks (30.68%), and 19 high risks (21.59%). Risk controls were recommended based on the hierarchy of controls, including elimination, substitution, engineering controls, administrative controls, and personal protective equipment (PPE). Working at heights requires prioritized and systematic controls to minimize work accidents

Keywords: *Job Safety Analysis (JSA), occupational safety and health risks, risk control, heavy steel work, roofing work*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia-Nya yang memberikan kesehatan sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul **ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN PEKERJAAN ATAP MENGGUNAKAN *JOB SAFETY ANALYSIS* (STUDI KASUS: PEMBANGUNAN GEREJA MARANATHA)** disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi program Strata-1 Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Pada Kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Kasih Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak, Mamak, & Kakak serta seluruh keluarga saya yang selalu memberi dukungan dan doa tanpa henti kepada saya.
3. Ibu Frieda, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
4. Bapak Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Bapak Dr. Sutan Parasian Silitonga, S.TP., S.T., M.T., selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
6. Ibu Dr. Noor Hamidah, S.T., MUP., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
7. Ibu Ir. Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya dan selaku Dosen Pembimbing/Penguji 4.
8. Ibu Ir. Okta Meilawaty, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
9. Bapak Ir. Almuntofa Purwantoro, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
10. Ibu Ir. Wita Kristiana, S.T., M.T., selaku Dosen Ketua Penguji/Penguji 1.

11. Bapak Dewantoro, S.T., M.T., selaku Dosen Sekretaris Penguji/Penguji 2.
12. Bapak Ir. Apria Brita Pandohop Gawei, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing/Penguji 3.
13. Seluruh Dosen Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya dan Seluruh Staff Tata Usaha Jurusan Teknik Sipil.
14. Seluruh keluarga besar Teknik Sipil terkhusus Teknik Sipil Angkatan Tahun 2022 yang secara langsung dan tidak langsung membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu diharapkan berbagai tanggapan, kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa mendatang. Penyusun berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Terima Kasih.

Palangka Raya, Agustus 2026

AHMAD SILA NURWANDA

NIM. 223020501051

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Proyek Konstruksi.....	7
2.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	7
2.3 Kecelakaan Kerja	9
2.4 Teori Kecelakaan Kerja.....	10
2.5 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	11
2.6 Identifikasi Bahaya Kecelakaan Bidang Konstruksi	14
2.7 Klasifikasi Bahaya	15
2.8 Risiko Proyek Konstruksi	16
2.9 Penilaian Risiko	18
2.10 Pencegahan Bahaya Kecelakaan Bidang Konstruksi	22
2.11 Pengendalian Risiko.....	23
2.12 <i>Job Safety Analysis</i>	24
2.12.1 Prosedur <i>Job Safety Analysis</i>	25
2.12.2 Manfaat penggunaan <i>Job Safety Analysis</i>	26
2.13 Review Penelitian.....	26
2.14 Kesimpulan Perbedaan dan Kebaruan Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Tinjauan Umum	34

3.2 Lokasi Penelitian.....	35
3.3 Objek Penelitian.....	36
3.4 Tahapan Penelitian.....	36
3.5 Jenis dan Metode Pengumpulan data	37
3.5.1 Data Primer	37
3.5.2 Data Sekunder	38
3.6 <i>Expert Judgement</i>	39
3.7 Variabel Penelitian.....	40
3.8 Metode Pengolahan Data	41
3.9 Metode Analisis Data.....	43
3.10 Bagan Alir Penelitian	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Gambaran Umum Proyek.....	52
4.1.1 Data Umum Proyek.....	53
4.2 <i>Expert Judgement</i>	54
4.2.1 Jabatan <i>Expert Judgement</i>	55
4.2.2 Jenis Kelamin <i>Expert Judgement</i>	55
4.2.3 Pendidikan Terakhir <i>Expert Judgement</i>	56
4.2.4 Pengalaman Kerja <i>Expert Judgement</i>	56
4.3 Identifikasi Bahaya dan Risiko Pekerjaan.....	57
4.4 Analisis Risiko Kecelakaan Kerja.....	78
4.4.1 Analisis Kemungkinan Risiko Kecelakaan Kerja	79
4.4.2 Analisis Keparahan Risiko Kecelakaan Kerja	91
4.4.3 Analisis Tingkat Risiko.....	103
4.4.4 Pemetaan untuk Kategori Status Risiko	117
4.5 Pengendalian Risiko.....	130
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	141
5.1 Kesimpulan	141
5.2 Saran.....	142
DAFTAR PUSTAKA	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengendalian risiko hirarki.....	23
Gambar 3.1 Lokasi proyek pembangunan Gereja Maranatha.....	35
Gambar 3.2 Pengendalian risiko hirarki.....	49
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian	51
Gambar 4.1 Pemotongan Baja.....	59
Gambar 4.2 Pembuatan Lubang Baut	60
Gambar 4.3 Pengelasan.....	61
Gambar 4.4 <i>Erection</i> Kolom.....	62
Gambar 4.5 <i>Erection</i> Balok.....	63
Gambar 4.6 Pemasangan Rangka Atap.....	64
Gambar 4.7 Pemasangan <i>Wind Bracing</i>	64
Gambar 4.8 Pemasangan <i>Purlin</i>	65
Gambar 4.9 Pemasangan Penutup Atap	66
Gambar 4.10 Pemasangan Nok.....	67
Gambar 4.11 Diagram Distribusi Pemetaan Status Risiko	129

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Kemungkinan Risiko.....	18
Tabel 2.2 Kategori Keparahan Risiko.....	19
Tabel 2.3 Matriks Risiko.....	21
Tabel 2.4 Referensi Penelitian Terdahulu.....	28
Tabel 3.1 Kategori Kemungkinan Risiko.....	45
Tabel 3.2 Kategori Keparahan Risiko.....	46
Tabel 3.3 Level Risiko.....	47
Tabel 3.4 Matriks Risiko.....	48
Tabel 4.1 Jabatan <i>Expert judgement</i>	55
Tabel 4.2 Jenis Kelamin <i>Expert Judgement</i>	56
Tabel 4.3 Pendidikan Terakhir <i>Expert Judgement</i>	56
Tabel 4.4 Pengalaman Kerja <i>Expert Judgement</i>	57
Tabel 4.5 Bahaya dan Risiko Pada Pekerjaan Baja Berat Dan Pekerjaan Atap....	68
Tabel 4.6 Analisis Kemungkinan Risiko	80
Tabel 4.7 Analisis Keparahan Risiko.....	92
Tabel 4.8 Analisis Tingkat Risiko.....	104
Tabel 4.9 Rekapitulasi Risiko Paling Besar	115
Tabel 4.10 Pemetaan Status Risiko.....	118
Tabel 4.11 Distribusi Kategori status Risiko	128
Tabel 4.12 Pengendalian Risiko.....	131

DAFTAR PUSTAKA

- Abdur Rahman, M. and Afridah, W. (2023) 'Faktor Kecelakaan Kerja dengan Metode Job Safety Analysis', *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(4), pp. 693–698. Available at: <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i4.201>.
- Afifudin, A.A. and Mahbubah, N.A. (2023) 'Implementasi Metode Job Safety Analysis SA Pada Evaluasi K3 Operator Produksi AS Hidrolis Di UD. AZ', *Teknika Sains: Jurnal Ilmu Teknik*, 8(1), pp. 66–72. Available at: <https://doi.org/10.24967/teksis.v8i1.2146>.
- Afnella, W. and Utami, T.N. (2021) 'Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Metode Hira (Hazard Identification and Risk Assessment) Di Pt. X', *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), pp. 1104–1012. Available at: <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.2187>.
- Andi Anggi Novita.S (2021) 'Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Proyek Pembangunan (IPAL) Domestik Losari Makassar Bagian Galian Terbuka'.
- Aribowo M (2025) 'Tesis analisa faktor penyebab dan mitigasi risiko pada proyek konstruksi dengan metode sem & fta'.
- Dewi, D.P. (2014) 'Identifikasi Faktor-Faktor Profesionalisme Manajer Proyek Pada Proyek Konstruksi', *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 14(1), pp. 74–81.
- Gelvan Laurens Tuapetel, A.S. (2019) 'Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Biaya Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Di Kota Ambon', *Jurnal Simetrik*, 9(2), pp. 208–214.

- Harum, H. *et al.* (2025) 'Factors related to work accidents in welding workshops in Paleteang District , Pinrang Regency in 2025 Corresponding Author ', 7(3), pp. 500–508.
- Kani, B.R. *et al.* (2013) 'Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pt. Trakindo Utama)', *Jurnal Sipil Statik*, 1(6), pp. 430–433.
- Putra, A.D., Syamsuir, E. and Wahyuni, F.I. (2021) 'Analisis Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Di Perusahaan Jasa Konstruksi Kota Payakumbuh', *Rang Teknik Journal*, 4(1), pp. 76–82. Available at: <https://doi.org/10.31869/rtj.v4i1.2034>.
- Putra, W.D. (2023) 'Analisis Penerapan Hierarki Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Perencanaan Pembangunan Gedung Kantor BBPSDMP Kominfo Makassar)', 3, pp. 10309–10322.
- Rosdiana, N., Anggraeni, S.K. and Umyati, A. (2017) 'Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Area Produksi Proyek Jembatan Dengan Metode Job Safety Analysis (JSA)', *Jurnal Teknik Industri*, 5(1), pp. 1–6.
- Rukhmana, T. (2021) 'Memahami sumber data penelitian', *Jurnal Edu Research : Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 2(2), pp. 28–33.
- Sarni, N. and Prowanta, E. (2025) 'Pengaruh Penilaian Risiko Dan Perlakuan Risiko Terhadap Penerapan Manajemen Risiko Dengan Unit Manajemen Risiko Sebagai Pemoderasi (Studi Pada PT Permodalan Nasional Madani

Venture Capital)', 9, pp. 11–20.

Sofwatillah *et al.* (2024) 'Tehnik Analisis Data Kuantitatif Dan Kualitatif Dalam Penelitian Ilmiah', *Jurnal Genta Mulia*, 15(2), pp. 80–91.

Waruwu, S. and Yuamita, F. (2016) 'Analisis Faktor Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Yang Signifikan Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Apartement Student Castle', *Spektrum Industri*, 14(1), p. 63.
Available at: <https://doi.org/10.12928/si.v14i1.3705>.

Widodo, W. and Prabowo, C.H. (2018) 'Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pt Rickstar Indonesia', *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, 6(3). Available at: <https://doi.org/10.35137/jmbk.v6i3.224>.

Wieke Yuni Christina, Ludfi Djakfar and Armanu Thoyib (2021) 'Pengaruh Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi', *Jurnal Rekayasa Sipil*, 6(1), pp. 83–95.

Zulkarnain, V. *et al.* (2023) 'Analisis Penerapan Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Di Indonesia', *Journal of Student Research*, 1(4), pp. 157–167. Available at: <https://ejurnal.stietrianandra.ac.id/index.php/jsr/article/view/1480/1248>.