

**PENILAIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT
ANALYSIS* (FMEA) DAN Matriks Risiko Pada
PEKERJAAN TUBUH BENDUNG PROYEK PEMBANGUNAN
PRASARANA *INTAKE* SEPAKU DI PT. ADHI KARYA-
SELARAS-IKHSAN, KSO**

TUGAS AKHIR



**Politeknik Negeri
Balikpapan**

IRA AYU PUSPITA SARI

NIM. 922020035

POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

BALIKPAPAN

2023

**PENILAIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT
ANALYSIS* (FMEA) DAN Matriks Risiko Pada
PEKERJAAN TUBUH BENDUNG PROYEK PEMBANGUNAN
PRASARANA *INTAKE* SEPAKU DI PT. ADHI KARYA-
SELARAS-IKHSAN, KSO**

TUGAS AKHIR

**KARYA TULIS INI DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR AHLI MADYA DARI POLITEKNIK
NEGERI BALIKPAPAN**



**Politeknik Negeri
Balikpapan**

IRA AYU PUSPITA SARI

NIM. 922020035

POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

BALIKPAPAN

2023

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Negeri Balikpapan, saya yang akan bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ira Ayu Puspita Sari
NIM : 922020035
Program Studi : Teknik Sipil
Judul TA : Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode
*Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Matriks
Risiko Pada Pekerjaan Tubuh Bendung Proyek
Pembangunan Prasarana Intake Sepaku Di PT. Adhi
Karya-Selaras-Ikhsan, KSO.*

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan. Saya menyetujui untuk memberikan hak kepada Politeknik Negeri Balikpapan untuk menyimpan, mengalih media atau format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balikpapan
Pada Tanggal : 09 Agustus 2023
Yang menyatakan


METERAL TEMPEL
16AKX587247166
(Ira Ayu Puspita Sari)



LEMBAR PENGESAHAN

PENILAIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) DAN MATRIKS RISIKO PADA PEKERJAAN TUBUH BENDUNG PROYEK PEMBANGUNAN PRASARANA *INTAKE* SEPAKU DI PT. ADHI KARYA- SELARAS-IKHSAN, KSO

Disusun oleh:

IRA AYU PUSPITA SARI

NIM. 922020035

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Candra Irawan. S.T., M.Si.
NIP/NIK 19770124200711010

Mohamad Isram M Ain S.T., M.Sc.
NIP/NIK 198903052022031010

Penguji I,

Penguji II,

Ferdy Kahandanie, S.T., M.T.
NIP/NIK 198607222019031005

Dedy Sulistianto S.T., M.T.
NIP/NIK 2021.90.004



Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil

Ezra Hartarto Pongtuluran. S.T., M.Eng.
NIP/NIK 199110232019031013

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ira Ayu Puspita Sari
Tempat/Tgl Lahir : Balikpapan, 29 September 2002
NIM : 922020035

Menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul **“Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Dan Matriks Risiko Pada Pekerjaan Tubuh Bendung Proyek Pembangunan Prasarana *Intake* Di PT. Adhi Karya-Selaras-Ikhsan, KSO”** adalah bukan merupakan hasil karya tulis orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam kutipan yang kami sebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan kami buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai kami bersedia mendapat sanksi akademis.

Balikpapan, 09 Agustus 2023

Mahasiswa,



Ira Ayu Puspita Sari

NIM. 922020035

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat yang telah memberikan kesehatan, rahmat, karunia serta kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini

Kepada Nabi Muhammad Shallallahu' alaihiwassalam yang menjadikan penulis tauladan umat

Kepada Bapak dan Ibu tercinta dan tersayang, bapak Sarwanta dan ibu Suwartini serta Saudariku yang saya sayangi Iva Chelia Puspasari yang telah memberikan dukungan, doa serta semangat untuk saya menyelesaikan Tugas Akhir ini

Dan terima kasih kepada Bapak Candra Irawan. S. T., M.Si. dan Bapak Mohamad Isram M Ain S. T., M.Sc. yang telah membimbing saya dengan sabar dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir. Serta kepada seluruh Dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Balikpapan yang telah menyampaikan ilmu dan saran dengan sebaik-baiknya

Kepada semua anggota Bangtan Sonyeondan dan terkhusus Lee Haechan <3 yang telah menemani peneliti dari awal sampai akhir proses pembuatan Tugas Akhir ini. Terima kasih selalu hadir dan mendengarkan keluh kesah penulis

Kepada terkhusus teman 7 tahun penulis, Nur Fadila Freitas yang sudah membantu berpikir dalam proses pembuatan Tugas Akhir, mampu bertukar pikiran satu sama lain dan yang terpenting tidak meninggikan ego kita masing-masing. Kami sudah sampai pada titik ini.

Kepada anak kelas 3TS2 terkhusus Suryati, Frisca Ovy Amelia, Revina Tri Angraini, Nazhira Hulwana, May Bintang Cahya, dan Farhan Ramadhani terima kasih atas dukungannya untuk saya

ABSTRACT

PT. Adhi Karya-Selaras-Ikhsan, KSO carried out the Intake Infrastructure Development Project and Sepaku River Transmission Pipeline, North Penajam Paser Regency aimed at providing raw water. The purpose of this study is to identify hazards, conduct risk assessment analysis and control K3 risk.

This study uses the first 2 methods, namely Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) to identify hazards and conduct risk assessments using the Risk Priority Number (RPN) value. The second method is the Risk Matrix to determine the risk control carried out. The data collection technique carried out was using interview data of 22 workers and field HSE and literature study data.

The results of this study are the identification of work accident risks, there are 4 components of work with 26 work accident risks. In earthworks, soil excavation activities are found that heavy equipment is at risk of rolling over due to avalanches and workers are ordered by heavy equipment. In foundation work that the risk of pile damage and noise from the pounding tool (diesel hammer). In work floor work, the risk of work accidents identified workers electrocuted from the vibrator machine cable. Meanwhile, in the work of the weir body wall in ironing work, it was identified that the hand was pinched due to the bending of the reinforcing iron; on formwork work it was identified that the worker's hand was pierced and hit by a hammer; and on foundry work identified exposed to concrete mortar. And the risk assessment analysis is that the highest risk of work accidents is in formwork work activities with the risk of work accidents pierced by nails with a value of RPN 120, and hands hit / hit by hammers with a value of RPN 108. Risk control that must be carried out is HSE or supervisors or inspecting workers or on the tools and materials used, it can be ascertained that workers do not work in unhealthy conditions because it can interfere with worker activities. Workers must be told how important personal protective equipment (PPE) is for themselves. Every construction company is expected to implement Occupational Safety and Health both inside the project and outside the project.

Keywords: *FMEA, Risk Matrix, RPN*

ABSTRAK

PT. Adhi Karya-Selaras-Ikhsan,KSO melaksanakan Proyek Pembangunan Prasarana *Intake* Dan Jaringan Pipa Transmisi Sungai Sepaku Kabupaten Penajam Paser Utara bertujuan untuk menyediakan air baku. Tujuan dari penelitian ini mengidentifikasi bahaya atau risiko kecelakaan kerja, melakukan analisis penilaian risiko dan pengendalian risiko K3.

Penelitian ini menggunakan 2 metode yang pertama yaitu *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi bahaya dan melakukan analisis penilaian risiko memakai nilai *Risk Priority Number* (RPN). Metode yang kedua yaitu Matriks Risiko untuk menentukan pengendalian risiko yang dilakukan dan penentuan *level* risiko. Teknik pengambilan data yang dilakukan yaitu menggunakan data wawancara 22 pekerja di lapangan dan HSE. Kemudian juga memakai data studi literatur.

Hasil penelitian ini yaitu identifikasi risiko kecelakaan kerja terdapat 4 komponen pekerjaan dengan 26 risiko kecelakaan kerja. Pada pekerjaan tanah aktivitas galian tanah terdapat bahwa alat berat yang berisiko terguling karena longoran dan pekerja tertiban alat berat. Pada pekerjaan pondasi bahwa risiko kejatohan tiang pancang dan suara bising dari alat penumbukkan (*diesel hammer*). Pada pekerjaan rantai kerja teridentifikasi risiko kecelakaan kerja pekerja tersengat listrik dari kabel mesin vibrator. Sedangkan pada pekerjaan dinding tubuh bendung pada pekerjaan pembesian teridentifikasi tangan terjepit akibat pembengkokan besi tulangan; pada pekerjaan bekisting teridentifikasi bahwa tangan pekerja tertusuk dan terpukul palu; dan pada pekerjaan pengecoran teridentifikasi terkena adukan beton. Dan analisis penilaian risiko yaitu risiko kecelakaan kerja yang paling tinggi ada pada aktivitas pekerjaan bekisting dengan risiko kecelakaan kerja tertusuk paku dengan nilai RPN 120, dan tangan terkena/terpukul palu dengan nilai RPN 108. Pengendalian risiko yang harus dilaksanakan yaitu HSE atau pengawas atau melakukan inspeksi terhadap pekerja ataupun terhadap alat dan material yang dipakai, bisa dipastikan pekerja tidak bekerja dalam kondisi yang tidak sehat karena itu bisa mengganggu aktivitas pekerja. Pekerja wajib diberitahukan betapa pentingnya alat pelindung diri (APD) bagi diri mereka sendiri. Setiap perusahaan konstruksi diharapkan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja baik di dalam proyek maupun di luar proyek.

Kata Kunci: FMEA, Matriks Risiko, RPN