

**PENINGKATAN SISTEM PENGENDALIAN RESIKO
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) UNTUK
MENGURANGI PENYAKIT AKIBAT KERJA (PAK) DI PT
SCHLUMBERGER GEOPHISICS NUSANTARA
(PT SLB)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh :

SUTAJI

2023051018

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENINGKATAN SISTEM PENGENDALIAN RESIKO KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA (K3) UNTUK MENGURANGI PENYAKIT
AKIBAT KERJA (PAK) DI PT SCHLUMBERGER GEOPHISICS
NUSANTARA (PT SLB)**

Disusun Oleh :

SUTAJI

NIM. 2023051018

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan dewan penguji

Pada hari Selasa tanggal 13 Januari 2026

Pembimbing I



Erna Indriastiningsih, ST.MT
NIDN. 0616057702


Pembimbing II



Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T
NIDN. 0619108802

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknik Industri



Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T
NIDN. 0619108802

LEMBAR PENGESAHAN

**PENINGKATAN SISTEM PENGENDALIAN RESIKO KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA (K3) UNTUK MENGURANGI PENYAKIT
AKIBAT KERJA (PAK) DI PT SCHLUMBERGER GEOPHISICS
NUSANTARA (PT SLB)**

Disusun Oleh :

SUTAJI

NIM. 202301018

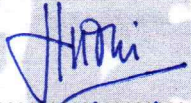
Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan dewan penguji

Pada hari Jumat tanggal 23 Januari 2026

Dewan Penguji:

Penguji I Erna Indriastiningsih, ST., MT.

NIDN. 0616057702

()

Penguji II Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T

NIDN. 0619108802

()

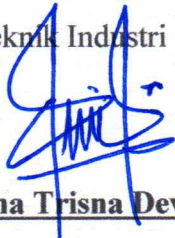
Penguji III Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, ST., MT

NIDN. 0618067603

()

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T

NIDN. 0619108802

Dekan Fakultas sains, Teknologi
dan Kesehatan



Apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc.

NIDN. 0626088401

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Peningkatan Sistem Pengendalian Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Untuk Mengurangi Penyakit Akibat Kerja (PAK) di PT Schlumberger Geophysics Nusantara (PT SLB)”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT. atas segala kekuatan dan jalan yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat mencapai di satu titik ini.
2. Orang tua saya yang sangat berjasa dalam kehidupan saya, dengan motivasi, nasehat, dan dukungan beliau lah penulis mampu menyelesaikan pendidikan ini dengan baik dan tepat waktu.
3. Seluruh anggota keluarga yang tak jarang memberikan dukungan, motivasi, semangat, dan selalu menjadi *reminder* bagi penulis supaya segera menyelesaikan skripsinya.
4. Dekan fakultas Sains Teknologi Dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta
5. Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T. selaku kepala program studi Teknik Industri
6. Ibu Erna Indriastiningsih, ST., MT. selaku dosen pembimbing pertama penulis yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, ST., MT. selaku dosen penguji akademik dan dosen pengajar yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Seluruh bapak ibu dosen program studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta yang secara tulus mendidik penulis
9. Manajemen dan Tim HSE PT Schlumberger Geophysics Nusantara (PT SLB), yang telah memberikan izin penelitian serta bantuan data yang sangat membantu penulis selama proses studi lapangan.
10. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri angkatan 2023 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas semangat dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Industri dan Manajemen K3.

Surakarta, Januari 2026

Sutaji
NIM. 2023051018

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sutaji
Nim : 2023051018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir /skripsi dengan judul:

“Peningkatan Sistem Pengendalian Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Untuk Mengurangi Penyakit Akibat Kerja (PAK) di PT Schlumberger Geophisics Nusantara (PT SLB)”

Adalah benar – benar karya saya sendiri, bukan jiplakan atau karya milik orang lain. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/ karya orang lain seolah – olah hasil pemikiran saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan akademik di Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surakarta, 22 Januari 2026



Sutaji

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sutaji
NIM : 2023051018
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta. Hak bebas *royalty* (*Non – Ekklusif Royalty Free Right*) atau Skripsi saya yang berjudul **“Peningkatan Sistem Pengendalian Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Untuk Mengurangi Penyakit Akibat Kerja (PAK) di PT Schlumberger Geophisics Nusantara (PT SLB)”**.

Beserta/instrument, design/perangkat (jika ada), bahkan menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data atau (*data base*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai (*co-author*) atau pencipta dan juga pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di Surakarta, 22 Januari 2026



Sutaji

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	vi
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	6
2.1.1 Definisi K3.....	6
2.1.2 Tujuan dan Manfaat K3.....	7
2.1.3 Manfaat K3	7
2.1.4 Prinsip K3	8
2.1.5 Dasar Hukum dan Regulasi K3 di Indonesia.....	10
2.2 Penyakit Akibat Kerja (PAK).....	10
2.2.1 Definisi Penyakit Akibat Kerja (PAK).....	10
2.2.2 Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja	11

2.3 Sistem Pengendalian Risiko K3.....	12
2.3.1 Elemen-Elemen Sistem Pengawasan Kesehatan Kerja.....	12
2.4 Manajemen Risiko Kesehatan Kerja.....	13
2.4.1 Pengertian Manajemen Risiko K3	13
2.4.2 Tahapan Manajemen Risiko K3.....	13
2. 5 Penelitian Deskriptif.....	14
2.6 Pendekatan Sistematis dalam K3	16
2.7 Penelitian Terdahulu	18
2.8. Kerangka Berfikir	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Diagram Alur Penelitian.....	22
3.2 Jenis Penelitian	23
3.3 Jenis Data dan Informasi	23
3.3.1 Jenis Data Penelitian	23
3.3.2 Waktu Penelitian	24
3.3.3 Tempat Penelitian	24
3.4. Metode Pengumpulan Data	24
3.5. Populasi	25
3.6. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	25
3.6.1. Pengolahan Data	25
3.6.2. Analisis Data.....	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	28
4.1. Pengumpulan Data	28
4.1.1. Data Primer	28
4.1.2. Data Sekunder.....	29
4.2. Pengolahan Data	29
4.2.1. Data Kualitatif.....	29
4.2.2. Tingkat Risiko PAK (HIRARC)	36
BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL.....	44
5.1. Analisis Data.....	44
5.1.1. Analisis Deskriptif	44

5.1.2. Analisis HIRARC.....	46
5.1.3. RCA (Root Cause Analysis).....	48
5.1.4. PDCA (Plan – Do – Check – Act)	51
5.2. Interpretasi.....	54
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	57
6.1. Kesimpulan.....	57
6.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Kerangka Berfikir	21
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 5. 1	Diagram Fishbone (Ishikawa)	48
Gambar 5. 2	Flow PDCA	54



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	18
Table 4. 1 Hasil Wawancara dengan Manajemen PT Schlumberger Geophysics Nusantara.....	29
Table 4. 2 Hasil Wawancara dengan Staf HSE PT Schlumberger Geophysics Nusantara.....	30
Table 4. 3 Hasil Observasi Lapangan	32
Table 4. 4 Reduksi Hasil Data Kualitatif	34
Table 4. 5 Perhitungan dan penetapan likelihood untuk setiap aktivitas	37
Table 4. 6 Penilaian severity untuk aktivitas (berdasarkan dampak risiko).....	40
Table 4. 7 Perhitungan Risiko PAK.....	41
Table 4. 8 Jastifikasi interpretasi skor.....	43
Table 5. 1 Analisis Deskriptif.....	44
Table 5. 2 Analisis Tabel HIRARC PT SLB (2020–2024).....	46
Table 5. 3 Penyebab dan Masalah Risiko K3.....	50
Table 5. 4 Hasil Analisis PDCA.....	52

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek krusial di sektor minyak dan gas bumi. PT Schlumberger Geophysics Nusantara (PT SLB) menghadapi risiko tinggi paparan bahaya fisik, kimia, dan lingkungan ekstrem. Temuan menunjukkan adanya tren peningkatan keluhan kesehatan seperti gangguan muskuloskeletal, gangguan pernapasan, dan gangguan pendengaran, khususnya di divisi *Wireline*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengusulkan peningkatan sistem pengendalian risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT Schlumberger Geophysics Nusantara (PT SLB) guna meminimalkan risiko Penyakit Akibat Kerja (PAK). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan sistematis melalui HIRARC, *Root Cause Analysis* (RCA), dan siklus *Plan-Do-Check-Act* (PDCA). Hasil penelitian mengidentifikasi bahwa penyebab utama PAK adalah paparan bahaya fisik (kebisingan dan debu), beban kerja berat, jam kerja panjang, serta praktik ergonomi yang buruk. Selain itu, efektivitas sistem K3 saat ini dinilai masih bersifat reaktif dan memiliki kelemahan pada fase evaluasi (*Check*) dan tindakan perbaikan (*Act*), terutama terkait kurangnya integrasi pemantauan kesehatan (*health surveillance*) serta keterbatasan fasilitas medis di lokasi terpencil (*remote sites*).

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Penyakit Akibat Kerja (PAK), HIRARC, PDCA, *Health Surveillance*.

ABSTRACT

Occupational Safety and Health (OHS) is a crucial aspect in the oil and gas sector. PT Schlumberger Geophysics Nusantara (PT SLB) faces a high risk of exposure to physical, chemical, and extreme environmental hazards. Findings indicate an increasing trend in health complaints such as musculoskeletal disorders, respiratory disorders, and hearing impairment, particularly in the Wireline division. This study aims to analyze and propose improvements to the Occupational Safety and Health (OHS) risk control system at PT Schlumberger Geophysics Nusantara (PT SLB) to minimize the risk of Occupational Diseases (OCD). This study uses a qualitative descriptive method with a systematic approach through HIRARC, Root Cause Analysis (RCA), and the Plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle. The results identified that the main causes of OCD are exposure to physical hazards (noise and dust), heavy workloads, long working hours, and poor ergonomic practices. In addition, the effectiveness of the current K3 system is considered to be reactive and has weaknesses in the evaluation (Check) and corrective action (Act) phases, especially related to the lack of integration of health monitoring (health surveillance) and limited medical facilities in remote locations.

Keywords: Occupational Safety and Health (OHS), Occupational Diseases (OCD), HIRARC, PDCA, Health Surveillance.

