

# SURAT KETERANGAN

No.: 002/PMA-MO/UM/II/2023

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

1. Nama : Vuko Arief Tua Manurung  
NIDN : 0316046605  
Tugas : Pengarang Monograf  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat (TRPAB)
2. Nama : Yohanes Tri Joko Wibowo  
NIDN : 0309027603  
Tugas : Pengarang Monograf  
Program Studi : Pembuatan Peralatan dan Perkakas Produksi
3. Nama : Leo Setiawan  
NIDN : -  
Tugas : Editor Monograf  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat (TRPAB)

adalah dosen-dosen yang sedang melakukan pembuatan monograf bersama di lingkungan Program Studi Mesin Otomotif dan Pembuatan Peralatan dan Perkakas Produksi Politeknik Astra dengan judul:


## **“Keselamatan (Safety) dalam Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat”**

Surat keterangan ini dibuat untuk keperluan administrasi laporan kinerja dosen di lingkungan Kopertis III. Demikian surat ini dibuat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 27 Maret 2023

Hormat kami,



 **Ir. Budi Wahyu Utomo, MT**  
Ketua Jurusan Mesin & Industri



## VUKO A T MANURUNG ✓

Politeknik Astra  
 D3 - Mesin Otomotif  
 SINTA ID : 6007012

metallurgy



191

SINTA Score Overall



65

SINTA Score 3Yr



0

Affil Score



0

Affil Score 3Yr

Articles Researches Community Services IPRs **Books** Metrics

### Keselamatan (safety) dalam rekayasa pemeliharaan alat berat

Category : BUKU MONOGRAF

Vuko Arief Tua Manurung, Yohanes Tri Joko Wibowo LP2M Politeknik Manufaktur Astra

2023 jakarta ISBN : 9786239789787

Panduan metalografi

## Summary



	Scopus	GScholar	WOS
Article	5	31	0
Citation	6	33	0
Cited Document	2	15	0
H-Index	1	3	
i10-Index	0	0	
G-Index	1	1	

# **KESELAMATAN (*SAFETY*) DALAM REKAYASA PEMELIHARAAN ALAT BERAT**



**Disusun oleh:**

**Vuko Arief Tua Manurung**

**Yohanes Tri Joko Wibowo**

**LP2M POLITEKNIK MANUFAKTUR ASTRA**

**JAKARTA**

# **KESELAMATAN (*SAFETY*) DALAM REKAYASA PEMELIHARAAN ALAT BERAT**

**Penulis:**

**Vuko Arief Tua Manurung**

**Yohanes Tri Joko Wibowo**

**ISBN:**

**978-623-97897-8-7**

**Editor: Leo Setiawan**

**Penyunting: Nur Rofiq Syuhada**

**Desain Sampul dan Tata Letak: Asri**

**Penerbit: LP2M Politeknik Manufaktur Astra Jl. Gaya Motor Raya No. 8 Sunter II  
Jakarta 14330 Telepon: (021) 6519555 Fax: (021) 6519821**

**Email: sekretariat@polytechnic.astra.ac.id**

**Cetakan Pertama, Januari 2023**

**Hak Cipta dilindungi undang-undang.**

**Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit**

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan oleh karena kasihNya sehingga penulisan buku ini dapat selesai dengan baik. Terima kasih kami haturkan kepada kolega dan rekan kerja sehingga buku ini dapat diterbitkan.

Buku ini dibuat berdasarkan pengalaman penulis mengajar, mengamati sekaligus melaksanakan aktivitas *safety* selama mengikuti pelatihan dan kunjungan ke pertambangan di daerah Sumatra dan Kalimantan. Safety di area pertambangan sangat ketat dan harus ditaati serta dilaksanakan mengingat bila terjadi kesalahan maka akan mengakibatkan kecelakaan yang dapat menyebabkan nyawa melayang.

Dengan segala kekurangan yang ada didalam buku ini maka kami menerima dengan senang hati segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari pembaca, guna melengkapi dan membuat buku ini menjadi lebih baik dan lebih sempurna, serta tentunya lebih bermanfaat sebagai referensi dalam melakukan pembelajaran tentang keselamatan (*safety*).

---

---

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
<b>BAB 1 PRINSIP DASAR KEMANAN KENYAMANAN KERJA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Prinsip Pengamanan kerja.....	1
1.1.1 5K (Ketertiban, Kerapihan, Kebersihan, Kelestarian, Kedisiplinan).....	9
1.1.2 Ketertiban.....	10
1.1.3 Kerapihan.....	12
1.1.4 Kebersihan.....	13
1.1.5 Kelestarian.....	14
1.1.6 Kedisiplinan.....	14
1.2 Dasar-Dasar Keselamatan kerja.....	15
1.3 Teori Dasar Keselamatan (Safety) Kerja.....	18
1.4 Kecelakaan di Pertambangan.....	20
1.5 LOTO (Log Out Tag Out).....	23
<b>BAB 2 KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA.....</b>	<b>25</b>
2.1 Keselamatan kerja.....	25
2.1.1 Jenis Tugas ( <i>Task</i> ).....	26
2.1.2 Individu/Person ( <i>Individual</i> ).....	26
2.1.3 Muatan ( <i>Load</i> ).....	26
2.1.4 Lingkungan ( <i>Environmental</i> ).....	27
2.2 Panduan Mengangkat Beban yang Aman.....	30
2.2.1 Berat Beban/Frekuensi.....	30
2.2.2 Jarak Tangan terhadap Pinggul.....	31

---

2.2.3 Mengangkat Benda secara Vertikal.....	32
2.2.4 Mengangkat Benda dengan cara Memutar badan.....	32
2.2.5 Pegangan pada Beban yang Diangkat.....	33
2.3 Golden Rules.....	33
2.4 Kesehatan Kerja.....	35
<b>BAB 3 PENYEBAB KECELAKAAN KERJA DAN PENCEGAHANNYA.....</b>	<b>36</b>
3.1 Pendahuluan.....	36
3.2 Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja.....	38
3.3 Pencegahan dan Penanggulangan Kecelakaan Kerja.....	44
3.3.1 Pencegahan Kecelakaan karena alat pengangkutan dan lalu lintas.....	44
3.3.2 Pencegahan Kecelakaan karena kejatuhan benda.....	45
3.3.3 Kecelakaan karena tergelincir, terpukul, terkena benda tajam/ keras.....	45
3.3.4 Kecelakaan karena tergelincir, terpukul, terkena benda tajam/ keras.....	46
3.3.5 Kecelakaan karena aliran listrik, kebakaran dan ledakan.....	46
<b>BAB 4 SIKLUS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3).....</b>	<b>48</b>
4.1 Pendahuluan.....	48
4.2 Siklus harian K3.....	49
4.3 Siklus Mingguan K3.....	52
4.4 Siklus bulanan K3.....	53
4.5 Penerapan K3 di lingkungan Kerja.....	54
4.5.1 Melakukan Perawatan Mesin.....	55
4.5.2 Jam Kerja yang Manusiawi.....	56
4.5.3 Mengatur Regulasi Terkait K3.....	56
4.5.4 Menjaga Kondisi Lingkungan Perusahaan.....	56

---

---

4.5.5 Evaluasi Berkala Terait Penerapan K3.....	57
<b>BAB 5 LINGKUNGAN KERJA DI PERTAMBANGAN.....</b>	<b>58</b>
5.1 Safety di area Pertambangan.....	58
5.2 Lingkungan Kerja di Pertambangan.....	62
5.2.1 Pencemar udara.....	65
5.2.2 Pencemar air.....	66
5.2.3 Kebisingan.....	67
5.2.4 Cahaya.....	68
5.2.5 Kontaminasi oleh material-material berbahaya.....	69
5.3 Bahaya Psikososial Tambang terhadap Masyarakat.....	70
5.4 Kelompok Dengan Risiko Tinggi.....	72
5.5 Keberadaan Situs Pertambangan.....	72
<b>BAB 6 KESELAMATAN (SAFETY) PADA ALAT ANGKAT &amp; ANGKUT.....</b>	<b>74</b>
6.1 Pendahuluan.....	74
6.2 Alat Bantu Angkat dan Angkut.....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>79</b>