

**ARTIKEL JURNAL**  
**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN**  
**KERJA (K3) TERHADAP PELAKSANAAN PROYEK**  
**KONSTRUKSI**  
**( Studi Kasus Kontruksi Pembangunan SDN Jagalan**  
**No. 81 Kota Surakarta )**

**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Derajat**  
**Sarjana Strata Satu Pada Fakultas Teknik Universitas Tunas Pembangunan**  
**Surakarta**



**Disusun Oleh :**

**DAVID IDHI SETYAWAN**

**A0118061**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS TUNAS PEMBANGUNAN**  
**SURAKARTA**

**2022**

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)  
TERHADAP PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI  
( Studi Kasus Konstruksi Pembangunan SDN Jagalan  
No. 81 Kota Surakarta )**

**David Idhi Setyawan**

**(A0118061)**

[davididhi123@gmail.com](mailto:davididhi123@gmail.com)

**ABSTRAK**

Setiap pembangunan proyek konstruksi pasti memiliki risiko terjadinya kecelakaan. Kompleksitas proyek cenderung menambah tingkat risiko tersebut, dilihat dari jumlah *stakeholder* yang terlibat, termasuk penggunaan metode dan teknologi baru. Oleh karena itu dibutuhkan suatu manajemen agar dapat mengatur jalannya proyek dengan baik, termasuk pula manajemen risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Tujuan dan sasaran manajemen risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di tempat kerja yang melibatkan segala pihak sehingga dapat mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja dan terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif.

Penelitian ini akan dilakukan identifikasi risiko K3, penilaian risiko K3 serta strategi pengendalian terhadap risiko K3 pada pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta. Dari hasil penelitian teridentifikasi 43 potensi risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi. Berdasarkan penilaian terhadap risiko K3 diketahui level masing – masing risiko yaitu terdapat 41 risiko tergolong sedang dan 2 risiko tergolong rendah.

Kata kunci : Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3), Kecelakaan kerja, identifikasi risiko, Penilaian risiko.

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)  
TERHADAP PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI  
( Studi Kasus Konstruksi Pembangunan SDN Jagalan  
No. 81 Kota Surakarta )**

**David Idhi Setyawan**

**(A0118061)**

[davididhi123@gmail.com](mailto:davididhi123@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Every construction project must have the risk of an accident. The complexity of the project tends to increase the level of risk. Seen from the number of stakeholders involved. Including the use of new methods and technologies. Therefore, a management is needed to be able to manage the project properly, including OHS risk management (Occupational Health and Safety). The objectives and target of including OHS risk management (Occupational Health and Safety) in the workplace that involve all parties so as to prevent and reduce accident and occupational diseases and create a safe, efficient, and productive workplace.*

*The research will identify OHS risk, assess OHS risk and control strategies for OHS risk in the construction of SDN Jagalan No. 81 Surakarta City. From the results of the study identified 43 potential risks of work accidents that can occur. Based on the assessment of K3 risk, it is known that the level of each risk is 41 moderate risk and 2 low risk.*

*Keywords : Occupational Safety and Health (K3), Work accidents, risk identification, Risk assessment.*



## **PENDAHULUAN**

Kota – kota di Indonesia saat ini sedang giat membangun prasarana – prasarana yang mendukung aktifitas dan fasilitas masyarakat yang semakin berkembang. Termasuk pembangunan SDN Jagalan No.81 Kota Surakarta, yang saat ini sudah banyak bermunculan, dan sedang melaksanakan proyek konstruksi. Konstruksi merupakan salah satu aspek penting dalam suatu penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan juga keterampilan untuk mencapai sasaran atau tujuan yang sudah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam setiap hal.

Tujuan dan sasaran manajemen risiko K3 (Keselamatan dan kesehatan kerja) adalah terciptannya sistem K3 (Keselamatan dan kesehatan kerja) di tempat kerja yang melibatkan segala pihak sehingga dapat mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja dan terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. Pembangunan proyek konstruksi merupakan pekerjaan sangat berisiko dalam hal kecelakaan kerja. Untuk itu diperlukan Analisis K3 (Keselamatan dan kesehatan Kerja).

## **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, terdapat beberapa permasalahan yang terjadi sebagai berikut :

1. Bagaimana Mengidentifikasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja (k3) terhadap pelaksanaan proyek pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta?
2. Bagaimana penilaian risiko-risiko K3 atas proyek pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta?

## **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengidentifikasi risiko K3 terhadap pelaksanaan proyek pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta.
2. Melakukan penilaian terhadap risiko-risiko yang terjadi pada proyek pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta.

## **Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam proyek pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian tentang Keselamatan dan Kesehatan kerja (k3) terhadap proyek pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta.

2. Penelitian yang dilakukan hanya dikhususkan pada Proyek Pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta.
3. Tidak memperhitungkan faktor ekonomi/biaya dll.
4. Responden penelitian ini adalah pengawas dan pekerja di SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta..

### Manfaat Penelitian

Manfaat kegiatan dari penelitian proyek pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta yaitu sebagai berikut :

1. Keilmuan  
Untuk dapat dimanfaatkan sebagai salah satu referensi mengenai penyebab kecelakaan kerja pada proyek pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta.
2. Bagi Perusahaan  
Dapat dijadikan salah satu acuan untuk menekan angka kecelakaan pada proyek pembangunan dan dapat menghadapi risiko-risiko K3 yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek berlangsung, sehingga kelak terwujudnya proyek dengan kategori *zero accident*.

## LANDASAN TEORI

Tabel 2. 1 ukuran dari tingkat akibat (*consequence*)

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insinificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian financial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, memerlukan perawatan, kerugian financial sedang.
3	<i>Moderate/sedang</i>	Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian financial besar .
4	<i>Mayor</i>	Cidera berat, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrophic/Bencana</i>	Fatal, menyebabkan kematian, keracunan, kerugian sangat besar, terhentinya kegiatan.

(Sumber : AS/NZS 4360)

Tabel 2. 2 ukuran dari kemungkinan

Level	kriteria	Penjelasan
5	<i>Almost certain</i>	Terjadi hampir di semua keadaan
4	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir di semua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu-waktu
2	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi

(Sumber : AS/NZS 4360)

### Penilaian Risiko

Dalam penilaian risiko dimana risiko diformulasikan sebagai fungsi dari kemungkinan terjadi (*probability*) dan dampak (*consequence*). Atau indeks risiko sama dengan perkalian kemungkinan dengan dampak. Setelah nilai indeks risiko diperoleh, maka

langkah selanjutnya adalah pengelompokan level risiko berdasarkan tabel matriks sehingga dapat diketahui risiko tersebut masuk dalam kategori *Very High* (VH), *High* (H), *Moderate* (M), ataupun *Low* (L). tingkat atau level dari risiko merupakan alat yang sangat penting pada manajemen dalam pengambilan keputusan, karena melalui peringkat risiko pihak manajemen dapat menentukan prioritas dan penanganan ketika risiko tersebut terjadi.

Tabel 2. 3 Matriks Analisa Risiko

Nilai Risiko	Kategori Risiko	Keterangan
1 3	L	Low
4 9	M	Moderate
10 16	H	High
17 - 25	VH	Very High

(Sumber : AS/NZS 4360)

Keterangan :

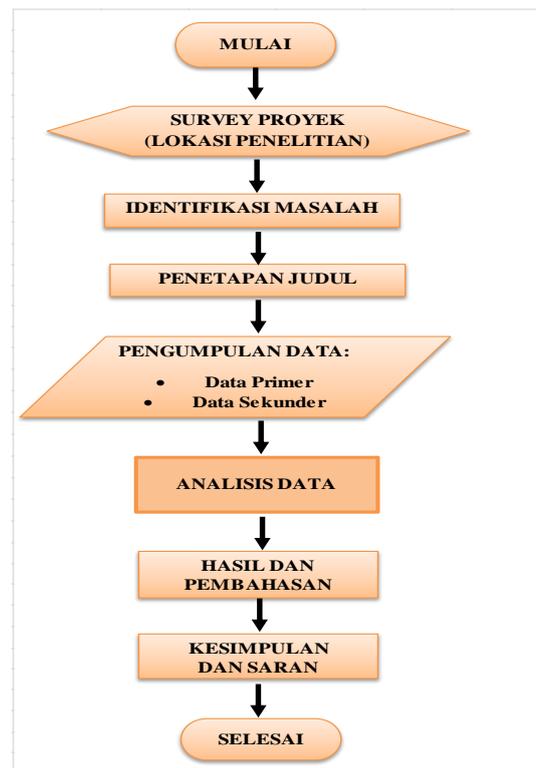
VH : *Very High Risk* = Sangat berisiko atau tidak dapat ditoleransi sehingga perlu Penanganan dengan segera.

H : *High Risk* = Berisiko besar, perlu perhatian khusus dari pihak manajemen.

M : *Medium Risk* = Risiko sedang, memerlukan tanggung jawab yang jelas dari Manajemen.

L : *Low Risk* = Risiko rendah, ditangani dengan prosedur yang rutin.

## Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian

## Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian dilaksanakan pada Proyek Pembangunan SDN Jagalan No. 81 Kota Surakarta yang terletak di jalan Surya No.155, Jagalan, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, adapun batas lokasinya adalah sebagai berikut :

- a) Sebelah Utara : Rel Kereta
- b) Sebelah Timur : Pabrik
- c) Sebelah Selatan : Jalan Raya
- d) Sebelah Barat : Gedung Serba Guna

## Penilaian Risiko

Dalam melakukan penilaian risiko parameter yang digunakan adalah kemungkinan (probabilitas) dan akibat (consequence). Berdasarkan hasil pengolahan kuisioner dengan bantuan program excel, diperoleh nilai rata-rata kemungkinan dan nilai rata-rata akibat risiko pada setiap item pekerjaan, Selanjutnya dilakukan perhitungan indeks risiko dengan mengalikan nilai rata-rata kemungkinan dan akibat. Rumus untuk mencari nilai rata – rata kemungkinan dan akibat dengan jumlah 30 responden.

Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Indeks Risiko

Event Risiko					
No	Pekerjaan	Variabel Risiko	Nilai rata-rata kemungkinan	Nilai rata-rata Akibat	Risiko (akibat x kemungkinan)
	Pekerjaan Tanah				
1	Galian tanah	Tanah longsor/runtuhnya dinding samping	2.133	2.233	4.764
		Pekerja terjatuh dalam lubang galian	2.166	2.233	4.838
		Pekerja tertimpa material	2.566	2.666	6.844
<b>pekerjaan pembesian</b>					
2	proses pemotongan besi	mata pekerja terkena percikan api	2.566	2.566	6.587
		tangan pekerja tertusuk besi	2.7	2.566	6.93
		tangan pekerja terkena bar cutter/bar bender	2.566	2.7	6.93
3	proses pembesian	pekerja terjatuh dari ketinggian	2.5	2.833	7.083
		kaki pekerja terkena ujung besi	2.633	2.333	6.144
		tangan pekerja terkena ujung besi	2.3	2.733	6.286
		tangan pekerja tergores ujung besi	2.766	2.533	7.008
<b>pekerjaan bekisting</b>					
4	pemasangan bekisting	pekerja tertimpa bekisting	2.366	2.7	6.39
		tangan pekerja terkena palu	2.733	2.233	6.104
		kaki pekerja terjepit saat penempatan bekisting	2.3	2.233	5.136
		pekerja terjatuh dari ketinggian saat pemasangan bekisting	2.366	2.633	6.232
5	pembongkaran bekisting	kaki pekerja kejatuhan alat	2.3	2.2	5.06
		tangan pekerja terkena palu	2.333	2.433	5.677
		pekerja tertimpa bekisting	2.2	2.5	5.5
		pekerja terjatuh dari ketinggian saat pembongkaran bekisting	2.433	2.9	7.056

<b>pekerjaan dinding dan keramik</b>					
6	pemasangan dinding & plesteran	gangguan pemasangan akibat pekerja terkena debu pasir/semen	2.166	1.766	3.827
		gangguan pemasangan akibat debu dari dinding	2.4	1.8	4.32
7	proses pemasangan keramik	pekerja terkena mesin potong keramik	2.566	2.567	6.587
		kaki pekerja terkena pecahan keramik	2.566	2.7	6.93
		tangan pekerja tergores saat pemasangan keramik	2.7	2.3	6.21
8	proses pengecoran	pekerja terjatuh dari ketinggian	2.233	2.633	5.881
		kabel sling putus	2.266	2.633	5.968
		lepasnya pipa trime	2.133	2.6	5.546
		robohnya cetakan beton	2.333	2.133	4.977
		mata pekerja terkena adonan beton saat menuangkan	2.266	2.1	4.76
		pekerja terpeleset saat memindahkan concrete vibrator	2.133	2.166	4.622
tangan pekerja terkena besi	2.267	2.133	4.835		
<b>pekerjaan pintu dan jendela</b>					
9	proses pemasangan kusen, daun pintu dan jendela	tangan pekerja terkena palu	2.166	2.3	4.983
		tangan pekerja terkena mata bor	2.266	2.3	5.213
		tangan pekerja terjepit kusen pintu dan jendela	2.266	2.4	5.44
<b>pekerjaan pengecatan</b>					
10	proses pengecatan	terhirup uap cat	2.6	2.566	6.673
		pekerja terjatuh dari ketinggian	2.733	2.6	7.107
		mata pekerja terkena material (cipratan cat)	2.6	2.733	7.106
<b>pekerjaan atap</b>					
11	proses pemasangan atap	pekerja terjatuh dari ketinggian	2.3	2.633	6.056
		tangan pekerja terkena mata bor	2.667	2.133	5.688
		tangan pekerja terjepit saat pemasangan atap	2.367	2.233	5.285
		pekerja terpeleset saat pemasangan atap	2.3	2.667	6.133
<b>pandemi covid 19</b>					
12	penyakit akibat covid 19	pekerja tidak memakai masker	2.6	2.6	6.76
		pekerja tidak menggunakan handsanitizer	2.667	2.6	6.933
		pekerja tidak memakai sarung tangan	2.6	2.667	6.933

(Sumber : di olah sendiri)

Setelah nilai indeks risiko diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah penggolongan level risiko berdasarkan matriks risiko AS/NZS 4360. Salah satu contoh cara penggolongan level risiko yaitu pada pekerjaan proses pengecatan dengan potensi risiko pekerja terjatuh dari ketinggian mempunyai nilai 7.107 dilihat dari tabel 2.3 maka potensi risiko pekerja terjatuh dari ketinggian termasuk kategori *Medium*/menengah. Selanjutnya pada pekerjaan yang lain bisa dilihat hasil pada tabel 4.44 seperti dibawah ini.

Tabel 4. 2 Hasil Peringkat Risiko

No	Kegiatan	Potensi Risiko	Nilai	Kategori Risiko
1	proses pengecatan	pekerja terjatuh dari ketinggian	7.107	M
2	proses pengecatan	mata pekerja terkena material	7.106	M
3	proses pembesian	pekerja terjatuh dari ketinggian	7.083	M
4	proses pembesian	tangan pekerja tergores ujung besi	7.008	M
5	pembongkran bekisting	pekerja terjatuh dari ketinggian saat pembongkaran bekisting	7.056	M
6	proses pemotongan besi	tangan pekerja tertusuk besi	6.93	M
7	proses pemotongan besi	tangan pekerja terkena <i>bar cutter/bar bender</i>	6.93	M
8	proses pemasangan keramik	kaki pekerja terkena pecahan keramik	6.93	M
9	penyakit akibat covid 19	pekerja tidak menggunakan hsanitazer	6.933	M
10	penyakit akibat covid 19	pekerja tidak memakai sarung tangan	6.933	M
11	Galian tanah	Pekerja tertimpa material	6.844	M
12	penyakit akibat covid 19	pekerja tidak memakai masker	6.76	M
13	proses pengecatan	terhirup uap cat	6.673	M
14	proses pemotongan besi	mata pekerja terkena percikan api	6.587	M
15	proses pemasangan keramik	pekerja terkena mesin potong keramik	6.587	M

16	pemasangan bekisting	pekerja tertimpa bekisting	6.39	M
17	proses pembesian	tangan pekerja terkena ujung besi	6.286	M
18	pemasangan bekisting	pekerja terjatuh dari ketinggian saat pemasangan bekisting	6.232	M
19	proses pemasangan keramik	tangan pekerja tergores saat pemasangan keramik	6.21	M
20	proses pembesian	kaki pekerja terkena ujung besi	6.144	M
21	proses pemasangan atap	pekerja terpeleset saat pemasangan atap	6.133	M
22	pemasangan bekisting	tangan pekerja terkena palu	6.104	M
23	proses pemasangan atap	pekerja terjatuh dari ketinggian	6.056	M
24	proses pengecoran	kabel sling putus	5.968	M
25	proses pengecoran	pekerja terjatuh dari ketinggian	5.881	M
26	proses pemasangan atap	tangan pekerja terkena mata bor	5.688	M
27	pembongkran bekisting	tangan pekerja terkena palu	5.677	M
28	proses pengecoran	lepasnya pipa trime	5.546	M
29	pembongkran bekisting	pekerja tertimpa bekisting	5.5	M
30	proses pemasangan kusen, daun pintu dan jendela	tangan pekerja terjepit kusen pintu dan jendela	5.44	M
31	proses pemasangan atap	tangan pekerja terjepit saat pemasangan atap	5.285	M
32	proses pemasangan kusen, daun pintu dan jendela	tangan pekerja terkena mata bor	5.213	M
33	pemasangan bekisting	kaki pekerja terjepit saat penempatan bekisting	5.136	M
34	pembongkran bekisting	kaki pekerja kejatuhan alat	5.06	M
35	proses pemasangan kusen, daun pintu dan jendela	tangan pekerja terkena palu	4.983	M
36	proses pengecoran	robohnya cetakan beton	4.977	M
37	Galian tanah	Pekerja terjatuh dalam lubang galian	4.838	M
38	proses pengecoran	tangan pekerja terkena besi	4.835	M
39	Galian tanah	Tanah longsor/runtuhnya dinding samping	4.764	M
40	proses pengecoran	mata pekerja terkena adonan beton saat menuangkan	4.76	M
41	proses pengecoran	pekerja terpeleset saat memindahkan <i>concrete vibrator</i>	4.622	M
42	pemasangan dinding & plesteran	gangguan pemaasan akibat debu dari dinding	3.415	L
43	pemasangan dinding & plesteran	gangguan pemaasan akibat pekerja terkena debu pasir/semen	3.18	L

(Sumber : di olah sendiri)

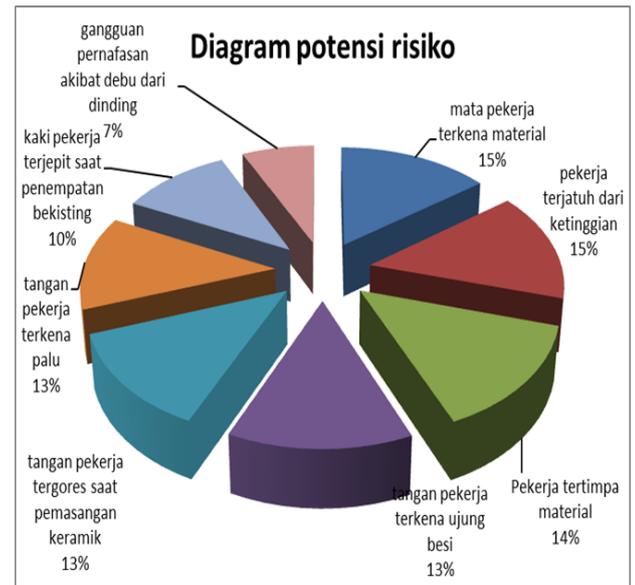
Keterangan kategori risiko yaitu :

1. H (high) : Risiko Besar
2. M (medium) : Risiko Sedang
3. Low : Risiko Rendah

Tingkat atau level risiko merupakan alat yang sangat penting pada manajemen dalam pengambilan keputusan, karena melalui peringkat risiko pihak manajemen dapat menentukan prioritas dan penanganan ketika risiko tersebut terjadi.

#### Hasil identifikasi risiko

Dari hasil identifikasi risiko yang diteliti terdapat 43 variabel risiko. Dilakukan pengelompokan terhadap potensi risiko yang memiliki kesamaan dari kegiatan yang berbeda. Dengan melakukan pengelompokan ini, maka akan diketahui nilai presentase dari setiap jenis potensi risiko terhadap keseluruhan potensi risiko yang terjadi. Berikut hasil pengelompokan terhadap potensi risiko yang dijelaskan dalam bentuk diagram seperti dibawah ini.



Gambar 4. 1 pengelompokan potensi risiko yang memiliki kesamaan

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap 43 variabel risiko seperti diagram diatas, disimpulkan bahwa potensi risiko yang sering dijumpai yaitu mata pekerja terkena material 15%, pekerja terjatuh dari ketinggian 15%, pekerja tertimpa material 14%, tangan pekerja terkena ujung besi 13%, tangan pekerja tergores saat pemasangan keramik 13%, tangan pekerja terkena palu 13%, kaki pekerja terjepit saat penempatan bekisting 10%, gangguan pernafasan akibat debu dari dinding 7%.

### **Analisa Penilaian Risiko**

Dari hasil pengolahan data dan pengolahan matrik risiko berdasarkan standart AS/NZS 4360 diperoleh 41 variabel dengan level risiko sedang (medium), untuk level risiko rendah (low risk) diperoleh 2 variabel yaitu pada pekerjaan pemasangan dinding & plesteran.

### **Pengendalian Risiko**

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka diperoleh alternative pengendalian risiko terhadap risiko, strategi pengendalian risiko dapat dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut :

1. Menekan kemungkinan (probabilitas) potensi risiko  
Cara untuk melakukan penekanan angka probability potensi risiko adalah dengan melakukan pencegahan sedini mungkin terhadap setiap potensi risiko yang terjadi. Berikut tindakan yang dapat dilakukan untuk menekan angka probability potensi risiko :

a. Melakukan *safety induction* seminggu sekali contoh aktivitas : sebelum dimulai semua aktivitas pada proyek, para pekerja diingetkan pentingnya penggunaan APD dalam bekerja.

b. Melakukan safety patrol K3 pada tiap pekerja secara rutin yang bertujuan untuk mengawasi atau memberi tahu pekerja jika terdapat potensi bahaya yang mengancam saat pekerja tersebut sedang melakukan pekerjaan. Contoh pada saat pekerjaan pembesian, pekerja diingatkan saat memotong besi dengan mesin bar cutter agar tangan tidak terlalu dekat dengan mata pisau mesin bar cutter.

c. Memasang rambu – rambu peringatan K3 bertujuan untuk menunjukkan adanya potensi risiko sehingga para pekerja selalu bekerja dengan waspada dan hati – hati.

2. Menekan dampak(*consequence*) potensi risiko  
Cara untuk menekan *consequences* potensi risiko dengan melakukan persiapan perlindungan diri jika sewaktu waktu suatu potensi risiko terjadi. Cara pengendalian terhadap *consequences* potensi risiko adalah

a. Selalu memakai alat pelindung diri APD dalam bekerja dan penggunaan APD disesuaikan dengan jenis pekerjaan. Contoh penggunaan APD pada pekerjaan diketinggian diwajibkan menggunakan *full body harness* dan pada

- pekerjaan pemotongan keramik, pekerja diwajibkan memakai masker agar tidak terhirup debu yang berterbangan pada saat memotong keramik.
- b. Membuat pekerja merasa aman dan nyaman dengan cara melakukan inovasi terhadap alat dan metode kerja. Contoh memasang jarring *safety net* untuk menahan benda jatuh sehingga pekerja merasa aman dan nyaman.
  - c. Setelah pekerja memakai peralatan, agar meletakkan kembali pada tempat aman yang telah disediakan sebelumnya.
  - d. Membersihkan sisa – sisa potongan material yang berserakan seperti potongan besi, paku yang ada di lokasi proyek.
  - e. Memberi training kepada pekerja mengenai metode – metode penggunaan alat kerja dan metode – metode pelaksanaan pekerjaan.
3. Menghindari risiko (*Avoiding risk*)  
Mengganti peralatan kerja yang tidak layak dipakai.

## Daftar Pustaka

- Alfons, Bryan.W.S. (2013) .  
Manajemen Risiko Keselamatan Dan KesehatanKerja (K3). Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado.Jurnal Sipil Statik Vol.1 No.4, Maret 2013
- AS/NZS 4360. (2004). “*3<sup>rd</sup> Edition The Australian And New Zaeland Standart on Risk Management*”.  
*Broadleaf Capital International Pty Ltd. NSW Australia.*
- Ervianto, Wulfram I. (2005).  
Manajemen Proyek Kontruksi. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Hidayat, R. (2018). Analisis Manajemen Risiko Terhadap AspekKeselamatan danKesehatan Kerja pada Kontrak Kontruksi. Tugas Akhir Bidang Studi Manajemen Rekayasa Kontruksi Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik.
- Putranto, Y. B. K. E. (2015). Analisis Kondisi dan Perilaku Pekerja KonstruksiTerhadapImplementas i Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Proyek Pembangunan Sahid *Jogja*

- Lifestyle City (Doctoral dissertation, UAJY).*
- Miladil Fitra, S. K. M., & MKM, C. (2021). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (ARK3) (Vol. 1).
- Nurul, F.A., Farida, Ida dan Ismail, Agus, (2014). Analisis Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Upper Structure Gedung Bertingkat (Studi Kasus Proyek Skyland City – Jatinagor). *Jurnal Kontruksi Sekolah Tinggi Teknologi Garut* Vol. 13 No. 1 2014
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta, Bandung.
- Waruwu, S., & Yuamita, F. (2016). Analisis Faktor Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Yang Signifikan Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Apartement Student Castle. *Jurnal Rekayasa Spectrum Industri*, 14(1), 1-108.
- Wicaksono, I. K dan Singgih, M. L. (2011). *Manajemen Risiko K3 (Kesehatan dan Keselamatan kerja) pada Proyek Pembangunan Apartmen Puncak Permai*. Program Studi MMT-ITS. Februari 2009.