



BAB 5

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS PEMBAHASAN

5.1. Identifikasi Risiko Metode *Denominated New and Emerging Risks*

Penggunaan Metode *Denominated New and Emerging Risks* (NERs) digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang muncul di lapangan. Risiko tersebut dapat dikatakan baru apabila belum pernah terjadi sebelumnya. Untuk risiko lama, risiko yang terjadi di lapangan jumlahnya semakin meningkat. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi dari suatu risiko yaitu: sumber risiko, penyebab risiko, peristiwa risiko, konsekuensi bila terjadi risiko, dan kemungkinan yang terjadi pada setiap risiko kecelakaan kerja muncul. Untuk menentukan risiko baru atau risiko lama yang terjadi pada proyek dapat diperlihatkan pada hasil akhir perbandingan pada setiap risiko yang ada. Risiko yang memiliki nilai tertinggi dan berurutan nilai tertinggi menjadi pokok permasalahan pada proyek tersebut. Identifikasi risiko dilakukan dengan cara melakukan observasi lapangan dan membagikan lembar kuesioner sehingga dapat menentukan risiko baru atau lama yang terjadi di lapangan. Responden yang dapat mengisi lembar kuesioner adalah petugas HSE dan juga beberapa pekerja yang melakukan pekerjaan berhubungan langsung dengan risiko yang ada.

Peneliti menyediakan lembar kuesioner yang terdiri dari permasalahan yang terjadi, sumber risiko yang ada di proyek, penyebab yang mungkin terjadi, peristiwa yang pernah terjadi, konsekuensi yang terjadi dan kemungkinan – kemungkinan yang terjadi pada proyek tersebut. Proses pengisian lembar kuesioner responden diminta untuk memberikan tanda centang (√) di setiap kotak risiko yang disediakan pada lembar kuesioner jika hal tersebut terjadi pada proyek. Pengisian lembar kuesioner yang sudah dilakukan kemudian diolah sehingga setiap centang (√) mendapatkan datum 1 dan yang tidak di centang (√) mendapatkan datum 0. Tahapan selanjutnya adalah melakukan penjumlahan datum pada setiap masing – masing risiko dan menentukan risiko-risiko yang mungkin terjadi pada proyek konstruksi tersebut.



5.2. Perhitungan Risiko Menggunakan Metode *Denominated New and Emerging Risks*

Perhitungan risiko dengan metode NERs didapatkan dari survei yang dilakukan dan penyebaran kuesioner. Survei yang dilakukan berdasarkan pengamatan di lapangan dan hasil wawancara dengan pekerja maupun petugas HSE yang ada. Survei yang dilakukan akan menghasilkan risiko baru maupun risiko lama sehingga dapat melakukan penyebaran kuesioner. Penelitian ini memakai kuesioner yang diisi oleh 5 (lima) orang responden. Setelah dilakukan pengisian kuesioner oleh responden maka dapat dilakukan penjumlahan terhadap kelima responden tersebut. Setelah dijumlahkan maka nilai terbesar dan yang terjadi berurutan merupakan persoalan yang berdampak dan harus dilakukan penanganan. Kuesioner yang dibagikan setiap centangan dianggap bernilai 1 datum. Perhitungan dari setiap permasalahan yang terjadi pada lokasi proyek:

1. Peralatan yang digunakan

Peralatan yang digunakan pada lokasi proyek dapat menimbulkan masalah diluar dugaan atau kecelakaan yang tidak di perhitungkan. Kecelakaan ini dapat disebabkan karena ketidak sengajaan. Hasil penyebaran kuesioner mengenai peralatan dapat diperlihatkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Hasil Kuesioner Mengenai Permasalahan Peralatan

No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
1	Peralatan yang digunakan	Responden pertama	Sumber risiko	1
			Penyebab	0
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	1
		Responden kedua	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	1
		Responden ketiga	Sumber risiko	1
			Penyebab	0
			Peristiwa	0



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

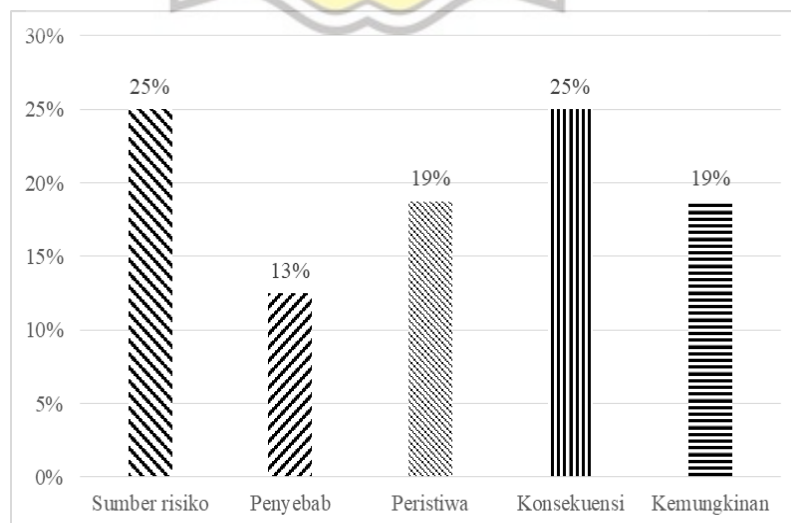
No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
	Peralatan yang digunakan	Responden ketiga	Konsekuensi	1
			Kemungkinan	0
		Responden keempat	Sumber risiko	1
			Penyebab	1
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	1
		Responden kelima	Sumber risiko	1
			Penyebab	1
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0

Berdasarkan hasil Tabel 5.1 dapat dijumlahkan dan menghasilkan persentase dari seluruh permasalahan peralatan yang dapat diperlihatkan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Total Permasalahan Peralatan

Permasalahan	Responden	Keterangan	Jumlah nilai	Persentase
Peralatan di Lapangan	Total dari seluruh responden	Sumber risiko	4	25%
		Penyebab	2	13%
		Peristiwa	3	19%
		Konsekuensi	4	25%
		Kemungkinan	3	19%

Persentase permasalahan peralatan yang sudah diolah diperlihatkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1. Persentase Total Permasalahan Peralatan



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Persentase permasalahan pada peralatan memiliki nilai tertinggi pada sumber risiko dan konsekuensi. Persentase permasalahan peralatan pada sumber risiko dan konsekuensi sebesar 25%. Nilai tertinggi ini disebabkan karena adanya alat yang menjorok keluar lokasi proyek, seperti *tower crane* pada bagian beban. Sedangkan persentase terendah terdapat pada bagian penyebabnya. Persentase pada bagian penyebab sebesar 13%. Penyebab risiko peralatan rendah dikarenakan alat – alat yang digunakan dilakukan pengecekan saat masuk dalam proyek dan rutin dilakukan pengecekan setiap bulannya.

2. Debu atau jalan yang kotor

Debu atau jalanan yang kotor dapat menimbulkan permasalahan pada proyek. Permasalahan yang timbul bukan hanya berdampak pada pekerja saja melainkan pada orang sekitar lokasi proyek. Hasil penyebaran kuesioner yang diolah menjadi angka mengenai debu atau jalanan yang kotor dapat diperlihatkan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3. Hasil Kuesioner Mengenai Debu atau Jalanan yang Kotor

No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
1	Debu atau jalanan yang kotor	Responden pertama	Sumber risiko	1
			Penyebab	1
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden kedua	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden ketiga	Sumber risiko	1
			Penyebab	1
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden keempat	Sumber risiko	0
Penyebab	1			
Peristiwa	0			



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

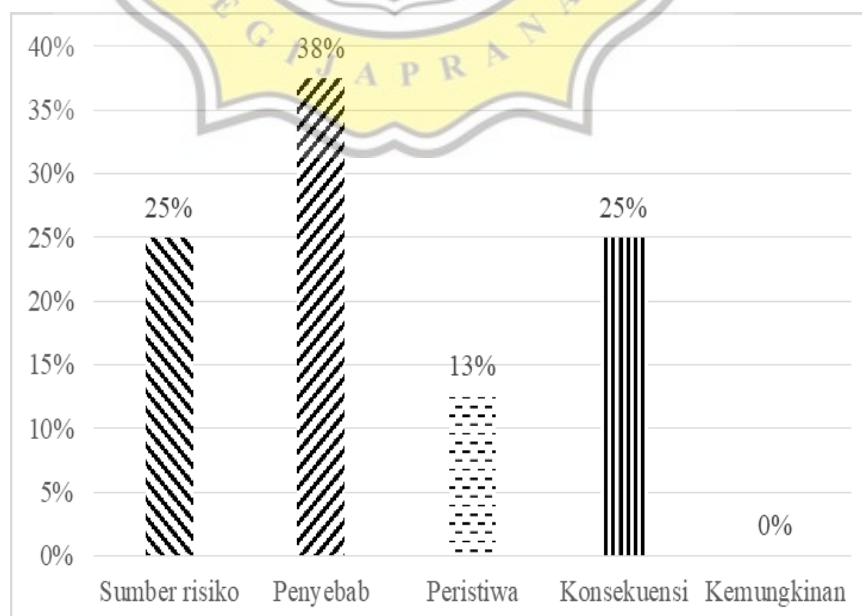
No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
	Debu atau jalanan yang kotor	Responden keempat	Konsekuensi	1
			Kemungkinan	0
		Responden kelima	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	1
Kemungkinan	0			

Berdasarkan hasil Tabel 5.3 dapat dijumlahkan dan menghasilkan persentase dari seluruh permasalahan debu atau jalanan yang kotor dapat diperlihatkan pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4. Total Permasalahan Debu atau Jalanan yang Kotor

Permasalahan	Responden	Keterangan	Jumlah nilai	Persentase
Debu atau jalanan yang kotor	Total dari seluruh responden	Sumber risiko	2	25%
		Penyebab	3	38%
		Peristiwa	1	13%
		Konsekuensi	2	25%
		Kemungkinan	0	0%

Persentase permasalahan debu atau jalanan yang sudah diolah diperlihatkan pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2. Persentase Permasalahan Debu atau Jalanan yang Kotor



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Persentase permasalahan debu atau jalanan yang kotor memiliki nilai tertinggi pada sumber risiko dan konsekuensi. Persentase permasalahan debu atau jalanan yang kotor pada penyebab risiko sebesar 38%. Nilai tertinggi ini disebabkan karena tumpukan sisa material dan sisa air dibiarkan menggenang. Penyebab risiko kecelakaan cukup tinggi namun tidak menyebabkan masalah serius dalam pelaksanaannya. Sedangkan persentase terendah terdapat pada bagian risiko kemungkinan. Persentase pada bagian kemungkinan sebesar 0%. Kemungkinan risiko akibat debu atau jalanan yang kotor tidak terlalu berpengaruh pada proses pembangunan. Permasalahan yang timbul akibat dari debu atau jalanan yang kotor menyebabkan warga sekitar terganggu.

3. Pandemi COVID – 19

COVID – 19 merupakan permasalahan yang terjadi di seluruh dunia tidak hanya di Indonesia saja. COVID – 19 menjadi permasalahan baru disebabkan belum adanya pengetahuan untuk mengatasinya dan permasalahan ini dapat menghentikan aktivitas suatu proyek. Hasil penyebaran kuesioner yang diolah menjadi angka mengenai COVID – 19 dapat diperlihatkan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5. Hasil Kuesioner Mengenai COVID – 19

No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
1	COVID – 19	Responden pertama	Sumber risiko	1
			Penyebab	1
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	1
		Responden kedua	Sumber risiko	1
			Penyebab	0
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	1
		Responden ketiga	Sumber risiko	1
			Penyebab	1
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	1



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

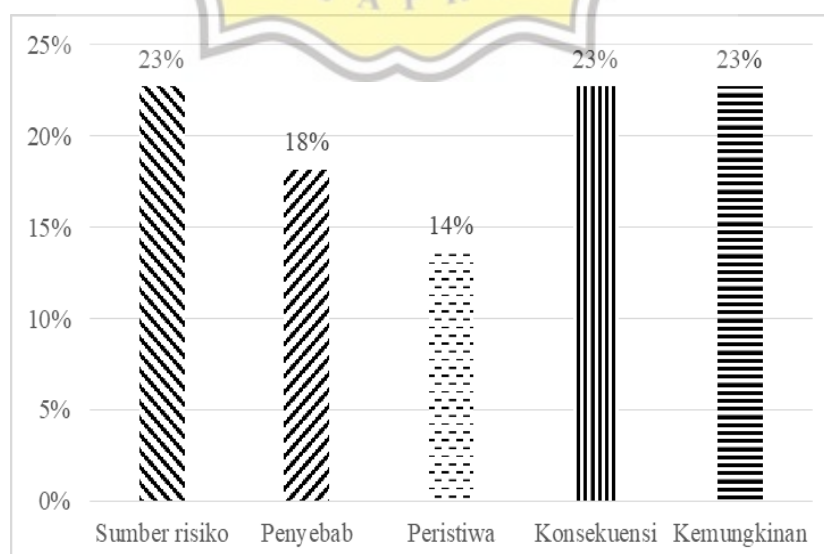
No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
	COVID – 19	Responden keempat	Sumber risiko	1
			Penyebab	1
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	1
		Responden kelima	Sumber risiko	1
			Penyebab	1
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	1

Berdasarkan hasil Tabel 5.5 dapat dijumlahkan dan menghasilkan persentase dari seluruh permasalahan COVID – 19 dapat diperlihatkan pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6. Total Permasalahan COVID – 19

Permasalahan	Responden	Keterangan	Jumlah nilai	Persentase
COVID – 19	Total dari seluruh responden	Sumber risiko	5	23%
		Penyebab	4	18%
		Peristiwa	3	14%
		Konsekuensi	5	23%
		Kemungkinan	5	23%

Persentase permasalahan COVID – 19 yang sudah diolah diperlihatkan pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3. Persentase Permasalahan COVID – 19



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Persentase permasalahan COVID – 19 memiliki nilai tertinggi pada sumber risiko, konsekuensi dan kemungkinan. Persentase permasalahan COVID – 19 pada sumber risiko, konsekuensi dan kemungkinan risiko sebesar 23%. Nilai tertinggi ini disebabkan karena ketidaktahuan akan cara melakukan pencegahannya. Persentase terendah terdapat pada bagian peristiwa risiko tersebut. Persentase pada bagian peristiwa risiko sebesar 14%. Peristiwa risiko akibat COVID – 19 tidak terlalu besar dikarenakan proyek atau bagian HSE melakukan pemeriksaan terlebih dahulu. Permasalahan COVID – 19 sempat tinggi pada proyek dan dilakukan sterilisasi agar tidak menyebabkan tertularnya penyakit ini.

4. Terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi

Terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi merupakan masalah yang umum atau sering terjadi di setiap proyek. Kecelakaan ini dapat terjadi dikarenakan kecerobohan tidak memakai pengaman. Hasil penyebaran kuesioner yang diolah menjadi angka mengenai terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi dapat diperlihatkan pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7. Hasil Kuesioner Mengenai Terjatuh atau Terpeleset dari Tempat Tinggi

No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
1	Terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi	Responden pertama	Sumber risiko	1
			Penyebab	1
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	1
		Responden kedua	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden ketiga	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	1
Responden keempat	Kemungkinan	1		
	Sumber risiko	1		



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

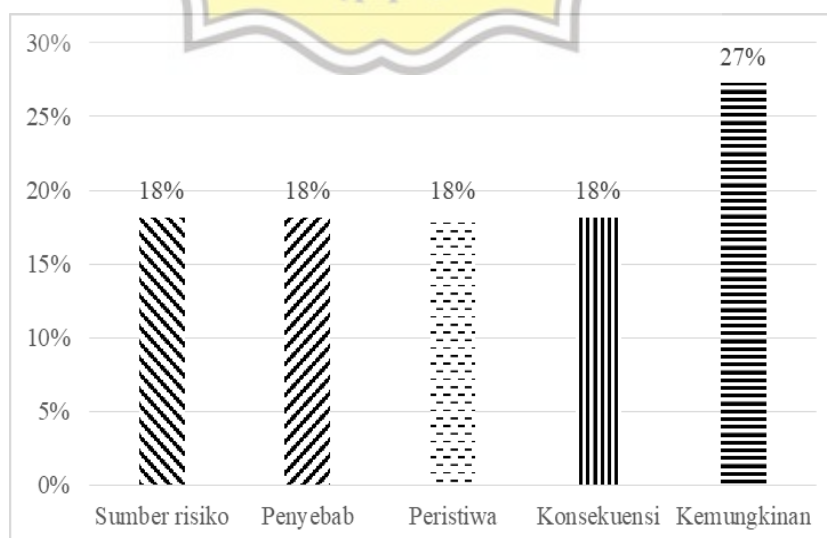
No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
	Terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi	Responden keempat	Penyebab	0
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden kelima	Sumber risiko	0
			Penyebab	1
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	1

Berdasarkan hasil Tabel 5.7 dapat dijumlahkan dan menghasilkan persentase dari seluruh permasalahan terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi dapat diperlihatkan pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8. Total Permasalahan Terjatuh atau Terpeleset dari Tempat Tinggi

Permasalahan	Responden	Keterangan	Jumlah nilai	Persentase
Terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi	Total dari seluruh responden	Sumber risiko	2	18%
		Penyebab	2	18%
		Peristiwa	2	18%
		Konsekuensi	2	18%
		Kemungkinan	3	27%

Persentase permasalahan terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi yang sudah diolah diperlihatkan pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4. Persentase Permasalahan Terjatuh atau Terpeleset dari Tempat Tinggi



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Persentase permasalahan terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi memiliki nilai tertinggi pada kemungkinan. Persentase permasalahan terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi pada kemungkinan sebesar 27%. Nilai tertinggi ini disebabkan karena banyaknya pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri dalam melakukan proses pembangunan. Sedangkan persentase terendah terdapat pada bagian sumber risiko, penyebab, peristiwa dan konsekuensi. Persentase pada bagian penyebab sebesar 18%. Sumber risiko, penyebab, peristiwa dan konsekuensi rendah dikarenakan faktor tersebut dapat terjadi namun lebih menyebabkan proses pekerjaan tertunda jika kecelakaan tersebut terjadi.

5. Kebakaran di lokasi proyek

Kebakaran merupakan salah satu permasalahan yang umum terjadi pada suatu proyek. Kebakaran pada lokasi proyek dapat ditangani dengan mudah jika api tidak terlalu besar dan ketersediaan APAR. Hasil penyebaran kuesioner yang diolah menjadi angka mengenai kebakaran dapat diperlihatkan pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9. Hasil Kuesioner Mengenai Kebakaran

No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
1	Kebakaran di lokasi proyek	Responden pertama	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden kedua	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden ketiga	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden keempat	Sumber risiko	0
Penyebab	0			



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

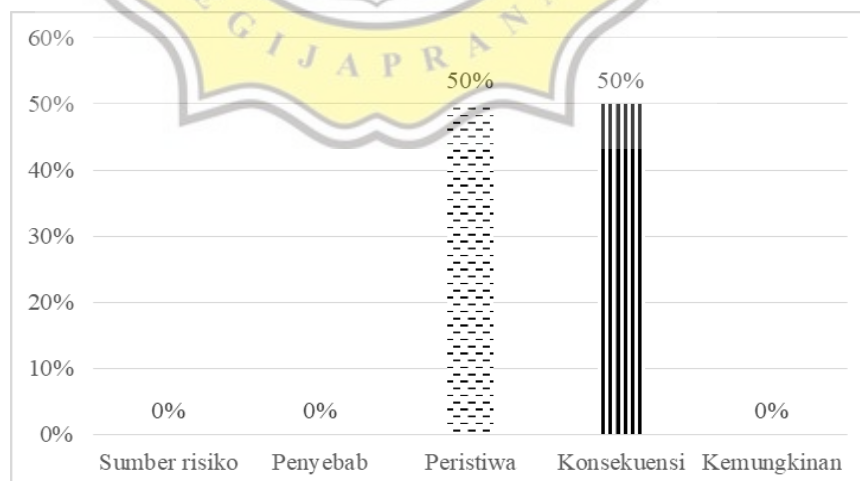
No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
	Kebakaran di lokasi proyek	Responden keempat	Peristiwa	0
			Konsekuensi	1
			Kemungkinan	0
		Responden kelima	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	1
			Konsekuensi	0
Kemungkinan	0			

Berdasarkan hasil Tabel 5.9 dapat dijumlahkan dan menghasilkan persentase dari seluruh permasalahan kebakaran dapat diperlihatkan pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10. Total Permasalahan Kebakaran

Permasalahan	Responden	Keterangan	Jumlah nilai	Persentase
Kebakaran di lokasi proyek	Total dari seluruh responden	Sumber risiko	0	0%
		Penyebab	0	0%
		Peristiwa	1	50%
		Konsekuensi	1	50%
		Kemungkinan	0	0%

Persentase permasalahan kebakaran yang sudah diolah diperlihatkan pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5. Persentase Permasalahan Kebakaran

Persentase permasalahan kebakaran memiliki nilai tertinggi pada peristiwa dan konsekuensi. Persentase permasalahan kebakaran dengan faktor peristiwa dan konsekuensi sebesar 50%. Tingginya nilai pada faktor kebakaran disebabkan dari



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

pekerja yang melakukan pekerjaan yang menghasilkan api. Sedangkan persentase terendah terdapat pada bagian sumber risiko, penyebab, dan kemungkinan. Persentase pada bagian penyebab sebesar 0%. Sumber risiko, penyebab, dan kemungkinan memiliki presentase yang kecil karena ketersediaan APAR pada lokasi dengan risiko yang menghasilkan api. Ketersediaan APAR tidak menutup kemungkinan terjadinya kebakaran.

6. Nyamuk demam berdarah

Nyamuk demam berdarah menjadi masalah yang sudah lama ada dan dapat timbul secara tiba – tiba. Nyamuk demam berdarah dapat timbul dikarenakan genangan air yang berada di lokasi proyek. Hasil penyebaran kuesioner yang diolah menjadi angka mengenai nyamuk demam berdarah dapat diperlihatkan pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11. Hasil Kuesioner Mengenai Nyamuk Demam Berdarah

No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
1	Nyamuk demam berdarah	Responden pertama	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden kedua	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden ketiga	Sumber risiko	0
			Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	0
		Responden keempat	Sumber risiko	0
Penyebab	1			
Peristiwa	0			
Konsekuensi	0			



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

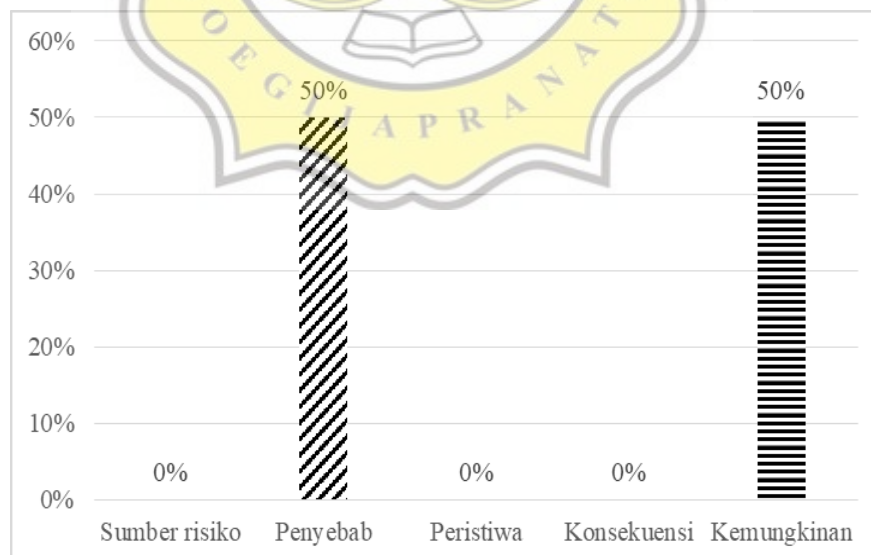
No.	Permasalahan	Responden	Keterangan	Nilai yang didapat
	Nyamuk demam berdarah	Responden keempat	Kemungkinan	0
			Sumber risiko	0
		Responden kelima	Penyebab	0
			Peristiwa	0
			Konsekuensi	0
			Kemungkinan	1

Berdasarkan hasil Tabel 5.11 dapat dijumlahkan dan menghasilkan persentase dari seluruh permasalahan demam berdarah dapat diperlihatkan pada Tabel 5.12.

Tabel 5.12. Total Permasalahan Nyamuk Demam Berdarah

Permasalahan	Responden	Keterangan	Jumlah nilai	Persentase
Nyamuk demam berdarah	Total dari seluruh responden	Sumber risiko	0	0%
		Penyebab	1	50%
		Peristiwa	0	0%
		Konsekuensi	0	0%
		Kemungkinan	1	50%

Persentase permasalahan nyamuk demam berdarah yang sudah diolah diperlihatkan pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6. Persentase Permasalahan Nyamuk Demam Berdarah

Persentase permasalahan kebakaran memiliki nilai tertinggi pada penyebab dan kemungkinan. Persentase permasalahan nyamuk demam berdarah dengan faktor



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

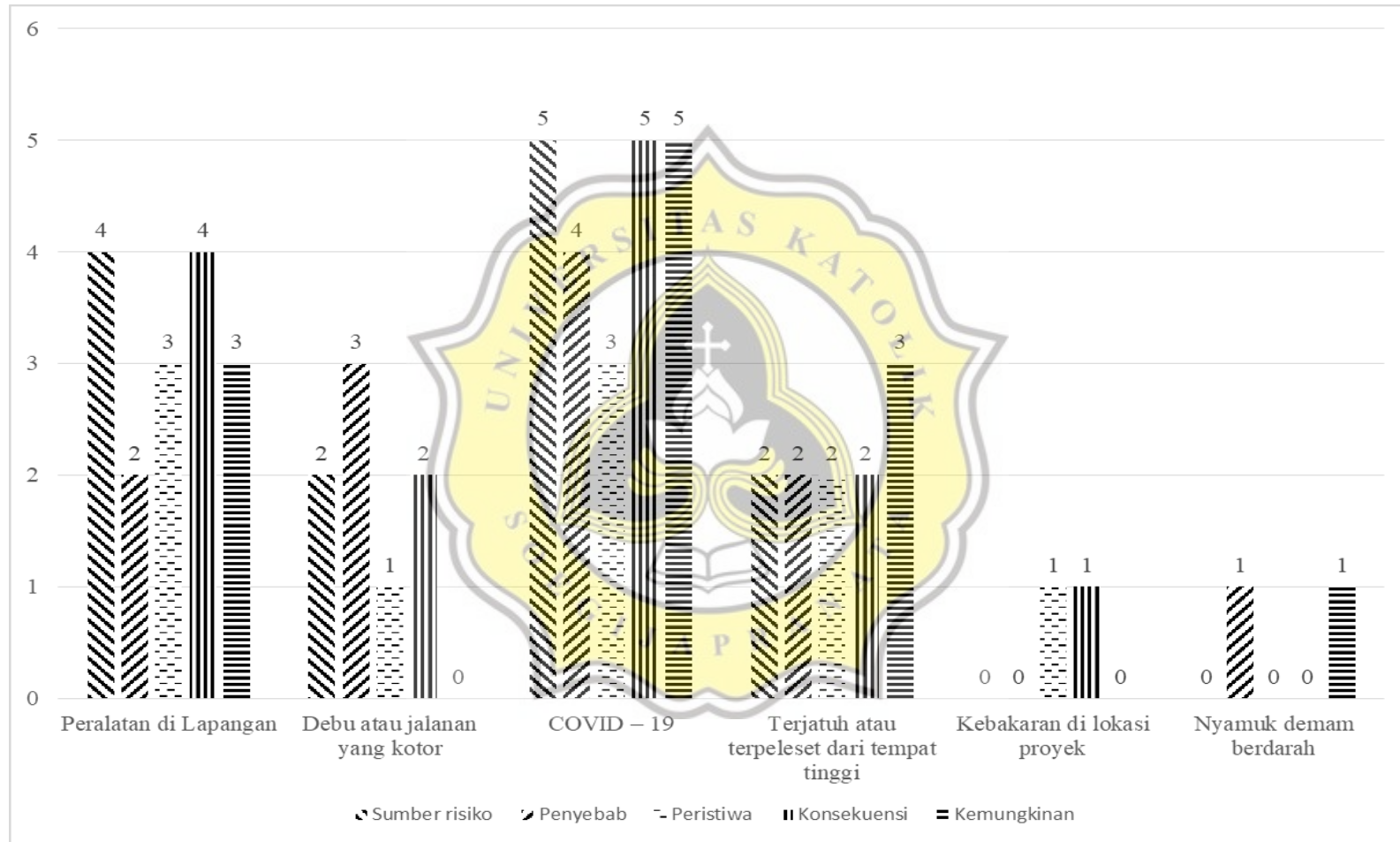
penyebab dan kemungkinan sebesar 50%. Nilai tertinggi ini disebabkan karena adanya genangan air yang dibiarkan dan jika banyak yang terkena maka proses pengerjaan harus di hentikan sementara. Sedangkan persentase terendah terdapat pada bagian sumber risiko, peristiwa dan konsekuensi. Persentase pada bagian penyebab sebesar 0%. Sumber risiko, peristiwa dan konsekuensi rendah dikarenakan faktor tersebut dapat terjadi namun tidak terlalu membahayakan karena sudah dilakukan *fogging* agar tidak terjadi demam berdarah.

Metode NERs dapat menentukan masalah yang timbul pada lokasi proyek termasuk masalah baru atau masalah lama berdasarkan tingkatan nilai yang dimiliki dan nilai tertinggi yang berurutan. Seluruh hasil responden yang sudah dijumlahkan dibandingkan dengan setiap risiko yang sudah ditentukan. Tabel 5.13 menunjukkan setiap nilai permasalahan yang terjadi di proyek dan persentase dari setiap permasalahan dapat diperlihatkan pada Gambar 5.7.

Tabel 5.13. Datum Nilai Setiap Permasalahan

	Sumber risiko	Penyebab	Peristiwa	Konsekuensi	Kemungkinan
Peralatan di Lapangan	4	2	3	4	3
Debu atau jalanan yang kotor	2	3	1	2	0
COVID – 19	5	4	3	5	5
Terjatuh atau terpeleset dari tempat tinggi	2	2	2	2	3
Kebakaran di lokasi proyek	0	0	1	1	0
Nyamuk demam berdarah	0	1	0	0	1

Jika semua permasalahan yang ada dijumlahkan secara keseluruhan akan mendapatkan datum sebesar 61 datum. Datum ini dapat menentukan Persentase setiap permasalahan secara keseluruhan. Permasalahan yang paling tinggi berada pada COVID – 19. Penilaian yang dilakukan pada Tabel 5.13 diolah menjadi sebuah gambar penilaian yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.7.



Gambar 5.7. Penilaian Setiap Permasalahan pada Proyek X Gianyar Bali



5.3. Analisis Sumber Risiko Metode *NERs*

Metode *Denominated New and Emerging Risks* (*NERs*) merupakan metode yang digunakan untuk mencari sumber penyebab terjadinya risiko. Kemudian dari kejadian suatu risiko di proyek dapat dikelompokkan termasuk risiko baru atau risiko lama yang jumlahnya meningkat. Proses analisis yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan di lapangan dan melakukan pencatatan risiko yang mungkin terjadi di lapangan. Setelah itu hal yang dapat dilakukan dengan mencari faktor penyebab, konsekuensi, dan kemungkinan yang mungkin dapat terjadi di lapangan. Penyebab dari kecelakaan kerja dapat diketahui dari beberapa faktor, yang akan dibahas secara general.

5.3.1 Risiko baru

Risiko baru adalah risiko yang timbul karena proses pekerjaan dengan metode baru dan alat yang digunakan baru. Hal ini disebabkan oleh beberapa aspek yaitu:

a. Adanya peralatan yang semakin canggih

Dengan perkembangan zaman yang semakin maju, maka peralatan yang dapat digunakan di lapangan juga akan semakin maju. Hal ini harus didampingi dengan adanya pelatihan secara khusus untuk pekerja yang ditunjuk sebagai pengguna alat supaya tidak terjadi kecelakaan pada saat menggunakan alat ini. Biasanya risiko ini muncul karena adanya kelalaian dari pekerja pada saat menggunakan peralatan sehingga menimbulkan kecelakaan kerja.

Berdasarkan pengamatan dan pembagian kuesioner di lapangan, didapatkan sumber risiko pada saat penggunaan peralatan di proyek. Konsekuensi yang dapat muncul bila risiko ini terjadi yaitu cedera ringan hingga cedera serius. Risiko yang muncul akibat penggunaan peralatan di lapangan adalah tangan terjepit dan luka gores pada saat menggunakan peralatan. Petugas yang mengoperasikan peralatan harus paham dengan alat yang digunakan dan memiliki izin sertifikasi dalam pemakaiannya. Data mengenai total dari kecelakaan yang ditimbulkan akibat peralatan dapat diperlihatkan pada Tabel 5.2 dan Gambar 5.1. Hasil dari kuesioner mengenai penggunaan peralatan dapat dituliskan sumber risiko memiliki jumlah nilai 4 sehingga bila dihitung



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

secara persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 4 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko penggunaan alat yaitu 16 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko peralatan adalah 25%. Penyebab terjadinya risiko penggunaan peralatan memiliki jumlah nilai 2 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 2 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko penggunaan alat yaitu 16 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko peralatan adalah 13%. Peristiwa terjadinya risiko penggunaan peralatan memiliki jumlah nilai 3 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 3 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko penggunaan alat yaitu 16 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko peralatan adalah 19%. Konsekuensi terjadinya risiko penggunaan peralatan memiliki jumlah nilai 4 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 4 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko penggunaan alat yaitu 16 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko peralatan adalah 25%. Kemungkinan terjadinya risiko penggunaan peralatan memiliki jumlah nilai 3 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 3 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai pada risiko penggunaan alat yaitu 16 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko peralatan adalah 19%.

Menurut Gaya, dkk., (2017) hasil dari penelitian NERs mengenai peralatan yang semakin canggih dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja ini dapat muncul karena APD tidak digunakan dan kurangnya pelatihan. Konsekuensi yang dapat muncul bila risiko ini terjadi yaitu dapat cedera ringan hingga cedera serius. Kemungkinan yang terjadi bila risiko ini muncul dapat peningkatan waktu pekerja, penambahan jumlah pekerja, dan penambahan *cost* di lapangan.

Menurut Jawat, (2017) sumber bahaya biasanya berasal dari peralatan atau sarana teknis yang ada digunakan selama proses pembangunan. Contoh peralatan yang menjadi sumber bahaya yaitu mesin yang terlalu bising dapat merusak pendengaran, peralatan yang terlalu bising dapat dipasang peredam



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

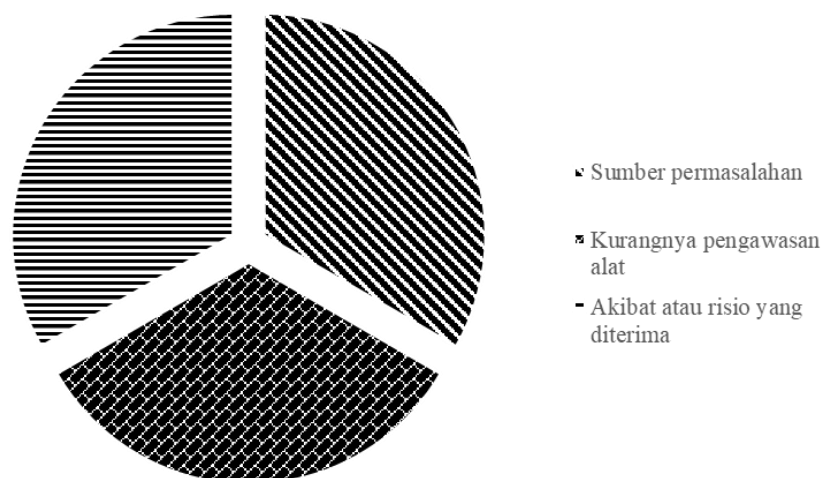
suara sehingga tingkat kebisingan dapat ditekan. Barang atau peralatan tidak memenuhi spesifikasi teknis dapat membahayakan proses konstruksi. Berdasarkan data yang dimiliki dan hasil dari penelitian Jawat, (2017) dapat diperlihatkan bahwa peralatan merupakan salah satu sumber bahaya yang ada di proyek. Peralatan yang digunakan seharusnya dilakukan pengecekan terlebih dahulu sebelum digunakan di lapangan. Alat yang tidak memenuhi spesifikasi harus dilakukan perbaikan atau alat dapat diganti dengan yang baru.

Berdasarkan data yang dimiliki dan hasil dari penelitian Gaya, dkk., (2017) dan Jawat, (2017) dapat diperlihatkan bahwa penggunaan peralatan di lapangan memiliki risiko yang sama yaitu risiko baru karena sumber risiko maupun konsekuensi risiko juga terjadi di lapangan meskipun terjadi di lokasi yang berbeda. Perbedaan dan persamaan dari pengamatan dengan hasil penelitian yang diperlihatkan pada Tabel 5.14.

Tabel 5.14. Persamaan dan Perbedaan Permasalahan Alat

Persamaan			Perbedaan		
Setiawan dan Anderson, (2021)	Gaya, dkk., (2017)	Jawat, (2017)	Setiawan dan Anderson, (2021)	Gaya, dkk., (2017)	Jawat, (2017)
Sumber permasalahan			Alat yang diamati		
Kurangnya pengawasan alat			Lokasi permasalahan berbeda		
Akibat atau risiko yang diterima			Cara mengatasi		

Persamaan berdasarkan Tabel 5.14 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan alat yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.8.



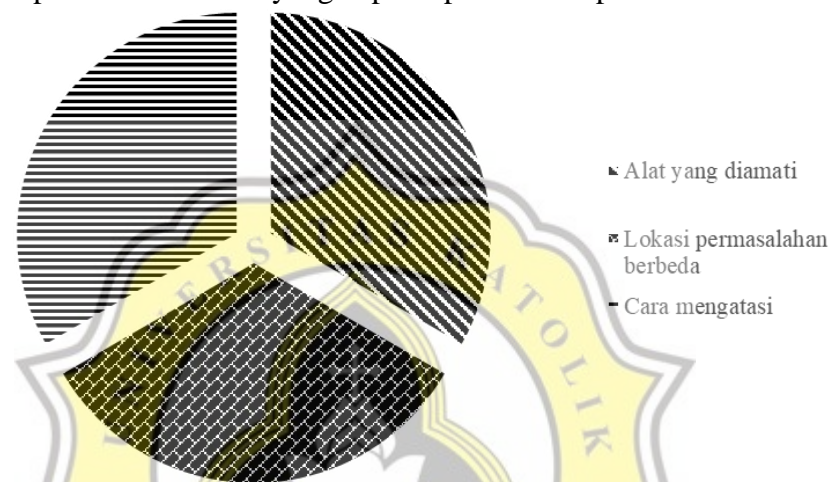
Gambar 5.8. Persamaan Permasalahan Alat



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Persamaan pada penggunaan peralatan di lapangan terletak pada sumber permasalahan yaitu dengan menggunakan peralatan *modern* sehingga pada saat pengoperasian alat ini dapat menimbulkan risiko. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengawasan dan pengecekan peralatan sebelum digunakan. Akibat dari risiko ini dapat menimbulkan cedera ringan hingga cedera berat.

Perbedaan berdasarkan Tabel 5.14 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan alat yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.9.



Gambar 5.9. Perbedaan Permasalahan Alat

Perbedaan pada penggunaan peralatan di lapangan terletak pada alat yang diamati berbeda – beda dan lokasi yang diamati berbeda. Cara untuk mengatasi risiko penggunaan peralatan di lapangan juga berbeda – beda. Masing – masing peneliti memiliki metode yang berbeda.

b. Faktor lingkungan sekitar

Faktor lingkungan di sekitar Jalan Gianyar ini sangat berdampak bagi warga yang beraktivitas di sekitar lokasi maupun masyarakat yang melewati jalan ini. Hal ini disebabkan karena di wilayah proyek banyak sisa-sisa material yang berada di sekitar lokasi proyek.

Berdasarkan pengamatan dan pembagian kuesioner di lapangan, didapatkan sumber risiko pada aspek lingkungan di sekitar proyek. Konsekuensi yang dapat muncul bila risiko ini terjadi yaitu gangguan pernapasan dan cedera ringan hingga cedera berat. Risiko yang mungkin dapat muncul di sekitar lokasi proyek ini seperti sisa material yang dapat terbawa angin dapat terhirup



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

oleh masyarakat yang melakukan aktivitas di sekitar lokasi. Sisa material dapat menimbulkan kemungkinan risiko kecelakaan kendaraan roda dua yang dapat membahayakan masyarakat yang melintas di jalan karena adanya sisa material yang berada di jalan.

Data mengenai total dari permasalahan yang ditimbulkan akibat faktor lingkungan sekitar dapat diperlihatkan pada Tabel 5.4 dan Gambar 5.2. Hasil dari kuesioner mengenai faktor lingkungan sekitar dapat dituliskan sumber risiko memiliki jumlah nilai 2 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 2 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko faktor lingkungan yaitu 8 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko faktor lingkungan adalah 25%. Penyebab terjadinya risiko debu atau jalanan kotor memiliki jumlah nilai 3 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 3 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko faktor lingkungan yaitu 8 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko faktor lingkungan adalah 38%. Peristiwa terjadinya risiko debu atau jalanan kotor memiliki jumlah nilai 1 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 1 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko faktor lingkungan yaitu 8 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko faktor lingkungan adalah 13%. Konsekuensi terjadinya risiko debu atau jalanan kotor memiliki jumlah nilai 2 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 2 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko faktor lingkungan yaitu 8 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko faktor lingkungan adalah 25%. Kemungkinan terjadinya risiko debu atau jalanan kotor memiliki jumlah nilai 0 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 0 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko faktor lingkungan yaitu 8 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko faktor lingkungan adalah 0%.

Menurut Gaya, dkk., (2017) hasil dari penelitian NERs mengenai faktor lingkungan sekitar dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja ini dapat muncul karena APD tidak digunakan, tidak bersih, dan kurangnya pelatihan. Konsekuensi bila terjadi risiko ini terjadi yaitu cedera ringan hingga



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

cedera berat. Kemungkinan yang terjadi bila risiko ini muncul dapat menambah durasi pekerjaan, penambahan jumlah pekerja, dan biaya.

Menurut Asnudin, (2010) material yang akan digunakan dalam proses pembangunan diperlihatkan pada jenis material dan ukuran material. Tindakan ini dilakukan untuk menghindari atau mengurangi terjadinya potongan material yang tidak dapat digunakan kembali. Material sisa yang tidak dapat dikendalikan sisanya apabila jumlah pesanan material yang banyak dan sisa potongan yang banyak pula. Pemilihan material seharusnya disesuaikan dengan kebutuhan karena berkaitan dengan manajemen material.

Berdasarkan data yang dimiliki dan hasil dari penelitian Asnudin, (2010) dapat diperlihatkan bahwa material yang digunakan harus dilakukan manajemen material terlebih dahulu. Manajemen material dilakukan agar tidak membuat sisa material yang terlalu banyak. Sisa material yang terlalu banyak membuat lokasi proyek menjadi berbahaya, karena dapat menyebabkan berbagai risiko.

Berdasarkan data yang dimiliki, hasil dari penelitian Gaya, dkk., (2017) dan hasil penelitian Asnudin, (2010) dapat diperlihatkan bahwa faktor lingkungan sekitar akibat debu atau jalanan kotor memiliki risiko yang sama yaitu risiko baru karena sumber risiko maupun konsekuensi risiko yang terjadi diakibatkan oleh material di lapangan sama meskipun terjadi di lokasi yang berbeda. Penyebab munculnya risiko permasalahan material ini yaitu:

- a. Sisa material berserakan,
- b. Kendaraan pengangkut material tidak tertutup terpal,
- c. Sebelum keluar kendaraan tidak dibersihkan.

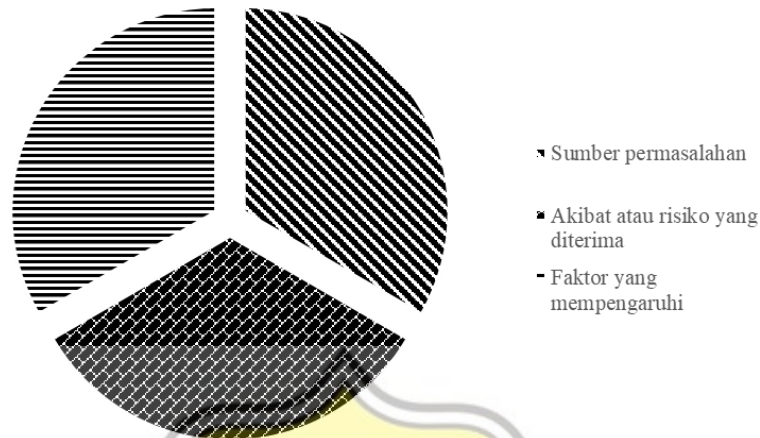
Perbedaan dan persamaan dari pengamatan dengan hasil penelitian yang diperlihatkan pada Tabel 5.15.

Tabel 5.15. Persamaan dan Perbedaan Permasalahan Material

Persamaan			Perbedaan		
Setiawan dan Anderson, (2021)	Gaya, dkk., (2017)	Asnudin, (2010)	Setiawan dan Anderson, (2021)	Gaya, dkk., (2017)	Asnudin, (2010)
Sumber permasalahan			Terjadinya kecelakan		
Akibat atau risiko yang diterima			Lokasi permasalahan		
Faktor yang mempengaruhi			Cara mengatasi		



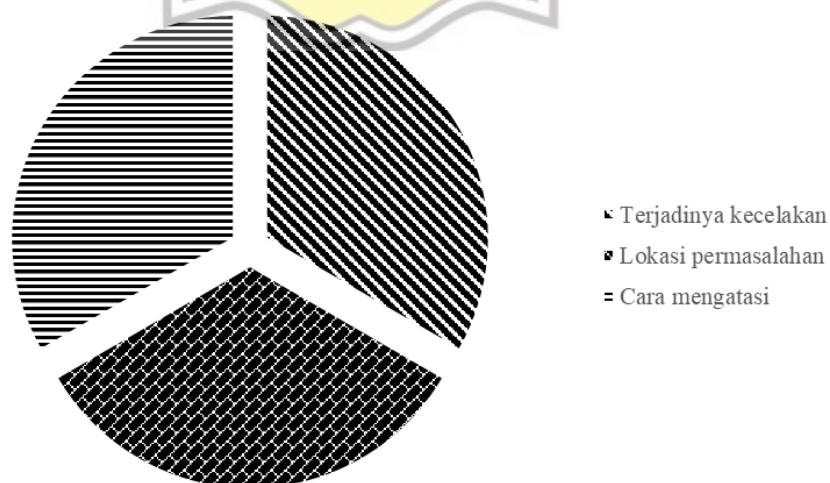
Persamaan berdasarkan Tabel 5.15 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan material yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.10.



Gambar 5.10. Persamaan Permasalahan Material

Persamaan pada permasalahan material di lapangan terletak pada sumber permasalahan yaitu adanya sisa – sisa material yang berserakan sehingga hal ini dapat menimbulkan risiko bagi pengendara yang lewat maupun pekerja yang bekerja di lokasi proyek. Akibat dari risiko ini dapat menimbulkan gangguan pernapasan dan cedera ringan.

Perbedaan berdasarkan Tabel 5.15 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan material yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.11.



Gambar 5.11. Perbedaan Permasalahan Material



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Perbedaan pada permasalahan material di lapangan terletak proses terjadinya kecelakaan kerja di lapangan dan lokasi terjadinya risiko yang diamati oleh peneliti berbeda. Cara yang digunakan untuk mengatasi risiko sisa – sisa material yang ada di lapangan juga berbeda – beda. Masing – masing peneliti memiliki metode yang berbeda – beda untuk meminimalisir terjadinya risiko di lapangan.

c. Faktor alam

Faktor alam yang dimaksudkan adalah faktor yang belum pernah terjadi sebelumnya. Faktor yang mempengaruhi seperti virus COVID-19. Risiko ini dapat muncul dikarenakan pekerja yang berada di lapangan tidak menggunakan masker saat bekerja sehingga dapat membuat penularan virus COVID-19 semakin cepat.

Berdasarkan pengamatan dan pembagian kuesioner di lapangan, didapatkan sumber risiko pada faktor alam di sekitar proyek. Konsekuensi yang dapat muncul bila risiko ini terjadi yaitu gangguan pernapasan, karantina diri hingga cedera serius. Risiko yang muncul akibat faktor alam adalah COVID-19. Setiap pekerja yang datang dicek terlebih dahulu oleh pihak keamanan yang berjaga di pintu masuk proyek.

Data mengenai total dari permasalahan yang ditimbulkan akibat faktor COVID-19 dapat diperlihatkan pada Tabel 5.6 dan Gambar 5.3. Hasil dari kuesioner mengenai COVID-19 dapat dituliskan sumber risiko memiliki jumlah nilai 5 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 5 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko pandemi COVID-19 yaitu 22 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko pandemi COVID-19 adalah 23%. Penyebab terjadinya risiko pandemi COVID-19 memiliki jumlah nilai 4 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 4 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko pandemi COVID-19 yaitu 22 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko pandemi COVID-19 adalah 18%. Peristiwa terjadinya risiko pandemi COVID-19 memiliki jumlah nilai 3 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 3 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko pandemi



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

COVID-19 yaitu 22 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko pandemi COVID-19 adalah 14%. Konsekuensi terjadinya risiko pandemi COVID-19 memiliki jumlah nilai 5 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 5 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko pandemi COVID-19 yaitu 22 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko pandemi COVID-19 adalah 23%. Kemungkinan terjadinya risiko pandemi COVID-19 memiliki jumlah nilai 5 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 5 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko pandemi COVID-19 yaitu 22 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko pandemi COVID-19 adalah 23%.

Menurut Burhan, dkk., (2020) tiga gejala dapat ditemukan dalam sejarah: utama: demam, batuk kering dan kesulitan nafas atau sesak nafas. Namun, perlu dicatat bahwa demam tidak bisa dalam keadaan tertentu, terutama pada *geriatri* atau lanjut usia orang dengan kekebalan yang berkurang. Nyeri adalah gejala tambahan lainnya sakit kepala, nyeri otot, lemas, diare dan batuk darah. Dalam kondisi tertentu tanda dan gejala infeksi saluran pernapasan akut yang parah dapat terjadi *Severe Acute Respiratory Infection*. Definisi *Severe Acute Respiratory Infection* adalah infeksi saluran kemih gagal napas akut dengan riwayat demam (suhu 38°C) dan batuk dalam 10 hari terakhir.

Berdasarkan penjelasan dari Burhan, dkk., (2020) dan pengamatan maupun kuesioner yang sudah dibagikan bahwa COVID – 19 merupakan masalah yang timbul dan dapat menyebabkan pekerjaan menjadi terhenti karena sakit. Burhan dan hasil kuesioner menyatakan sama atau akibat yang ditimbulkan sama – sama berbahaya bagi pekerja ataupun petugas yang ada. Akibat dari COVID – 19 seluruh pekerjaan dapat berhenti dan membuat proses pengerjaan menjadi terganggu.

Menurut UNICEF, (2020) menyatakan bahwa angka pengangguran paling tinggi terjadi pada wilayah perkotaan yang terdiri dari 55% laki – laki dan 57% perempuan. Pekerja tersebut mengalami kehilangan pekerjaan setelah pandemi ini semakin meningkat dan kejadian ini terjadi di berbagai sektor pekerjaan.



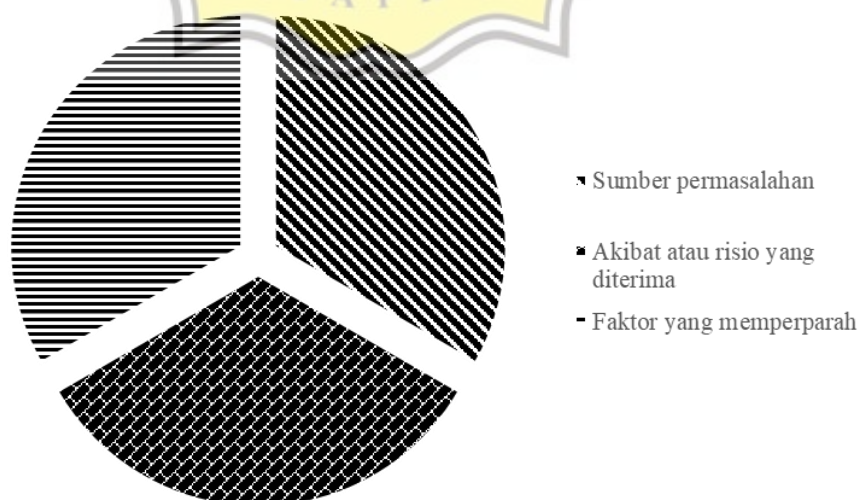
Virus ini menyebabkan banyak pekerja yang mengalami pemutusan hubungan kerja karena faktor ekonomi perusahaan yang semakin menurun.

Berdasarkan penjelasan dari Burhan (2020), UNICEF (2020) dan kuesioner yang sudah dibagikan dapat ditarik garis besar yang menyatakan bahwa virus COVID – 19 selain dapat membuat cedera ataupun yang paling parah kematian adalah pemberhentian hubungan pekerja. Berdasarkan pernyataan dari Burhan (2020), UNICEF (2020) dan penjelasan serta kuesioner dinyatakan bahwa seluruhnya setuju jika COVID – 19 menjadi permasalahan yang tidak dapat diatasi pada setiap sektor pekerjaan. Perbedaan dan persamaan dari pengamatan dengan hasil penelitian yang diperlihatkan pada Tabel 5.16.

Tabel 5.16. Persamaan dan Perbedaan Permasalahan COVID - 19

Persamaan			Perbedaan		
Setiawan dan Anderson, (2021)	Burhan, dkk., (2020)	UNICEF (2020)	Setiawan dan Anderson, (2021)	Burhan, dkk., (2020)	UNICEF (2020)
Sumber permasalahan			Proses penyebaran		
Akibat atau risio yang diterima			Lokasi permasalahan		
Faktor yang memperparah			Cara mengatasi		

Persamaan berdasarkan Tabel 5.16 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan COVID – 19 yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.12.



Gambar 5.12. Persamaan Permasalahan COVID - 19



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Persamaan pada permasalahan COVID-19 di lapangan terletak pada sumber permasalahan yaitu adanya virus COVID-19 di lapangan sehingga hal ini dapat menimbulkan risiko pekerja yang bekerja di lokasi proyek. Akibat dari risiko ini dapat menimbulkan yaitu terpapar virus COVID - 19 dan konsekuensi yang ditimbulkan karantina mandiri hingga kematian. Faktor yang dapat memperparah risiko COVID-19 ini yaitu:

- a. Tidak menjaga imun tubuh dengan mengkonsumsi vitamin,
- b. Tidak menjaga jarak antar pekerja,
- c. Tidak menggunakan masker.

Perbedaan berdasarkan Tabel 5.16 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan COVID – 19 yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.13.



Gambar 5.13. Perbedaan Permasalahan COVID - 19

Perbedaan pada permasalahan COVID-19 di lapangan terletak proses penyebaran virus COVID-19 di lapangan dan lokasi terjadinya risiko COVID-19 yang diamati oleh peneliti berbeda. Cara yang digunakan untuk mengatasi risiko COVID-19 yang ada di lapangan juga berbeda – beda. Masing – masing peneliti memiliki metode yang berbeda – beda untuk meminimalisir terjadinya risiko di lapangan.



5.3.2 Risiko lama

Risiko dikatakan sebagai risiko lama karena risiko ini sebelumnya pernah terjadi.

Hal ini disebabkan oleh beberapa aspek yaitu:

a. Terjatuh dari ketinggian

Terjatuh dari ketinggian adalah kecelakaan kerja yang pernah terjadi sebelumnya. Risiko ini muncul seringkali disebabkan karena kelalaian dari para pekerja yang kurang teliti dalam penggunaan alat bantu, tidak menggunakan alat pelindung diri secara lengkap, dan seringkali mengabaikan aspek keselamatan pada saat bekerja.

Berdasarkan pengamatan dan pembagian kuesioner di lapangan, didapatkan sumber risiko pada saat terjatuh dari ketinggian di proyek. Konsekuensi yang dapat muncul bila risiko ini terjadi yaitu cedera ringan hingga cedera serius. Risiko yang muncul akibat terjatuh dari ketinggian di lapangan adalah terkilir hingga patah tulang pada saat terjatuh dari ketinggian. Petugas yang bekerja di ketinggian harus paham dengan alat pelindung diri yang digunakan dan harus memiliki keahlian dalam pekerjaannya.

Data mengenai total dari permasalahan yang ditimbulkan akibat terjatuh dari ketinggian dapat diperlihatkan pada Tabel 5.8 dan Gambar 5.4. Hasil dari kuesioner mengenai terjatuh dari ketinggian dapat dituliskan sumber risiko memiliki jumlah nilai 2 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 2 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko terjatuh dari ketinggian yaitu 11 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko terjatuh dari ketinggian adalah 18%. Penyebab terjadinya risiko terjatuh dari ketinggian memiliki jumlah nilai 2 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 2 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko terjatuh dari ketinggian yaitu 11 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko terjatuh dari ketinggian adalah 18%. Peristiwa terjadinya risiko terjatuh dari ketinggian memiliki jumlah nilai 2 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 2 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko terjatuh dari ketinggian yaitu 11 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko terjatuh dari



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

ketinggian adalah 18%. Konsekuensi terjadinya risiko terjatuh dari ketinggian memiliki jumlah nilai 2 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 2 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko terjatuh dari ketinggian yaitu 11 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko terjatuh dari ketinggian adalah 18%. Kemungkinan terjadinya risiko terjatuh dari ketinggian memiliki jumlah nilai 3 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 3 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko terjatuh dari ketinggian yaitu 11 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko terjatuh dari ketinggian adalah 27%.

Menurut Gaya, dkk., (2017) hasil dari penelitian NERs mengenai terjatuh dari ketinggian dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja ini dapat muncul karena APD yang digunakan tidak lengkap dan kurangnya pelatihan. Konsekuensi bila risiko ini terjadi yaitu cedera ringan hingga cedera serius. Kemungkinan yang terjadi bila risiko ini muncul dapat peningkatan durasi pembangunan, penambahan *cost*, dan penambahan jumlah pekerja.

Menurut Jawat, (2017) petunjuk operasi aman untuk menjalankan proses pembangunan diperlukan pertimbangan dengan kondisi kritis atau batasan-batasan yang aman, jika batasan – batasan ini dilewati akan menimbulkan hal yang tidak diinginkan. Kegiatan konstruksi yang melibatkan banyak tenaga kerja kasar relatif *non-skill*. Tenaga kerja yang relatif *non-skill* harus lebih diperhatikan karena dapat menyebabkan bahaya yang membuat proyek berhenti sementara.

Berdasarkan data yang dimiliki, hasil dari penelitian Gaya, dkk., (2017), dan hasil dari penelitian Jawat, (2017) bahwa terjatuh dari ketinggian memiliki risiko yang sama yaitu termasuk risiko lama karena sumber risiko maupun konsekuensi risiko yang terjadi di lapangan sama meskipun terjadi di lokasi yang berbeda dan dapat diperlihatkan bahwa batasan perlu dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh pekerja. Pekerja yang tidak mengikuti aturan yang sudah ditetapkan akan menyebabkan kecelakaan. Batasan biasanya dibuat oleh manajemen keselamatan dengan tujuan mengurangi tingkat risiko pekerjaan.



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Penyebab munculnya risiko terjatuh dari ketinggian yaitu:

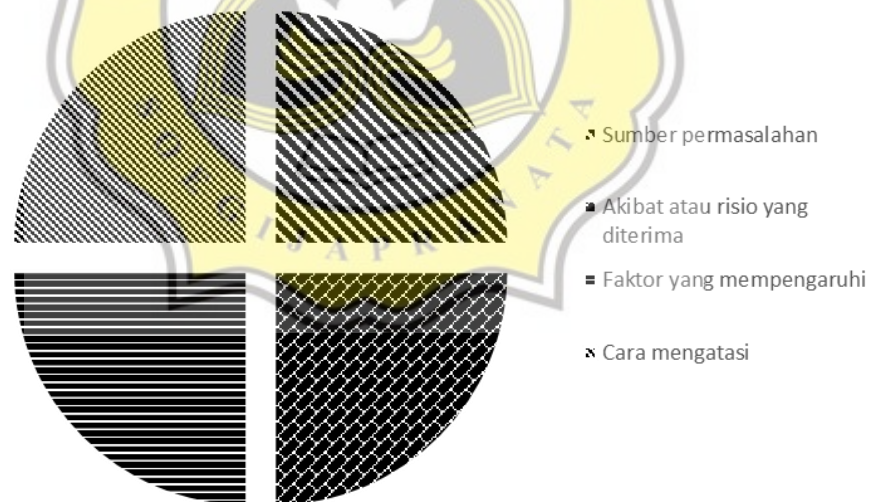
- a. APD yang digunakan tidak lengkap,
- b. Peralatan sebelum digunakan tidak dicek terlebih dahulu,
- c. Kurangnya pelatihan.

Perbedaan dan persamaan dari pengamatan dengan hasil penelitian yang diperlihatkan pada Tabel 5.17.

Tabel 5.17. Persamaan dan Perbedaan Permasalahan Terjatuh

Persamaan			Perbedaan		
Setiawan dan Anderson, (2021)	Gaya, dkk., (2017)	Jawat, (2017)	Setiawan dan Anderson, (2021)	Gaya, dkk., (2017)	Jawat, (2017)
Sumber permasalahan			Terjadinya permasalahan		
Akibat atau risio yang diterima			Lokasi permasalahan		
Faktor yang mempengaruhi					
Cara mengatasi					

Persamaan berdasarkan Tabel 5.17 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan terjatuh yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.14.



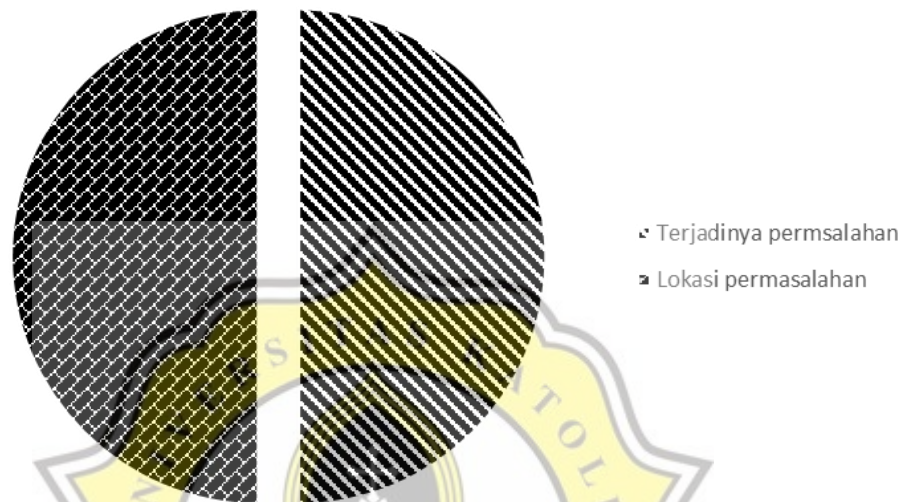
Gambar 5.14. Persamaan Permasalahan Terjatuh

Persamaan pada permasalahan terjatuh dari ketinggian di lapangan terletak pada sumber permasalahan yaitu terjatuh hingga terpleset di lapangan sehingga hal ini dapat menimbulkan risiko pada pekerja yang bekerja di lokasi proyek. Akibat dari risiko ini dapat menimbulkan terjatuh dari tempat yang berbeda



ketinggian. Faktor yang mempengaruhi kurangnya pelatihan dan pengecekan pada APD.

Perbedaan berdasarkan Tabel 5.17 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan terjatuh yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.15.



Gambar 5.15. Perbedaan Permasalahan Terjatuh

Perbedaan pada permasalahan terjatuh dari ketinggian di lapangan terletak proses terjadinya di lapangan dan lokasi terjadinya risiko terjatuh dari ketinggian yang diamati oleh peneliti berbeda.

b. Kebakaran

Dalam sistem pembangunan, setiap pekerjaan yang menimbulkan api dapat memicu risiko kebakaran. Risiko kebakaran ini termasuk dalam risiko yang pernah terjadi sebelumnya. Biasanya risiko ini dapat muncul dikarenakan ada aspek kelalaian pekerja yang bekerja di lapangan.

Berdasarkan pengamatan dan pembagian kuesioner di lapangan, didapatkan sumber risiko kebakaran di lokasi proyek. Konsekuensi yang dapat muncul bila risiko ini terjadi yaitu cedera ringan hingga cedera serius. Risiko yang muncul akibat kebakaran di lapangan adalah luka bakar pada saat terjadi risiko kebakaran. Pekerjaan yang berisiko menimbulkan api di lapangan, diharuskan untuk menyediakan APAR oleh pihak *Health Safety Environment*. Risiko ini dapat ditanggulangi dengan cara setiap pekerjaan yang menimbulkan api



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

seperti pengelasan dan pembakaran pipa diharuskan untuk membawa APAR yang dapat digunakan sebagai pencegahan terjadinya kebakaran dan dapat digunakan untuk meminimalisir bila terjadi risiko kebakaran.

Data mengenai total dari permasalahan yang ditimbulkan akibat kebakaran dapat diperlihatkan pada Tabel 5.10 dan Gambar 5.5. Hasil dari kuesioner mengenai kebakaran dapat dituliskan sumber risiko memiliki jumlah nilai 0 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 0 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko kebakaran yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko kebakaran adalah 0%. Penyebab terjadinya risiko kebakaran memiliki jumlah nilai 0 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 0 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko kebakaran yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko kebakaran adalah 0%. Peristiwa terjadinya risiko kebakaran memiliki jumlah nilai 1 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 1 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko kebakaran yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko kebakaran adalah 50%. Konsekuensi terjadinya risiko kebakaran memiliki jumlah nilai 1 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 1 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko kebakaran yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko kebakaran adalah 50%. Kemungkinan terjadinya risiko kebakaran memiliki jumlah nilai 0 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 0 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko kebakaran yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko kebakaran yang berada di lapangan adalah 0%.

Menurut Putra, (2010) dari hasil penelitian diperoleh bahwa perusahaan yang mempunyai potensi kebakaran yang cukup tinggi. Kebakaran ini dapat disebabkan dari proses-proses produksi dan mesin produksi itu sendiri. Untuk menghadapi kemungkinan terjadinya bahaya-bahaya tersebut manajemen perlu menyadari pentingnya pencegahan dan pengendalian kebakaran. Karena pengusaha wajib untuk mencegah dan mengurangi dan memadamkan



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

kebakaran. Potensi kebakaran yang terjadi pada proses ini potensi kebakaran sangat besar dipengaruhi oleh operasional *welding* serta percikan api dari mesin *grinding*, pada proses pengecatan bahan-bahan yang mudah terbakar digunakan untuk campuran cat seperti *tinner*, *meni*, alkohol maupun bensin, konsleting listrik, dan lain-lain. Dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran, PT.I. Madiun telah membentuk tim organisasi penanggulangan kebakaran dan merencanakan program pengendalian penanggulangan kebakaran dengan menyusun prosedur penanggulangan kebakaran, penyediaan jalur evakuasi, organisasi atau unit penanggulangan kebakaran, serta pembinaan dan pelatihan serta bagaimana cara mengevakuasi korban kebakaran dan pemeriksaan serta pengawasannya. Dalam pelaksanaan fasilitas dan penunjang yang terdapat di PT. I. meliputi APD, sarana komunikasi dengan telepon, alarm manual, *hand phone*, dan *handy talky*. Sarana kesehatan melalui poliklinik yang di miliki PT. I.

Menurut Muhadi, (2008) gedung – gedung tua, yang banyak terdapat di Departemen Rhone di Lyon, adalah bangunan yang paling berisiko terjadi kebakaran, hal ini dipicu karena adanya instalasi listrik dan gas yang diduga rusak pada bangunan tersebut. Pencegahan kebakaran, yang prinsipnya diatur dalam kode konstruksi dan perumahan dan keputusannya pada 31 Januari 1986, diterapkan di syarat mendapatkan izin mendirikan bangunan. Yang terakhir hanya dapat dikeluarkan apakah konstruksi atau pekerjaan yang direncanakan sesuai dengan peraturan keselamatan khusus untuk klasifikasi bangunan. Tetapi peraturan ini tidak berlaku tanpa terkecuali, dan banyak bangunan dan perumahan masih luput darinya. Perilaku dan gaya hidup penduduk yang berada di sekitar merupakan faktor penting dalam pencegahan bila terjadi risiko kebakaran. Ketika adanya risiko kebakaran, peneliti juga harus melihat faktor – faktor perilaku manusia yang tinggal di sekitar lokasi, hal ini juga terkait dengan situasi sosial dan ekonomi penduduk. Perbedaan dan persamaan dari pengamatan dengan hasil penelitian yang diperlihatkan pada Tabel 5.18.

Tabel 5.18. Persamaan dan Perbedaan Permasalahan Kebakaran

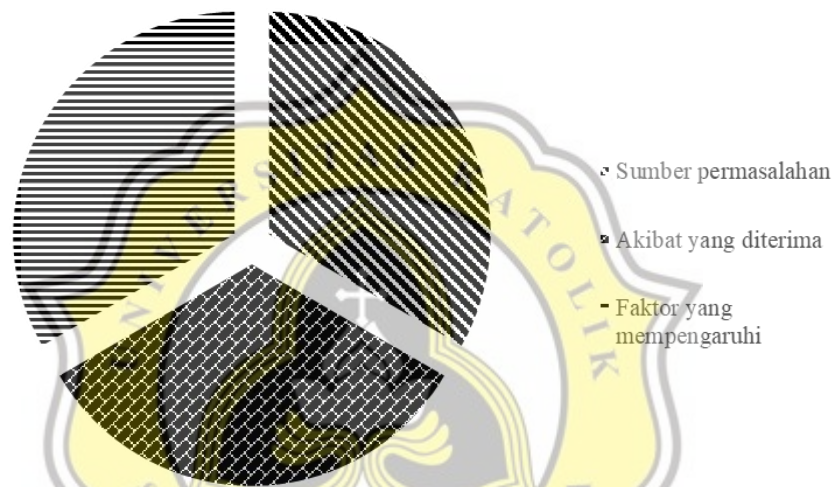
Audi Setiawan	16.B1.0016
Michael Tommy Anderson	16.B1.0019



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Persamaan			Perbedaan		
Setiawan dan Anderson, (2021)	Putra, (2010)	Muhadi, (2008)	Setiawan dan Anderson, (2021)	Putra, (2010)	Muhadi, (2008)
Sumber permasalahan			Terjadinya permasalahan		
Akibat yang diterima			Lokasi permasalahan		
Faktor yang mempengaruhi			Cara mengatasi		

Persamaan berdasarkan Tabel 5.18 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan kebakaran yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.16.



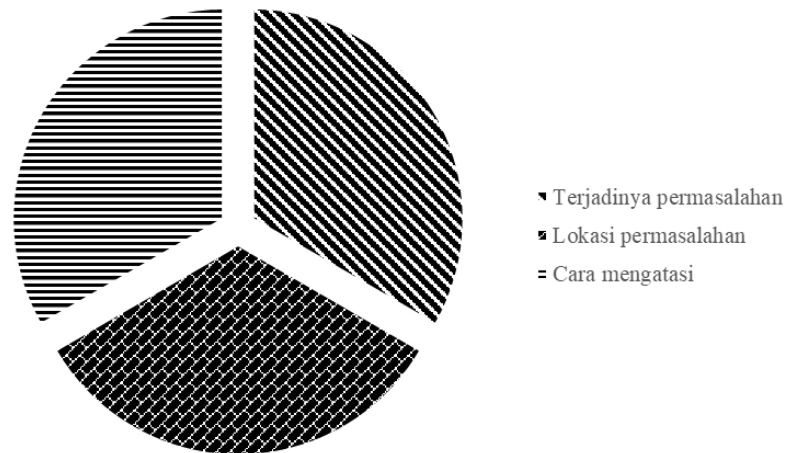
Gambar 5.16. Persamaan Permasalahan Kebakaran

Persamaan pada permasalahan kebakaran di lapangan terletak pada sumber permasalahan yaitu api di lokasi proyek. Api di lokasi proyek dapat muncul pada saat pekerjaan pengelasan atau pekerjaan pemasangan pipa. Akibat dari risiko ini dapat menimbulkan kebakaran di lokasi proyek.

Faktor yang mempengaruhi kebakaran di lapangan yaitu:

- APD tidak digunakan dengan lengkap,
- Kurangnya jumlah APAR di lokasi proyek,
- Kurangnya pelatihan simulasi bila terjadi risiko kebakaran.

Perbedaan berdasarkan Tabel 5.18 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan kebakaran yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.17.



Gambar 5.17. Perbedaan Permasalahan Kebakaran

Perbedaan pada permasalahan kebakaran di lapangan terletak proses terjadinya di lapangan dan lokasi terjadinya risiko kebakaran yang diamati oleh peneliti berbeda. Cara yang digunakan untuk mengatasi risiko kebakaran yang ada di lapangan juga berbeda – beda. Masing – masing peneliti memiliki metode yang berbeda – beda untuk meminimalisir terjadinya risiko kebakaran di lapangan.

c. Demam berdarah

Penyakit demam berdarah sebelumnya pernah terjadi sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh gigitan hewan nyamuk.

Berdasarkan pengamatan dan pembagian kuesioner di lapangan, didapatkan sumber risiko demam berdarah di lokasi proyek. Konsekuensi yang dapat muncul bila risiko ini terjadi yaitu cedera ringan hingga cedera serius. Risiko yang muncul akibat gigitan nyamuk demam berdarah di lapangan adalah nyeri kepala, nyeri pada sendi dan demam pada saat terkena risiko demam berdarah. Risiko ini dapat muncul karena di lokasi proyek ditemukan pembuangan air yang tidak disertai dengan saluran pembuangan ke selokan, hal ini dapat menimbulkan genangan air di sekitar lokasi proyek yang menyebabkan munculnya jentik - jentik nyamuk dan dapat menimbulkan penyakit demam berdarah. Bila tidak dilakukan pembersihan lokasi dan proses fogging maka akan membuat penyebaran penyakit demam berdarah semakin cepat.

Data mengenai total dari permasalahan yang ditimbulkan akibat demam berdarah dapat diperlihatkan pada Tabel 5.12 dan Gambar 5.6. Hasil dari



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

kuesioner mengenai kebakaran dapat dituliskan sumber risiko memiliki jumlah nilai 0 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 0 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko demam berdarah yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko demam berdarah adalah 0%. Penyebab terjadinya risiko demam berdarah memiliki jumlah nilai 1 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 1 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko demam berdarah yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko demam berdarah adalah 50%. Peristiwa terjadinya risiko demam berdarah memiliki jumlah nilai 0 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 0 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko demam berdarah yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko demam berdarah adalah 0%. Konsekuensi terjadinya risiko demam berdarah memiliki jumlah nilai 0 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 0 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko demam berdarah yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko demam berdarah adalah 0%. Kemungkinan terjadinya risiko demam berdarah memiliki jumlah nilai 1 sehingga bila di persentase, jumlah nilai yang dipilih yaitu 1 dibagi dengan jumlah keseluruhan dari nilai di risiko demam berdarah yaitu 2 datum kemudian dikalikan 100%. Nilai persentase sumber risiko demam berdarah adalah 50%.

Menurut Massi, (2016) kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Puskesmas Talise Kota Palu, dapat disimpulkan bahwa implementasi kebijakan pengendalian risiko Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Puskesmas Talis Palu kurang efektif dalam menurunkan angka infeksi. Hal ini dapat terjadi disebabkan karena kurangnya faktor komunikasi, sumber daya, dan struktur birokrasi. Faktor penularan antara lain pengendalian DBD yang tidak konsisten dan sosialisasi cara penularan yang tidak efektif. Sumber daya termasuk alokasi dana minimal dan peralatan pengendalian nyamuk terpusat. Birokrasi bersifat lintas proyek dan tidak memenuhi tanggung jawab pengendalian kegiatan DBD.



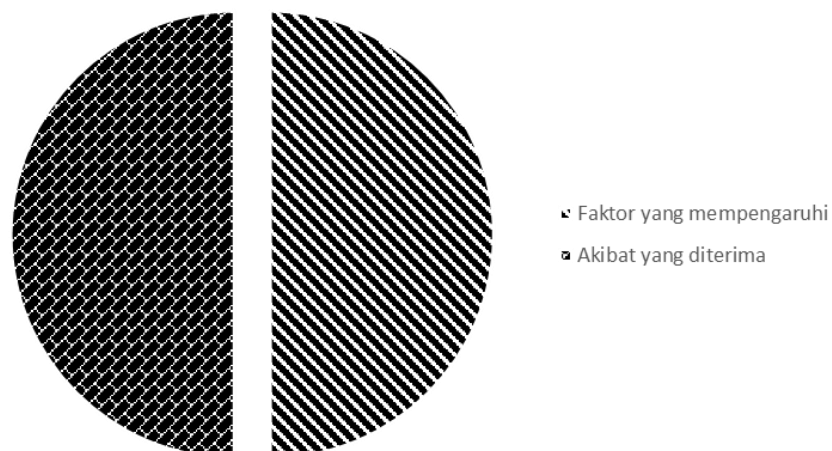
Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Menurut Jawat (2017) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor yang sangat penting untuk diperhatikan karena seseorang yang mengalami sakit atau kecelakaan dalam bekerja akan berdampak pada diri, keluarga dan lingkungannya. Sebagai faktor penyebab, sering terjadi karena kurangnya kesadaran pekerja dan kualitas serta keterampilan pekerja yang kurang memadai. Banyak pekerja yang tidak memperdulikan risiko kerja, sehingga tidak menjaga kebersihan di lingkungan proyek. Demam berdarah membuat pekerja diharuskan beristirahat dan tidak melakukan aktivitas sementara. Pekerja yang istirahat akibat sakit akan mengurangi produktivitas namun tidak terlalu mempengaruhi pekerjaan yang sedang berlangsung. Perbedaan dan persamaan dari pengamatan dengan hasil penelitian yang diperlihatkan pada Tabel 5.19.

Tabel 5.19. Persamaan dan Perbedaan Permasalahan DBD

Persamaan			Perbedaan		
Setiawan dan Anderson, (2021)	Massi, (2016)	Jawat, (2017)	Setiawan dan Anderson, (2021)	Massi, (2016)	Jawat, (2017)
Faktor yang mempengaruhi			Terjadinya permasalahan		
Akibat yang diterima			Lokasi permasalahan		
			Cara mengatasi		
			Sumber permasalahan		

Persamaan berdasarkan Tabel 5.19 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan BDB yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.18.



Gambar 5.18. Persamaan Permasalahan DBD

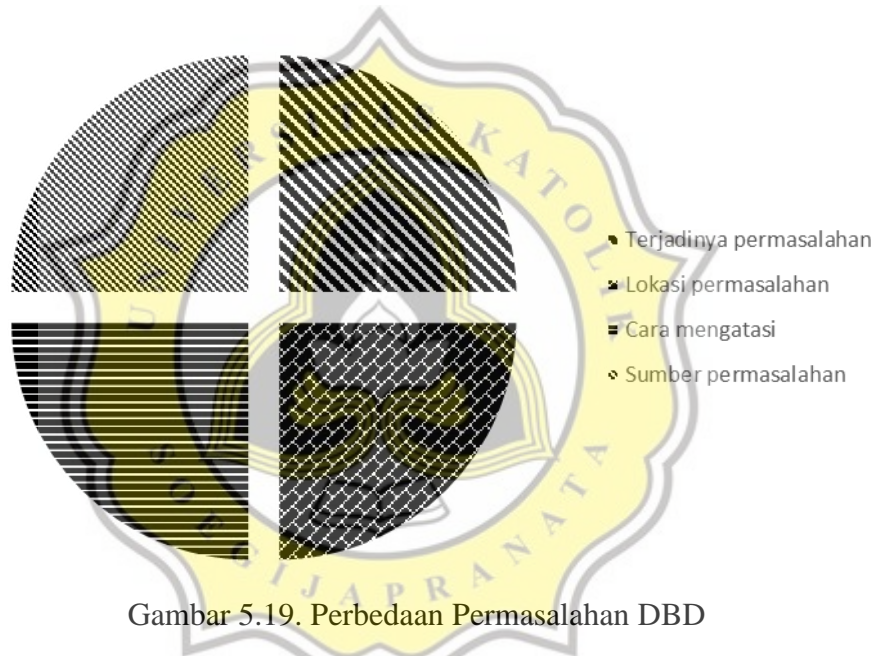


Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

Persamaan pada permasalahan DBD di lapangan terletak pada faktor yang mempengaruhi yaitu nyamuk *aedes aegypti*, tidak dilakukan *fogging*, adanya genangan air di lokasi proyek. Akibat yang diterima bila risiko ini muncul yaitu:

- a. Proyek diberhentikan sementara,
- b. Penambahan jumlah tenaga kerja,
- c. Penambahan *cost*.

Perbedaan berdasarkan Tabel 5.19 diolah menjadi sebuah gambar ilustrasi mengenai permasalahan BDB yang dapat diperlihatkan pada Gambar 5.19.



Gambar 5.19. Perbedaan Permasalahan DBD

Perbedaan pada permasalahan DBD di lapangan terletak proses terjadinya di lapangan dan lokasi terjadinya risiko DBD yang diamati oleh peneliti berbeda. Cara yang digunakan untuk mengatasi risiko kebakaran yang ada di lapangan juga berbeda – beda. Peneliti memiliki metode yang berbeda – beda untuk meminimalisir terjadinya risiko kebakaran di lapangan. Ilustrasi perbedaan lebih banyak yang berbeda karena tidak menjadi permasalahan pada proyek lain ataupun masalah di tempat lain.

Dalam tahapan ini, untuk risiko lama peneliti melakukan pengamatan risiko kecelakaan yang mungkin terjadi di lapangan. Kemudian data dari pengamatan risiko tersebut dapat terlihat apakah jumlahnya semakin meningkat atau tidak.



5.4. Respon Risiko

Hasil dari proses identifikasi dan analisis risiko yang telah dilakukan didapatkan data beserta informasi tentang risiko baru yang muncul dan risiko lama yang jumlahnya meningkat. Penanganan atau evaluasi terhadap terjadinya risiko dengan membedakan kategori risiko baru atau risiko lama perlu dilakukan untuk dapat mengetahui risiko yang lebih tinggi. Adanya respon risiko ini dimaksudkan untuk dapat mengatasi dan meminimalisir kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menimbulkan risiko di lapangan pada saat pekerja bekerja di lapangan.

5.4.1. Meminimalisir Jumlah Risiko

Dalam upaya untuk meminimalisir terjadinya risiko kecelakaan pekerjaan di lapangan, diperlukan adanya penerapan kegiatan program K3. Kegiatan K3 yang dimaksud digunakan untuk *memonitoring* pekerja yang berada di lapangan agar pekerjaan yang dikerjakan dapat berjalan dengan lancar. Penerapan program K3 yang dilakukan oleh pihak *Health Safety Environment (HSE)* antara lain, sebagai berikut:

a. Melakukan *Safety Patrol*

Kegiatan inspeksi K3 di lapangan dilaksanakan untuk mengawasi kegiatan pekerja yang berlangsung di lapangan. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah pekerjaan telah berjalan sesuai dengan perencanaan atau tidak dan melakukan pengecekan alat keamanan pekerja berupa APD pada saat melakukan pekerjaan di lapangan. Kegiatan *Safety Patrol* dilakukan setiap jam oleh petugas K3 yang bertugas.

b. *Safety Morning Briefing*

Kegiatan ini dilakukan untuk mengingatkan kepada pekerja, mandor, dan *staf* mengenai pentingnya aspek keselamatan kerja pada lingkungan proyek. Kegiatan *Safety Morning Briefing* ini dilakukan dua kali dalam seminggu yaitu setiap hari Selasa dan Kamis pagi. Pembicara dalam kegiatan *Safety Morning Briefing* ini selalu berubah pada setiap minggunya, semua *staf* pekerja akan bergantian pada setiap minggunya untuk menyampaikan materi kesehatan dan



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

keselamatan kerja. Dalam program Kesehatan dan Keselamatan Kerja menjelaskan kebijakan K3 bukan hanya pada ditekankan kepada manajer proyek dan *safety officer* saja, namun semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pembangunan harus menerapkan aspek K3.

c. *Safety Induction*

Kegiatan ini dilakukan sebelum dimulainya aktivitas pada proyek. Biasanya *Safety induction* ini dilakukan pada pagi hari. Kegiatan *Safety induction* ini sangat penting untuk pekerja yang baru bekerja, dan menambah wawasan bagi mahasiswa yang melakukan kegiatan magang di lapangan. Hal ini digunakan untuk mengetahui informasi mengenai tata tertib di lapangan pada saat bekerja, cara bekerja dengan aman dan cara kerja agar selamat yang sudah dibuat oleh pihak *Health Safety Environment* (HSE) yang telah disesuaikan dengan pekerjaan yang akan dilakukan.

5.5. Penanganan Pekerja di Lapangan

Dalam proses pembangunan, seluruh pelaksana memiliki tanggung jawab yang sama pada saat bekerja di lapangan. Tanggung jawab yang harus dimiliki setiap pekerja salah satunya adalah keamanan dalam bekerja. Penanganan pekerja yang memasuki lapangan pertama kali diperlihatkan pada Gambar 5.20.



Gambar 5.20. Penanganan Pekerja yang Memasuki Lapangan

Beberapa cara yang dilakukan untuk menangani pekerja diantaranya:

Audi Setiawan	16.B1.0016
Michael Tommy Anderson	16.B1.0019



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

- a. Melakukan peneguran secara lisan kepada para pekerja yang berada di lapangan dengan kalimat yang sopan, dikarenakan setiap orang memiliki pemikiran dan kondisi psikis yang berbeda – beda.
- b. Apabila pekerja sebelumnya pernah ditegur namun tetap tidak mematuhi peraturan yang ada dan melakukan kesalahan yang sama maka, pengawas K3 berhak melakukan peneguran kepada mandor untuk menegur pekerja yang berada di lapangan.
- c. Jika pekerja lapangan tetap tidak menggunakan perlengkapan sesuai dengan peraturan yang sudah ada, maka pekerja tersebut diberhentikan dan kemudian dipulangkan.

5.5.1. Maintenance peralatan

Pada setiap proyek konstruksi, *maintenance* peralatan perlu dilakukan agar pekerjaan di lapangan tidak terganggu dan dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya kendala yang ditimbulkan selama peralatan digunakan saat melakukan pekerjaan. Upaya *Maintenance* peralatan ini dilakukan terhadap peralatan seperti alat berat dan Alat Pelindung Diri (APD) di proyek. Upaya *Maintenance* peralatan yang telah dilakukan di proyek ditunjukkan sebagai berikut:

- a. Alat berat

Alat berat yang digunakan di proyek harus melalui proses tahapan pemeriksaan kelayakan pakai (inspeksi peralatan) yang dilakukan oleh pihak kontraktor dan sub kontraktor. Kegiatan inspeksi peralatan yang digunakan di lapangan ini dilakukan mingguan dan bulanan. Hasil *maintenance* alat yang dilakukan oleh subkontraktor diserahkan kepada pihak K3 kontraktor.
- b. Alat Pelindung Diri

Pemeriksaan kelayakan APD (inspeksi APD) dilakukan setiap hari dipagi hari sebelum para pekerja melakukan kegiatan. Alat pelindung diri yang digunakan dicek oleh pihak K3. Hal ini bertujuan untuk mengecek masih layak atau tidak bila digunakan pada saat bekerja. Alat pelindung diri yang dalam keadaan tidak layak maka akan dilakukan peneguran terhadap mandor pekerja dikarenakan APD yang digunakan setiap pekerja merupakan tanggung jawab masing – masing mandor.



5.5.2. Pengendalian risiko

Upaya dari pihak K3 yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya risiko kecelakaan pada proyek yaitu dengan membuat pengendalian untuk meminimalisir terjadinya risiko. Pengendalian untuk meminimalisir terjadinya suatu risiko dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya yaitu:

a. Cara eliminasi

Cara eliminasi ini dilakukan sebagai upaya untuk menghilangkan sumber bahaya. Upaya eliminasi yang dapat dilakukan pada saat bekerja di proyek yaitu dengan menggunakan alat mekanik. Dalam melakukan pekerjaan, alat mekanik digunakan dengan tujuan agar bahaya yang mungkin terjadi dapat diminimalisir.

b. Cara substitusi

Cara substitusi ini digunakan untuk menurunkan tingkatan bahaya yang mungkin terjadi dengan mengganti (mensubstitusi) sumber terjadinya bahaya dengan menggunakan alat, sistem, atau bahan lain yang memiliki kategori bahaya lebih rendah.

c. *Engineering*

Upaya dari cara *engineering* yang dapat dilakukan pada proyek yaitu dengan melakukan pemasangan *railing* pada posisi tepi bangunan, dan pemasangan *life line* pada area tempat bekerja. Penentuan lokasi yang cukup berbahaya bagi pekerja merupakan salah satu bentuk upaya dari *enginerring*.

d. Administratif

Upaya administratif yang dilakukan di lokasi proyek diantaranya dengan cara membuat pengaturan waktu kerja terhadap pekerja, membuat *Standard Operating Procedure* (SOP) atau prosedur kerja secara aman, melakukan inspeksi peralatan serta material secara berkala, dan melakukan pemilihan pekerja.

e. Alat Pelindung Diri (APD)

Upaya terakhir yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya risiko kecelakaan kerja yaitu dengan menggunakan APD sesuai dengan standar yang ditetapkan. Alat yang wajib digunakan pada lokasi proyek diantaranya yaitu:

Audi Setiawan	16.B1.0016
Michael Tommy Anderson	16.B1.0019



helm proyek sebagai pengaman, rompi, sepatu *boots*, *safety body harness* (untuk pekerja di ketinggian dan pekerjaan di tepi bangunan), *safety glasses* atau kaca mata pelindung (saat melakukan pengelasan dan pemotongan material), dan sarung tangan.

5.5.3. Pengendalian yang disarankan

Pengendalian terhadap suatu risiko pekerjaan dilakukan sebagai upaya untuk meminimalisir angka kemungkinan terjadinya risiko kecelakaan kerja. Menurut hasil analisis yang telah dilakukan terdapat 4 (empat) faktor penyebab risiko kecelakaan kerja di lapangan. Faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja di lapangan yaitu faktor manusia, faktor lingkungan, faktor penggunaan peralatan, dan faktor metode kerja yang digunakan. Pengendalian dan pencegahan terhadap beberapa faktor tersebut perlu dilakukan agar angka risiko kecelakaan kerja dapat diminimalisir. Tindakan meminimalisir ini sangat penting bagi proses pengerjaan di lapangan. Saran pengendalian dan cara meminimalisir jumlah terjadinya risiko yaitu sebagai berikut:

a. Faktor Manusia

Monitoring atau pengawasan terhadap pekerja secara rutin harus dilakukan dalam setiap pelaksanaan pekerjaan. Hal ini menegaskan peraturan mengenai penggunaan APD terhadap pekerja. Bilamana ditemukan pelanggaran mengenai tidak menggunakan APD secara lengkap pada saat jam kerja maka pihak HSE memberikan sanksi denda. Hal ini dikordinasi antara mandor dan pekerja sebelum memulai pekerjaan.

b. Faktor Lingkungan

Untuk meminimalisir terjadinya risiko dapat dengan cara penambahan rambu – rambu peringatan pada lokasi pekerjaan. Terutama pada lokasi yang berada pada ketinggian. *Safety railing* dipasang pada sisi tepi bangunan konstruksi bangunan yang belum diberikan *railing*. Mengingat kepada para pekerja di lapangan mengenai penempatan material secara aman yang akan digunakan, agar tidak terjadi kecelakaan kerja. Lokasi kerja dilakukan pembersihan terhadap sisa material atau potongan material.



c. Faktor Peralatan

Melakukan *maintenance* alat secara berkala dan melakukan penggantian komponen bila diperlukan. Serta melakukan pemeriksaan peralatan sebelum digunakan untuk bekerja dan melakukan pemeriksaan sesudah penggunaan alat.

d. Faktor Metode Kerja

Memperbaiki komunikasi antar mandor dan pekerja, agar pada saat pekerja melaksanakan pekerjaan dapat sesuai dengan metode kerja dan *Standard Operating Procedure (SOP)* yang telah ditetapkan.

5.6. Bangunan Hijau

Hasil dari dilakukannya pengamatan di lapangan, dalam proses pembangunan bangunan terdapat perbedaan antara bangunan *green building* dengan bangunan biasa. Perbedaan bangunan hijau dan tidaknya ini terletak pada rendahnya biaya operasional bangunan hijau yang digunakan pada saat pembangunan. Bila dibandingkan dalam aspek harga, konstruksi bangunan hijau lebih murah bila dibandingkan dengan pembangunan biasa. Dalam aspek proses pembangunannya, bangunan hijau sangat memperhatikan lingkungan sehingga dalam tahap pembangunannya dapat dikatakan ramah terhadap lingkungan. Hal ini didukung dengan adanya desain pembangunan bangunan hijau dan penggunaan material juga berbeda dengan pembangunan biasanya. Material yang masuk dalam golongan ramah lingkungan memiliki sertifikat. Hal ini terletak pada penempatan zona hijau yang ada di sekitar lokasi. Pada pembangunan bangunan hijau, zona hijau yang sebelumnya telah ada maka akan dikembangkan dengan cara mempercantik zona tersebut tanpa merusak.

Proses bangunan hijau terdiri dari beberapa bagian yang dapat dilakukan dalam prosesnya seperti berikut:

a. Metode pelaksanaan konstruksi

Metode pelaksanaan konstruksi merupakan tindakan atau langkah – langkah yang digunakan dalam proses pembangunan. Langkah – langkah ini terdiri dari beberapa tindakan seperti berikut:



1. Memiliki jadwal pelaksanaan konstruksi

Jadwal pelaksanaan konstruksi memiliki upaya untuk mengoptimalkan sistem kerja dan sebagai aspek kontrol selama penerapan bangunan hijau selama proses pembangunan. Jadwal pelaksanaan dapat mempermudah sistem kerja karena dapat mengetahui langkah – langkah pelaksanaan pembangunan. Jadwal pelaksanaan juga dapat mengetahui progres pelaksanaan konstruksi. Keterlambatan juga dapat diketahui dari jadwal yang sudah dibuat.

2. Melakukan evaluasi secara berkala

Melakukan rapat kerja secara berkala untuk membahas tentang *progress* kerja dan melakukan evaluasi pada setiap masalah supaya pada tahap pembangunan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Evaluasi dapat diperlihatkan pada Gambar 5.21.



Gambar 5.21. Evaluasi Berkala

3. Melakukan perbaikan dari hasil evaluasi

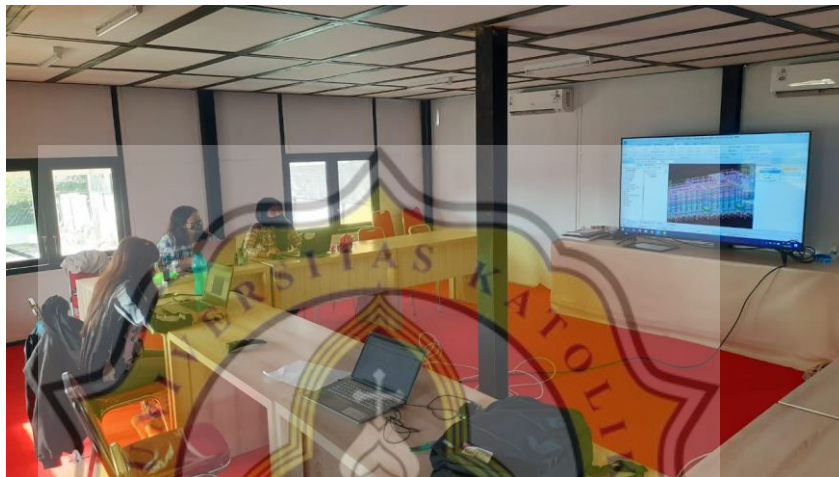
Mengusulkan metode pelaksanaan balok struktur dengan pengecoran metode pabrikasi (tidak di cor di lapangan). Metode pabrikasi digunakan untuk dapat menghemat waktu dan tenaga kerja. Sebagai contohnya penggunaan besi *wiremesh* sebagai pengganti besi konvensional dengan mempercepat waktu pelaksanaan dan menambah kualitas mutu agar lebih baik.



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

4. Memiliki inovasi dalam proses konstruksi

Penerapan BIM (*Building Information Modeling*) sebagai strategi untuk mensimulasikan seluruh informasi bangunan pada tahap konstruksi untuk menghemat waktu, biaya dan tenaga kerja yang dibutuhkan serta meningkatkan mutu pekerjaan yang berada di lapangan. Penerapan BIM dapat diperlihatkan pada Gambar 5.22.



Gambar 5.22. Penerapan *Building Information Modeling*

b. Pengoptimalan Penggunaan Peralatan

1. Memiliki jadwal operasi alat – alat berat

Jadwal untuk penggunaan alat – alat berat sebelumnya telah direncanakan dengan pembuatan rencana waktu operasional alat. Sehingga dalam penggunaan alat dapat optimal. Jadwal operasi alat berat dapat diperlihatkan pada LA - 29.

2. Seluruh alat berat memiliki jadwal pemeliharaan

Seluruh peralatan yang digunakan di lapangan akan dilakukan pemeliharaan setiap sebulan sekali untuk dicek apakah peralatan yang digunakan masih layak digunakan atau tidak. Hal ini dilakukan untuk mengurangi munculnya risiko kecelakaan kerja akibat penggunaan peralatan. Jadwal pemeliharaan dapat diperlihatkan pada LA - 30.

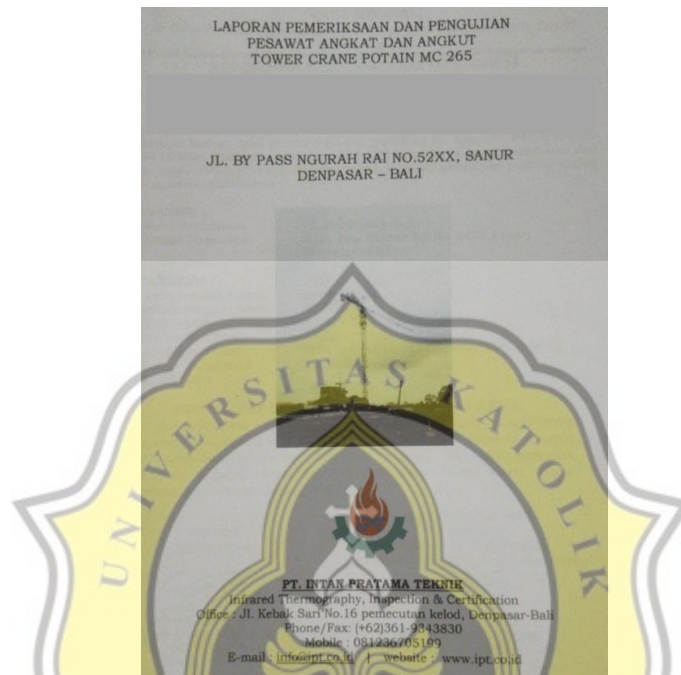
3. Seluruh alat berat memiliki izin kelayakan fungsi

Sebelum digunakannya alat-alat yang berada di lapangan. Pihak kontraktor dan *Health Safety Environment* melakukan inspeksi terlebih dahulu dan



Tugas Akhir
 Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
 (Studi Kasus Pada Proyek X)

melakukan pengujian alat tersebut. Bila alat yang digunakan layak fungsi maka akan diterbitkan laporan pemeriksaan dan pengujian yang ditandatangani oleh pihak HSE. Izin kelayakan fungsi dapat diperlihatkan pada Gambar 5.23.



Gambar 5.23. Izin Kelayakan Fungsi Alat

4. Seluruh operator alat berat memiliki sertifikasi
- Seluruh pekerja alat berat yang berada di lapangan, diharuskan untuk memiliki sertifikasi keahlian untuk dapat mengoperasikan peralatan yang ada di lapangan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja akibat alat yang digunakan. Sertifikasi alat berat pekerja dapat diperlihatkan pada gambar 5.24.



Gambar 5.24. Sertifikat Alat Berat Pekerja



c. Penerapan Pengelolaan Limbah Konstruksi

1. Melakukan optimalisasi dalam penggunaan material

Optimalisasi limbah konstruksi dapat dilakukan dengan beberapa cara contohnya seperti pemasangan besi pada pekerjaan plat lantai menggunakan besi anyaman yang dapat menimbulkan besi potongan. Anyaman besi tersebut diganti dengan material *wiremesh* untuk meminimalisir potongan sisa besi yang digunakan. Optimalisasi dapat diperlihatkan pada Gambar 5.25 dan Gambar 5.26.



Gambar 5.25. Besi Anyaman



Gambar 5.26. Besi *Wiremesh*

2. Memiliki area pemilahan dan pengumpulan sampah

Area pemilahan sampah yang berada di lokasi proyek dibagi menjadi 2 lokasi. Area pemilahan yang berada di utara bangunan proyek dan area pengumpulan sampah yang berada di sebelah selatan bangunan proyek. Untuk tempat sampah yang tersedia ada 3 jenis yaitu sampah berbahaya, sampah organik, dan sampah anorganik. Area pemilahan dan area pengumpulan sampah dapat diperlihatkan pada Gambar 5.27. dan Gambar 5.28.



Gambar 5.27. Area Pemilahan Sampah



Gambar 5.28. Area Pengumpulan Sampah



Tugas Akhir
Analisis Identifikasi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Proyek *Green Building* dengan Metode *Denominated New and Emerging Risks*
(Studi Kasus Pada Proyek X)

3. Memiliki tempat penyimpanan material yang aman

Material yang berada di lokasi proyek, ditata secara rapi di rak yang telah disediakan di tempat penyimpanan. Untuk material semen, di tempat penyimpanan material disediakan papan kayu supaya semen tidak langsung bersentuhan langsung dengan tanah. Cara ini dilakukan supaya semen tidak cepat mengeras bila berada di dalam gudang dan dapat meningkatkan usia material. Tempat penyimpanan material dapat diperlihatkan pada Gambar 5.29. dan Gambar 5.30.



Gambar 5.29. Penyimpanan Material Gambar 5.30. Penyimpanan Semen