

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Lokasi Pengambilan Data

Pengambilan data tugas akhir di lakukan di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten Sleman memiliki 90 bengkel resmi perusahaan X, Y, Z, dimana bengkel resmi perusahaan X memiliki 30 bengkel, perusahaan Y memiliki 27 bengkel dan perusahaan Z memiliki 37 bengkel, dengan data bengkel sebagai berikut;

**Tabel 4.1 Daftar Bengkel Resmi Perusahaan X di Kabupaten Sleman**

No	Nama Bengkel	Kabupaten
1	A	Sleman
2	B	Sleman
3	C	Sleman
4	D	Sleman
5	E	Sleman
6	F	Sleman
7	G	Sleman
8	H	Sleman
9	I	Sleman
10	J	Sleman
11	K	Sleman
12	L	Sleman
13	M	Sleman
14	N	Sleman
15	O	Sleman
16	P	Sleman
17	Q	Sleman
18	R	Sleman
19	S	Sleman
20	T	Sleman
21	U	Sleman
22	V	Sleman
23	W	Sleman
24	X	Sleman
25	Y	Sleman
26	Z	Sleman
27	A1	Sleman
28	B1	Sleman
29	C1	Sleman
30	D1	Sleman

Sumber: [www.astra-honda.com](http://www.astra-honda.com)

**Tabel 4.2 Daftar Perusahaan Z di Kabupaten Sleman**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Kabupaten</b>
1	A	Sleman
2	B	Sleman
3	C	Sleman
4	D	Sleman
5	E	Sleman
6	F	Sleman
7	G	Sleman
8	H	Sleman
9	I	Sleman
10	J	Sleman
11	K	Sleman
12	L	Sleman
13	M	Sleman
14	N	Sleman
15	O	Sleman
16	P	Sleman
17	Q	Sleman
18	R	Sleman
19	S	Sleman
20	T	Sleman
21	U	Sleman
22	V	Sleman
23	W	Sleman
24	X	Sleman
25	Y	Sleman
26	Z	Sleman
27	A1	Sleman
28	B1	Sleman
29	C1	Sleman
30	D1	Sleman
31	E1	Sleman
32	F1	Sleman
33	G1	Sleman
34	H1	Sleman
35	I1	Sleman
36	J1	Sleman
37	K1	Sleman

Sumber: [www.suzuki.co.id](http://www.suzuki.co.id)

**Tabel 4.3 Daftar Perusahaan Y di Kabupaten Sleman**

No	Nama	Kabupaten
1	A	Sleman
2	B	Sleman
3	C	Sleman
4	D	Sleman
5	E	Sleman
6	F	Sleman
7	G	Sleman
8	H	Sleman
9	I	Sleman
10	J	Sleman
11	K	Sleman
12	L	Sleman
13	M	Sleman
14	N	Sleman
15	O	Sleman
16	P	Sleman
17	Q	Sleman
18	R	Sleman
19	S	Sleman
20	T	Sleman
21	U	Sleman
22	V	Sleman
23	W	Sleman

Sumber: [www.yamaha-motor.co.id](http://www.yamaha-motor.co.id)

Berdasarkan **Tabel 4.1, 4.2, dan 4.3** perusahaan X, Y, Z memiliki 90 bengkel resmi yang tersebar di Kabupaten Sleman. Perusahaan X memiliki persebaran populasi bengkel resmi sebanyak 30 bengkel, perusahaan Y memiliki persebaran populasi 37 bengkel dan perusahaan Z memiliki persebaran populasi sebanyak 23 bengkel.

#### **4.2 Penentuan Jumlah Sampel**

Dalam penelitian ini, pengetahuan terkait penyimpanan sementara limbah oli bekas wajib diketahui pengelola seperti halnya pengetahuan tentang persyaratan pra-penyimpanan limbah B3, tata cara penyimpanan limbah B3 dan persyaratan bangunan penyimpanan. Data – data tersebut didapat dengan melakukan kegiatan observasi, wawancara, dan penyebaran kuisisioner. Maka dari itu perlu dilakukan penentuan jumlah sampel, untuk menentukan jumlah sampel digunakan perhitungan metode slovin berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan (Sevilla. 2007)

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan maka jumlah populasi sampel yang didapat sebanyak 53 bengkel resmi dengan populasi perusahaan X sebanyak 18 bengkel, populasi perusahaan Y sebanyak 15 bengkel, dan perusahaan Z sebanyak 20 bengkel yang tersebar di daerah Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Jumlah sampel ini lah yang akan digunakan dalam melakukan observasi, wawancara, dan penyebaran kuisioner, berikut adalah tabel bengkel yang akan dilakukan pengambilan data. (*lampiran 1 hasil kuisioner*)

**Tabel 4.4 Sampel Bengkel di Kabupaten Sleman**

No	Nama Bengkel		
	X	Y	Z
1	A	L	K
2	U	G	S
3	R	F	Z
4	V	S	O
5	C1	V	R
6	Z	O	P
7	G	I	U
8	L	T	L
9	N	H	T
10	D	U	E1
11	T	A	I1
12	W	B	F1
13	P	J	A1
14	O	W	D1
15	I	C	J
16	H	N	B1
17	D1		E
18	C		G1
19			W
20			C

#### **4.3 Penyimpanan Limbah B3 Pelumas Bekas Bengkel**

Pada kegiatan penyimpanan limbah pelumas bekas bertujuan untuk mencegah terlepasnya limbah B3 ke lingkungan sehingga potensi bahaya terhadap manusia dan lingkungan dapat dihindarkan, berdasarkan Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 01/09/1995 Tentang Tata Cara Persyaratan Teknis Penyimpanan dan pengumpulan Limbah B3, dengan melakukan kegiatan yang

meliputi persyaratan pra-penyimpanan dan persyaratan kemasan (*storage pack*), tata cara pengemasan limbah B3 (*waste packaging*) dan persyaratan bangunan penyimpanan (*storage building*)

#### 4.3.1 Persyaratan Pra-Penyimpanan dan Persyaratan Kemasan (*Storage Pack*)

Berdasarkan Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 01/09/1995 Tentang Tata Cara Persyaratan Teknis Penyimpanan dan pengumpulan Limbah B3 mewajibkan seluruh kegiatan yang menghasilkan limbah B3 diwajibkan melakukan dan mengetahui persyaratan pra-penyimpanan limbah B3 dan persyaratan kemasan, setelah dilakukan observasi, wawancara, dan penyebaran kuisioner yang dilakukan pada bengkel resmi dengan perusahaan X, Y, Z, yang ada di Kabupaten Sleman dapat kita lihat pada **Tabel 4.5** berikut hasil penilaian dari kuisioner.

**Tabel 4.5 Skor Storage Pack**

No	Nama Bengkel					
	X	Nilai (SP)	Y	Nilai (SP)	Z	Nilai (SP)
1	A	85	L	100	K	70
2	U	80	G	95	S	85
3	R	65	F	95	Z	60
4	V	80	S	95	O	85
5	C1	85	V	95	R	80
6	Z	85	O	85	P	80
7	G	80	I	75	U	75
8	L	90	T	90	L	75
9	N	105	H	75	T	85
10	D	75	U	80	E1	85
11	T	75	A	65	I1	85
12	W	85	B	75	F1	95
13	P	85	J	65	A1	75
14	O	90	W	95	D1	65
15	I	70	C	65	J	75
16	H	95	N	85	B1	85
17	D1	80			E	80
18	C	75			G1	80
19					W	80
20					C	55
Rata - rata		<b>83</b>		<b>83</b>		<b>79</b>

Hasil kuisioner, perusahaan X mendapatkan rata-rata skor 83 untuk persyaratan pra-penyimpanan dan persyaratan kemasan (*storage pack*), penyimpanan sementara yang ada pada perusahaan X kebanyakan menggunakan ground tank dengan kapasitas 200 liter dan itu sesuai dengan

peraturan terkait tata cara penyimpanan limbah B3, dengan pertanyaan yang ada di dalam kuisisioner dan wawancara langsung rata-rata pengelola perusahaan X menjawab pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan apa yang ada di peraturan terkait tentang tata cara penyimpanan limbah bahan beracun, namun ada beberapa pertanyaan yang tidak sesuai dengan peraturan seperti pertanyaan tentang label yang ada pada kemasan limbah pelumas, pengelola kebanyakan menjawab tidak memasang label dengan alasan sudah mengetahui bahwa kemasan adalah tempat pembuangan atau tempat penyimpanan limbah oli sementara, padahal yang di maksud dari label itu adalah bahaya dari oli tersebut, misalnya label tanda bahwa oli itu beracun dan bersifat mudah terbakar.



**Gambar 4.1** Penyimpanan sementara limbah pelumas bekas di bengkel X.

Hasil kuisisioner perusahaan Y mendapatkan skor rata-rata 83 untuk persyaratan pra-penyimpanan dan persyaratan kemasan (*storage pack*). Kebanyakan kemasan yang di gunakan pada bengkel perusahaan Y menggunakan drum besi 200 liter, ini juga sangat sesuai dengan Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09/1995 tahun 1995 tentang tata cara penyimpanan limbah bahan berbahaya dan beracun. Hampir semua bengkel perusahaan Y menjawab pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Namun, masih ada satu bengkel resmi perusahaan Y yang sangat perlu perhatian khusus soal kemasan penyimpanan limbah pelumas bekas, karena bengkel ini berstatus resmi tetapi masih menggunakan kemasan jerigen untuk menyimpan limbah pelumas bekasnya. Sama halnya dengan perusahaan X, pengelola juga sebagian besar tidak menempelkan label tanda berbahaya di kemasan drum dengan alasan tidak memiliki label tersebut.



**Gambar 4.2** Jerigen kemasan penyimpanan pelumas bekas di salah satu bengkel resmi perusahaan Y.

Hasil kuisioner dari perusahaan Z dapat kita lihat pada **Tabel 4.5** dimana total skor perusahaan Z paling kecil yaitu 79 bila dibandingkan dengan perusahaan X dan Y untuk persyaratan pra-penyimpanan dan persyaratan kemasan (*storage pack*). Sama seperti perusahaan Y, kebanyakan perusahaan Z menggunakan kemasan drum untuk penyimpanan sementara limbah pelumas bekasnya, hal ini sudah sesuai dengan peraturan terkait tata cara penyimpanan limbah bahan beracun. Tetapi sangat di sayangkan tidak sedikit pengelola bengkel dari perusahaan Z masih tidak mengerti atau tidak tahu apa itu limbah B3, tidak mengetahui bahaya dari limbah B3 dan yang sangat disayangkan pengelola tidak tahu bahwa limbah pelumas bekas adalah limbah bahan berbahaya dan beracun. Meskipun kebanyakan bengkel dari perusahaan Z menggunakan kemasan drum tetapi pengelola tidak melakukan pemberian label berbahaya pada kemasan drum dengan alasan tidak memiliki label tersebut.



**Gambar 4.4** Melakukan wawancara dan pengisian kuisisioner



**Gambar 4.5** Kemasan drum di salah satu bengkel dari perusahaan Z

#### **4.3.2 Tata cara Pengemasan Limbah B3 Pelumas Bekas (*waste packaging*)**

Berdasarkan Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09/1995 Tentang Tata Cara Persyaratan Teknis Penyimpanan dan pengumpulan Limbah B3 mewajibkan seluruh kegiatan industri yang menghasilkan limbah B3 diwajibkan melakukan dan mengetahui tata cara pengemasan limbah B3, setelah dilakukan observasi, wawancara, dan penyebaran kuisisioner yang dilakukan pada bengkel resmi dengan perusahaan X, Y, Z, yang ada di Kabupaten Sleman dapat kita lihat pada tabel berikut hasil penilaian dari kuisisioner yang sudah di sebarakan.



**Tabel 4.6 Skor Waste Packaging**

No	Nama Bengkel					
	X	Nilai (WP)	Y	Nilai (WP)	Z	Nilai (WP)
1	A	85	L	75	K	65
2	U	85	G	80	S	75
3	R	60	F	70	Z	70
4	V	70	S	50	O	80
5	C1	75	V	80	R	55
6	Z	80	O	90	P	55
7	G	75	I	80	U	55
8	L	75	T	80	L	65
9	N	90	H	75	T	80
10	D	75	U	65	E1	75
11	T	60	A	45	I1	80
12	W	75	B	80	F1	75
13	P	70	J	40	A1	75
14	O	95	W	75	D1	75
15	I	70	C	75	J	70
16	H	75	N	90	B1	70
17	D1	75			E	75
18	C	75			G1	80
19					W	65
20					C	55
Rata - rata		<b>76</b>		<b>72</b>		<b>70</b>

Pada ketentuan tata cara pengemasan limbah B3 dapat kita lihat pada tabel skor diatas perusahaan yang memiliki rata-rata skor tertinggi adalah perusahaan X dengan skor 76 dan perusahaan dengan rata-rata skor terendah adalah perusahaan Z dengan skor 70. Pada ketentuan ini peneliti melakukan observasi, wawancara, dan penyebaran kuisisioner dengan pertanyaan menyangkut tentang jenis kemasan, kondisi kemasan pelumas, dan pelabelan kemasan.

Hasil kuisisioner dari perusahaan X memiliki rata – rata skor 76 untuk tata cara pengemasan limbah pelumas bekas. Sebagian besar perusahaan X memiliki kondisi kemasan yang baik tidak bocor, tidak berkarat dan mampu menyimpan limbahnya dengan baik karena rata-rata menggunakan ground tank untuk kemasan pelumasnya. Ground tank yang digunakan rata-rata memiliki penutup yang kuat dan selalu tertutup rapat. Berdasarkan hasil diatas ini sudah sesuai dengan ketentuan Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09 tahun 1995 tentang tata cara pengemasan limbah bahan berbahaya dan

beracun. Masalah yang masih sering di dapat adalah tidak ada penandaan pada ground tank tempat penyimpanan limbah pelumas bekasnya.



**Gambar 4.6** Penyimpanan sementara salah satu bengkel perusahaan X

Hasil kuisisioner dari perusahaan Y mendapatkan rata-rata skor 72 untuk kegiatan tata cara pengemasan limbah pelumas, pada saat melakukan observasi hampir semua bengkel resmi perusahaan Y menggunakan kemasan drum untuk melakukan penyimpanan limbah pelumas bekasnya. Rata – rata kemasan yang digunakan bengkel perusahaan Y ini memiliki kondisi yang baik, tidak bocor, tidak berkarat, mampu menyimpan limbah dengan baik dan memiliki penutup yang kuat. Berdasarkan Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09 tahun 1995 tentang tata cara penyimpanan limbah bahan berbahaya dan beracun kondisi bengkel perusahaan Y sudah mematuhi peraturan yang ada, namun kemasan drum yang digunakan rata – rata masih belum memiliki label dan kemasan limbahnya masih banyak dalam kondisi terbuka dengan alasan setiap hari harus di isi dengan limbah pelumas, seharusnya di pasang label yang telah di tentukan berdasarkan peraturan yang berlaku dan kondisi kemasan limbah harus selalu tertutup.



**Gambar 4.7** Kemasan drum tempat penyimpanan sementara limbah pelumas di bengkel Perusahaan Y.

Hasil kuisioner dari perusahaan Z, rata – rata mendapatkan skor 70 untuk kegiatan tata cara pengemasan limbah pelumas skor ini bila dibandingkan dengan perusahaan dari bengkel X dan Y perusahaan Z miliki skor paling rendah. Bengkel dari perusahaan Z sudah melakukan penyimpanan dengan menggunakan kemasan drum, ada beberapa juga yang menggunakan ground tank tapi kebanyakan menggunakan drum. Kemasan yang digunakan mampu menyimpan limbah pelumas dengan baik, hamper semua kondisi kemasannya juga tidak bocor dan tidak berkarat, memiliki pentup untuk mencegah tumpahan. Sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku berdasarkan Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09 tahun 1995 tentang tata cara penyimpanan limbah bahan berbahaya dan beracun. Namun tidak semua bengkel yang memiliki kemasan yang baik ada bebrapa kemasan yang berkarat tetapi tidak bocor dan ada kemasan yang selalu terbuka dengan alasan kemasannya harus diisi dengan pelumas setiap hari, ini tidak dianjurkan dalam peraturan yang berlaku.



**Gambar 4.8** Kemasan limbah pelumas dari bengkel perusahaan Z dengan kondisi berkarat tetapi tidak bocor.



**Gambar 4.9** Kondisi kemasan limbah pelumas bengkel perusahaan Z yang tidak berkarat.

#### **4.3.3 Persyaratan Bangunan Penyimpanan Limbah B3 (*storage building*)**

Berdasarkan Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09/1995 Tentang Tata Cara Persyaratan Teknis Penyimpanan dan pengumpulan Limbah B3 mewajibkan seluruh kegiatan yang menghasilkan limbah B3 melakukan dan mengetahui persyaratan penyimpanan limbah B3 (*storage building*), setelah dilakukan observasi, wawancara, dan penyebaran

kuisisioner yang dilakukan pada bengkel resmi dengan perusahaan X, Y, Z, yang ada di Kabupaten Sleman sebagian besar bengkel dari perusahaan X, Y, Z menganggap bengkelnya termasuk bangunan penyimpanan yang dapat menyimpan kemasan limbah pelumas bekas, padahal jika di pahami lebih baik maksud dari Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09 tahun 1995 tentang tata cara persyaratan teknis penyimpanan dan pengumpulan limbah B3 bahwa yang dimaksud dengan bangunan penyimpanan adalah bangun tersendiri atau bangunan khusus yang menyimpan limbah – limbah B3. Pengelola menganggap bangunan bengkel adalah bangunan penyimpanan limbah seperti halnya kemasan drum yang dimiliki hanya di taruh didalam bengkel saja, rata-rata bengkel tidak memiliki bangunan penyimpanan tersendiri meskipun ada beberapa bengkel yang memiliki bangunan khusus untuk menyimpan limbahnya. Jadi yang dilakukan pada saat observasi, wawancara dan penyebaran kuisisioner peneliti menilai apa yang ada didalam bengkel seperti keadaan bengkel, sudah terlindungi dari hujan atau belum, apakah bangunan penyimpanan memiliki ventilasi dan menggunakan plafon, bagaimana kondisi penerangan tempat penyimpanan, apakah tempat penyimpanan memiliki penangkal petir, dan lain-lain tentang fasilitas bangunan penyimpanan seperti peralatan kebakaran dan fasilitas pertolongan pertama. Setelah dilakukan observasi, wawancara dan penyebaran kuisisioner dapat kita lihat skor persyaratan bangunan penyimpanan limbah B3 perusahaan X, Y, Z pada **Tabel 4.7** sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Skor Storage Building**

No	Nama Bengkel					
	X	Nilai (SB)	Y	Nilai (SB)	Z	Nilai (SB)
1	A	140	L	125	K	95
2	U	110	G	100	S	115
3	R	90	F	110	Z	95
4	V	85	S	90	O	110
5	C1	105	V	100	R	105
6	Z	135	O	140	P	110
7	G	130	I	105	U	120
8	L	110	T	100	L	115
9	N	145	H	105	T	120
10	D	130	U	90	E1	85
11	T	105	A	85	I1	85
12	W	125	B	115	F1	105
13	P	115	J	100	A1	90
14	O	125	W	90	D1	100
15	I	105	C	80	J	85
16	H	95	N	90	B1	100
17	D1	95			E	95
18	C	100			G1	95
19					W	85
20					C	90
Rata - rata		<b>114</b>		<b>102</b>		<b>100</b>

Pada ketentuan persyaratan bangunan penyimpanan bengkel perusahaan X memiliki rata-rata skor paling tinggi diantar perusahaan Y dan Z yaitu 114. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi, wawancara dan penyebaran kuisisioner kepada pengelola bengkel terkait tentang persyaratan bangunan penyimpanannya. Kuisisioner dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terkait tentang kondisi bangunan penyimpanan apakah bangunan penyimpanan sudah terlindungi dari hujan, bagaimana kondisi fasilitas pertolongan pertama dan fasilitas pemadam kebakaran.

Hasil dari kuisisioner perusahaan X dalam hal persyaratan bangunan penyimpanan limbah B3 memiliki rata-rata skor 114 tertinggi dibandingkan dengan perusahaan Y dan Z. Bengkel dari perusahaan X sudah sangat mentaati aturan yang berlaku mulai dari kondisi tempat penyimpanan yang sudah terlindungi dari hujan, bangunan yang memiliki ventilasi dan tidak menggunakan plafon. Hampir semua kondisi

penerangan yang dimiliki bengkel dari perusahaan X memiliki penerangan yang maksimal, memiliki fasilitas pemadam kebakaran dan memiliki fasilitas pertolongan pertama. Namun beberapa bengkel dari perusahaan X tidak memiliki penangkal petir dan bangunannya tidak memiliki penandaan, berdasarkan Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09 tahun 1995 tentang tata cara penyimpanan limbah bahan berbahaya dan beracun tertulis bahwa bangunan penyimpanan limbah B3 wajib memiliki penangkal petir dan memiliki penandaan pada bangunan penyimpanannya.



**Gambar 4.10** Bangunan penyimpanan limbah pelumas bekas dari bengkel perusahaan X



**Gambar 4.11** Fasilitas pemadam kebakaran dibangunan bengkel perusahaan X

Hasil dari kuisisioner perusahaan Y dalam hal persyaratan bangunan penyimpanan limbah bahan berbahaya dan beracun memiliki rata – rata skor 102. Bengkel dari

perusahaan Y rata – rata sudah mematuhi peraturan terkait, mulai dari bangunan yang sudah terlindungi dari masuknya air hujan, memiliki fasilitas pemadam kebakaran dan memiliki fasilitas pertolongan pertama, namun ada beberapa hal yang masih belum sesuai dengan Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09 tahun 1995 tentang tata cara penyimpanan limbah bahan berbahaya dan beracun seperti tempat penyimpanan masih menggunakan plafon, masih banyak bengkel dari perusahaan Y yang belum memiliki penandaan pada bangunan penyimpanannya dan masih ada beberapa bengkel yang memiliki penerangan tetapi belum maksimal.



**Gambar 4.12** Bangunan penyimpanan limbah B3 di bengkel perusahaan Y

Hasil kuisioner dari perusahaan Z dapat kita lihat pada **Tabel 4.7** dimana total skor perusahaan Z adalah 100 untuk persyaratan bangunan penyimpanan limbah bahan berbahaya dan beracun. Sama seperti perusahaan X dan Y, kebanyakan perusahaan Z menganggap bangunan bengkelnya adalah bangunan tempat penyimpanan pelumas bekas sementara. Ada satu sampai tiga bengkel perusahaan Z drum tempat penyimpanan limbah pelumasnya sudah terlindungi dari hujan tetapi ada kemungkinan bisa dimasuki air hujan, juga ada beberapa yang hanya mengandalkan sinar matahari untuk penerangannya. Hampir semua bengkel dari perusahaan Z sudah mematuhi Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01/09 tahun 1995 tentang tata cara persyaratan penyimpanan limbah B3 memiliki fasilitas pemadam kebakaran,



memiliki fasilitas pertolongan pertama dan memiliki ventilasi pada bangunan penyimpanannya.



**Gambar 4.13** Bangunan penyimpanan bengkel perusahaan Z, tidak menggunakan plafon dan memiliki ventilasi.

#### 4.4 Skoring Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Pelumas

##### Bekas

Dari hasil observasi, wawancara dan kuisisioner, selanjutnya dibutuhkan penilaian atau skoring yang akan dilakukan pada bengkel dari perusahaan X, Y, Z untuk mendapatkan kategori bengkel dan menentukan di kelas mana bengkel itu berada. Berdasarkan ketentuan penilaian skoring dan penentuan nilai skor maka dapat di hitung skor terendah dan skor tertinggi dari persyaratan pra-penyimpanan dan persyaratan umum kemasan, tata cara pengemasan limbah B3, persyaratan bangunan penyimpanan limbah B3 tersebut sebagai berikut;

$$I = \frac{(\text{nilai skor tertinggi} - \text{nilai skor terendah})}{\text{jumlah kelas}}$$

Berdasarkan nilai interval yang sudah didapatkan maka dapat di hitung nilai skor yang didapat pada setiap kegiatan.

#### 4.4.1 Persyaratan Pra-Penyimpanan dan Persyaratan Umum Kemasan (*Storage Pack*)

Pada poin ini memiliki 7 pertanyaan dengan skor tertinggi 105 dan skor terendah 35. Dengan diketahui skor tertinggi dan terendah maka dapat di ketahui interval atau rentang dengan rumus sebagai berikut.

$$I = \frac{(105 - 35)}{5} = 14$$

Pada perhitungan kali akan diberikan satu contoh bagaimana cara menghitung nilai kuisisioner. Pada kegiatan persyaratan pra-penyimpanan dan persyaratan umum kemasan, bengkel dari perusahaan X dengan nama bengkel yang disamarkan dengan huruf T memiliki skor 75 poin, pada kegiatan ini ada 3 pilihan jawaban A dengan skor 5 poin, B dengan skor 10 poin dan C dengan skor 15 poin. Dari hasil yang ada pada kuisisioner, bengkel ini memiliki jawaban yang berbeda setiap nomor pertanyaan dan menghasilkan skor 75 poin. Berdasarkan tabel di bawah skor 75 poin masuk kedalam kategori cukup.

**Tabel 4.8 Hasil Kuisisioner Bengkel T Perusahaan X Kegiatan SP**

Kode	NO	Pertanyaan	Jawaban		
			A	B	C
SP	1	Apakah pengelola mengetahui pelumas bekas adalah limbah B3?		•	
	2	Apakah pengelola bahaya dari limbah pelumas bekas?		•	
	3	Bagaimana kondisi kemasan limbah B3 pelumas bekas di bengkel ini?			•
	4	Apakah kemasan limbah pelumas bekas sudah sesuai dengan bentuk, ukuran, limbahnya dan sudah di pisah dengan limbah lainnya			•
	5	Bagaimana penyimpanan limbah pelumas bekas yang ada di bengkel ini?			•
	6	Apakah kemasan limbah diberi label dan ketentuan?	•		
	7	seberapa sering limbah ini diperiksa kerusakan atau kebocoran oleh pengelola?	•		
<b>Skor Storage Pack</b>			<b>75</b>		

Pada kegiatan ini bengkel T mendapatkan skor 75 yang jika di liat Pada **Tabel 3.1** berarti masuk dalam katagori cukup. Pertanyaan yang ada pada kegiatan SP ini meliputi tentang pengetahuan pengelola tentang pra-persyaratan yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk mengelola limbahnya.

Berdasarkan nilai interval yang sudah didapatkan maka dapat di hitung kategori skor yang didapat pada persyaratan pra-penyimpanan dan persyaratan umum kemasan yang di jelaskan pada **Tabel 3.1 Kategori Nilai Storage Pack**

Pada **Tabel 4.5** dapat kita lihat nilai rata – rata bengkel dari perusahaan X adalah 80 poin, dengan begitu perusahaan X masuk dalam kategori baik, pada kategori baik bengkel yang memiliki nilai 78 sampai 91 masuk dalam kategori ini. Sedangkan pada perusahaan Y, rata – rata nilai bengkel adalah 82 dengan itu perusahaan Y juga masuk dalam kategori baik, sdikit lebih tinggi di bandingkan dengan perusahaan X tetapi tetap masuk dalam kategori yang sama. Perusahaan Z mendapatkan skor 75 dengan demikian perusahaan ini masuk dalam kategori cukup, pada kategori cukup bengkel yang memiliki skor atau nilai 63 – 77 masuk dalam kategori ini.

#### 4.4.2 Tata Cara Pengemasan Limbah B3 (*Waste Packaging*)

Pada poin ini memiliki 6 pertanyaan dengan skor tertinggi 90 dan skor terendah 30. Dengan diketahui skor tertinggi dan terendah maka dapat di ketahui interval atau rentang dengan rumus sebagai berikut.

$$I = \frac{(90 - 30)}{5} = 14$$

Pada perhitungan kali akan diberikan satu contoh bagaimana cara menghitung nilai kuisisioner. Pada kegiatan tata cara pengemasan limbah B3 dapat di lihat pada **Tabel 4.8** bengkel T dari perusahaan X memiliki skor 60 poin, pada kegiatan ini ada 3 pilihan jawaban A dengan skor 5 poin, B dengan skor 10 poin dan C dengan skor 15 poin. Dari hasil yang ada pada kuisisioner, bengkel ini memiliki jawaban yang berbeda setiap nomor pertanyaan dan menghasilkan skor 60 poin. Berdasarkan tabel di bawah skor 60 masuk kedalam kategori cukup.

**Tabel 4.9 Hasil Kuisisioner Bengkel T Perusahaan X Kegiatan WP**

Kode	NO	Pertanyaan	Jawaban		
			A	B	C
WP	1	Jenis kemasan apa yang di gunakan bengkel ini?		•	
	2	Bagaimana kondisi kemasan pelumas bekas yang ada di bengkel ini?			•
	3	Apakah kemasan pelumas bekas mampu menyimpan limbahnya dengan baik?		•	
	4	Apakah kemas memiliki penutup yang kuat unuk mencegah tumpahan pada saat pemindahan?		•	
	5	Apakah keamsan sudah di tandai dengan label?	•		
	6	Bagaimana kondisi kemasan limbah pelumas?		•	
<b>Skor Waste Packaging</b>			<b>60</b>		

Pada kegiatan *waste packaging* ini bengkel T mendapatkan skor 60 yang jika di liat pada **Tabel 3.2** berarti masuk dalam katagori cukup. Pertanyaan yang ada pada kegiatan WP ini meliputi tentang tata cara pengemasan limbah pelumas, seperti jenis kemasan yang digunakan, pelabelan pada kemasan, dan kondisi kemasan limbahnya.

Berdasarkan nilai interval yang sudah didapatkan maka dapat di hitung nilai skor yang didapat pada tata cara pengemasan limbah B3 yang di jelaskan pada **Tabel 3.2** Kategori Nilai *Waste Packaging*

Dapat di lihat dan telah di tampilkan tabel hasil penilaian tata cara pengemasan limbah bahan berbahaya dan beracun dari perusahaan X, Y, Z pada **Tabel 4.6 skor waste packaging** dari perusahaan X, Y, Z. (**Tabel 4.6 Skor Waste Packaging**)

Pada tabel diatas dapat kita lihat nilai rata – rata bengkel dari perusahaan X adalah 76 poin, dengan begitu perusahaan X masuk dalam kategori baik. Pada kategori baik, bengkel yang memiliki nilai 67 sampai 78 masuk dalam kategori ini. Sedangkan pada perusahaan Y rata – rata nilai bengkel adalah 72 dengan perolehan skor itu perusahaan Y juga masuk dalam kategori baik, sdikit lebih rendah 4 poin di bandingkan dengan perusahaan X tetapi tetap masuk dalam kategori yang sama. Perusahaan Z mendapatkan skor

70 dengan demikian perusahaan ini masuk dalam kategori baik berbeda 2 poin dibawah perusahaan Y.

#### 4.4.3 Persyaratan Bangunan Penyimpanan Limbah B3 (*Storage Building*)

Pada poin ini memiliki 10 pertanyaan dengan skor tertinggi 150 dan skor terendah 50. Dengan diketahui skor tertinggi dan terendah maka dapat di ketahui interval atau rentang dengan rumus sebagai berikut.

$$I = \frac{(150 - 50)}{5} = 20$$

Pada perhitungan kali akan diberikan satu contoh bagaimana cara menghitung nilai kuisioner. Pada kegiatan persyaratan bangun penyimpanan limbah B3, dapat di lihat pada **Tabel 4.8** bengkel T dari perusahaan X memiliki skor 105 poin, pada kegiatan ini ada 3 pilihan jawaban A dengan skor 5 poin, B dengan skor 10 poin dan C dengan skor 15 poin. Dari hasil yang ada pada kuisioner, bengkel ini memiliki jawaban yang berbeda setiap nomor pertanyaan dan menghasilkan skor 105 poin. Berdasarkan tabel 4.12 di bawah ini skor 105 poin masuk kedalam kategori cukup untuk kegiatan ini.

**Tabel 4.10 Hasil Kuisioner Bengkel T Perusahaan X Kegiatan SB**

Kode	NO	Pertanyaan	Jawaban		
			A	B	C
SB	1	Apakah bengkel ini memiliki bangunan penyimpanan limbah?			•
	2	Bagaimana kondisi tempat penyimpanan limbah pelumas?			•
	3	Apakah bangunan di memiliki ventilasi dan tanpa plafon?		•	
	4	Bagaimana kondisi penerangan bangunan penyimpanan?	•		
	5	Apakah bangunan penyimpanan memiliki penangkal petir?	•		

Kode	NO	Pertanyaan	Jawaban		
			A	B	C
SB	6	Apakah bangunan memiliki penandaan?	•		
	7	Apakah ada peralatan pemadam kebakaran?			•
	8	Apakah ada fasilitas pertolongan pertama?			•
	9	Apakah bangunan penyimpanan pernah banjir?		•	
	10	Dimana lokasi tempat penyimpanan limbah pelumas?		•	
<b>Skor Storage Building</b>			<b>105</b>		

Pada kegiatan *storage building* ini bengkel T mendapatkan skor 105 yang jika di liat pada **Tabel 3.3** berarti masuk dalam katagori cukup. Pertanyaan yang ada pada kegiatan SB ini meliputi tentang fasilitas yang ada pada bangunan penyimpanan dan letak bangunan penyimpanan, seperti peralatan kebakaran, perlatan pertolongan pertama, penangkal petir, penandaan dan kondisi bangunan penyimpanan.

Berdasarkan nilai interval yang sudah didapatkan maka dapat di hitung nilai skor yang didapat tata cara penyimpanan limbah B3 yang di jelaskan pada **Tabel 3.3 Kategori Nilai Storage Building**

Dapat di lihat pada **tabel 4.7** hasil dari penilaian tata cara pengemasan limbah bahan berbahaya dan beracun dari perusahaan X, Y, Z. . (**Tabel 4.7 Skor Storage Building**)

Pada tabel diatas dapat kita lihat nilai rata – rata bengkel dari perusahaan X adalah 114 poin, dengan begitu perusahaan X masuk dalam kategori baik, pada kategori baik bengkel yang memiliki nilai 67 sampai 78 masuk dalam kategori ini. Sedangkan pada perusahaan Y rata – rata nilai bengkel adalah 102 dengan perolehan skor itu perusahaan Y juga masuk dalam kategori cukup, pada kategori ini skor dari 90 – 110 masuk dalam kategori cukup. Sama dengan perusahaan Y, rata – rata bengkel dari perusahaan Z mendapatkan skor 102 dengan demikian perusahaan ini masuk dalam kategori cukup.

#### 4.5 Penilaian Akhir

Berdasarkan ketentuan penilaian skoring dan penentuan nilai dapat di hitung skor terendah dan skor tertinggi dari seluruh kegiatan yang meliputi persyaratan pra-penyimpanan dan persyaratan umum kemasan, tata cara pengemasan limbah B3, persyaratan bangunan penyimpanan limbah B3 tersebut sebagai berikut;

$$I = \frac{(345 - 115)}{5} = 46$$

Berdasarkan nilai interval yang sudah didapatkan maka dapat di hitung nilai skor yang didapat pada setiap kegiatan. Penilaian akhir yang dimaksud adalah penilaian total skor keseluruhan yang didapat pada setiap perusahaan. Penilaian akhir ini akan dikategorikan lagi menjadi kategori warna hitam untuk perusahaan yang memiliki skor kurang dari 161, warna merah untuk perusahaan yang memiliki skor 161 – 207, warna biru untuk perusahaan yang memiliki skor 208 – 253, warna hijau untuk perusahaan yang memperoleh skor 254 – 300 dan warna emas untuk perusahaan yang memperoleh skor lebih dari 300.

##### 4.5.1 Penilaian Akhir Perusahaan X

Perusahaan X memiliki 30 bengkel yang ada di daerah Kabupaten Sleman, namun hanya ada beberapa bengkel yang dapat diambil datanya dengan alasan yang berbeda – beda. Ada beberapa bengkel yang tidak ingin diketahui bagaimana memperlakukan limbah pelumasnya, ada beberapa bengkel juga yang tidak memberikan izin penelitian dikarenakan peneliti tidak memiliki surat izin dari pihak perusahaan induk. Tetapi peneliti juga dapat mengambil data dari 19 bengkel yang mau memberikan kesempatan pada peneliti. Dari hasil data yang di dapat kita bisa melihat **Tabel 4.11** skor akhir dari perusahaan X sebagai berikut;

**Tabel 4.11** skor akhir dari perusahaan X

No	Nama Bengkel	Kegiatan			Total Skor
		SP	WP	SB	
1	A	85	85	140	310
2	U	80	85	110	275
3	R	65	60	90	215
4	V	80	70	85	235
5	C1	85	75	105	265
6	Z	85	80	135	300
7	G	80	75	130	285
8	L	90	75	110	275
9	N	105	90	145	340
10	D	75	75	130	280
11	T	75	60	105	240
12	W	85	75	125	285
13	P	85	70	115	270
14	O	90	95	125	310
15	I	70	70	105	245
16	H	95	75	95	265
17	D1	80	75	95	250
18	C	75	75	100	250
Rata - Rata		<b>83</b>	<b>76</b>	<b>114</b>	<b>272</b>

Dari hasil **Tabel 4.11** dapat kita lihat rata – rata skor *storage pack*, mendapatkan nilai 83 masuk dalam kategori baik. Begitu juga dengan skor *waste pack* mendapatkan nilai 76 dan masuk dalam kategori baik sama halnya dengan kegiatan *storage building* masuk dalam kategori baik dengan nilai 114. Setelah di rata – rata kan perusahaan X mendapatkan rata – rata skor akhir 272 yang berarti masuk dalam kategori warna hijau.

#### 4.5.2 Penilaian Akhir Perusahaan Y

Perusahaan Y memiliki 23 bengkel yang berada di daerah Kabupaten Sleman. Dari 23 bengkel ada sekitar 16 bengkel yang dapat diambil datanya. Sisanya tidak diambil karena dari 16 bengkel tersebut sudah mendukung agar penelitian ini menjadi representatif. Dari 16 bengkel yang peneliti maksimalkan datanya dapat kita lihat pada **Tabel 4.12** Penilaian akhir perusahaan Y skor yang di dapat perusahaan Y.



**Tabel 4.12 Penilaian akhir perusahaan Y**

No	Nama Bengkel	Kegiatan			Total Skor
		SP	WP	SB	
1	L	100	75	125	300
2	G	95	80	100	275
3	F	95	70	110	275
4	S	95	50	90	235
5	V	95	80	100	275
6	O	85	90	140	315
7	I	75	80	105	260
8	T	90	80	100	270
9	H	75	75	105	255
10	U	80	65	90	235
11	A	65	45	85	195
12	B	75	80	115	270
13	J	65	40	100	205
14	W	95	75	90	260
15	C	65	75	80	220
16	N	85	90	90	265
Rata - Rata		<b>83</b>	<b>72</b>	<b>102</b>	<b>257</b>

Dari hasil **Tabel 4.12** dapat kita lihat rata-rata skor *storage pack*, mendapatkan nilai 83 masuk dalam kategori baik. Begitu juga dengan skor *waste pack* mendapatkan nilai 72 dan masuk dalam kategori baik berbeda dengan kegiatan *storage building* masuk dalam kategori cukup dengan nilai 102. Setelah di rata – rata kan perusahaan Y mendapatkan rata – rata skor akhir 257 yang berarti masuk dalam kategori warna hijau.

#### 4.5.3 Penilaian Akhir Perusahaan Z

Perusahaan Z memiliki 37 bengkel yang berada di Kabupaten Sleman, Dari 37 bengkel ada, sekitar 20 bengkel yang dapat diambil datanya, Sisanya tidak diambil karena dari 16 bengkel tersebut sudah mendukung agar penelitian ini menjadi representative. Dari 20 bengkel yang diambil datanya peneliti dapat maksimalkan apa yang didapat. Berikut ini adalah **Tabel 4.13** tentang Penilaian akhir perusahaan Z.

**Tabel 4.13 Penilaian akhir perusahaan Z**

No	Nama Bengkel	Kegiatan			Total Skor
		SP	WP	SB	
1	K	70	65	95	230
2	S	85	75	115	275
3	Z	60	70	95	225
4	O	85	80	110	275
5	R	80	55	105	240
6	P	80	55	110	245
7	U	75	55	120	250
8	L	75	65	115	255
9	T	85	80	120	285
10	E1	85	75	85	245
11	I1	85	80	85	250
12	F1	95	75	105	275
13	A1	75	75	90	240
14	D1	65	75	100	240
15	J	75	70	85	230
16	B1	85	70	100	255
17	E	80	75	95	250
18	G1	80	80	95	255
19	W	80	65	85	230
20	C	55	55	90	200
Rata - Rata		79	70	102	248

Dari hasil **Tabel 4.13** dapat kita lihat rata-rata skor *storage pack*, mendapatkan nilai 79 masuk dalam kategori baik. Sedangkan skor *waste pack* mendapatkan nilai 70 dan masuk dalam kategori baik. Sama halnya dengan kegiatan *storage pack* kegiatan *storage building* masuk dalam kategori cukup dengan nilai 102. Setelah di rata – rata kan perusahaan Z mendapatkan rata – rata skor akhir 248 yang berarti masuk dalam kategori warna biru. Katagori penilaian akhir terdapat pada **Tabel 3.5 Katagori penilaian akhir**.

Setelah dilakukan penilaian akhir dapat kita ambil kesimpulan bahwa perusahaan X mendapatkan total skor 272 ini menunjukan bahwa perusahaan X mendapatkan label hijau yang berarti baik dalam melakukan kegiatan penyimpanan limbah pelumas. Bengkel dari perusahaan X rata – rata sudah melakukan pengelolaan limbah pelumas bekas dengan baik. Perusahaan Y mendapatkan total skor 257 yang menunjukan bahwa bengkel dari perusahaan Y juga mendapatkan label hijau yang sudah dengan baik dalam melakukan pengelolaan limbah pelumas bekas

walaupun ada beberapa bengkel yang masih sulit untuk melakukan pengelolaan. Perusahaan Z mendapatkan total skor 248 ini menunjukkan bahwa perusahaan Z mendapatkan label biru yang berarti cukup melakukan kegiatan penyimpanan limbah pelumas, karena beberapa bengkel dari perusahaan Z sudah melakukan pengelolaan dengan baik namun masih ada yang belum sesuai peraturan terkait. Bila di gabungkan perusahaan X, Y, dan Z yang ada di Kabupaten Sleman mendapatkan nilai 257 yang berarti masuk dalam kategori warna hijau, telah melakukan upaya penyimpanan dengan baik dan sudah mengikuti peraturan yang berlaku. Jika di dibandingkan dengan Ghana, menurut Michael (2015) berdasarkan jurnal penyimpanan pelumas bekas dan praktik pembuangan di bengkel perbaikan mobil di Ghana yang dibuat, pada bengkel mobil informal meunjukkan bahwa wadah penyimpanan dalam kondisi tidak baik, tidak diberi label, kondisi tempat penyimpanannya berada di luar ruangan karena kurangnya ruang penyimpanan. Kurangnya fasilitas penyimpanan pelumas bekas di garasi para pengelola atau mekaniknya akhirnya membuang pelumas bekas yang dihasilkan kedalam kontainer tempat pembuangan sampah rumah tangga yang berakhir di tempat pembuangan sampah. Beberapa mekanik juga menggunakan pelumas bekas untuk menyemprot rumput liar, menyemprot jalanan agar tidak berdebu, dan pelindung kayu agar tidak dimakan rayap. Di sisi lain, garasi perbaikan mobil skala menengah sektor formal atau resmi, termasuk garasi perbaikan mobil internasional dinegara ini mengambil tindakan untuk menyimpan limbah pelumas bekas dengan baik di dalam wadah yang tertutup rapat. Berdasarkan penelitian yang ada di Ghana bahwa kurangnya pengetahuan tentang pengelolaan limbah B3 pelumas bekas akan terciptanya lingkungan yang buruk yang dapat membahayakan lingkungan maupun kesehatan manusia. Penyimpanan yang dilakukan di bengkel resmi yang ada di Kabupaten Sleman rata-rata masuk dalam kategori baik, sangat jauh bila dibandingkan dengan penyimpanan pelumas yang ada di Ghana.