

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengelompokkan Bengkel di Kota Yogyakarta

Kota Yogyakarta terdiri dari 14 kecamatan, di antara 14 kecamatan tersebut terdapat 43 bengkel resmi yang melayani untuk servis dan perbaikan motor, bengkel yang ada di kota Yogyakarta di bagi per setiap kecamatannya yang dapat di lihat di Tabel 4.1:

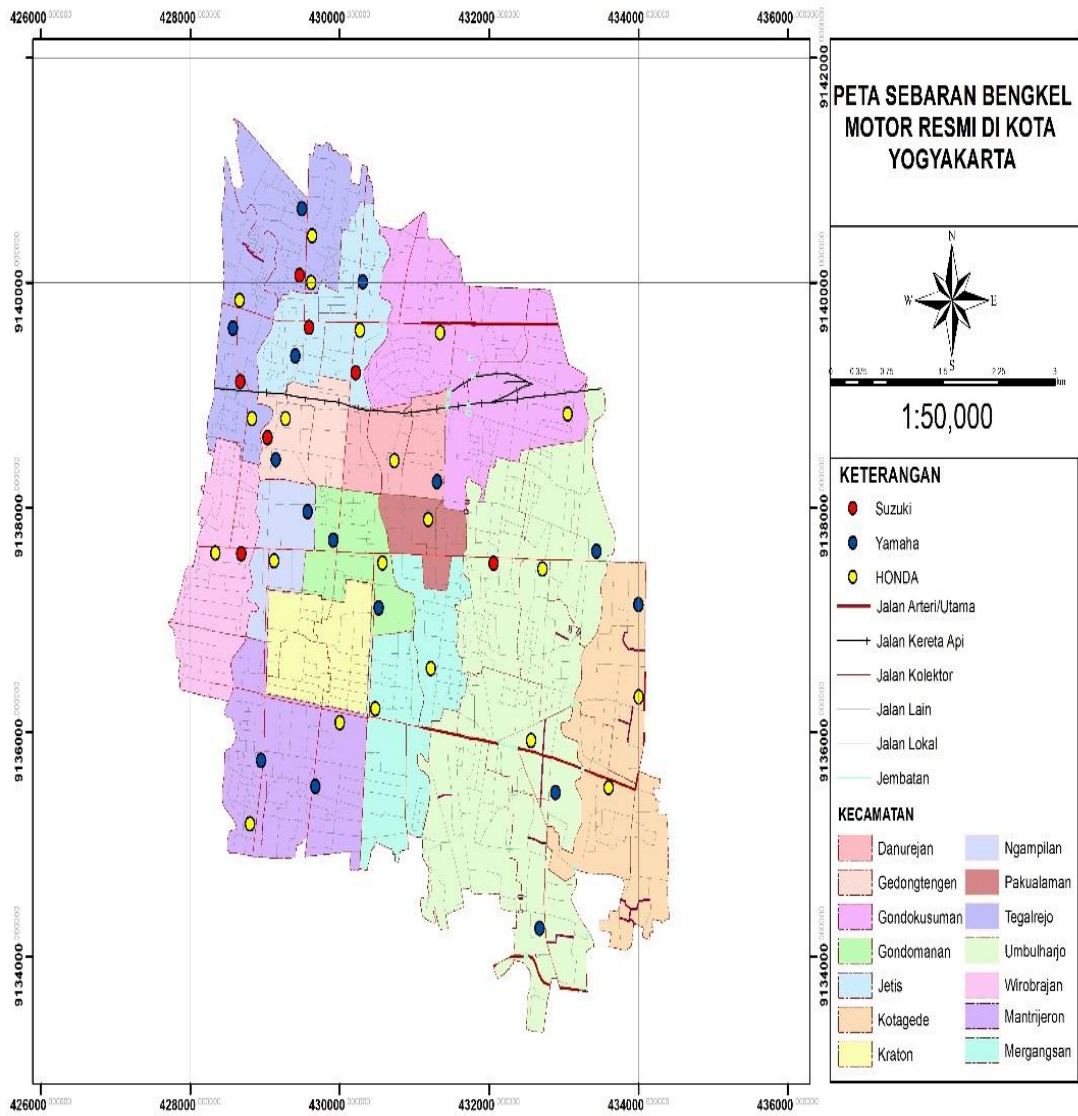
Tabel 4.1 Data Jumlah Bengkel di Kota Yogyakarta

No	Kecamatan	Jumlah Bengkel		
		Suzuki	Yamaha	Honda
1	Danurejan	0	1	1
2	Gedongtengen	1	1	1
3	Gondokusuman	0	0	2
4	Gondomanan	0	2	1
5	Jetis	2	2	1
6	Kotagede	0	1	2
7	Kraton	0	0	0
8	Mantrijeron	0	2	2
9	Mergangsan	0	0	2
10	Ngampilan	0	1	1
11	Pakualaman	0	0	1
12	Tegalharjo	2	2	4
13	Umbulharjo	1	3	2
14	Wirobrajan	1	0	1
Jumlah		7	15	21

Sumber: www.astra-honda.com, www.yamaha-motor.co.id,
www.suzuki.co.id

Berdasarkan data dari Tabel 4.1 jumlah total bengkel resmi yang ada di Kota Yogyakarta terdapat 3 merk yang ada di penelitian, yaitu Suzuki, Honda, dan Yamaha, alasan di pilihnya 3 merk tersebut di karenakan jumlah bengkel resmi terbanyak yang ada di Kota Yogyakarta, didapatkan populasi bengkel terbanyak ada pada merk Honda dengan jumlah 21 bengkel, kemudian Yamaha ada 15 bengkel

dan terakhir ada Suzuki dengan jumlah 7 bengkel, berikut adalah peta persebaran bengkel resmi motor di kota Yogyakarta yang dapat di lihat di Gambar 4.1 :



Gambar 4.1 Peta Persebaran Bengkel Motor Resmi di Kota Yogyakarta

4.2 Penentuan Jumlah Sampel

Dalam penelitian ini dilakukan penentuan jumlah sampling dengan menggunakan Metode *Slovin* untuk mengetahui jumlah sampel/jumlah bengkel yang akan diadakan survey langsung ke lapangan, berikut caranya:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \dots\dots\dots 4.1$$

dimana:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah populasi yaitu jumlah total Bengkel pada wilayah penelitian

e = Batas Toleransi Kesalahan (*error tolerance*) yaitu 15%

$$n = \frac{43}{1 + (43 \times 0.15^2)}$$

= 21 sampel

Dari hasil perhitungan penentuan jumlah sampling di dapati 21 bengkel motor resmi yang akan dilakukan observasi langsung ke lapangan dan wawancara langsung, dari jumlah sampel tersebut terdiri dari 7 bengkel resmi Honda, 7 bengkel resmi Suzuki, dan 7 bengkel Yamaha, berikut adalah Tabel 4.2 tentang pengelompokkan wilayah sampel:

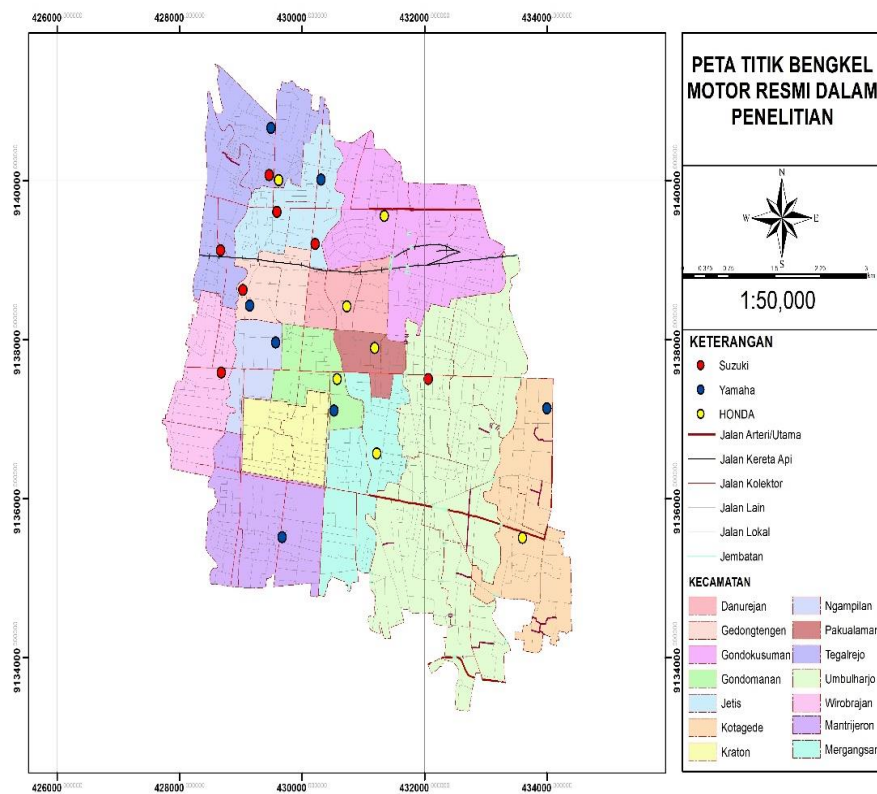
Tabel 4.2 Pengelompokkan Wilayah Sampel

No	Kecamatan	Jumlah Bengkel		
		Suzuki	Yamaha	Honda
1	Danurejan	0	0	1
2	Gedongtengen	1	1	0
3	Gondokusuman	0	0	1
4	Gondomanan	0	1	1
5	Jetis	2	1	0
6	Kotagede	0	1	1
7	Kraton	0	0	0
8	Mantrijeron	0	1	0
9	Mergangsan	0	0	1
10	Ngampilan	0	1	0
11	Pakualaman	0	0	1

No	Kecamatan	Jumlah Bengkel		
		Suzuki	Yamaha	Honda
12	Tegalharjo	2	1	1
13	Umbulharjo	1	0	0
14	Wirobrajan	1	0	0

Sumber: *Data primer, 2018*

Dari Tabel 4.2 di peroleh titik pengambilan sampling di masing–masing kecamatan yang ada di Kota Yogyakarta agar hasil penelitian bisa mencakupi seluruh kota Yogyakarta, tetapi Kecamatan Kraton tidak di lakukan sampling di karenakan tidak adanya bengkel resmi di kecamatan itu, berikut peta persebaran bengkel resmi yang dilakukan sampling dalam penelitian dapat dilihat di Gambar 4.2:



Gambar 4.2 Peta Persebaran Bengkel Resmi Dalam Penelitian

4.3 Jenis-jenis limbah B3 bengkel resmi di kota Yogyakarta

Jenis-jenis limbah B3 motor di kota Yogyakarta meliputi oli, majun, lampu bekas, aki bekas dan bekas kemasan oli, berikut penjelasan tentang komposisi limbah B3 motor yang ada di kota Yogyakarta.

1. Suzuki

Jenis-jenis limbah B3 motor Suzuki yang terdapat di bengkel Suzuki disebabkan dari aktivitas bengkel yang melakukan perawatan motor dan servis berkala sebanyak 7 bengkel Suzuki yang dapat dilihat di Tabel 4.6:

Tabel 4.6 Jenis-jenis Limbah B3 Motor Suzuki

Hari	Limbah B3 motor	Bengkel (kg)							Total (kg)	Total limbah bengkel (kg)
		1	2	3	4	5	6	7		
Senin	Oli	18,6	17,6	16,2	10,4	13,6	18,6	18,6	113,6	125,096
	Aki bekas									
	Lampu bekas		0,06	0,03	0,04	0,006	0,07		0,206	
	Majun						0,29		0,29	
	Bekas kemasan oli	1,65	1,45	1,7	1,35	1,35	1,85	1,65	11	
Selasa	Oli	15,4	15,4	14,4	11,6	14,6	10,2	15,4	97	108,59
	Aki bekas									
	Lampu bekas	0,03			0,07			0,03	0,13	
	Majun	0,2	0,23	0,4				0,2	1,03	
	Bekas kemasan oli	1,89	1,25	1,35	1,75	1,15	1,15	1,89	10,43	
Rabu	Oli	20	18,2	10,2	12,2	10,2	12,2	20	103	119,868
	Aki bekas	3,6		1,8					5,4	
	Lampu bekas	0,04		0,03			0,02	0,04	0,128	
	Majun									
	Bekas kemasan oli	1,9	1,9	1,4	1,95	1,21	1,08	1,9	11,34	
Kamis	Oli	13,4	15,6	7,8	9,6	15,6	9,2	13,4	84,6	94,857
	Aki bekas									
	Lampu bekas			0,03	0,012				0,042	
	Majun					0,3				
	Bekas kemasan oli	1,62	2,16	0,81	1,32	1,74	0,95	1,62	10,215	
Jumat	Oli	10	14,8	6,2	7,2	8,6	7,6	10	64,4	72,662
	Aki bekas									
	Lampu bekas			0,03	0,006	0,006	0,03		0,072	
	Majun		0,19	0,9	0,2				1,29	
	Bekas kemasan oli	1,25	1,2	0,54	0,9	1,08	0,68	1,25	6,9	
Sabtu	Oli	2,6	8,2	2,6	5,2	6,2	4,6	2,6	32	35,495
	Aki bekas									
	Lampu bekas									
	Majun									
	Bekas kemasan oli	0,405	0,675	0,27	0,6	0,6	0,54	0,41	3,495	
Senin	Oli	17,4	18,6	16,7	17,4	16,7	17,2	16,7	120,7	132,47
	Aki bekas									
	Lampu bekas									
	Majun		0,03			0,04	0,06	0,04	0,17	
	Bekas kemasan oli	1,71	1,73	1,68	1,66	1,68	1,46	1,68	11,6	
Selasa	Oli	15,3	14,6	15,3	16,4	17,4	15,7	17,4	112,1	123,568
	Aki bekas									
	Lampu bekas	0,024		0,024					0,048	
	Majun		0,23		0,11		0,25		0,59	
	Bekas kemasan oli	1,66	1,42	1,62	1,49	1,69	1,26	1,69	10,83	

Sumber: *Data primer, 2018*

Dari Tabel 4.6 komposisi limbah B3 bengkel sebanyak 7 bengkel Suzuki dan 8 hari sampling dengan jumlah total limbah B3 hari pertama sebanyak 125,096 kg, hari

kedua sebanyak 109,59 kg, hari ketiga sebanyak 119,868 kg, hari keempat sebanyak 94,857 kg, hari kelima sebanyak 72,662 kg, hari keenam sebanyak 35,495 kg, hari ketujuh sebanyak 134,18 kg, hari kedelapan sebanyak 123,568 kg.

Jumlah limbah B3 motor meliputi oli bekas, aki bekas, lampu bekas, majun, bekas kemasan oli di karenakan dalam penelitian ini menggunakan bengkel tipe C yang hanya melakukan perawatan berkala dan perbaikan kecil dan jumlah jenis limbah b3 motor dipengaruhi oleh keperluan pelanggan dalam melakukan servis motor atau perbaikan motor, selanjutnya di lakukan perhitungan komposisi limbah B3 motor di Suzuki sebanyak 7 bengkel Suzuki dan sampling selama 8 hari yang akan dijelaskan di Tabel 4.7:

Tabel 4.7 Jenis-Jenis Limbah B3 Motor di Suzuki Sebanyak 7 Bengkel

Komposisi limbah	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Senin	Selasa	Total (kg)
	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	
Oli	116,6	97	103	84,6	64,4	32	120,7	112,1	730,4
Aki bekas			5,4						5,4
Lampu bekas	0,206	0,13	0,128	0,015	0,072		0,17	0,048	0,769
Majun	0,29	1,03		0,3	1,29			0,59	2,91
Bekas kemasan oli	11	10,43	11,34	10,21	7,4	3,49	11,6	10,83	76,3
Total	125,096	108,59	119,868	95,125	73,162	35,49	132,47	123,568	816,369

Sumber: *Data primer, 2018*

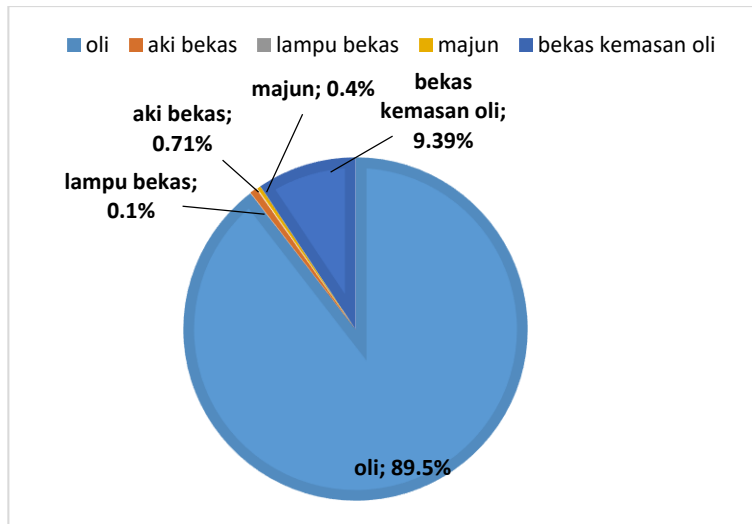
Contoh perhitungan

Total timbulan oli selama 8 hari

$$\begin{aligned}
 &= \text{Berat hari senin} + \text{selasa} + \text{rabu} + \dots + \text{selasa} \\
 &= 116,6 + 97 + 103 + 84,6 + 64,4 + 32 + 120,7 + 112,1 \\
 &= 730,4 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Dari Tabel 4.7 di atas didapatkan total komposisi timbulan limbah B3 motor selama 8 hari sebanyak 7 bengkel Suzuki yaitu oli bekas sebanyak 730,4 kg, aki bekas sebanyak 5,4 kg, lampu bekas sebanyak 0,769 kg, majun sebanyak 2,91 kg, bekas kemasan oli sebanyak 76,3 kg, adapun komposisi limbah B3 motor dipengaruhi

dengan jumlah motor yang melakukan servis atau perbaikan, komposisi limbah B3 motor, adapun persentase komposisi limbah B3 yang di hasilkan di bengkel Suzuki dapat dilihat di Gambar 4.3:



Gambar 4.3 Persentase Diagram Komposisi Limbah B3 di Suzuki

Dari Gambar 4.3 diatas diperoleh timbunan limbah B3 motor yang paling banyak adalah oli sebesar 89,5%, kemudian bekas kemasan oli sebanyak 9,3%, lalu ada aki bekas sebanyak 0,7%, lalu ada majun sebanyak 0,4% dan terakhir ada lampu bekas sebanyak 0,1%, jumlah komposisi limbah B3 bengkel dipengaruhi oleh jumlah kebutuhan motor yang melakukan servis atau perbaikan sedangkan jenis-jenis limbah B3 yang dihasilkan mengacu kepada kapasitas bengkel untuk melayani yang di dasari oleh fasilitas/peralatan bengkel yang di punyai untuk melakukan servis/perbaikan, dalam penelitian ini menggunakan bengkel tipe C yang hanya melakukan perbaikan kecil dan servis berkala yang menghasilkan jenis-jenis limbah seperti oli bekas, lampu bekas, majun yang terkontaminasi oli, aki bekas dan bekas kemasan oli.

Berdasarkan Gambar 4.3 di atas jenis limbah B3 yang paling banyak adalah oli dikarenakan oli merupakan pelumas mesin yang mempunyai fungsi sebagai alat pendingin, pelancar mesin dan memperlancar pembakaran, semakin sering motor di gerakan/digunakan semakin sering juga oli melumasi mesin dimana oli juga mempunyai masa pakai dan pihak bengkel juga merekomendasikan untuk

melakukan pergantian oli sebulan sekali untuk menjaga performa mesin, oleh karena itu oli merupakan limbah B3 paling banyak yang dihasilkan oleh bengkel. Jumlah komposisi limbah B3 motor kedua adalah bekas kemasan oli dikarenakan setiap pergantian oli kemasan oli juga ikut terpakai dan menjadi limbah B3 karena sudah terkontaminasi dengan oli. Aki bekas sangat jarang ditemukan di bengkel dikarenakan masa pakainya yang lama dan biasanya pihak bengkel mengembalikan langsung ke pelanggan atau dijual kembali karena masih memiliki nilai ekonomis, berdasarkan Gambar 4.3 aki bekas merupakan jumlah limbah terbanyak ketiga setelah bekas kemasan dikarenakan aki bekas lebih berat dari lampu bekas atau majun walaupun jumlahnya yang sangat sedikit, Selanjutnya ada majun yang hanya digunakan untuk membersihkan ceceran oli yang digunakan berkelanjutan dengan cara dicuci, dan lampu bekas merupakan limbah yang paling sedikit di karenakan lampu memiliki masa pakai yang lama dan lampu yang ada di motor terletak di daerah yang memiliki penutup/pelindung sehingga mengurangi resiko terjadinya kerusakan yang di akibatkan benturan.

2. Yamaha

Jenis-jenis limbah B3 motor Yamaha yang terdapat di bengkel Yamaha di sebabkan dari aktivitas bengkel yang melakukan perawatan motor dan servis berkala sebanyak 7 bengkel Yamaha yang dapat di lihat di Tabel 4.8:

Tabel 4.8 Komposisi Limbah B3 Motor di Yamaha

Hari	Limbah B3 motor	Bengkel (kg)							Total (kg)	Total limbah bengkel (kg)
		1	2	3	4	5	6	7		
Senin	Oli	14,8	12,7	13,6	17,8	9,8	16,8	20,8	106,3	121,514
	Aki bekas			1,8			1,8		3,6	
	Lampu bekas		0,036		0,04			0,04	0,114	
	Majun							0,37	0,37	
	Bekas kemasan oli	1,35	1,4	1,31	2,3	1,08	1,65	2,04	11,13	
Selasa	Oli	15,6	19,3	15,8	20,8	11,2	19,6	20,9	123,2	136,672
	Aki bekas									
	Lampu bekas	0,03		0,012		0,06	0,07		0,172	
	Majun	0,29		0,21	0,36				0,86	
	Bekas kemasan oli	1,75	1,72	1,65	1,9	1,49	1,85	2,08	12,44	
Rabu	Oli	13,2	22,4	18,8	16,6	9,8	14,6	16,9	112,3	125,068
	Aki bekas									
	Lampu bekas	0,06						0,05	0,108	
	Majun		0,46			0,35			0,81	
	Bekas kemasan oli	1,24	2,35	2,25	1,6	1,35	1,35	1,71	11,85	
Kamis	Oli	14,8	16,9	13,2	12,2	11,2	8,6	17,6	94,5	105,85
	Aki bekas									
	Lampu bekas				0,037	0,03	0,01	0,04	0,11	
	Majun									
	Bekas kemasan oli	1,75	2,15	1,45	1,35	1,62	1,22	1,7	11,24	
Jumat	Oli	7,8	12,7	11,6	7,6	8,8	9,8	11,8	70,1	78,758
	Aki bekas									
	Lampu bekas		0,028				0,02		0,052	
	Majun			0,116			0,23		0,346	
	Bekas kemasan oli	0,95	1,4	1,65	0,81	1,08	0,95	1,42	8,26	
Sabtu	Oli	15,8	18,3	17,2	13,6	10,2	14,8	8,3	98,2	109,659
	Aki bekas									
	Lampu bekas		0,012	0,037					0,049	
	Majun					0,23		0,3	0,53	
	Bekas kemasan oli	1,85	1,85	2,16	1,21	1,08	1,65	1,08	10,88	
Senin	Oli	19,8	15,7	18,4	16,2	19,3	18,4	17,8	125,6	141,996
	Aki bekas	1,87			1,76				3,63	
	Lampu bekas	0,04	0,038				0,04		0,116	
	Majun									
	Bekas kemasan oli	1,77	1,64	1,77	1,62	2,05	1,92	1,88	12,65	
Selasa	Oli	18,3	19,3	17,3	16,8	18,4	17,7	20,8	128,6	142,52
	Aki bekas									
	Lampu bekas	0,03	0,037	0,039	0,034			0,06	0,2	
	Majun	0,2		0,22			0,74		1,16	
	Bekas kemasan oli	1,72	1,88	1,69	1,69	1,87	1,73	1,98	12,56	

Sumber: *Data primer, 2018*

Dari Tabel 4.8 diperoleh hasil timbunan limbah B3 bengkel sebanyak 7 bengkel Yamaha dan 8 hari sampling dengan jumlah total limbah B3 hari pertama sebanyak 121,514 kg, hari kedua sebanyak 136,672 kg, hari ketiga sebanyak 125,068 kg, hari keempat sebanyak 105,85 kg, hari kelima sebanyak 78,758 kg, hari keenam sebanyak 109,659 kg, hari ketujuh sebanyak 141,996 kg, hari kedelapan sebanyak 142,52 kg,

Jumlah limbah B3 motor meliputi oli bekas, aki bekas, lampu bekas, majun, bekas kemasan oli dikarenakan dalam penelitian ini menggunakan bengkel tipe C yang hanya melakukan perawatan berkala dan perbaikan kecil dan jenis limbah B3 motor dipengaruhi oleh keperluan pelanggan dalam melakukan servis motor atau perbaikan motor, selanjutnya dilakukan perhitungan komposisi limbah B3 motor di Yamaha sebanyak 7 bengkel Yamaha dan sampling selama 8 hari yang akan di jelaskan di Tabel 4.9:

Tabel 4.9 Jenis-Jenis Limbah B3 Motor Yamaha Sebanyak 7 Bengkel

Komposisi limbah	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Senin	Selasa	Total (kg)
	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	
Oli	106,3	123,2	112,3	94,5	70,1	98,2	120,6	128,6	604,6
Aki bekas	3,6						3,63		3,6
Lampu bekas	0,114	0,172	0,108	0,11	0,052	0,049	0,116	0,2	0,605
Majun	0,37	0,8	0,81		0,346	0,53		1,16	2,856
Bekas kemasan oli	11,13	12,44	11,85	11,24	8,26	10,88	12,65	12,56	65,8
Total	121,514	136,612	125,068	105,85	78,758	109,659	136,996	142,52	677,461

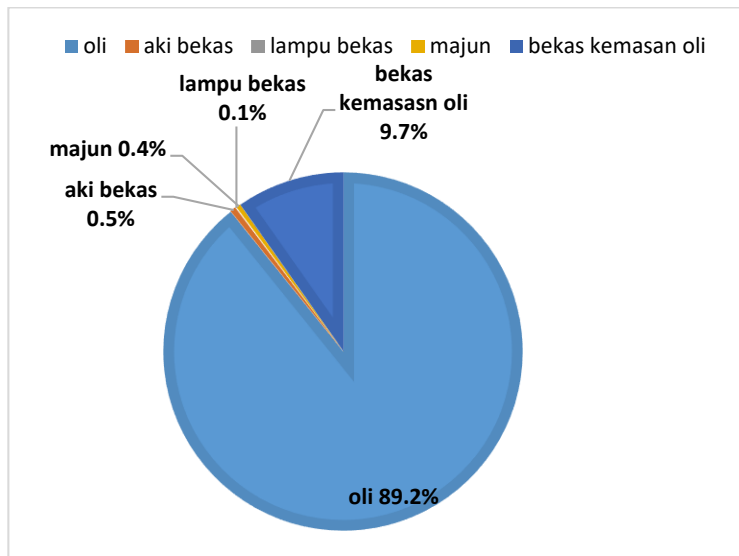
Sumber: *Data primer, 2018*

Contoh perhitungan

Total timbulan oli selama 8 hari

$$\begin{aligned}
 &= \text{Berat hari senin} + \text{selasa} + \text{rabu} + \dots + \text{selasa} \\
 &= 106,3 + 123,2 + 112,3 + 94,5 + 70,1 + 98,2 + 120,6 + 128,6 \\
 &= 604,6 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Dari Tabel 4.9 didapatkan total komposisi timbulan limbah B3 motor selama 8 hari yaitu oli bekas sebanyak 604,6 kg, aki bekas sebanyak 3,6 kg, lampu bekas sebanyak 0,605 kg, majun sebanyak 2,856 kg, bekas kemasan oli sebanyak 65,8 kg, adapun komposisi limbah B3 motor dipengaruhi dengan jumlah motor yang melakukan servis atau perbaikan adapun persentase komposisi limbah B3 yang dihasilkan di bengkel Suzuki dapat dilihat di Gambar 4.4:



Gambar 4.4 Persentase Diagram Komposisi Limbah di Yamaha

Dari Gambar 4.4 diperoleh timbulan limbah B3 motor yang paling banyak adalah oli sebesar 89,2%, kemudian bekas kemasan oli sebanyak 9,7%, lalu ada aki bekas sebanyak 0,5%, lalu ada majun sebanyak 0,4% dan terakhir ada lampu bekas sebanyak 0,1%, jumlah komposisi limbah B3 bengkel dipengaruhi oleh jumlah kebutuhan motor yang melakukan servis atau perbaikan sedangkan jenis-jenis limbah B3 yang dihasilkan mengacu kepada kapasitas bengkel untuk melayani yang di dasari oleh fasilitas/peralatan bengkel yang dimiliki untuk melakukan servis/perbaikan, dalam penelitian ini menggunakan bengkel tipe C yang hanya melakukan perbaikan kecil dan servis berkala yang menghasilkan jenis-jenis limbah seperti oli bekas, lampu bekas, majun yang terkontaminasi oli, aki bekas dan bekas kemasan oli.

Berdasarkan Gambar 4.4 di atas jenis limbah B3 yang paling banyak adalah oli dikarenakan oli merupakan pelumas mesin yang mempunyai fungsi sebagai alat pendingin, pelancar mesin dan memperlancar pembakaran, semakin sering motor digerakan/digunakan semakin sering juga oli melumasi mesin dimana oli juga mempunyai masa pakai dan pihak bengkel juga merekomendasikan untuk melakukan pergantian oli sebulan sekali untuk menjaga peforma mesin, oleh karena itu oli merupakan limbah B3 paling banyak yang di hasilkan oleh bengkel.

Jumlah komposisi limbah B3 motor kedua adalah bekas kemasan oli dikarenakan setiap pergantian oli kemasan oli juga ikut terpakai dan menjadi limbah B3 karena sudah terkontaminasi dengan oli. Aki bekas sangat jarang ditemukan di bengkel dikarenakan masa pakainya yang lama dan biasanya pihak bengkel mengembalikan langsung ke konsumen atau dijual kembali karena masih memiliki nilai pelanggan, berdasarkan Gambar 4.4 aki bekas merupakan jumlah limbah terbanyak ketiga setelah bekas kemasan di karenakan aki bekas lebih berat dari lampu bekas atau majun walaupun jumlahnya yang sangat sedikit, Selanjutnya ada majun yang hanya di gunakan untuk membersihkan ceceran oli yang digunakan berkelanjutan dengan cara dicuci dan lampu bekas merupakan limbah yang paling sedikit dikarenakan lampu memiliki masa pakai yang lama dan lampu yang ada di motor tereletak di daerah yang memiliki penutup/pelindung sehingga mengurangi resiko terjadinya kerusakan akibat benturan.

3. Honda

Jenis-jenis limbah B3 motor Honda yang terdapat di bengkel Honda di sebabkan dari aktivitas bengkel yang melakukan perawatan motor dan servis berkala sebanyak 7 bengkel Honda yang dapat di lihat di Tabel 4.10:

Tabel 4.10 Komposisi Limbah B3 Motor di Honda

Hari	Limbah B3 motor	Bengkel (kg)							Total (kg)	Total limbah bengkel (kg)
		1	2	3	4	5	6	7		
Senin	Oli	21,3	22,3	23,5	27,3	34,2	26,7	25,2	180,5	208,06
	Aki bekas			3,6	1,82				5,42	
	Lampu bekas	0,06				0,72			0,78	
	Majun									
	Bekas kemasan oli	2,83	2,27	2,35	3,51	4,59	2,35	3,46	21,36	
Selasa	Oli	29,3	27,8	28,3	27,4	33,7	30,7	27,6	204,8	234,33
	Aki bekas							1,84	1,84	
	Lampu bekas			0,072	0,084		0,07	0,07	0,3	
	Majun	0,41					0,41		0,82	
	Bekas kemasan oli	3,92	3,51	3,38	3,64	4,45	4,05	3,62	26,57	
Rabu	Oli	19,7	27,1	21,7	20,3	26,3	22,3	25,3	162,7	184,16
	Aki bekas									
	Lampu bekas		0,06			0,03	0,04		0,13	
	Majun		0,46		0,46	0,52		0,2	1,64	
	Bekas kemasan oli	2,57	3,78	2,2	1,98	3,38	2,35	3,43	19,69	
Kamis	Oli	27,3	26,6	24,7	27,3	19,3	19,3	24,7	169,2	190,954
	Aki bekas									
	Lampu bekas	0,072		0,078				0,06	0,214	
	Majun			0,41					0,41	
	Bekas kemasan oli	3,78	3,64	2,45	3,38	2,57	1,9	3,41	21,13	
Jumat	Oli	13,5	18,3	17,7	18,3	17,7	15,7	16,6	117,8	132,909
	Aki bekas									
	Lampu bekas		0,037		0,072		0,03		0,139	
	Majun						0,29		0,29	
	Bekas kemasan oli	1,89	2,5	1,85	2,43	2,43	1,75	1,83	14,68	
Sabtu	Oli	7,1	14,2	14,9	16,7	12,7	13,3	11,5	90,4	101,258
	Aki bekas									
	Lampu bekas	0,018	0,03	0,037	0,06	0,024	0,04	0,03	0,238	
	Majun	0,12		0,19					0,31	
	Bekas kemasan oli	1,08	1,42	1,42	1,75	1,45	1,75	1,44	10,31	
Senin	Oli	22,7	20,2	19,4	27,2	18,8	20,4	30,3	159	177,471
	Aki bekas									
	Lampu bekas	0,037	0,06	0,072	0,084		0,04	0,08	0,371	
	Majun							0,41	0,41	
	Bekas kemasan oli	2,35	1,93	1,97	3,64	1,7	2,05	4,05	17,69	
Selasa	Oli	25,4	22,7	21,6	24,2	23,5	19,3	30,3	167	188,718
	Aki bekas			1,8					1,8	
	Lampu bekas				0,09	0,07	0,04	0,03	0,228	
	Majun		0,29	0,2	0,4	0,52		0,41	1,82	
	Bekas kemasan oli	2,39	2,83	1,98	2,37	2,42	1,83	4,05	17,87	

Sumber: *Data primer, 2018*

Dari Tabel 4.10 diperoleh hasil timbulan limbah B3 bengkel sebanyak 7 bengkel Honda dan 8 hari sampling dengan jumlah total limbah B3 hari pertama sebanyak 208,06 kg, hari kedua sebanyak 234,33 kg, hari ketiga sebanyak 184,16 kg, hari keempat sebanyak 190,954 kg, hari kelima sebanyak 132,909 kg, hari keenam sebanyak 101,258 kg, hari ketujuh sebanyak 177,471 kg, hari kedelapan sebanyak 188,718 kg, jumlah limbah B3 motor meliputi oli bekas, aki bekas, lampu bekas,

majun, bekas kemasan oli dikarenakan dalam penelitian ini menggunakan bengkel tipe C yang hanya melakukan perawatan berkala dan perbaikan kecil dan jenis limbah b3 motor dipengaruhi oleh keperluan pelanggan dalam melakukan servis motor atau perbaikan motor, selanjutnya dilakukan perhitungan komposisi limbah B3 motor di Honda sebanyak 7 bengkel Honda dan sampling selama 8 hari yang akan di jelaskan di Tabel 4.11:

Tabel 4.11 Jenis-Jenis Limbah B3 Motor di Honda Sebanyak 7 Bengkel

Komposisi limbah	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Senin	Selasa	Total (kg)
	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	Berat (kg)	
Oli	180,5	204,8	162,7	169,2	117,8	90,4	159	167	925,4
Aki bekas	5,42	1,84						1,8	7,26
Lampu bekas	0,78	0,3	0,13	0,214	0,139	0,238	0,371	0,228	1,801
Majun		0,82	1,64	0,41	0,29	0,31	0,41	1,82	3,47
Bekas kemasan oli	21,36	26,57	19,69	21,13	14,68	10,31	17,69	17,87	113,74
Total	208,06	234,33	184,16	190,954	132,909	101,258	177,471	188,718	1051,671

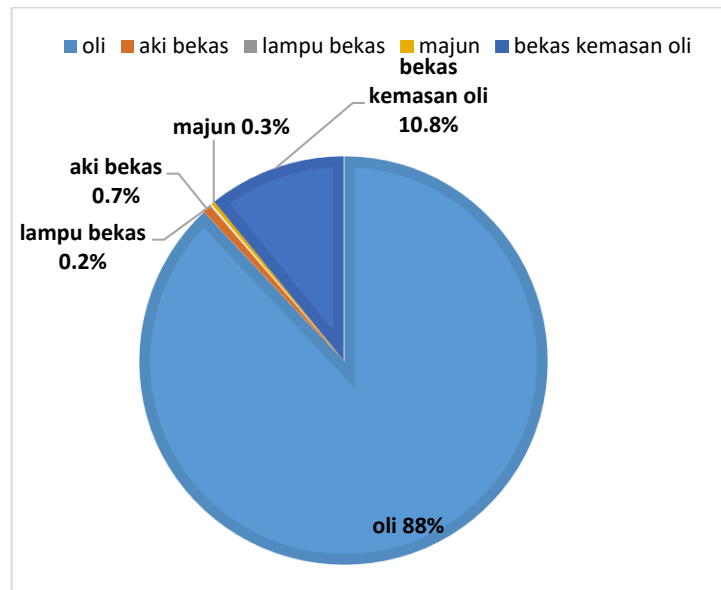
Sumber: *Data primer, 2018*

Contoh perhitungan

Total timbulan oli selama 8 hari

$$\begin{aligned}
 &= \text{Berat hari senin} + \text{selasa} + \text{rabu} + \dots + \text{selasa} \\
 &= 180,5 + 204,8 + 162,7 + 169,2 + 117,8 + 90,4 + 159 + 167 \\
 &= 925,4 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Dari Tabel 4.11 dapatkan total komposisi timbulan limbah B3 motor selama 8 hari yaitu oli bekas sebanyak 925,4 kg, aki bekas sebanyak 7,26 kg, lampu bekas sebanyak 1,801 kg, majun sebanyak 3,47 kg, bekas kemasan oli sebanyak 113,74 kg, adapun komposisi limbah B3 motor dipengaruhi dengan jumlah motor yang melakukan servis atau perbaikan, adapun persentase komposisi limbah B3 yang dihasilkan di bengkel Suzuki dapat dilihat di Gambar 4.5:



Gambar 4.5 Persentase Diagram Komposisi Limbah B3 di Honda

Dari Gambar 4.5 diperoleh timbulan limbah B3 motor yang paling banyak adalah oli sebesar 88%, kemudian bekas kemasan oli sebanyak 10,8%, lalu ada aki bekas sebanyak 0,7%, lalu ada majun sebanyak 0,3% dan terakhir ada lampu bekas sebanyak 0,2%, jumlah komposisi limbah B3 bengkel dipengaruhi oleh jumlah kebutuhan motor yang melakukan servis atau perbaikan sedangkan jenis – jenis limbah B3 yang dihasilkan mengacu kepada kapasitas bengkel untuk melayani yang di dasari oleh fasilitas/peralatan bengkel yang di punyai untuk melakukan servis/perbaikan, dalam penelitian ini menggunakan bengkel tipe C yang hanya melakukan perbaikan kecil dan servis berkala yang menghasilkan jenis–jenis limbah seperti oli bekas, lampu bekas, majun yang terkontaminasi oli, aki bekas dan bekas kemasan oli.

Berdasarkan Gambar 4.5 di atas jenis limbah B3 yang paling banyak adalah oli di karenakan oli merupakan pelumas mesin yang mempunyai fungsi sebagai alat pendingin, pelancar mesin dan memperlancar pembakaran, semakin sering motor digerakan/digunakan semakin sering juga oli melumasi mesin dimana oli juga mempunyai masa pakai dan pihak bengkel juga merekomendasikan untuk melakukan pergantian oli sebulan sekali untuk menjaga peforma mesin, oleh karena itu oli merupakan limbah B3 paling banyak yang dihasilkan oleh bengkel.

Jumlah komposisi limbah B3 motor kedua adalah bekas kemasan oli dikarenakan setiap pergantian oli kemasan oli juga ikut terpakai dan menjadi limbah B3 karena sudah terkontaminasi dengan oli. Aki bekas sangat jarang ditemukan di bengkel dikarenakan masa pakai nya yang lama dan biasanya pihak bengkel mengembalikan langsung ke pelanggan atau dijual kembali karena masih memiliki nilai ekonomis, berdasarkan Gambar 4.4 aki bekas merupakan jumlah limbah terbanyak ketiga setelah bekas kemasan di karenakan aki bekas lebih berat dari lampu bekas atau majun walaupun jumlahnya yang sangat sedikit, Selanjutnya ada majun yang hanya digunakan untuk membersihkan ceceran oli yang digunakan berkelanjutan dengan cara dicuci dan lampu bekas merupakan limbah yang paling sedikit dikarenakan lampu memiliki masa pakai yang lama dan lampu yang ada di motor tereletak di daerah yang memiliki penutup/pelindung sehingga mengurangi resiko terjadinya kerusakan akibat benturan.

4.4 Timbulan limbah B3 bengkel resmi di kota Yogyakarta

Timbulan limbah B3 bengkel yang di peroleh dengan menimbang berat dari oli bekas, aki bekas, lampu bekas, bekas kemasan oli dan majun yang sudah terkontaminasi oleh oli selama 8 hari, jumlah bengkel resmi di kota Yogyakarta sebanyak 21 bengkel meliputi 7 bengkel Yamaha, 7 bengkel Honda, 7 bengkel Suzuki, berikut tentang timbulan limbah bengkel yang ada di kota Yogyakarta:

1. Suzuki

Timbulan limbah B3 bengkel motor resmi Suzuki diperoleh dari hasil sampling selama 8 hari dengan jumlah sebanyak 7 bengkel Suzuki dengan tujuan memperoleh data jumlah timbulan limbah B3 motor perhari yang dapat dilihat di Tabel 4.3:

Tabel 4.3 Jumlah Timbulan Limbah B3 Suzuki per Motor

Hari	Jumlah Limbah B3 Motor (kg)	Jumlah Motor	Jumlah Limbah/Motor (kg)
Senin	125,096	136	0,920
Selasa	108,59	128	0,848

Hari	Jumlah Limbah B3 Motor (kg)	Jumlah Motor	Jumlah Limbah/Motor (kg)
Rabu	119,868	138	0,869
Kamis	94,857	122	0,778
Jumat	72,662	101	0,719
Sabtu	35,49	75	0,473
Senin	132,47	143	0,926
Selasa	123,568	136	0,909
Total	812,601	979	6,442
Rata-rata	101,575	122,375	0,83

Sumber: *Data primer, 2018*

Contoh perhitungan:

Limbah yang dihasilkan permotor:

= jumlah limbah/jumlah motor

= 125,096/136

= 0,920 kg/motor

Dari data Tabel 4.3 didapatkan 7 bengkel resmi motor Suzuki dengan total timbulan hari pertama sebanyak 128,096 kg, hari kedua sebanyak 108,59 kg, hari ketiga sebanyak 119,868 kg, hari ke empat sebanyak 94,857 kg, hari ke lima sebanyak 72,662 kg, hari keenam sebanyak 35,49 kg, hari ketujuh sebanyak 132,47 dan hari kedelapan sebanyak 123,568 kg dan memperoleh total limbah B3 sebanyak 812,601 kg, untuk mencari jumlah timbulan limbah B3 per motor diperlukan total jumlah motor perhari sebanyak 7 bengkel Suzuki dan di peroleh total motor hari pertama sebanyak 136, hari kedua sebanyak 128, hari ketiga sebanyak 138, hari keempat sebanyak 122, hari kelima sebanyak 101, hari keenam sebanyak 75, hari ketujuh sebanyak 143, hari kedelapan sebanyak 136, dan memperoleh total sebanyak 979 motor, setelah mendapatkan total jumlah timbulan limbah B3 bengkel dan total jumlah motor diperoleh hasil timbulan limbah B3 permotor sebanyak 6,442 kg dengan rata – rata 0,805 kg/motor.

Jumlah limbah B3 permotor dipengaruhi oleh jumlah motor, semakin banyak kendaraan semakin banyak juga limbah B3 motor yang dihasilkan, dan jumlah limbah B3 motor di pengaruhi oleh kebutuhan kendaraan yang melakukan perbaikan/servis berkala karena tidak semua motor yang melakukan

perbaikan/servis berkala melakukan pergantian oli, pergantian lampu, atau pergantian aki itu tergantung dari kebutuhan motor yang mau melakukan perbaikan/servis berkala.

Menurut penelitian yang di lakukan Eva Lavenia Malia tahun 2017 memperoleh timbulan limbah oli dengan total 400,4 kg dan dengan total jumlah motor sebanyak 485 motor dengan rata-rata timbulan oli sebanyak 20,02 kg/hari dan rata-rata motor sebanyak 24,25 motor/hari sedangkan dalam penelitian ini diperoleh timbulan oli dengan total 2835,6 kg dan dengan total jumlah motor sebanyak 3654 motor dengan rata – rata timbulan oli sebanyak 354,45 kg/hari dan rata – rata motor sebanyak 457 motor/hari. Jumlah timbulan oli dipengaruhi oleh jumlah motor yang melakukan pergantian oli dimana kendaraan mempunyai masa pemakaian oli untuk menjaga performa mesin. Perbedaan hasil timbulan oli di karenakan jumlah motor yang melakukan servis/perbaikan dan dalam penelitian di Makasar tidak di sebutkan berapa hari melakukan *sampling* sedangkan dalam penelitian ini melakukan *sampling* selama 8 hari.

2. Yamaha

Timbulan limbah B3 bengkel motor resmi Yamaha diperoleh dari hasil sampling selama 8 hari dengan jumlah sebanyak 7 bengkel Yamaha dengan tujuan memperoleh data jumlah timbulan limbah B3 motor yang dapat dilihat di Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Jumlah Timbulan Limbah B3 Yamaha per Motor

Hari	Jumlah Limbah B3 Motor (kg)	Jumlah Motor	Jumlah Limbah/Motor (kg)
Senin	121,514	134	0,907
Selasa	136,672	157	0,871
Rabu	125,068	141	0,887
Kamis	105,85	124	0,854
Jumat	78,758	108	0,729
Sabtu	109,659	121	0,906
Senin	141,996	147	0,966
Selasa	142,52	161	0,885
Total	962,037	1093	7,005
Rata-rata	120,25	136,63	0,876

Sumber: *Data primer, 2018*

Contoh perhitungan:

Limbah yang dihasilkan permotor:

= jumlah limbah/jumlah motor

= 121,514/134

= 0,907 kg/motor

Dari Tabel 4.4 diperoleh 7 bengkel resmi motor Yamaha dengan total timbulan hari pertama sebanyak 121,514 kg, hari kedua sebanyak 136,612 kg, hari ketiga sebanyak 125,068 kg, hari keempat sebanyak 105,85 kg, hari kelima sebanyak 78,758 kg, hari keenam sebanyak 109,659 kg, hari ketujuh sebanyak 136,996 kg, hari kedelapan sebanyak 142,52 kg dan memperoleh total limbah B3 motor sebanyak 956,977 kg, untuk mencari jumlah timbulan limbah B3 motor perhari diperlukan total jumlah per motor sebanyak 7 bengkel Yamaha dan di peroleh total motor hari pertama sebanyak 134, hari kedua sebanyak 157, hari ketiga sebanyak 141, hari keempat sebanyak 124, hari kelima sebanyak 108, hari keenam sebanyak 121, hari ketujuh sebanyak 147, hari kedelapan sebanyak 161 dan memperoleh total sebanyak 1093 motor, setelah mendapatkan total jumlah timbulan limbah B3 bengkel dan total jumlah motor diperoleh hasil timbulan limbah B3 permotor sebanyak 6,970 kg dengan rata – rata 0,871 kg/motor.

Jumlah limbah B3 permotor dipengaruhi oleh jumlah motor, semakin banyak kendaraan semakin banyak juga limbah B3 motor yang dihasilkan, dan jumlah limbah B3 motor dipengaruhi oleh kebutuhan kendaraan yang melakukan perbaikan/servis berkala karena tidak semua motor yang melakukan perbaikan/servis berkala melakukan pergantian oli, pergantian lampu, atau pergantian aki itu tergantung dari kebutuhan motor yang mau melakukan perbaikan/servis berkala

Menurut penelitian yang di lakukan Eva Lavenia Malia tahun 2017 memperoleh timbulan limbah oli dengan total 400,4 kg dan dengan total jumlah motor sebanyak 485 motor dengan rata-rata timbulan oli sebanyak 20,02/hari kg dan rata-rata motor sebanyak 24,25 motor/hari sedangkan dalam penelitian ini diperoleh timbulan oli dengan total 2835,6 kg dan dengan total jumlah motor sebanyak 3654 motor dengan

rata – rata timbulan oli sebanyak 354,45/hari kg dan rata – rata motor sebanyak 457 motor/hari. Oli merupakan suatu produk yang *consumable* dalam artian material sekali pakai atau material yang di ganti rutin untuk menjaga peforma mesin, dan menjadikan oli produk yang menghasilkan limbah B3 terbanyak di bengkel karena memiliki masa pakai, perbedaan hasil timbulan oli di karenakan jumlah motor yang melakukan servis/perbaikan lebih banyak dalam penelitian ini dan penelitian di makasar tidak di jelaskan berapa hari melakukan *sampling*, sedangkan dalam penelitian ini melakukan *sampling* selama 8 hari.

3. Honda

Timbulan limbah B3 bengkel motor resmi Yamaha diperoleh dari hasil *sampling* selama 8 hari dengan jumlah sebanyak 7 bengkel Yamaha dengan tujuan memperoleh data jumlah timbulan limbah B3 motor yang dapat dilihat di Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Jumlah Timbulan Limbah B3 Honda per Motor

Hari	Jumlah Limbah B3 Motor (kg)	Jumlah Motor	Jumlah Limbah/Motor (kg)
Senin	208,06	211	0,986
Selasa	234,33	249	0,941
Rabu	184,16	202	0,912
Kamis	190,954	209	0,914
Jumat	132,909	161	0,826
Sabtu	101,258	125	0,810
Senin	177,471	209	0,849
Selasa	188,718	216	0,874
Total	1417,86	1582	7,111
Rata-rata	177,233	197,75	0,889

Sumber: *Data primer, 2018*

Contoh perhitungan:

Limbah yang dihasilkan permotor:

= jumlah limbah/jumlah motor

= 208,06/211

= 0,986 kg/motor

Dari Tabel 4.5 diperoleh 7 bengkel resmi Honda dengan total timbulan hari pertama sebanyak 208,06 kg, hari kedua sebanyak 234,33 kg, hari ketiga sebanyak 184,16

kg , hari keempat sebanyak 190,954 kg, hari kelima sebanyak 132,909 kg, hari keenam sebanyak 101,258 kg, hari ketujuh sebanyak 177,471 kg, hari kedelapan sebanyak 188,718 kg dan memperoleh total timbulan limbah B3 sebanyak 1417,86 kg, untuk mencari jumlah timbulan limbah B3 motor perhari diperlukan total jumlah per motor sebanyak 7 bengkel Yamaha dan diperoleh total motor hari pertama sebanyak 211, hari kedua sebanyak 249, hari ketiga sebanyak 202, hari keempat sebanyak 209, hari kelima sebanyak 161, hari keenam sebanyak 125, hari ketujuh sebanyak 209, hari kedelapan sebanyak 216 dan memperoleh total jumlah motor sebanyak 1582 motor, setelah mendapatkan total jumlah timbulan limbah B3 bengkel dan total jumlah motor diperoleh hasil timbulan limbah B3 permotor sebanyak 7,111 kg dengan rata – rata 0,889 kg/motor.

Jumlah limbah B3 permotor di pengaruhi oleh jumlah motor semakin banyak kendaraan semakin banyak juga limbah B3 motor yang dihasilkan dan jumlah limbah B3 motor dipengaruhi oleh kebutuhan kendaraan yang melakukan perbaikan/servis berkala karena tidak semua motor yang melakukan perbaikan/servis berkala melakukan pergantian oli, pergantian lampu, atau pergantian aki itu tergantung dari kebutuhan motor yang mau melakukan perbaikan/servis berkala.

Menurut penelitian yang di lakukan Eva Lavenia Malia tahun 2017 memperoleh timbulan limbah oli dengan total 400,4 kg dan dengan total jumlah motor sebanyak 485 motor dengan rata-rata timbulan oli sebanyak 20,02 kg/hari dan rata-rata motor sebanyak 24,25 motor/hari sedangkan dalam penelitian ini diperoleh timbulan oli dengan total 2835,6 kg dan dengan total jumlah motor sebanyak 3654 motor dengan rata – rata timbulan oli sebanyak 354,45 kg/hari dan rata – rata motor sebanyak 457 motor/hari. Jumlah timbulan oli dipengaruhi oleh jumlah kendaraan yang melakukan servis/perbaikan dikarenakan oli mempunyai masa pakai, dan pihak bengkel biasanya merekomendasikan pergantian oli sebulan sekali dan pergantian oli ketika telah menempuh jarak sejauh 2000-4000 km untuk menjaga performa mesin dan ketahanan mesin, perbedaan hasil timbulan dikarenakan jumlah motor yang melakukan servis/perbaikan lebih banyak dalam penelitian ini karena Yogyakarta merupakan kota wisata dan kota yang memiliki banyak perguruan

tinggi yang menyebabkan banyak mahasiswa yang kuliah di Kota Yogyakarta membawa motor dari tempat asal mereka dan melakukan servis di Kota Yogyakarta yang mengakibatkan naiknya jumlah kendaraan yang ada di Yogyakarta, dan pada penelitian di Kota Makasar tidak dijelaskan berapa waktu dalam pengambilan sampel sedangkan dalam penelitian ini melakukan *sampling* selama 8 hari.

4.5 Perbandingan Timbulan Limbah B3 Suzuki, Yamaha, Honda

Perbandingan timbulan limbah B3 di kota Yogyakarta meliputi bengkel Suzuki, Yamaha, Honda untuk mengetahui perbedaan timbulan di antara bengkel Suzuki, Yamaha, Honda yang bisa di lihat di Tabel 4.12:

Tabel 4.12 Perbandingan Timbulan Limbah B3 di Bengkel
Suzuki, Yamaha, Honda

Bengkel	Komposisi Limbah	Rata - Rata Timbulan Limbah (kg/hari)
Suzuki	Oli bekas	91,3
	Aki bekas	0,68
	Lampu bekas	0,10
	Majun	0,36
	Bekas kemasan oli	9,54
Yamaha	Oli bekas	75,58
	Aki bekas	0,45
	Lampu bekas	0,08
	Majun	0,36
	Bekas kemasan oli	8,23
Honda	Oli bekas	115,58
	Aki bekas	0,91
	Lampu bekas	0,23
	Majun	0,43
	Bekas kemasan oli	14,22

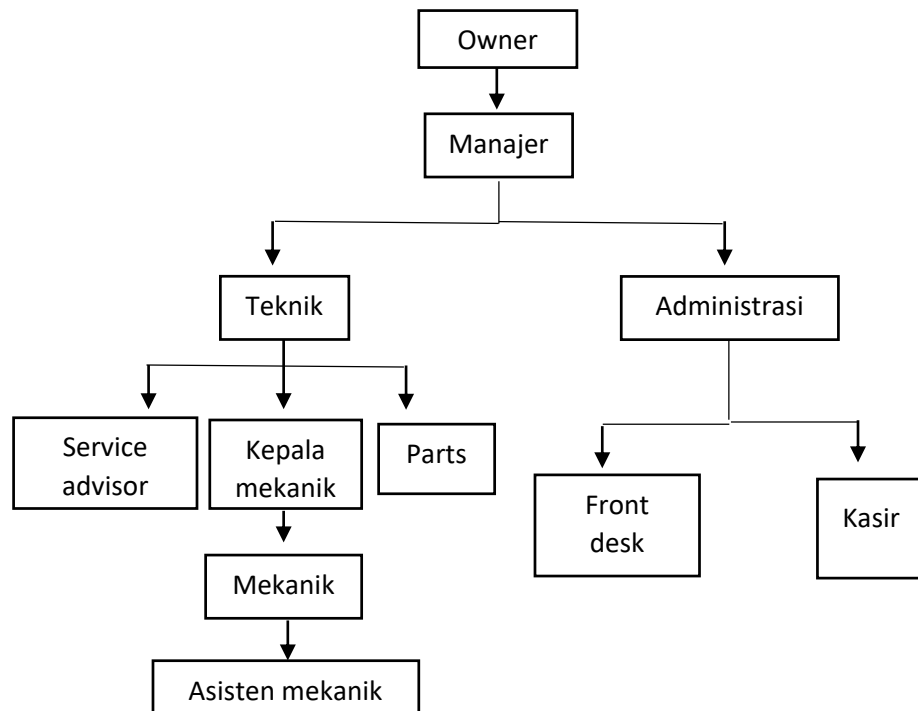
Sumber: *Data primer, 2018*

Pada Tabel 4.12 diperoleh data timbulan limbah B3 di bengkel Suzuki meliputi oli bekas sebanyak 91,3 kg/hari, aki bekas 91,3 kg/hari, lampu bekas 0,10 kg/hari, majun 0,36 kg/hari, bekas kemasan oli 9,54 kg/hari. Timbulan limbah B3 di bengkel Yamaha meliputi oli bekas sebanyak 75,58 kg/hari, aki bekas 0,45 kg/hari, lampu

bekas 0,08 kg/hari, majun 0,36 kg/hari, bekas kemasan oli 8,23 kg/hari. Timbulan limbah B3 di bengkel Honda meliputi oli bekas sebanyak 115,58 kg/hari, aki bekas 0,91 kg/hari, lampu bekas 0,23 kg/hari, majun 0,43 kg/hari, bekas kemasan oli 14,22 kg/hari. Timbulan limbah B3 di Kota Yogyakarta meliputi oli bekas, aki bekas, lampu bekas, majun yang terkontaminasi oli dan bekas kemasan oli dipengaruhi oleh jumlah kendaraan yang melakukan servis/perbaikan kecil, semakin banyak jumlah kendaraan yang melakukan servis/perbaikan kecil semakin banyak juga jumlah timbulan yang di hasilkan, komposisi limbah B3 dipengaruhi oleh kemampuan bengkel dalam melakukan servis/perbaikan kecil yang didasari oleh ketersediaan peralatan bengkel dan bengkel yang ada di Kota Yogyakarta termasuk kedalam bengkel tipe C yang melakukan perbaikan kecil dan servis berkala.

4.6 Pengelolaan Limbah B3 Bengkel Motor Resmi di Kota Yogyakarta

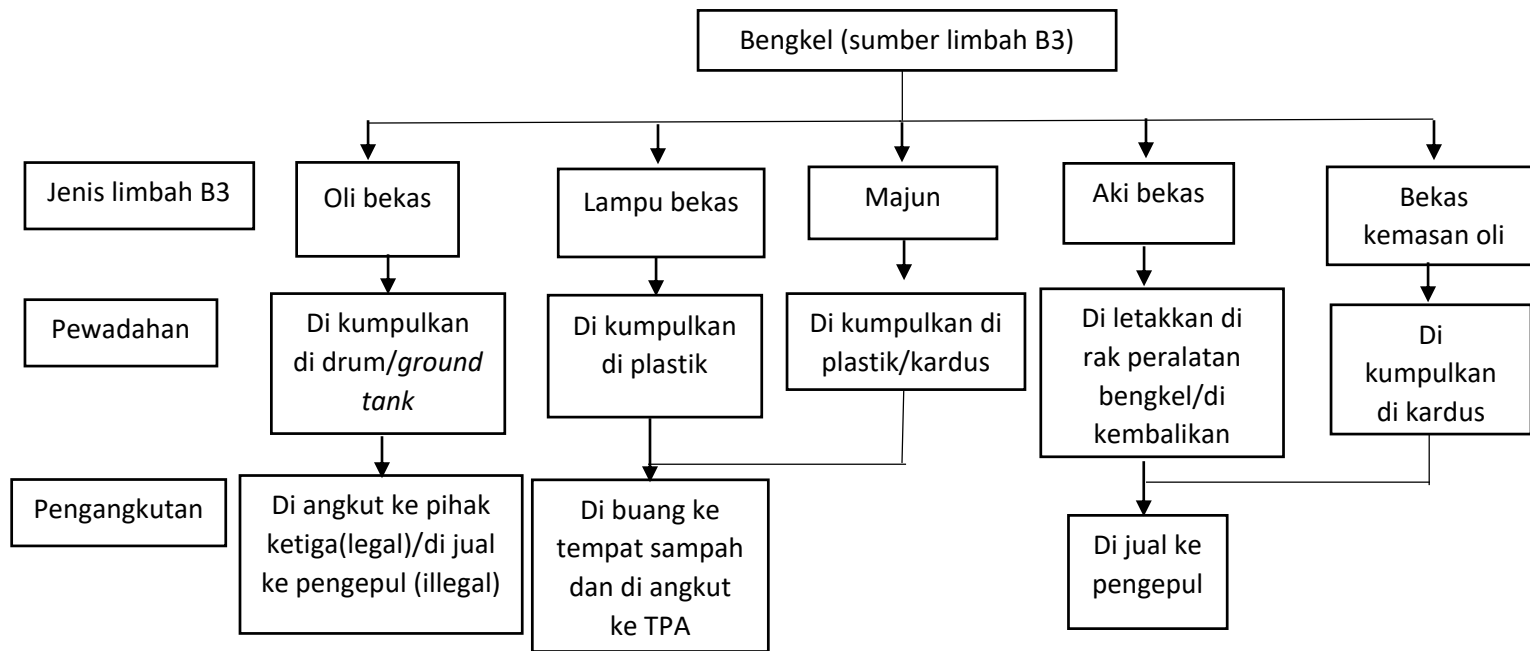
Bengkel resmi motor merupakan tempat melakukan perawatan dan perbaikan motor yang mempunyai struktur organisasi agar dapat melakukan pekerjaan dengan benar dan masing-masing pihak bengkel resmi mempunyai tugas masing-masing, berikut Gambar 4.6 tentang struktur organisasi bengkel:



Gambar 4.6 Struktur Organisasi Bengkel

Pada Gambar 4.6 tentang struktur organisasi bengkel memiliki masing-masing tugas pada saat melakukan aktivitas bengkel, Owner memiliki tugas memberikan pendanaan dan mengontrol aktivitas manajemen, manajer bertanggung jawab atas jalannya operasional, kepala mekanik sebagai penanggung jawab dan pengawas atas kinerja mekanik dan asisten mekanik.

Penelitian terhadap pengelolaan limbah B3 motor yang dilakukan di Kota Yogyakarta terdiri dari 21 bengkel resmi, adapun pengelolaan limbah B3 motor meliputi pewadahan, penyimpanan serta pengangkutan, berikut diagram alir pengelolaan limbah B3 motor di Kota Yogyakarta pada Gambar 4.7:



Gambar 4.7 Kerangka Pengelolaan Akitivitas Limbah B3 Bengkel Motor di Kota Yogyakarta

Berdasarkan Gambar 4.6 tentang pengelolaan limbah B3 motor resmi yang ada di kota Yogyakarta di ketahui limbah oli bekas yang dikumpulkan di dalam drum yang berbahan logam atau di *ground tank* telah sesuai dengan keputusan kepala Bapedal no 1 tahun 1995 bahwasanya kemasan dapat berupa tong/drum yang berbahan logam, kemudian limbah oli di akukan pengangkutan ke pihak ketiga untuk dilakukan pengolahan, dalam hal ini pihak ketiga merupakan PT.Sido rahardja Mandiri yang merupakan pihak transport atau pengumpul sementara yang nantinya akan diteruskan ke pengolahan limbah B3 yang ada di Tegal untuk di olah, sedangkan limbah oli yang diambil pengepul illegal digunakan sebagai bahan pembuatan aspal.

Lampu bekas dan majun dikumpulkan menggunakan plastik/kardus kemudian dibuang ke tempat sampah dan di angkut ke TPA karena pihak pengelola bengkel belum mempunyai wadah untuk limbah tersebut. Aki bekas dikembalikan ke pelanggan atau dijual karena masih memiliki nilai ekonomis sedangkan bekas kemasan oli di kumpulkan menggunakan kardus kemudian di jual ke pengepul. Berikut adalah penjelasan tentang pengelolaan limbah B3 motor resmi yang ada di Kota Yogyakarta:

1. Pewadahan

Pewadahan di lakukan bertujuan untuk mengumpulkan limbah B3 sesuai dengan karakteristiknya agar limbah B3 tidak berserakan dan tidak tercampur dengan limbah B3 lainnya, berikut adalah tabel pewadahan yang di lakukan di bengkel resmi motor di Kota Yogyakarta yang dapat di lihat di Tabel 4.13

Tabel 4.13 Pewadahan Limbah B3 Motor di Kota Yogyakarta

Bengkel	Oli Bekas		Majun		Lampu Bekas		Aki Bekas		Bekas Kemasan Oli
	Drum	Ground tank	Plastik	Kardus	Plastik	Di buang ke tempat sampah	Di kembalikan ke pelanggan	Di letakkan di rak peralatan bengkel	Kardus
Suzuki	4	3	7	0	3	4	6	1	7
Yamaha	7	0	6	1	1	6	6	1	7
Honda	7	0	6	1	4	3	6	1	7

Sumber: *Data primer, 2018*

Dari Tabel 4.13 diperoleh cara pewadahan 7 bengkel yang dilakukan *sampling*, di bengkel Suzuki terdapat 4 bengkel menggunakan drum dan 3 bengkel yang menggunakan *ground tank* terhadap pewadahan oli bekas, kemudian ada 7 bengkel menggunakan plastik untuk pewadahan majun yang sudah terkontaminasi oli, kemudian ada 3 bengkel menggunakan plastik dan 4 bengkel yang langsung membuang ke tong sampah terhadap pewadahan lampu bekas, kemudian terdapat 6 bengkel yang mengembalikan aki bekas ke konsumen dan 1 bengkel yang meletakkan aki bekas di rak peralatan bengkel, kemudian terdapat 7 bengkel menggunakan kardus untuk pewadahan bekas kemasan oli.

Bengkel Yamaha memiliki 7 bengkel yang menggunakan drum sebagai wadah oli bekas, kemudian ada 6 bengkel menggunakan plastik dan 1 bengkel menggunakan kardus untuk pewadahan majun yang sudah terkontaminasi oli, kemudian ada 1 bengkel menggunakan plastik dan 6 bengkel yang langsung membuang ke tempat sampah sebagai pewadahan lampu bekas, kemudian terdapat 6 bengkel yang mengembalikan aki bekas ke konsumen dan 1 bengkel yang meletakkan aki bekas di rak peralatan bengkel, dan terakhir terdapat 7 bengkel yang kardus sebagai wadah bekas kemasan oli.

Bengkel Honda memiliki 7 bengkel yang menggunakan drum sebagai wadah dari oli bekas, kemudian ada 6 bengkel menggunakan plastik dan 1 bengkel menggunakan kardus untuk wadah dari majun yang sudah terkontaminasi dengan oli, lalu ada 4 bengkel menggunakan plastik dan 3 bengkel langsung membuang ke tempat sampah untuk lampu bekas, kemudian terdapat 6 bengkel yang mengembalikan aki bekas ke konsumen dan 1 bengkel yang meletakkan aki bekas di rak peralatan bengkel, dan 7 bengkel menggunakan kardus untuk pewadahan bekas kemasan oli.

Hasil analisis tentang pewadahan yang dilakukan oleh pengelola bengkel motor resmi yang ada di kota Yogyakarta meliputi bengkel Suzuki, Honda, Yamaha di peroleh rata-rata bengkel menggunakan drum berbahan logam yang telah sesuai dengan keputusan kepala Bapedal No.1 tahun 1995 tentang pengemasan limbah B3 dapat menggunakan drum/tong yang berbahan logam sedangkan beberapa bengkel menggunakan *ground tank*, pada pewadahan menggunakan drum pihak

bengkel meletakkan alas/palet di bawah drum untuk memudahkan pengangkutan drum dan menjaga lantai dari kerusakan atau tumpahan oli, pihak bengkel menggunakan *ground tank* untuk memudahkan pekerja dalam menyalurkan limbah ke wadahnya yang dekat dengan tempat servis/perbaikan sedangkan menurut keputusan kepala Bapedal No.1 tahun 1995 kemasan limbah harus disesuaikan dengan karakteristiknya dengan mempertimbangkan segi keamanan dan penanganannya dimana wadah *ground tank* susah dilakukan penanganan apabila terjadi kecelakaan karena letaknya di bawah tanah.

Pewadahan majun menggunakan plastik dan kardus dikarenakan tidak ada pewadahan khusus yang dimiliki bengkel serta mudahnya mendapatkan plastik dan kardus yang memiliki ketersediaan yang banyak di bengkel dan kurangnya pengetahuan pihak pengelola bengkel tentang bahaya dari limbah B3, sebagaimana di jelaskan di keputusan kepala Bapedal no.1 tahun 1995 kemasan limbah dapat terbuat dari plastik (HDPE, PP, PVC), penggunaan plastik dan kardus dapat membahayakan pihak bengkel itu sendiri karena karakteristik dari limbah majun bersifat mudah terbakar dan beracun dan majun digunakan untuk membersihkan ceceran oli yang di gunakan berkelanjutan dengan cara dicuci kembali.

Pewadahan lampu bekas menggunakan plastik dikarenakan tidak adanya pewadahan khusus serta mudah untuk mendapatkannya di bengkel dalam jumlah yang banyak, wadah yang digunakan untuk lampu bekas merupakan plastik yang tidak sesuai dengan karakteristik limbah lampu bekas yang bersifat korosif yang dapat merusak plastik itu sendiri, setelah itu lampu yang di kumpulkan di plastik di buang ke tempat sampah dan di angkut ke TPA, sebagaimana mestinya limbah B3 harus di buang di tempat pengelola limbah B3 itu sendiri.

Pewadahan aki bekas hanya diletakkan di rak peralatan bengkel dan dijual atau dikembalikan ke konsumen di karenakan pihak bengkel belum mempunyai wadah khusus untuk aki bekas yang menyebabkan aki hanya di letakkan di rak peralatan bengkel, kurangnya pengetahuan akan bahaya limbah B3 mempengaruhi cara pihak pengelola dalam bersikap terhadap limbah B3, sedangkan aki bekas mempunyai karakteristik korosif dan beracun yang dapat membahayakan pihak pengelola itu sendiri.

Pewadahan bekas kemasan oli menggunakan kardus dikarenakan wadah yang mudah didapatkan adalah kardus, pada setiap pembelian produk oli dalam jumlah yang banyak oli dikemas dengan kardus dan kardus maupun bekas kemasan oli masing - masing masih memiliki nilai ekonomis untuk dijual kembali, kardus merupakan bahan yang tipis dan bisa rusak yang tidak sesuai dengan keputusan kepala Bapedal No.1 tahun 1995 tentang kemasan limbah dapat berbentuk plastik (HDPE, PP, PVC) dan plastik juga tidak sesuai dengan karakteristik bekas kemasan oli yaitu mudah terbakar dan beracun yang dapat menyebabkan plastik terbakar dan tidak bisa di jadikan sebagai wadah dari bekas kemasan oli.

Dari hasil pewadahan yang di lakukan bengkel resmi yang ada di Yogyakarta masih belum memenuhi kesesuaian wadah dan karakteristik limbah B3 dan semua pewadahan limbah yang telah di lakukan *sampling* tidak terdapat simbol dan label.

2. Penyimpanan

Penyimpanan limbah B3 bertujuan untuk menyimpan limbah B3 sementara sesuai dengan syarat penyimpanan limbah B3 sebelum di angkut ke pengelola limbah B3, berikut tabel penyimpanan limbah B3 yang dilakukan oleh pihak bengkel di kota Yogyakarta yang dapat dilihat di Tabel 4.14:

Tabel 4.14 Penyimpanan Limbah B3 Motor di Kota Yogyakarta

Bengkel	Kep. Kepala bapedal No.1 tahun 1995	Sesuai	Tidak sesuai
Yamaha	Bangunan(atap,lantai dan dinding) harus tahan api dan korosif	0	7
	Dinding bangunan harus mudah di lepas untuk memudahkan pengamanan limbah B3	0	7
	Pada bangunan di lengkapi dengan simbol	0	7
Honda	Bangunan(atap,lantai dan dinding) harus tahan api dan korosif	0	7
	Dinding bangunan harus mudah di lepas untuk memudahkan pengamanan limbah B3	0	7
	Pada bangunan di lengkapi dengan simbol	0	7
Suzuki	Bangunan(atap,lantai dan dinding) harus tahan api dan korosif	0	7
	Dinding bangunan harus mudah di lepas untuk memudahkan pengamanan limbah B3	0	7
	Pada bangunan di lengkapi dengan simbol	0	7

Sumber: *Data primer, 2018*

Dari Tabel 4.16 diperoleh hasil perbandingan pengolahan Limbah B3 bengkel resmi motor dengan peraturan keputusan kepala bapedal No.1 tahun 1995 tentang Bangunan (atap,lantai dan dinding) harus tahan api dan korosif, semua sampling tidak sesuai dengan peraturan kepala bapedal di karenakan bangunan yang digunakan terbuat dari beton tidak tahan dengan api dan korosi dan memiliki loteng yang bisa terbakar.

Pada perbandingan selanjutnya tentang dinding bangunan harus mudah dilepas untuk memudahkan pengamanan limbah B3, semua bengkel yang disampling tidak sesuai dengan keputusan kepala bapedal No.1 tahun 1195 dimana yang di maksud adalah tralis dalam bentuk bangunan dan bisa dilepaskan saat butuh pengamanan limbah B3 secara cepat sedangkan pada saat observasi lapangan dinding bangunan dalam bentuk beton yang tidak bisa di lepaskan pada saat pengamanan limbah B3. Pada perbandingan terakhir tentang bangunan harus dilengkapi dengan simbol, semua bengkel yang telah di sampling tidak ada menggunakan simbol di pewardahannya itu dikarenakan kurangnya kesadaran pengelola bengkel untuk melengkapi simbol yang bias berdampak buruk bagi keselamatan karyawannya.

Pada tahap penyimpanan limbah B3 motor di kota Yogyakarta yang mengacu kepada keputusan kepala Bapedal No.1 tahun 1995 tentang bangunan (atap,lantai dan dinding) harus tahan api dan korosif dikarenakan sifat dan karakteristik limbah B3 terdapat mudah menyala dan korosif untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan sedangkan pengelolaan bengkel di kota Yogyakarta bangunan (atap,lantai,dan dinding) tidak tahan dengan api karena tempat penyimpanan limbah B3 bergabung dengan tempat perawatan/ servis layaknya bangunan biasa, tempat penyimpanan yang bergabung dengan tempat servis/perawatan dikarenakan kurangnya kesadaran terhadap bahaya limbah B3 dengan tidak merencanakan dari awal untuk membuat tempat penyimpanan limbah B3 yang terpisah dengan tempat perawatan/servis

Pada point kedua tentang dinding bangunan harus mudah di lepaskan demi memudahkan pengamanan limbah B3, pihak pengelola bengkel menggunakan dinding layaknya bangunan biasa yaitu beton, hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan pihak bengkel akan bahaya tentang limbah B3, padahal peraturan yang berlaku di buat untuk keamanan pihak pengelola bengkel itu sendiri. Bangunan di

lengkapi dengan simbol sesuai dengan peraturan keputusan kepala Bapedal No.1 tahun 1995, sedangkan pihak pengelola bengkel tidak melengkapi bangunan dengan simbol, hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan pihak bengkel akan bahaya limbah B3 dan kurangnya kesadaran pengelola bengkel yang dapat membahayakan karyawan nya sendiri.

3. Pengangkutan

Pengangkutan bertujuan untuk mengangkut limbah B3 ke pengelola limbah B3 untuk dikelola dan dimanfaatkan kembali yang dapat dilihat di Tabel 4.15:

Tabel 4.15 Pengangkutan Limbah B3 Motor di Kota Yogyakarta

Bengkel	Keputusan Dirjen Perhubungan Darat No.SK.725/AJ.302/DRJD/2004	Sesuai	Tidak sesuai
Yamaha	Menggunakan kendaraan yang sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang di angkut	7	0
	Kendaraan di lengkapi dengan simbol limbah B3	7	0
	Memiliki fasilitas keamanan yang memadai	0	7
Honda	Menggunakan kendaraan yang sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang di angkut	7	0
	Kendaraan di lengkapi dengan simbol limbah B3	7	0
	Memiliki fasilitas keamanan yang memadai	0	7
Suzuki	Menggunakan kendaraan yang sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang di angkut	7	0
	Kendaraan di lengkapi dengan simbol limbah B3	7	0
	Memiliki fasilitas keamanan yang memadai	0	7

Sumber: *Data primer, 2018*

Pada Tabel 4.17 diperoleh semua bengkel yang disampling telah sesuai dengan keputusan dirjen perhubungan darat tentang menggunakan kendaraan yang sesuai dengan karakteristik limbah B3, pengangkutan hanya dilakukan di limbah oli karena hasil limbah B3 bengkel lainnya di buang ke tempat sampah atau di jual kembali karena masih memiliki nilai yang ekonomis, dalam hal pengangkutan limbah oli menggunakan mobil pick up yang mampu membawa 6-7 drum dan truck tangki yang memiliki kapasitas pengangkutan oli sebanyak 8000 L yang nanti akan di angkut oleh PT. Sido Rahardja Mandiri yang bergerak dibidang pengangkutan dan pengumpul limbah B3 yang telah terdaftar sebagai transporter *legal* di Dinas

Lingkungan Hidup di kota Yogyakarta sebagai salah satu pengangkut limbah oli bekas di Kota Yogyakarta.

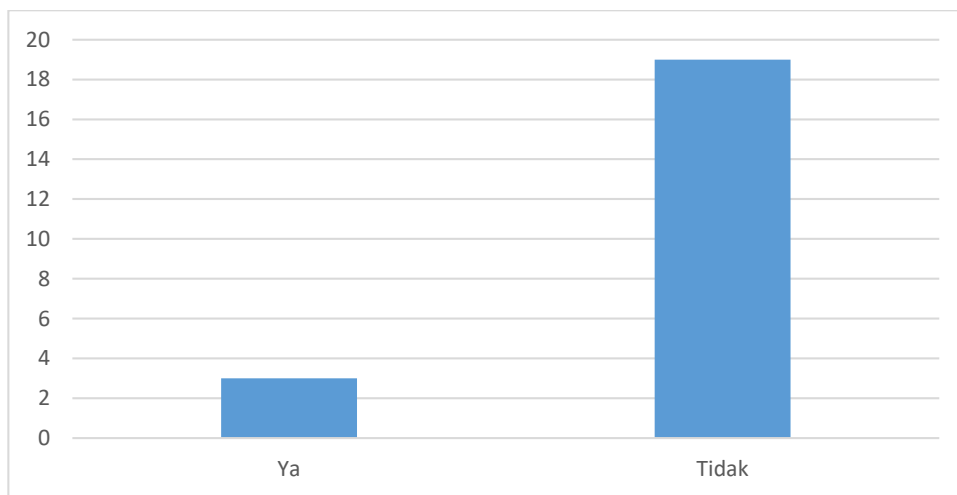
Pada perbandingan tentang kendaraan di lengkapi dengan simbol limbah B3, semua bengkel yang disampling sesuai karena memiliki simbol limbah B3, kendaraan di lengkapi dengan simbol limbah B3 bertujuan untuk mewaspadai atau berhati-hati ketika kendaraan limbah B3 melintas, karena limbah B3 merupakan limbah yang gampang meledak apabila ada pemicu.

Pada perbandingan tentang memiliki fasilitas keamanan yang memadai, semua bengkel yang disampling tidak sesuai dengan keputusan dirjen perhubungan darat karena pihak pengangkut limbah B3 tidak memiliki alat pemadam kebakaran yang di gunakan untuk keadaan darurat dan tidak memiliki alat P3k yang di butuhkan apabila terjadi kecelakaan.

Pada tahap pengangkutan limbah B3 oli di butuhkan perizinan agar pengangkutan sesuai dengan aturan yang berlaku, bengkel yang mempunyai izin pengangkutan antara lain Honda 7, Suzuki 6, Yamaha 5, pengangkutan di lakukan oleh PT. Sidoraharja energy yang merupakan pihak pengumpul sementara kemudian di angkut ke pihak ketiga yang mempunyai izin dari pemerintah untuk dikelola, dan untuk pengangkutan yang tidak mempunyai ijin (*illegal*) dijual oleh pihak bengkel ke pengepul *illegal* dikarenakan pengurusan perijinan yang rumit dan membutuhkan waktu yang lama membuat pihak bengkel lebih memilih untuk menjual limbah oli bekas ke pengepul *illegal* di tambah lebih menguntungkan menjual ke pengepul *illegal* dengan masing-masing drum berkapasitas 200 liter di jual seharga Rp:200.000,00 dan pengawasan dinas terkait yang masih kurang membuat pemilik bengkel lebih memilih untuk menjual limbah oli bekas ke pengepul *illegal*. Waktu pengangkutan untuk masing masing bengkel rata-rata diangkut setiap bulan sekali dan tergantung dengan banyaknya jumlah pelanggan yang mengganti oli setiap harinya.

4. Pengetahuan pihak bengkel mengenai bahaya limbah B3

Berdasarkan hasil penelitian dari 21 bengkel motor resmi di Kota Yogyakarta didapatkan tingkat pengetahuan dari pihak bengkel yang dapat dilihat di Gambar 4.8 tentang pengetahuan pihak bengkel mengenai bahaya limbah B3

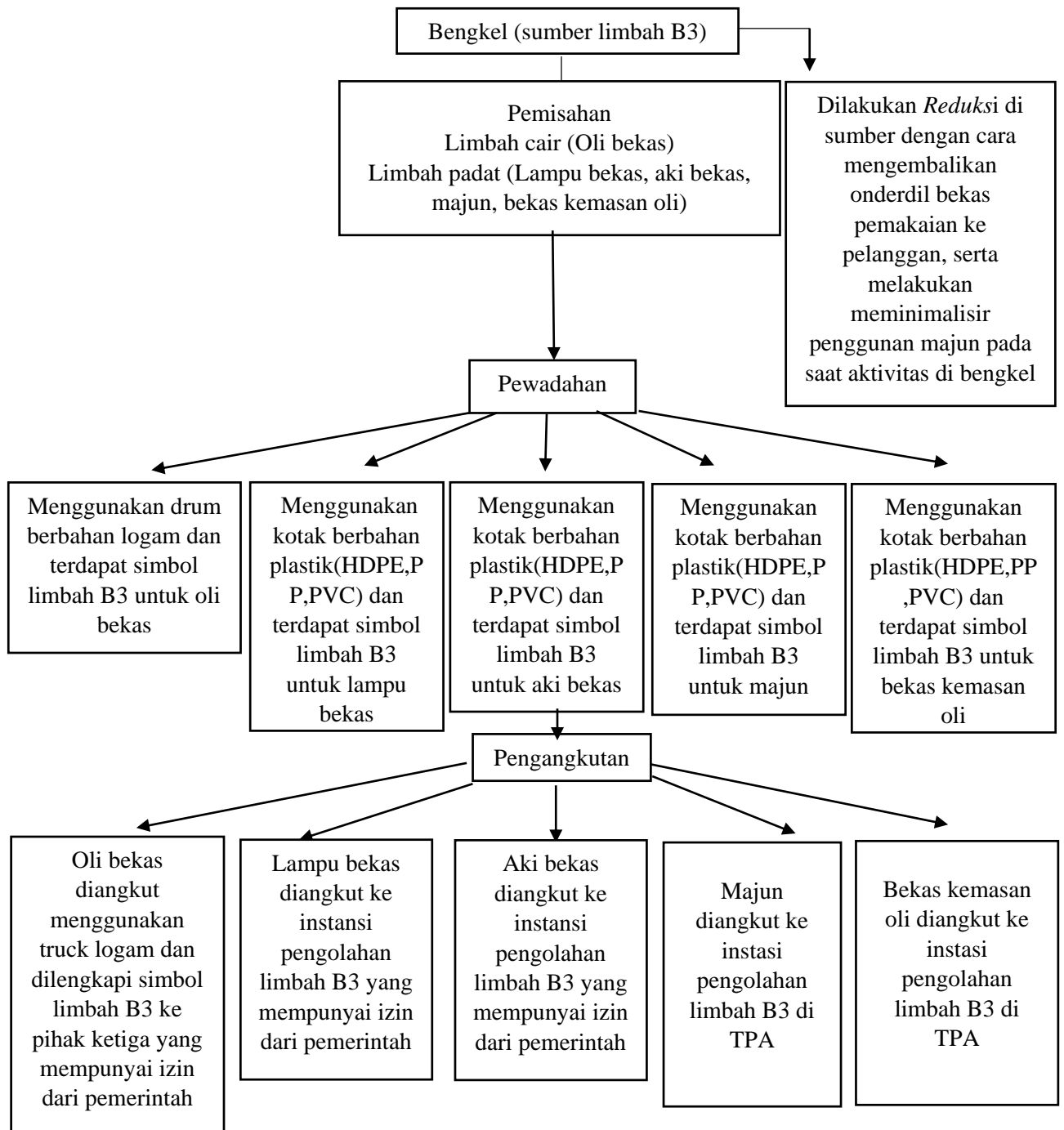


Gambar 4.8 Pengetahuan Pihak Bengkel Mengenai Bahaya Limbah B3

Dari hasil grafik di atas didapatkan 3 pihak bengkel memiliki pengetahuan tentang bahaya limbah B3 seperti limbah B3 yang di hasilkan dari aktivitas bengkel memiliki kandungan logam berat yang dapat membahayakan manusia dan lingkungan sekitar apabila langsung di buang begitu saja ke lingkungan dan memiliki dampak yang akan timbul nanti setelah beberapa tahun yang membuat lingkungan sekitar tercemar, dan apabila terjadi kontak langsung dengan manusia dapat menimbulkan penyakit. 19 pihak bengkel tidak memiliki pengetahuan akan bahaya limbah B3 dikarenakan minimnya keinginan untuk mengetahui akan bahaya limbah B3 dan pemilik bengkel tidak pernah memberi informasi atau sosialisasi mengenai bahaya limbah B3, dan pihak bengkel tidak memiliki pengetahuan akan bahaya limbah B3 di karenakan bahayanya tidak berdampak langsung terhadap para pekerja dan lingkungan.

5. Rekomendasi

Rekomendasi dilakukan untuk menganjurkan pihak pengelola bengkel melakukan pengelolaan limbah B3 bengkel sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku, berikut adalah Gambar 4.9 diagram alir dari rekomendasi pengelolaan limbah B3 bengkel:













Gambar 4.9 Kerangka Rekomendasi Pengelolaan Limbah B3 Bengkel

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.101 tahun 2014 pasal (3) ayat (1) tentang setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang di hasilkannya, maka setiap penghasil limbah B3 dalam penelitian ini berupa limbah B3 bengkel wajib melakukan pengelolaan limbah B3, Berdasarkan

dari kondisi *eksisting* tentang pengelolaan limbah B3 bengkel resmi di Kota Yogyakarta yang belum sesuai dengan keputusan Kepala Bapedal No.1 tahun 1995, pihak bengkel harus lebih memperhatikan pengelolaan limbah B3 karena dapat membahayakan pihak bengkel itu sendiri dan lingkungan, serta ketidakpahaman pihak bengkel dalam melakukan pengelolaan limbah B3 yang perlu dilakukan sosialisasi akan bahaya limbah B3 dan cara pengelolaannya oleh pemerintah setempat, berikut di Tabel 4.17 rekomendasi tentang pengelolaan limbah B3 bengkel meliputi pewadahan, penyimpanan, pelabelan, pengangkutan:

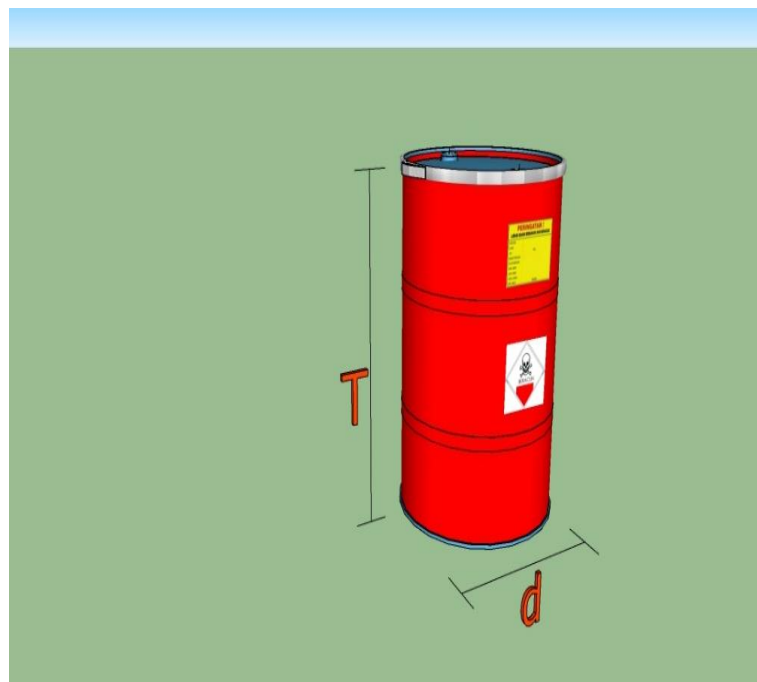
Tabel 4.17 Rekomendasi Pengelolaan Limbah B3 Bengkel

Jenis limbah B3	Pewadahan	Karakteristik	Penyimpanan	Pelabelan	Pengangkutan
Oli bekas	Dimasukkan ke drum berbahan logam dan terdapat simbol limbah B3	Mudah terbakar dan beracun	1. Bangunan memiliki rancang bangunan yang sesuai dengan jenis, karakteristik, dan jumlah limbah B3 yang akan disimpan 2. Lantai bangunan kedap air, tidak bergelombang, kuat dan tidak retak. Pada bagian luar bangunan, lantai diatur sedemikian rupa sehingga air dapat mengalir menjauhi bangunan penyimpanan. 3. Bangunan terlindung dari air hujan.	 	Diangkut menggunakan truck logam dan dilengkapi simbol limbah B3 ke pihak ketiga yang mempunyai izin dari pemerintah
Aki bekas	Menggunakan kotak berbahan plastik(HDPE,PP,PVC) dan terdapat simbol limbah B3	Beracun dan korosif		 	Diangkut ke instansi pengolahan limbah B3 yang mempunyai izin dari pemerintah
Lampu bekas	Menggunakan kotak berbahan plastik(HDPE,PP,PVC) dan terdapat simbol limbah B3	Beracun dan korosif		 	Diangkut ke instansi pengolahan limbah B3 yang mempunyai izin dari pemerintah
Majun	Menggunakan kotak berbahan plastik(HDPE,PP,PVC) dan terdapat simbol limbah B3	Mudah terbakar dan beracun		 	Diangkut ke instansi pengolahan limbah B3 di TPA (di bakar menggunakan <i>incenarator</i>)
Bekas kemasan oli	Menggunakan kotak berbahan plastik(HDPE,PP,PVC) dan terdapat simbol limbah B3	Mudah terbakar dan beracun		 	Diangkut ke instansi pengolahan limbah B3 di TPA (di bakar menggunakan <i>incenarator</i>)

Sumber: *Data Primer, 2018*

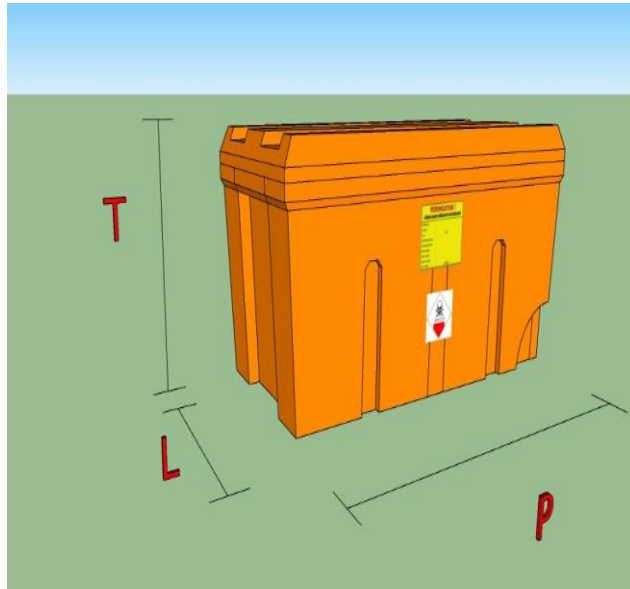
Berdasarkan PP No.101 tahun 2014 penghasil limbah dapat berupaya meminimalisir jumlah limbah B3 yang di hasilkan, pihak bengkel dapat meminimalisir penggunaan majun perharinya dalam upaya reduksi, berdasarkan Tabel 4.17 tentang alur rekomendasi pengelolaan limbah B3 dapat di jelaskan lebih detail tentang ukuran dan contoh pewadahan limbah B3 bengkel di bawah ini:

1. Rekomendasi pewadahan oli dapat menggunakan drum yang terbuat dari logam dengan ukuran 50 L, 100 L, 200 L atau dapat pula berupa bak kontainer berpenutup dengan kapasitas 2 m³, 4 m³ atau 8 m³, dalam setiap pewadahan limbah oli harus di sertakan dengan simbol limbah B3 yang dapat di lihat di Gambar 4.10:



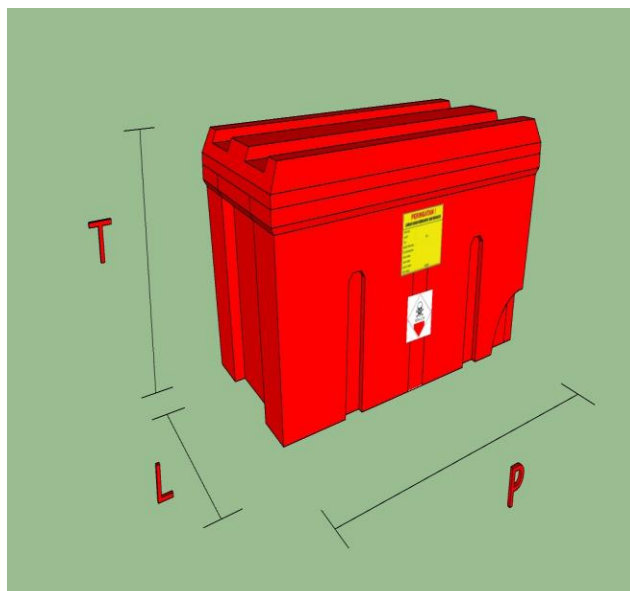
Gambar 4.10 Drum Penampung Oli Bekas

2. Rekomendasi pewadahan bekas kemasan yaitu dengan menggunakan wadah berbentuk kotak dengan roda di bagian bawah yang terbuat dari plastik (HDPE, PP, PVC). Wadah bervolume 220 L, 120 L dan 100 L sesuai yang tersedia di pasaran dan memiliki simbol limbah B3 dapat di lihat di Gambar 4.11:



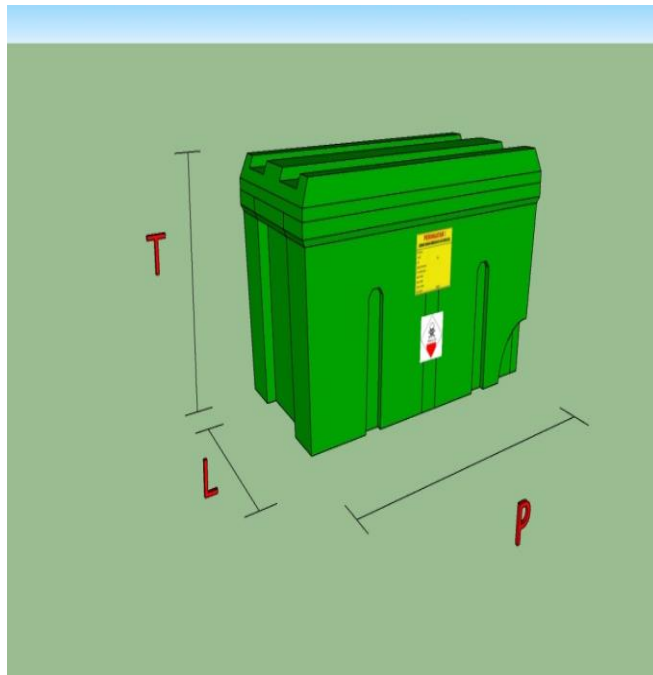
Gambar 4.11 Wadah Bekas Kemasan

3. Rekomendasi pewadahan majun yaitu dengan menggunakan wadah berbentuk tabung yang terbuat dari plastik (HDPE, PP, PVC) Wadah bervolume 20 L dan di lengkapi dengan simbol limbah B3 dapat di lihat di gambar 4.12:



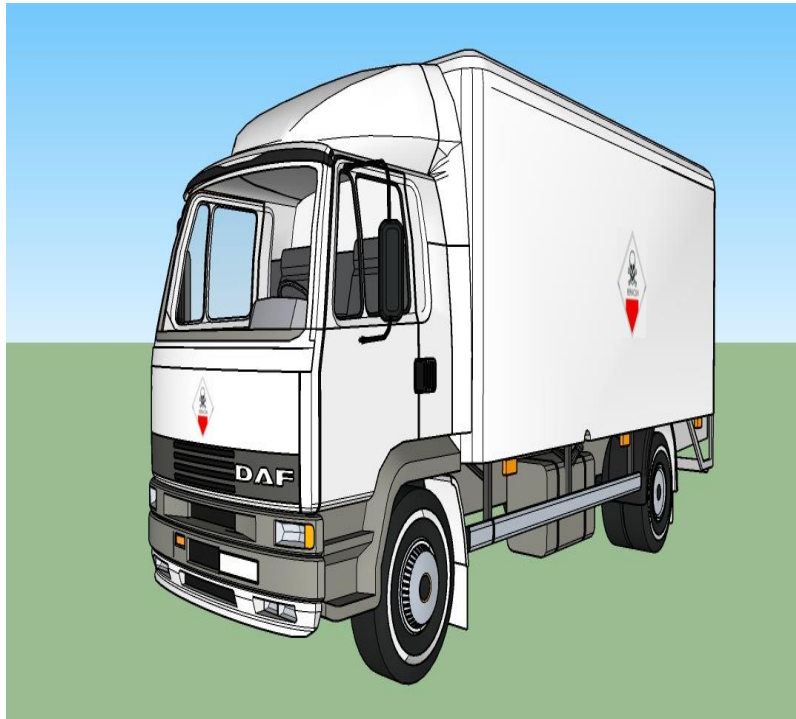
Gambar 4.12 Wadah Majun

4. Rekomendasi pewadahan onderdil bekas yaitu menggunakan wadah berbentuk kotak terbuat dari plastik (HDPE, PP, PVC) dengan volume 660 L dan di lengkapi dengan simbol limbah B3 dapat di lihat di Gambar 4.13 :



Gambar 4.13 Wadah Onderdil Bekas

5. Rekomendasi penyimpanan limbah B3 bengkel berdasarkan kep. Kepala Bapedal No.1 tahun 1995 yaitu:
 1. Bangunan memiliki rancang bangun yang sesuai dengan jenis, karakteristik dan jumlah limbah B3 yang akan disimpan
 2. Lantai bangunan kedap air, tidak bergelombang, kuat dan tidak retak. Pada bagian luar bangunan, lantai diatur sedemikian rupa sehingga air dapat mengalir menjauhi bangunan penyimpanan.
 3. Bangunan terlindung dari air hujan.
6. Rekomendasi pengangkutan limbah B3 bengkel (oli bekas) dengan menggunakan truk yang dilengkapi dengan boks logam dengan ukuran 3 m x 1,79 m x 1,79 m. Truk dapat mengangkut sekitar 10 drum. kendaraan pengangkut harus dilengkapi dengan simbol limbah B3 yang diangkutnya, dan memiliki fasilitas pemadam kebakaran dan alat P3k dapat di lihat di Gambar 4.14:



Gambar 4.14 Truck Logam