

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Bengkel Kendaraan Bermotor

Kendaraan bermotor berdasarkan kamus Bahasa Indonesia merupakan kendaraan yang dapat bergerak dengan menggunakan mesin [15]. Kendaraan bermotor merupakan kendaraan darat yang bergerak dengan tenaga mesin baik beroda dua atau empat atau lebih (selalu genap) dan memiliki bahan bakar minyak (bensin) untuk menggerakkan mesinnya [16]. Bengkel Umum Kendaraan Bermotor merupakan kegiatan usaha dalam perbaikan dan perawatan kendaraan bermotor sehingga memenuhi ketentuan teknis laik dipergunakan. Kendaraan bermotor digerakan mesin kendaraan [17].

Perawatan akan kendaraan bermotor sangatlah penting agar dapat selalu digunakan hingga bertahun-tahun. Perawatan bengkel berupa pelayanan perawatan berkala, penggantian pelumas, pencucian dan perbaikan pada bagian yang rusak, dan hal lainnya [16].

Bengkel merupakan tempat perbaikan mobil, sepeda dan lainnya [15]. Bengkel merupakan bangunan dengan kegiatan untuk memperbaiki maupun pemeliharaan mobil dan sepeda motor yang termasuk dalam kendaraan bermotor. Bengkel tergolong kategori fasilitas jasa bidang otomotif untuk kegiatan bengkel. Bengkel kendaraan bermotor memiliki peran dalam perawatan kendaraan sehingga dapat menjaga keawetan, tempat mengganti pelumas (oli), memperbaiki kerusakan serta tempat modifikasi pada kendaraan bermotor. Aktivitas penggantian oli kendaraan bermotor tentunya menghasilkan air limbah yang bersifat merusak terhadap lingkungan [18].

2.2 Klasifikasi Bengkel Kendaraan Bermotor

Klasifikasi bengkel kendaraan bermotor berdasarkan fasilitas pelayanan terbagi atas 4, yang dijabarkan sebagai berikut [16].

1. Bengkel dealer

Bengkel dealer merupakan bengkel yang memberikan pelayanan purna jual dan melayani merek kendaraan tertentu yang diperjualkan pada bengkel tersebut. Pelayanan bengkel dealer berupa perawatan rutin sampai perbaikan dengan penggantian suku cadang. Teknisi pada bengkel dealer memiliki spesialisasi dengan peralatan yang mendukung kegiatan bengkel.

2. Bengkel pelayanan umum

Bengkel pelayanan umum merupakan bengkel yang memberikan perawatan dan perbaikan sebagian komponen kendaraan bermotor. Bengkel pelayanan umum dapat memberikan pelayanan pada berbagai merek kendaraan.

3. Bengkel pelayanan khusus

Bengkel pelayanan khusus merupakan bengkel yang memiliki keterampilan perawatan dan perbaikan salah satu komponen kendaraan bermotor. Pelayanan pada bengkel memiliki peralatan khusus sesuai jenis operasional bengkel. Bengkel pelayanan khusus memiliki contoh seperti bengkel reparasi body, radiator, AC, sporing, balancing dan lainnya.

4. Bengkel unit keliling

Bengkel unit keliling merupakan bengkel yang memberikan pelayanan perbaikan di lokasi kendaraan milik konsumen. Bengkel unit keliling pada umumnya dilakukan oleh dealer atau produsen merek kendaraan tertentu dan dilakukan sebagai bentuk pelayanan purna jual kepada konsumen.

Bengkel yang digunakan pada penelitian adalah bengkel yang melakukan pergantian pelumas (oli) pelayanan umum, berdasarkan definisi dan kriteria.

Bengkel memiliki klasifikasi sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan untuk kelas yang bersangkutan. Klasifikasi bengkel dilakukan secara bertahap dan ditetapkan oleh Keputusan Dirjen Industri Logam Mesin Elektronika dan Aneka (ILMEA) Departemen Perindustrian dan Perdagangan [17]. Bengkel memiliki tingkat klasifikasi berdasarkan persyaratan sistem mutu, mekanik, fasilitas dan peralatan, serta manajemen yang terbagi atas bengkel kelas I, bengkel kelas II dan

bengkel kelas III. Tingkat klasifikasi bengkel tersebut terdiri atas bengkel tipe A, bengkel tipe B dan bengkel tipe C.

1. Bengkel tipe A melakukan perawatan berkala, perbaikan kecil, perbaikan besar, perbaikan chassis dan body terhadap kendaraan.
2. Bengkel tipe B melakukan perawatan berkala, perbaikan kecil maupun perbaikan besar, serta perbaikan chassis dan body terhadap kendaraan.
3. Bengkel tipe C melakukan perawatan berkala, perbaikan kecil terhadap kendaraan.

Bengkel Umum Kendaraan Bermotor dapat pula diklasifikasikan menjadi Bengkel berskala besar dan kecil. Bengkel berskala kecil merupakan bengkel dengan kegiatan yang spesifik atau bengkel rakyat yang tidak menyediakan fasilitas penunjang. Bengkel besar merupakan bengkel yang dilakukan dalam skala besar walaupun hanya berupa kegiatan spesifik seperti pencucian mobil dan ganti oli [16].

2.3 Merek Kendaraan Bermotor

Kendaraan bermotor merupakan sarana transportasi yang digunakan manusia untuk berpindah dari tempat satu ke tempat lainnya. Pesatnya pertumbuhan pembelian kendaraan, menyebabkan munculnya merek-merek kendaraan bermotor roda 2 maupun roda 4. Merek merupakan tanda pengenal dari sebuah perusahaan, sehingga konsumen dapat mengenal barang yang dihasilkannya [15]. Merek kendaraan roda 2 yang paling populer pada tahun 2022 adalah Honda, Yamaha, Suzuki, Kawasaki, Benelli, KTM, TVS, BMW dan Harley Davidson [18]. Merek kendaraan roda 4 terpopuler pada tahun 2022 adalah Honda, Toyota, Suzuki, Daihatsu, Mitsubishi, Hyundai, KIA, BMW, dan Wuling [19]. Merek-merek kendaraan bermotor roda 2 dan 4 tentunya memiliki bengkel resmi (bengkel dealer). Bengkel dealer pada kendaraan roda 4 di Kota Pontianak adalah Daihatsu, Toyota, Suzuki, Nissan, Honda, dan DFSK. Bengkel dealer pada kendaraan roda 2 di Kota Pontianak adalah Yamaha, Honda, Suzuki, dan Kawasaki.

2.4 Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Limbah merupakan sisa dari usaha maupun kegiatan [14]. Limbah merupakan bahan yang tidak memiliki nilai dan berasal dari sisa proses suatu produksi [15]. Bahan berbahaya dan beracun (B3) merupakan zat, energi maupun komponen dengan sifat, konsentrasi maupun jumlahnya dapat mencemarkan, merusak, dan membahayakan lingkungan hidup, kesehatan maupun kelangsungan hidup makhluk hidup secara langsung maupun tidak langsung [14]. Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) merupakan sisa dari usaha maupun kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (permen). Limbah B3 dikategorikan berdasarkan kategori bahayanya yang terdiri atas limbah B3 kategori 1 dan limbah B3 kategori 2. Limbah B3 kategori 1 merupakan limbah B3 yang berdampak berat dan berdampak langsung terhadap manusia serta berdampak negatif terhadap lingkungan. Limbah B3 kategori 2 merupakan limbah B3 yang memiliki efek tunda dan berdampak tidak langsung bagi manusia serta lingkungan hidup [14].

2.5 Pelumas Bekas (Oli Bekas)

Pelumas merupakan zat kimia berbentuk cair dengan fungsi mengurangi gaya gesek pada dua benda bergerak. Pelumas berperan melicinkan, melindungi, dan membersihkan bagian dalam mesin. Pelumas tidak memiliki masa kadaluarsa. Pada saat penggantian oli, terkadang memiliki sisa pelumas dan oli tersebut dapat digunakan kembali. Penggunaan kembali sisa oli tidak dapat dilakukan secara sembarangan. Pelumas harus disimpan secara rapat untuk menghindari oksidasi dan pelumas tidak mengalami pengendapan pada dasar botol. Pelumas berasal dari fraksi hasil distilasi minyak bumi bersuhu 105-135 derajat celcius. Kode Oli adalah SAE (Society of Automotive Engineers) dengan angka dibelakangnya untuk menunjukkan tingkat kekentalannya, sedangkan W berarti winter (dingin). SAE 15W-50, memiliki pengertian tingkat kekentalan SAE 10 saat kondisi dingin dan SAE 50 saat kondisi panas, sehingga pada saat mesin dalam kondisi ekstrem, akan melakukan perlindungan maksimal [20].

Pelumas bekas merupakan limbah B3 dari sumber tidak spesifik. Oli bekas memiliki kode limbah B105d. Limbah pelumas bekas tidak berasal dari proses utama, namun berasal dari kegiatan pemeliharaan alat. Pelumas bekas memiliki termasuk dalam limbah kategori dua. Limbah kategori dua berdampak tidak

langsung terhadap manusia maupun lingkungan. Pelumas bekas pula memiliki karakteristik mudah terbakar dan mudah menyala [21].

Penanganan Oli bekas seringkali diabaikan dan berpotensi terhadap pencemaran lingkungan. Pembuangan oli bekas yang pastinya sangat banyak secara sembarangan memiliki pengaruh yang buruk dibanding efek tumpahan minyak mentah, karena bersifat asam dan korosif, deposit, serta logam berat yang bersifat karsinogenik [16]. Perizinan dan pengendalian oli bekas telah termuat dalam Kementerian Negara Lingkungan Hidup. Kewenangan perizinan dan pengendalian oleh Kementerian berupa pengumpulan, penyimpanan, pengangkutan hingga pengolahan limbah oli bekas [22]. Pengangkutan oli bekas dilakukan oleh badan usaha yang telah berizin menggunakan sarana angkutan untuk memindahkan limbah dari bengkel ke suatu tempat. Badan usaha yang melakukan pengangkutan oli bekas wajib menggunakan dokumen limbah B3 [1].

2.6 Pengelolaan Limbah B3 Berdasarkan Peraturan Pemerintah dan Peraturan Menteri

Kegiatan pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan maupun penimbunan merupakan pengelolaan limbah B3 [13] [14]. Pengelolaan limbah B3, termasuk limbah pelumas bekas diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 dan Peraturan Menteri (Permen) Lingkungan Hidup Nomor 6 Tahun 2021. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 memaparkan tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, sedangkan Permen Lingkungan Hidup Nomor 6 Tahun 2021 memaparkan tentang Tata Cara Dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3).

Peraturan Pemerintah dan Peraturan Menteri memiliki perbedaan pembahasan. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 mengatur persetujuan lingkungan, perlindungan dan pengelolaan mutu air, perlindungan dan pengelolaan mutu udara, perlindungan dan pengelolaan mutu laut, pengendalian kerusakan lingkungan hidup, pengelolaan limbah B3 dan pengelolaan limbah nonB3, dana penjaminan untuk pemulihan fungsi lingkungan hidup, sistem informasi lingkungan hidup, pembinaan dan pengawasan, dan peneanaan sanksi administrative [13]. Permen Lingkungan Hidup No 6 Tahun 2021 mengatur tata

cara dan persyaratan limbah B3 berupa penetapan status, pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, penimbunan, dumping (pembuangan), perpindahan lintas batas limbah B3, permohonan dan penerbitan persetujuan teknis PLB3 maupun SLO-PLB3 [14].

Pengelolaan limbah B3 wajib dilakukan oleh penghasil Limbah. Penyelenggaraan pengelolaan limbah B3 terdiri atas:

1. Penetapan Limbah B3;
2. Pengurangan Limbah B3;
3. Penyimpanan Limbah B3;
4. Pengumpulan Limbah B3
5. Pengangkutan Limbah B3;
6. Pemanfaatan Limbah B3;
7. Pengolahan Limbah B3;
8. Penimbunan Limbah B3;
9. Dumping (Pembuangan) Limbah B3;
10. Pengecualian Limbah B3;
11. Perpindahan lintas batas Limbah B3;
12. Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Hidup dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup dan pemulihan fungsi Lingkungan Hidup;
13. Sistem Tanggap Darurat dalam Pengelolaan Limbah B3
14. Pembiayaan [13].

Penelitian saat ini akan menjabarkan pengelolaan limbah B3 khusus pelumas bekas. Pengelolaan yang akan dijabarkan seperti penyimpanan limbah B3, pengumpulan limbah B3, pengangkutan limbah B3 dan pemanfaatan limbah B3.

A. Penyimpanan Limbah B3

Penyimpanan limbah B3 tanpa mencampur limbah lainnya wajib dilakukan oleh penghasil limbah. Standar penyimpanan Limbah B3 terdiri atas:

1. Standar Penyimpanan Limbah B3 yang diintegrasikan ke dalam nomor induk berusaha, bagi penghasil Limbah B3 dari Usaha dan/atau Kegiatan wajib SPPL

2. Rincian teknis Penyirnpanan Limbah B3 yang dimuat dalam Persetujuan Lingkungan, bagi Penghasil Limbah B3 dari Usaha dan/atau kegiatan wajib Amdal atau UKL-UPL; dan Instansi Penrerintah yang menghasilkan Limbah B3 [13] [14].

Penyimpanan limbah B3 memiliki standar teknis yang terdiri atas:

1. Nama, sumber, karakteristik dan jumlah limbah B3 yng akan disimpan
2. Dokumen yang menjelaskan tentag tempat penyimpanan limbah B3
3. Dokumen yang menjelaskan tentang pengemasan limbah
4. Persyaratan lingkungan hidup
5. Kewajiban pemenuhan standar dan atau rincian teknis penyimpanan limbah B3 [13] [14].

Kegiatan Penyimpanan Limbah B3 wajib memenuhi ketentuan tata cara penyimpanan limbah B3, dan pemantauan dan pelaporan. Penyimpanan limbah B3 wajib dilakukan oleh penghasil, pengumpul, pemanfaat, pengolah, dan penimbun dengan standar penyimpanan limbah B3. Standar penyimpanan limbah B3 terdiri atas:

1. Terlindung dari hujan dan tertutup,
2. Memiliki lantai kedap air,
3. Dilengkapi dengan simbol dan label Limbah B3,
4. Limbah B3 dikemas dengan menggunakan kemasan dari bahan logam atau plastik,
5. Kemasan mampu mendukung Limbah B3 untuk tetap berada di dalam kemasan,
6. Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan pada saat dilakukan pemindahan dan/atau pengangkutan, dan
7. Kondisi kemasan tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak [14].

Penyimpanan limbah B3 wajib memenuhi tata cara penyimpanan yang sesuai dan pemantauan serta pelaporan. Tata cara penyimpanan limbah B3 mempertimbangkan tempat penyimpanan, cara Penyimpanan dan waktu penyimpanan [14]. Penelitian saat ini akan menjabarkan tata cara penyimpanan dan pelaporan.

Tempat penyimpanan limbah memperhatikan lokasi penyimpanan limbah B3, fasilitas Penyimpanan Limbah B3 dan peralatan penanggulangan keadaan darurat [13] [14]. Lokasi Penyimpanan Limbah B3 memiliki persyaratan bebas banjir dan tidak rawan bencana alam. Lokasi Penyimpanan Limbah B3 yang tidak memenuhi persyaratan penyimpanan limbah, wajib merekayasa dengan teknologi berupa bangunan, tangki dan/atau kontainer, silo, tempat tumpukan limbah b3 (*waste pile*), kolam penampungan limbah B3 (*waste impoundment*) maupun bentuk lainnya [13] [14]. Lokasi limbah B3 khusus pelumas bekas dapat merekayasa dengan teknologi berupa bangunan, tangki dan/atau kontainer, dan silo [13]. Fasilitas Penyimpanan Limbah B3 wajib dilengkapi dengan bongkar muat, peralatan penanganan tumpahan, dan fasilitas pertolongan pertama [14]. Peralatan penanggulangan keadaan darurat sistem pendeteksi, alat pemadam api dan alat penanggulangan keadaan darurat lain [14].

Fasilitas penyimpanan limbah B3 berupa bangunan wajib memenuhi persyaratan yang terdiri atas:

1. Desain dan konstruksi melindungi Limbah B3 dari hujan dan sinar matahari
2. Memiliki penerangan dan ventilasi
3. Memiliki saluran drainase dan bak penampung [13].

Limbah B3 yang belum dapat diolah segera wajib melakukan penyimpanan. Penyimpanan dilakukan mencegah tercemarnya lingkungan akan limbah. Limbah B3 yang akan disimpan, wajib dikemas. Pengemasan bertujuan meningkatkan keamanan kebocoran limbah [23]. Persyaratan pengemasan terdiri atas:

1. Penggunaan kemasan dari bahan logam atau plastik sesuai karakteristik limbah B3
2. Mengukung limbah B3 untuk tetap berada dalam kemasan
3. memiliki penutup yang kuat untuk mencegah tumpahnya limbah saat dilakukan penyimpanan, pemindahan, dan/atau pengangkutan
4. Kemasan dalam kondisi tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak.

Pengemasan limbah B3 dapat pula menggunakan kemasan bekas B3. Penggunaan kemasan bekas B3 wajib memiliki karakteristik sama dan saling cocok dengan limbah sebelumnya. Kemasan bekas B3 dengan karakteristik berbeda dapat pula

digunakan, dengan syarat dilakukan pencucian terlebih dahulu [14]. Kemasan limbah B3 wajib dilekati label limbah B3 dan simbol limbah B3. Label limbah B3 paling sedikit memuat keterangan nama limbah B3, identitas Penghasil limbah B3, tanggal dihasilkannya limbah B3 dan tanggal pengemasan limbah B3. Pemberian Simbol Limbah B3 disesuaikan dengan karakteristik Limbah B3 [13]. Pengemasan dengan menggunakan kemasan dapat berupa drum, jumbo bag, tangki *intermediated bulk container* (IBC), container, maupun kemasan/wadah lainnya sesuai karakteristik limbah B3. Penyimpanan limbah khusus pelumas bekas menggunakan drum dan IBC [14].

Penyimpanan Limbah B3 dengan menggunakan drum wajib memenuhi persyaratan:

1. Ditumpuk berdasarkan jenis kemasan. Jenis kemasan berupa drum logam dengan kapasitas 200 (dua ratus) liter, tumpukan paling banyak 3 (tiga) lapis dengan setiap lapis diberi alas palet untuk 4 (empat) drum. Kemasan berupa drum plastik dengan kapasitas 200 (dua ratus) liter, tumpukan paling banyak 3 (tiga) lapis dengan setiap lapis diberi alas palet untuk 4 (empat) drum atau tumpukan lebih dari 3 (tiga) lapis, wajib menggunakan rak penyimpanan.
2. Jarak antara tumpukan kemasan dengan atap paling rendah 1 (satu) meter
3. Disimpan dengan sistem blok dengan ketentuan:
 - a. Setiap blok terdiri atas 2 (dua) x 3 (tiga)
 - b. Memiliki lebar gang antar blok paling sedikit 60 cm (enam puluh sentimeter) atau disesuaikan dengan kebutuhan operasional untuk lalu lintas manusia dan kendaraan pengangkut (forklift) [14].

Kegiatan Penyimpanan Limbah B3 melampaui jangka waktu Penghasil Limbah B3 wajib:

1. Melakukan Pemanfaatan Limbah B3, Pengolahan Limbah B3, dan/atau Penimbunan Limbah B3; dan/atau
2. Menyerahkan Limbah B3 kepada pihak lain, yang meliputi: Pengumpul Limbah B3, Pemanfaat Limbah B3, Pengolah Limbah B3, dan/atau Penimbun Limbah B3. Pihak lain wajib memiliki Perizinan Berusaha untuk kegiatan bidang usaha Pengelolaan Limbah B3.

B. Pengumpulan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

Penghasil Limbah B3 wajib menyerahkan Limbah B3 kepada Pengumpul Limbah B3, jika ketentuan waktu Penyimpanan Limbah B3 tidak terpenuhi dan/atau tempat penyimpanan Limbah B3 melampaui kapasitas. Penyerahan Limbah B3 kepada Pengumpul Limbah B3 disertai dengan bukti penyerahan Limbah B3 [13]. Pengumpulan Limbah B3 oleh Pengumpul Limbah B3 dilakukan dengan segregasi Limbah B3 (pemisahan limbah antara jenis satu dengan lainnya) dan penyimpanan limbah B3 [14]. Pengumpulan limbah B3 pelumas bekas dilakukan dengan penyimpanan limbah.

Pengumpul Limbah B3 yang melakukan ekspor, dilakukan dalam batasan waktu penyimpanan paling lama 90 (sembilan puluh) hari. Tata cara ekspor Limbah B3 dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan [14].

Pengumpul Limbah B3 wajib melakukan Penyimpanan Limbah B3 paling lama 90 (sembilan puluh) hari sejak Limbah B3 diserahkan oleh Penghasil Limbah B3. Pelaksanaan Pengumpulan Limbah B3 dilaporkan secara elektronik kepada Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan Persetujuan Teknis Pengelolaan Limbah B3. Pengumpulan Limbah B3 paling sedikit 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan sejak Persetujuan Teknis diterbitkan. Pengumpul Limbah B3 tidak dapat memenuhi batasan waktu penyimpanan paling lama 90 (sembilan puluh) hari, wajib menyerahkan Limbah B3 kepada pihak lain. Pihak lain tersebut meliputi Pemanfaat Limbah B3, Pengolah Limbah B3, dan Penimbun Limbah B3 [14].

Laporan Pengumpulan Limbah B3 disampaikan kepada Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan Persetujuan Teknis Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengumpulan Limbah B3, paling sedikit 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan sejak Persetujuan Teknis Pengelolaan Limbah B3 diterbitkan. Laporan disampaikan melalui laman <https://plb3.menlhk.go.id> dengan bukti pelaporan berupa tanda terima elektronik. [14].

C. Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

Pengangkutan Limbah B3 wajib dilakukan oleh Pengangkut Limbah B3 yang memiliki rekomendasi dan perizinan berusaha di bidang pengangkutan

limbah B3. Kegiatan Pengangkutan Limbah B3 wajib memenuhi ketentuan alat angkut Limbah B3, rekomendasi pengangkutan Limbah B3 dan festronik pengangkutan Limbah B3 [14]. Pengangkutan Limbah B3 khusus pelumas bekas menggunakan alat angkut terbuka atau tertutup. Alat angkut wajib memenuhi spesifikasi umum, yang terdiri atas:

1. Dilengkapi dengan prosedur bongkar muat;
2. Dilengkapi dengan peralatan untuk penanganan Limbah B3 yang diangkut;
3. Dilengkapi dengan prosedur penanganan Limbah B3 pada kondisi darurat; dan
4. Dilengkapi dengan GPS Tracking [14].

Pengangkut Limbah B3 yang telah memperoleh Perizinan Berusaha di bidang Pengangkutan Limbah B3 wajib:

1. Melakukan Pengangkutan Limbah B3 sesuai dengan rekomendasi Pengangkutan Limbah B3 dan Perizinan Berusaha di bidang Pengangkutan Limbah B3;
2. Menyampaikan manifes Pengangkutan Limbah B3 secara elektronik berupa Festronik kepada Menteri. Penggunaan Festronik oleh Pengangkut Limbah B3 dilakukan dengan mengisi data Limbah B3 yang diangkut. Festronik diisi secara daring pada laman <http://festronik.menlhk.go.id>
3. Melaporkan pelaksanaan Pengangkutan Limbah B3. Laporan memuat:
 - a. Nama, sumber, karakteristik, dan jumlah Limbah B3 yang diangkut;
 - b. Jumlah dan jenis alat angkut Limbah B3;
 - c. Tujuan akhir pengangkutan Limbah B3; dan
 - d. Bukti penyerahan Limbah B3 [14].

Laporan disampaikan kepada Menteri dan ditembuskan kepada menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan [14].

D. Pemanfaatan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

Pemanfaatan Limbah B3 wajib dilakukan penghasil Limbah B3 [13] [14]. Pemanfaatan Limbah B3 dilakukan dengan mempertimbangkan:

1. Ketersediaan teknologi;
2. Standar produk jika hasil Pemanfaatan Limbah B3 berupa produk; dan

3. Standar Lingkungan Hidup atau baku mutu Lingkungan Hidup [13].

Untuk dapat melakukan Pemanfaatan Limbah B3, Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib memiliki persetujuan lingkungan dan perizinan berusaha. Penghasil Limbah B3 yang melakukan kegiatan Pemanfaatan Limbah B3 wajib:

1. Melaksanakan kewajiban sebagaimana tercantum dalam Persetujuan Teknis Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pemanfaatan Limbah B3
2. Melakukan Pengumpulan Limbah B3 yang dihasilkannya sesuai dengan ketentuan
3. Melakukan Penyimpanan Limbah B3 yang dihasilkan di tempat Penyimpanan Limbah B3
4. Melakukan pengemasan Limbah B3 yang dihasilkannya sesuai dengan ketentuan
5. Melakukan Pemanfaatan Limbah B3 yang dihasilkannya sesuai dengan ketentuan dalam Persetujuan Teknis Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pemanfaatan Limbah B3
6. Menaati Baku Mutu Air Limbah, jika Pemanfaatan Limbah B3 menghasilkan Air Limbah
7. Menaati Baku Mutu Emisi, jika Pemanfaatan Limbah B3 menghasilkan Emisi
8. Menyusun dan menyampaikan laporan pembangunan fasilitas Pemanfaatan Limbah B3, bagi Penghasil Limbah B3 yang belum memiliki fasilitas Pemanfaatan Limbah B3
9. Menyusun dan menyampaikan laporan uji coba Pemanfaatan Limbah B3, bagi Pemanfaatan Limbah B3 sebagai substitusi bahan baku yang tidak memiliki Standar Nasional Indonesia dan/atau Substitusi sumber energi
10. Menyusun dan menyampaikan laporan Pemanfaatan Limbah B3, yang memuat:
 - a. Nama, jumlah, kategori, dan karakteristik Limbah B3
 - b. Pelaksanaan kegiatan Pemanfaatan Limbah B3
11. Memiliki dan melaksanakan Sistem Tanggap Darurat berupa dokumen program kedaruratan Pengelolaan Limbah B3

12. Memiliki tenaga kerja yang memiliki sertifikat kompetensi di bidang Pengelolaan Limbah B3 [13].

2.7 Penelitian terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu literatur mendasar dan berperan penting dalam memperdalam teori dalam penelitian yang akan dilakukan. Penelitian terdahulu dimanfaatkan penulis sebagai sumber informasi serta melihat keterkaitan penelitian lampau dan penelitian yang akan dilakukan [24]. Penelitian terdahulu yang digunakan pada penelitian saat ini dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1
Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
Eva Lavenia Malia (2017)	Studi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Khusus Oli Bekas Pada Bengkel Motor Di Kota Makassar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung jumlah timbulan limbah bahan berbahaya dan beracun khususnya oli bekas dari bengkel yang berada di kota Makassar 2. Menganalisa kondisi pengelolaan dan tingkat pemahaman pengelola bengkel limbah bahan berbahaya dan beracun khususnya oli bekas dari bengkel yang berada di Kota Makassar 3. Menganalisa pola 	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung jumlah timbunan limbah B3 khususnya oli bekas: <ol style="list-style-type: none"> 1. jumlah limbah oli tertampung dalam wadah penampungan 2. Jumlah Limbah Tercecer 3. Jumlah kendaraan ganti oli 4. Jumlah limbah lap • Menganalisa kondisi pengelolaan dan tingkat pemahaman: <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis wadah menampung oli bekas dan ukurannya 2. Wadah pengumpulan oli bekas 3. Pembersihan oli tercecer (dengan 	Pendekatan kualitatif	Analisis Deskriptif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rata-rata hasil timbunan limbah oli bekas bengkel resmi sebesar 9.54 L/Bengkel/Hari dan timbulan limbah oli bekas tercecer sebesar 0.004 L/Bengkel/Hari. Rata – rata timbulan limbah majun 4 hingga 5 Majun/Bengkel /Hari. 2. Rata – rata hasil timbunan limbah oli bekas bengkel tidak resmi sebesar 4.63 L/Bengkel/Hari dan timbulan limbah oli tercecer sebesar 0.12 L/Bengkel/hari. 3. Pengelolaan limbah B3 oli bekas tertampung diserahkan kepada pihak

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
		pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun khususnya oli bekas dari bengkel yang berada di Kota Makassar	<p>majun, dibiarkan, atau masuk kedalam saluran drainase)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Proses pembuangan limbah oli bekas 5. Pengelolaan majun oli bekas bengkel 6. Pengguna merek sepeda motor 7. Umur motor 8. Jenis motor (motor yang masih dalam keadaan standar dan motor yang telah mengalami modifikasi) 9. Umur mekanik 10. Latar belakang Pendidikan mekanik 11. Pemahaman akan limbah B3 12. Perilaku mekanik (Menyelesaikan pekerjaan) 13. Faktor lain (penyebab oli tercecer) 			<p>pengumpul dan pengelolaan oli bekas tercecer menggunakan majun maupaun dibaikan saja sehingga merembes ke tanah atau drainase sekitar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Terdapat konsep pengolahan limbah oli tertampung dan tercecer

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
			<ul style="list-style-type: none"> Menganalisa pola pengelolaan limbah B3 khusus oli: <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduksi 2. Pewadahan Limbah B3 3. Pengumpulan Limbah B3 4. Kendaraan Pengangkutan Limbah B3 5. Rekomendasi Alur Pengelolaan Sampah B3 Bengkel 			
Jusno Halifa (2019)	Analisis Pengelolaan Limbah Bengkel Kendaraan Bermotor Roda Dua Di Kecamatan Mamajang Dan Kecamatan Bontoala Kota	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui tingkat pengetahuan mekanik dalam pengelolaan limbah bengkel kendaraan bermotor roda dua 2. Mengetahui perilaku mekanik dalam pengelolaan limbah bengkel 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui tingkat pengetahuan mekanik dalam pengelolaan limbah bengkel kendaraan bermotor roda dua Mengetahui perilaku dalam pengelolaan limbah kendaraan bermotor roda dua Mengetahui pola 	Pendekatan kualitatif deskriptif	Analisis univariat (meringkas kumpulan data hasil pengukuran sedemikian rupa sehingga kumpulan data tersebut berubah menjadi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan mekanik berkategori cukup dan sikap mekanik berkategori sedang pada bengkel di Kecamatan Mamajang dan Kecamatan Bontoala 2. Kurang baiknya pengelolaan limbah kendaraan bermotor roda dua pada Kecamatan Mamajang

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
	Makassar	kendaraan roda dua 3. Mengetahui manajemen pengelolaan limbah bengkel kendaraan roda dua	pengelolaan limbah bengkel kendaraan bermotor roda dua: 1. Pengelolaan limbah cair dan padat (Reduksi, Penyimpanan, Pemilahan dan Pemanfaatan) 2. Pengelolaan limbah gas		informasi yang berguna. peringkasan tersebut dapat berupa ukuran statistik, tabel, grafik.)	dan Bontoala yang disebabkan kegiatan pengelolaan yang belum terealisasi pihak bengkel berdasarkan PP No.101 tahun 2014
Pratama Sandi Alala dan Sri Indah Permata Sari (2021)	Identification of Toxic and Hazardous Waste in Motorbike Workshop (Case Study: Pranti Village, Menganti Sub-District, Gresik District)	1. Mengidentifikasi jenis limbah B3 2. Menghitung timbulan limbah B3 bengkel kendaraan motor	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi jenis limbah B3 yang dihasilkan bengkel berupa botol bekas oli, oli bekas, kain majun • Identifikasi manajemen pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (wadah pengumpulan limbah, wadah menampung limbah, transportasi) • Menghitung timbulan limbah B3 bengkel kendaraan motor berupa 	Pendekatan dengan observasi dan wawancara	Analisis SWOT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limbah bengkel berupa botol oli bekas, oli bekas dan kain majun. 2. Limbah bengkel motor selama 7 hari berupa limbah toksik (organik) sebanyak 18.200 ml, limbah mudah terbakar sebanyak 4000 ml dan limbah padat sebanyak 34.200 gram 3. Kuadran analisis SWOT terletak pada kuadran I 4. Pengelolaan limbah B3 bertujuan meningkatkan

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
			limbah padat dan cair kendaraan bermotor			kesehatan dan mencegah pencemaran oleh limbah B3
Arti Mudji dan Arum Pawestri (2017)	Analisis Kebutuhan Penanganan Limbah B3 (Bahan Berbahaya Dan Beracun) Di Kota Malang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi sumber limbah B3 Kota Malang 2. Mengidentifikasi pengelolaan limbah B3 di Kota Malang. 3. Mengkaji kebijakan Pengelolaan Limbah B3 di Kota Malang 4. Mengkaji potensi dan masalah Pengelolaan Limbah B3 di Kota Malang 5. Merumuskan kebutuhan pengelolaan limbah dengan lokasi pengolahan, teknologi pengolahan, kelembagaan, 	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber limbah B3, jenis dan komposisi limbah • Kondisi pengelolaan limbah, • Mengkaji kebijakan pengelolaan, potensi dan masalah serta merumuskan kebutuhan pengelolaan limbah: <ol style="list-style-type: none"> 1. Timbulan limbah B3 2. Kondisi pengelolaannya 	Pendekatan cross sectional	Analisis deskriptif observasional, dengan wawancara dan observasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limbah B3 Kota Malang berasal dari kegiatan kesehatan, industri, Pendidikan dan perdagangan jasa 2. Limbah padat pada tahun 2017 sebanyak 64601.88 kg dan limbah cair sebanyak 20573.12 3. Permasalahan dalam pengelolaan limbah B3 di Kota Malang dikarenakan jadwal pengangkutan yang terlambat, pengeluaran pendanaan sangat besar, pelaporan hanya berasal dari kegiatan kesehatan dan pengawasan serta pembinaan masih rendah 4. Pengelolaan limbah B3 secara mandiri sangat

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
		pembiayaannya serta peraturannya				diperlukan untuk mengatasi permasalahan limbah dan berdampak positif dalam peningkatan PAD Kota.
Dyan Agung Marwan	Analisis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Pada Bengkel Kendaraan Bermotor Di Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta	<ol style="list-style-type: none"> Memperoleh data timbulan limbah B3 berupa oli, kemasan bekas oli dan majun Kesesuaian peraturan yang ada dengan pengelolaan oleh pihak bengkel saat ini. 	<ul style="list-style-type: none"> Memperoleh data timbulan limbah B3: <ol style="list-style-type: none"> oli bekas botol oli aki bekas majun Kesesuaian peraturan yang ada dengan pengelolaan oleh pihak bengkel: <ol style="list-style-type: none"> Pengetahuan limbah B3 Pengurangan dan pemilahan limbah B3 Pewadahan limbah B3 Penimpanan limbah B3 Pengangkutan limbah B3 	Pendekatan dengan observasi, kofesional dan lembar penilaian berdasarkan peraturan	Analisis timbunan limbah B3, Analisis Pengelolaan Limbah B3, dan Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah B3	<ol style="list-style-type: none"> Timbulan rata-rata oli bekas pada bengkel di Kabupaten Gunung Kidul sebanyak 55,04 liter/bengkel/hari. Timbunan rata-rata botol oli sebanyak 13,80 kg/bengkel/hari. Sebagian kecil pengelolaan limbah B3 bengkel telah sesuai ditetapkan berdasarkan Lampiran Kep. Bapedal no.3 tahun 1998 Pengelolaan limbah yang tergolong baik pada bengkel dealer, sedangkan pengelolaan limbah pada bengkel umum belum sesuai ketentuan dari

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
			6. Manajemen pengelolaan limbah B3			<p>pewadahan, penyimpanan dan belum terdapat izin untuk pengangkutan.</p> <p>4. Pengelolaan limbah B3 direkomendasikan dari segi pengetahuan melalui sosialisasi manajemen limbah B3, dari segi pewadahan diharapkan menggunakan drum berbahan logam maupun wadah botol oli yang kedap air, dari segi penyimpanan memiliki petutup yang kuat serta terlindungi dari panas serta hujan, dan dari segi pengangkutan diharapkan adanya perizinan pengangkutan limbah.</p> <p>5. Pengadaan alat pemadam kebakaran diharapkan dapat</p>

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
Apri Yeni Asni Bawamenewi (2015)	Pengelolaan Limbah Minyak Pelumas (Oli) Bekas Oleh Bengkel Sebagai Upaya Pengendalian Pencemaran Lingkungan Di Kota Yogyakarta Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup	1. Pengelolaan limbah oli bekas bengkel di Kota Yogyakarta 2. Kendala pengelolaan limbah oli bekas bengkel di Kota Yogyakarta.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan limbah oli bekas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi bengkel di Kota Yogyakarta (jumlah kendaraan bermotor dan jumlah bengkel) 2. Limbah oli bekas di Kota Yogyakarta • Kendala pengelolaan limbah oli bekas bengkel di Kota Yogyakarta: <ol style="list-style-type: none"> 1. Langkah pengelolaan limbah oli bekas oleh bengkel 	Penelitian hukum empiris (berfokus pada perilaku masyarakat hukum)	Analisis kualitatif	<p>dilaksanakan oleh pengelola bengkel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum baik dan sebenarnya pengelolaan limbah oli bekas pada bengkel dealer di Kota Yogyakarta pada kegiatan reduksi, pelabelan kemasan limbah B3, dan penyerahan limbah oli bekas kepada pengumpul berizin. 2. Pengelolaan limbah oli bekas yang belum baik tersebut dikarenakan beberapa kendala seperti kurangnya pengetahuan, kesadaran, serta ketaatan pihak bengkel; belum maksimalnya pengawasan pengelolaan limbah oli bekas bengkel berdokumen SPPL oleh BLH; tidak terdapat

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
						sanksi administrasi yang tegas dan belum adanya persamaan persepsi antarlembaga terkait; dan ketentuan pengawasan pelaksanaan pengolahan pihak terkait yang belum jelas
Eka Kristanti, Amrozy Muharamin dan Achmad Chusnun Ni'am	Identifikasi Limbah Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Bengkel Xyz Lamongan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi karakteristik Limbah B3 2. Menghitung timbulan Limbah B3 yang dihasilkan dari kegiatan bengkel 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah limbah B3 bengkel 1 minggu • Manajemen pengelolaan limbah B3 bengkel 	Pendekatan kualitatif deskriptif	Perhitungan timbunan limbah B3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limbah B3 bengkel berupa oli bekas, kemasan oli, aki bekas dan kain. Limbah B3 bengkel berkarakteristik mudah terbakar. 2. Volume limbah oli bekas bengkel selama seminggu maksimum sebesar 9,6 liter/hari 3. Pengelolaan Limbah B3 pada bengkel dengan penyimpanan dan pemanfaatan oli bekas
Moch Lazuardy Islami (2019)	Analisis Pengelolaan Limbah B3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung timbulan limbah B3 bengkel kendaraan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung timbulan limbah B3 bengkel kendaraan sepeda motor: 	Pendekatan kualitatif	Analisis data primer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rata-rata timbunan oli bekas bengkel berjumlah 11,66 L/hari

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
Pada Bengkel Kendaraan Bermotor di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta	<p>sepeda motor di Kabupaten Bantul.</p> <p>2. Menganalisis pengelolaan limbah B3 bengkel kendaraan sepeda motor di Kabupaten Bantul.</p> <p>3. Merekomendasikan pengelolaan limbah bengkel sepeda motor.</p>	<p>1. Volume timbunan majun/botol bekas oli</p> <p>2. Berat timbunan majun/botol bekas oli</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis pengelolaan limbah B3 bengkel kendaraan sepeda motor: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kriteria dan tatalaksana pengelolaan limbah B3 di lampiran III Kep. Bapedal No.3 Tahun 1998 • Merekomendasikan pengelolaan limbah bengkel: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pewadahan limbah oli bekas 2. Penempatan drum/tong wadah limbah 	maupun data sekunder	<p>dan botol oli bekas sebesar 1,16 kg/hari.</p> <p>2. Pengelolaan limbah B3 bengkel melalui observasi sangat kurang baik dengan pewadahan, penyimpanan, serta pengangkutan.</p> <p>3. Rekomendasi pengelolaan limbah B3 berupa penggunaan drum dan box berbahan logam untuk oli bekas dan botol oli bekas. pemberian label pada wadah sesuai. Penempatan drum/tong memiliki tempat tersendiri, tidak berada dibawah tanah. Pemerintah Kabupaten Bantul ikut serta dalam pengelolaan terhadap limbah B3 melalui pelaporan limbah B3</p>		

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
Syarwan Syahrir, Ramadhan Tosepu dan Hilda Harun (2019)	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Khusus Oli Bekas Pada Bengkel Motor Dan Mobil Di Jalan H.E.A Mokodompit Kota Kendari Tahun 2019	Mengetahui system pengelolaan limbah oli bekas begkel motor dan mobil di jalan H.E.A Mokodompit Kota Kendari Tahun 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Pemilahan limbah • Pewadahan limbah • Pengangkutan limbah • Pembuangan limbah 	Penelitian deskriptif observasional	Metode observasi dengan menggunakan desain analisis deskriptif dengan rancangan penelitian cross sectional untuk mengetahui sistem pengelolaan limbah oli bekas	kepada bengkel. Pemilahan limbah oli bekas bengkel motor dan mobil di jalan H.E.A Mokodompit masih sangat kurang dari proses pemilahan, pewadahan, pengangkutan dan pembuangan belum sesuai persyaratan. Pemilahan limbah belum dikelola berdasarkan karakteristik maupun jenis limbah oli bekas.
Abdul Wahid Nuruddin, Hendra Suwardana, Anggia Kalista dan	Studi Literatur: Pengolahan Dan Pemanfaatan Limbah B3 (Oli Bekas)	Memberikan gambaran pengolahan dan pemanfaatan oli bekas	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pengolahan oli bekas • Pemanfaatan oli bekas • Alat bantu atau alat pengembangan dalam pengolahan oli bekas 	Penelitian kualitatif	Analisis deskriptif melalui kajian literasi	Pemanfaatan oli bekas lebih banyak dilakukan dalam pengelolaan limbah oli bekas. Pentingnya pemanfaatan limbah langsung dalam pengembangan

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Variabel	Pendekatan	Metode Analisis	Hasil
Nanang Wicaksono						value added dengan menjadikan limbah sebagai energi alternatif dan pengembangan lanjut pada peralatan (burner) penunjang dalam program pemerintah, peningkatan ekonomi masyarakat dan daya saing produk UMKM.

Sumber: Analisis, 2022

Penelitian terdahulu yang mendekati dalam penelitian saat ini oleh Syarwan Syahrir, dkk pada tahun 2019. Penelitian oleh Syarwan Syahrir, dkk dan penelitian saat ini merupakan penelitian awal mengenai pengelolaan limbah B3 (oli bekas) pada bengkel kendaraan bermotor roda 2 dan 4. Penelitian Syarwan Syahrir, dkk hanya bertujuan untuk mengidentifikasi sistem pengelolaan limbah oli bekas oleh bengkel, sedangkan penelitian saat ini bertujuan untuk memetakan sebaran bengkel kendaraan bermotor roda 2 dan 4 penghasil limbah pelumas serta mengidentifikasi manajemen pengelolaan hingga pemanfaatan limbah oli bekas oleh pengusaha bengkel dan pengumpul. Penggunaan sampel digunakan untuk pemetaan lokasi bengkel kendaraan roda 2 dan 4. Perbedaan penelitian saat ini terletak pada lokasi penelitian, peraturan yang digunakan dan sebaran lokasi bengkel. Peraturan yang digunakan pada penelitian saat ini menggunakan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 6 Tahun 2021. Perbedaan akan peraturan ini menjadi pembeda dalam penentuan variabel sasaran 2. Variabel yang digunakan dalam penelitian Syarwan Syahrir, dkk adalah pemilihan limbah, pewadahan limbah, pengangkutan, pembuangan limbah dari pengusaha bengkel. Variabel berupa Pewadahan limbah, pengangkutan dan pembuangan limbah pengusaha bengkel, pada penelitian tersebut dapat digunakan untuk menganalisis sasaran 2. Penelitian saat ini akan menggunakan variabel berupa penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan dan pemanfaatan oleh pengusaha bengkel dan pengumpul limbah pelumas bekas.

Penelitian terdahulu lainnya, secara keseluruhan memiliki persamaan pendekatan penelitian, teknik pengumpulan data dan pengelolaan limbah. Metode yang digunakan pada penelitian terdahulu, sebagian besar pula menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian terdahulu menggunakan observasi dan kuesioner. Tujuan pada penelitian terdahulu, sebagian besar mengidentifikasi manajemen pengelolaan limbah B3, yang digunakan peneliti untuk menjawab sasaran 2.