

Sosialisasi Manajemen Limbah Oli Bengkel Mobil: Pengabdian Masyarakat di Desa Pesucen Kecamatan Kalipuro Kabupaten Banyuwangi

¹⁾ Gatut Rubiono, ²⁾ Ratna Mustika Yasi

¹⁾ Prodi Teknik Mesin Universitas PGRI Banyuwangi, Jl. Ikan Tongkol 22 Banyuwangi 68416
²⁾ Prodi Teknik Elektro Universitas PGRI Banyuwangi, Jl. Ikan Tongkol 22 Banyuwangi 68416
Email: g.rubionov@gmail.com

Abstrak – Manajemen limbah oli sangat penting dilakukan oleh bengkel mobil untuk menghindari pencemaran lingkungan. Beberapa limbah termasuk dalam kategori Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Mayoritas bengkel tidak memiliki pengetahuan dan tidak melaksanakan manajemen ini. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan bagi pengusaha bengkel. Kegiatan dilakukan dengan survey awal sebagai bahan penyusunan materi sosialisasi. Materi sosialisasi antara lain meliputi gambaran umum manajemen limbah dan dampak lingkungan. Materi juga memberikan pengenalan separator air oli, alat peniris oli dan wadah corong oli. Kegiatan dilakukan dengan cara sosialisasi langsung kepada pemilik bengkel di tempat kerja. Hasil survey menunjukkan bahwa pemilik bengkel kurang memahami manajemen pengelolaan limbah, khususnya limbah oli. Sosialisasi materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik. Pemilik dapat menerapkan aplikasi-aplikasi sederhana karena kebutuhan biaya yang relatif murah.

Kata kunci: manajemen, limbah, oli, bengkel

I. PENDAHULUAN

Bengkel adalah tempat di mana seseorang mekanik melakukan pekerjaannya melayani jasa perbaikan dan perawatan kendaraan. Bengkel umum kendaraan bermotor adalah bengkel umum yang berfungsi untuk membetulkan, memperbaiki, dan merawat kendaraan bermotor agar tetap memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan. Kendaraan bermotor yang dimaksud dalam pengertian tersebut adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik yang berada pada kendaraan itu. Macam-macam kendaraan bermotor antara lain sepeda motor, mobil penumpang, bus, dan mobil barang [1].

Bengkel-bengkel otomotif (mobil dan sepeda motor) memiliki beberapa potensi limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Limbah B3 adalah limbah yang sangat berbahaya, karena bersifat korosif, mudah terbakar, mudah meledak, reaktif, beracun, menyebabkan infeksi dan bersifat iritan [2]. Aktivitas kerja di bengkel otomotif melibatkan banyak bahan yang mengandung potensi ini. Salah satu bahan yang termasuk kategori ini adalah oli. Oli yang digunakan dalam pengoperasian kendaraan, perawatan dan dalam bentuk proses perbaikan akan menghasilkan limbah yang sering disebut oli bekas.

Limbah minyak pelumas mengandung sejumlah zat yang bisa mengotori udara, tanah, dan air. Limbah minyak pelumas kemungkinan mengandung logam, larutan klorin, dan zat-zat pencemar lainnya. Satu liter

limbah minyak pelumas dapat merusak jutaan liter air segar dari sumber air dalam tanah. Apabila limbah minyak pelumas tumpah di tanah akan mempengaruhi air tanah dan akan berbahaya bagi lingkungan. Hal ini karena limbah minyak pelumas dapat menyebabkan tanah kehilangan unsur hara [2].

Beberapa contoh pencemaran lingkungan karena oli bekas dapat dilihat di berita-berita di media massa. Limbah oli bekas di Kalimantan Timur dinilai sudah sangat luas dan berasal dari kota besar sampai ke wilayah pedesaan [4]. Limbah oli bekas juga telah mencemari daerah resapan air di wilayah Maluku Utara [5]. Bahkan, di daerah Medan, media setempat memberitakan bahwa pencemaran oli telah meresahkan warga sekitar [6].



Gambar 1. Contoh pencemaran oli [6]

Ada beberapa langkah pengelolaan atau aplikasi yang dapat dilakukan bengkel otomotif untuk mengurangi limbah bengkel dan oli bekas, yaitu [7]:

- Sistem drainase bengkel.
- Bak penampung oli.
- Menjaga kenyamanan bengkel.
- Pengumpulan limbah.
- Pembuangan dan penjualan limbah dan oli bekas.

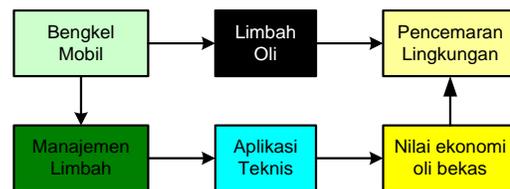
Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) tidak dapat begitu saja ditimbun, dibakar atau dibuang ke lingkungan, karena mengandung bahan yang dapat membahayakan manusia dan makhluk hidup lain. Limbah ini memerlukan cara penanganan yang lebih khusus dibanding limbah yang bukan B3. Limbah B3 perlu diolah, baik secara fisik, biologi, maupun kimia sehingga menjadi tidak berbahaya atau berkurang daya racunnya. Setelah diolah limbah B3 masih memerlukan metode pembuangan yang khusus untuk mencegah resiko terjadi pencemaran [8].

Oli bekas yang terkumpul masih memiliki nilai ekonomis dengan menjualnya pada pengepul oli bekas. Salah satu penggunaan oli bekas adalah untuk didaur ulang menjadi oli baru. Proses ini membutuhkan oli bekas yang memenuhi persyaratan tertentu. Penanganan atau manajemen limbah oli bekas yang baik akan dapat memberikan keuntungan bagi pengelolanya. Selain itu, hal ini berarti pengurangan biaya produksi bagi industri yang memanfaatkan karena oli bekas masih bisa dimanfaatkan lagi dengan proses daur ulang yang tepat.

Penanganan oli bekas sebagai limbah sangat dianjurkan karena masalah dampak lingkungan. Satu *pint* (setara 0,586 liter) dapat mengakibatkan lapisan tipis sebesar 35 *parts per million* pada permukaan air seluas satu *acre* (setara 0,4646 ha). Ketika oli dibuang ke air, oli bekas meningkatkan kebutuhan oksigen makhluk hidup karena terjadi proses dekomposisi hidrokarbon. Proses ini melepaskan kandungan oksigen yang dibutuhkan makhluk hidup.

Bertitik tolak dari latar belakang di atas maka perlu suatu kegiatan pengabdian masyarakat dengan mitra kerja bengkel mobil. Dengan kegiatan sosialisasi manajemen limbah bengkel maka diharapkan dapat mengurangi resiko pencemaran lingkungan. Implementasi di lapangan dapat dilakukan dengan mengacu langkah pengelolaan seperti referensi [7]. Konsep dasar manajemen limbah oli di bengkel skala UKM adalah manajemen dengan biaya yang relatif rendah dan pelaksanaannya mudah. Salah satu motivasi yang dapat diberikan adalah keuntungan finansial yang didapat karena melaksanakan sistem manajemen limbah oli dengan baik.

II. ANALISIS SITUASIONAL



Gambar 2. Konsep kegiatan

Bengkel mobil memiliki potensi limbah oli yang dapat mencemari lingkungan. Pengetahuan manajemen limbah dapat menjadi acuan implementasi pengelolaan. Manajemen limbah akan mendatangkan keuntungan finansial untuk dapat membiayai aplikasi teknis yang dilakukan bengkel. Mitra kerja terletak di desa Pesucen kecamatan Kalipuro kabupaten Banyuwangi. Kecamatan Kalipuro dilintasi 3 sungai besar yaitu sungai Sukowidi, Brak dan Klatakan [9]. Pencemaran oli dari bengkel akan masuk ke sungai dan diteruskan ke selat Bali.

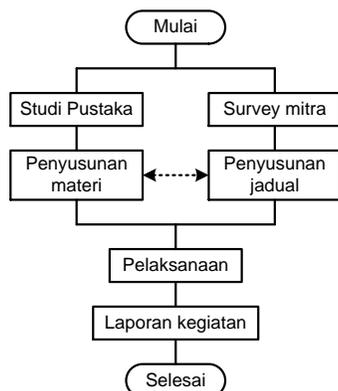


Gambar 3. Peta lokasi mitra

Kecamatan Kalipuro memiliki sektor pertanian yang menyerap jumlah tenaga paling besar yaitu 74,61% dari jumlah penduduk usia kerja. Desa Pesucen termasuk yang memiliki daerah pertanian dan kebun-kebun masyarakat. Komoditas unggulannya adalah sapi potong, kelapa, kopi, kambing dan jagung. Potensi ini menyebabkan banyaknya kendaraan roda empat dan kendaraan angkut niaga sebagai sarana transportasi perdagangan. Kendaraan-kendaraan ini membutuhkan perawatan dari bengkel-bengkel mobil setempat.

Usaha bengkel yang ada adalah usaha kecil dengan modal terbatas. Tempat usaha yang digunakan adalah halaman rumah tempat tinggal. Latar belakang pendidikan pemilik umumnya tidak memiliki bekal pendidikan teknis maupun manajemen. Keahlian atau keberlangsungan usaha didapat dari pengalaman kerja secara otodidak. Karyawan bengkel umumnya adalah anggota keluarga atau orang-orang yang memiliki ketekunan bekerja di bengkel mobil. Keterbatasan-keterbatasan ini dapat menjadi kendala pelaksanaan manajemen limbah karena tidak dianggap sebagai salah satu prioritas usaha.

III. METODE PELAKSANAAN



Gambar 4. Tahapan kegiatan

Kegiatan survey dilakukan sebagai langkah identifikasi awal yang juga akan digunakan sebagai bahan pertimbangan penyusunan materi sosialisasi. Hal ini dilakukan agar materi sosialisasi yang diberikan dapat langsung diterapkan oleh mitra kerja karena sangat sesuai dengan kondisi yang ada. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan memberikan materi secara langsung di tempat kerja. Hal ini dilakukan agar materi dapat disampaikan secara jelas dan dapat pula dilakukan pembahasan langsung perbaikan yang dapat dilakukan. Materi diberikan langsung kepada pemilik bengkel karena hal ini juga berkaitan dengan biaya pengeluaran meskipun tidak besar dan membutuhkan pemilik sebagai pihak pengambil keputusan. Pemilik bengkel diharapkan akan melakukan inovasi dan memberikan arahan pada karyawannya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Survei Awal



Gambar 5. Survei awal kondisi bengkel

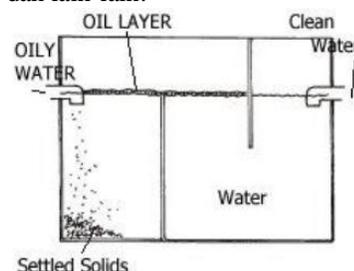
Hasil survei awal dan wawancara menunjukkan bahwa bengkel belum memiliki pengetahuan dan belum mengaplikasikan manajemen limbah. Lantai bengkel banyak terkena tumpahan oli sehingga mengotori tempat kerja. Kondisi ini akan memburuk saat musim hujan karena akan membuat lantai bengkel licin dan berbahaya. Selain itu limbah oli akan terbuang ke saluran umum yang ada sehingga rawan pencemaran lingkungan.

Aplikasi Teknik Sederhana

Berdasarkan hasil survei maka disosialisasikan beberapa aplikasi teknik sederhana sebagai berikut:

a. Separator oli air.

Separator adalah alat yang digunakan untuk memisahkan oli atau minyak dari air. Alat ini didesain karena pemisahan oli dengan cara pengendapan membutuhkan waktu yang lama. Separator paling sederhana adalah jenis gravitasi karena tidak membutuhkan komponen seperti pompa dan lain-lain.



Gambar 6. Skema separator gravitasi [10]

b. Penampung/peniris oli.

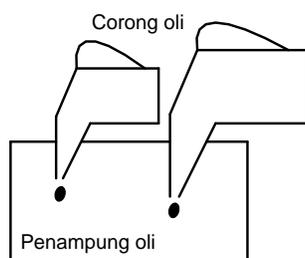
Oli yang tumpah dapat menjadi masalah yang serius. Selain masalah kebersihan dan pencemaran, lantai tempat kerja dapat menjadi licin. Beberapa hal kecil di bengkel banyak mengandung hal ini, misalnya filter oli bekas, kaleng oli dan lain-lain. Metode yang dapat dilakukan adalah metode sederhana berupa pengeringan. Hal ini dapat dilakukan dengan membalik posisi lubang oli ke arah bawah dan menampung oli yang turun dengan sendirinya.



Gambar 7. Penampung oli

c. Tempat corong oli.

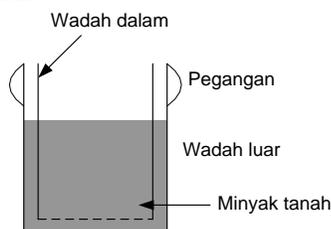
Bengkel mobil biasanya dilengkapi pelayanan ganti oli yang dijual per liter dan disimpan dalam drum. Pengambilan oli ini dilakukan dengan pompa minyak, sedangkan penuangannya dilakukan dengan corong khusus sesuai volume yang diinginkan. Penyimpanan corong ini umumnya diletakkan begitu saja di atas drum sehingga tetesannya dapat menyebabkan resiko di sekitarnya. Aplikasi sederhana dapat dilakukan dengan membuat tempat corong seperti rak telur. Oli yang tertampung adalah oli yang relatif masih baru. Oli ini masih dapat dimanfaatkan sebagai pelumas pada saat penyetulan mesin misalnya.



Gambar 8. Tempat corong oli

d. Alat cuci komponen berukuran kecil.

Wadah luar diisi bensin atau cairan pembersih secukupnya. Komponen-komponen berukuran kecil dimasukkan di wadah dalam yang dilengkapi kawat ram di bagian dasar sehingga minyak tanah dapat masuk. Pencucian komponen dilakukan dengan mengocok/ menggoyang peralatan. Setelah dirasa cukup bersih maka wadah luar dapat diangkat untuk dikeringkan.



Gambar 9. Alat cuci komponen kecil

Respon Pemilik Bengkel

Pemilik bengkel memberikan respon positif atas materi atau konsep aplikasi teknis sederhana yang dapat dilakukan menyangkut manajemen limbah oli. Hal ini karena oli merupakan masalah penting di bengkel. Tumpahan oli berakibat lantai bengkel licin sehingga berbahaya dan beresiko terjadinya kecelakaan. Bengkel yang menempati halaman rumah tinggal menyebabkan resiko ini juga berbahaya bagi seluruh penghuni rumah terutama anak-anak.

Tumpahan oli di bengkel juga memberikan kesan kotor karena oli cenderung berwarna gelap. Hal ini menyebabkan tempat kerja terkesan kotor bahkan terkesan kumuh. Kondisi ini dikawatirkan akan menurunkan tingkat kepercayaan para pelanggan. Kekawatiran terutama pada pelanggan yang memiliki kendaraan yang relatif bagus dan merasa tidak nyaman dengan kondisi tempat kerja. Kotornya tempat kerja juga berdampak pada penampilan para karyawan.

Aplikasi yang dapat segera dilakukan adalah aplikasi penampung/peniris oli, tempat corong oli dan alat cuci komponen. Aplikasi-aplikasi ini dinilai mudah pembuatannya, relatif murah dan sangat mudah pengoperasiannya. Sedangkan untuk pembuatan separator, pemilik perlu perencanaan yang lebih baik karena hal ini menyangkut perencanaan teknis yang harus menyesuaikan saluran air buangan di bengkel dan kondisi saluran umum di sekitar.

Penampung/peniris oli dapat dibuat dengan kaleng kemasan cat berukuran besar atau drum bekas. Barang ini sangat mudah didapat di pengepul atau penjual barang bekas. Kawat ram dapat diperoleh di toko material setempat. Pembuatan penampung dapat dilakukan di bengkel las di sekitar bengkel dengan biaya yang relatif murah. Penampung ini juga dapat dilengkapi dengan kran sehingga memudahkan pengosongan jika penampung sudah terisi penuh.

Tempat corong oli dapat dibuat dengan memodifikasi bahan kaleng cat yang sama. Pembuatannya juga dapat dilakukan di bengkel las di sekitar bengkel. Tempat corong oli ini rencananya akan diletakkan di sekitar drum oli baru literan atau diletakkan di atas drum tersebut. Dengan aplikasi ini, diharapkan drum oli akan menjadi relatif kering dan bersih dari tumpahan oli.

Alat cuci komponen dapat dibuat dari kaleng-kaleng bekas berukuran sedang dan kecil yang dimiliki bengkel. Pembuatan yang mudah rencananya akan dilakukan sendiri. Langkah selanjutnya adalah memberikan arahan cara kerja yang baru pada beberapa karyawan. Sisa bensin yang sudah dipakai mencuci atau sudah sangat kotor dapat dicampurkan ke penampungan oli bekas atau dapat digunakan untuk membakar sampah.

Pembuatan separator juga dirasa sangat perlu dilakukan. Hal ini tidak hanya semata-mata karena alasan resiko pencemaran. Pemilik merasa harus mempertimbangkan bagaimana tanggapan lingkungan sekitar. Hal ini dikarenakan pemilik tidak ingin para tetangga sekitar merasa keberatan dengan usaha yang dijalankan. Keberatan lingkungan akan memberikan ketidaknyamanan bahkan dapat membuat usahanya menjadi terhambat.

Selain itu, pemilik juga mempertimbangkan untuk lebih mengelola penyimpanan barang bekas. Barang bekas ini meliputi komponen mesin bekas, kaleng bekas, kardus dan lain-lain. Barang-barang ini dapat mendatangkan pemasukan keuangan tambahan tetapi selama ini tidak dikelola dengan maksimal. Selain itu, pengelolaan yang baik diharapkan dapat memperbaiki kondisi tempat kerja.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Sosialisasi manajemen limbah bengkel, khususnya limbah oli mendapat respon positif dari pemilik bengkel. Respon ini berbentuk ketertarikan untuk mengaplikasikan beberapa aplikasi teknik sederhana meliputi separator air oli, penampung/peniris oli, tempat corong oli dan alat cuci komponen.

Kegiatan ini perlu dilanjutkan dengan melakukan pengamatan kondisi kerja dengan adanya implementasi aplikasi yang dilakukan. Observasi ini dapat dilakukan selama kurun waktu 3-6 bulan untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah aplikasi. Hasil observasi dapat dianalisis untuk memperoleh segi manfaat maupun kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.Y.A. 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, Jurnal Ilmiah, Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta
- [2] Anonim, 2013, Manajemen Limbah pada Bengkel, <http://www.gunadarma.ac.id>
- [3] A. Susanto, 2015, Pengelolaan Limbah Minyak Pelumas Bengkel Kendaraan Bermotor Konsep Kesadaran Diri, Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif. Universitas Muhammadiyah Purworejo 05(01): 33-47
- [4] Y.M.P. Putra, 2013, Limbah Oli Bekas Ancam Lingkungan, <http://www.republika.co.id>
- [5] Anonim, 2016, Limbah Oli Cemari Daerah Resapan Labuha, <http://www.seputarmalut.com>
- [6] Anonim, 2016, Bengkel Mobil ini Resahkan Warga, metro-online.co
- [7] Thoyib, 2012, Pengelolaan Limbah Bengkel dan Oli Bekas, <http://www.laskar-suzuki.com>
- [8] I. Anshari, 2013, Penanganan Limbah B3, <http://www.ans-olahlimbah.blogspot.co.id>
- [9] Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi, 2015, Statistik Daerah Kecamatan Kalipuro Tahun 2015, <http://banyuwangikab.bps.co.id>
- [10] S. R. Deshmukh, P. Jagadeesan, A. Chandra, P. Raut, 2013, Bilge Oil-Water Separator, International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) 2(7): 1555-1561