

## Pelatihan Pembuatan Tong Sampah Berbasis Green Concept

Hamdani<sup>1\*</sup>, Muhammad Razi<sup>2</sup>, Dailami<sup>3</sup>, Bukhari<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B. Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

<sup>1\*</sup>hamdani\_jtm@pnl.ac.id (penulis korespondensi)

**Abstrak**—Banyaknya aktifitas setiap harinya di lingkungan Politeknik Negeri Lhokseumawe mengakibatkan timbulnya residu berupa sampah kertas, sisa makanan, sampah bahan praktikum, dan sampah jenis lainnya. Disamping itu terdapat juga pohon-pohon yang setiap hari daunnya berguguran, sehingga memerlukan pembersihan setiap hari. Banyaknya aktivitas yang dapat menghasilkan sampah tentunya telah disediakan tempat penampungan sampah sementara berupa tong sampah, baik yang terdapat di dalam gedung maupun di luar gedung. Oleh karena itu diperlukan tong sampah yang dapat menampung sampah-sampah yang bervariasi tersebut dan tentunya ini akan sangat bermanfaat untuk mendukung kelestarian lingkungan dengan green concept. Disisi lain sebagian alumni Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe yang belum mendapatkan pekerjaan tetap atau masih dalam tahap persiapan kerja memerlukan pelatihan-pelatihan khusus yang sistematis, sehingga mereka terbiasa dengan pekerjaan-pekerjaan dalam bentuk nyata dan mereka terlibat langsung dari awal dalam merencanakan suatu produk hingga selesai dikerjakan. Oleh karena itu alumni Jurusan Teknik Mesin dapat dilatih untuk membuat tong sampah dan produk hasil pelatihan dapat dipergunakan untuk keperluan penanganan sampah di lingkungan Politeknik Negeri Lhokseumawe. Pelatihan yang dilaksanakan selama 6 (enam) hari diikuti oleh 5 (lima) orang peserta. Luaran yang dihasilkan adalah ketrampilan pembuatan tong sampah dan produk tong sampah. Hasil evaluasi terhadap 5 peserta menunjukkan secara keseluruhan peserta dapat menyerap materi dengan baik, produk hasil pelatihan sudah dapat digunakan. Oleh karena itu dengan dilaksanakannya kegiatan ini alumni memiliki ketrampilan pembuatan produk-produk fabrikasi dan khususnya tong sampah.

**Kata kunci**—Kebersihan lingkungan, tong sampah, ketrampilan, alumni.

**Abstract**—Daily activities in the Lhokseumawe State Polytechnic environment certainly impact the generation of residues in the form of papers, food, practical materials, and other types of waste. Besides that, there are also trees whose leaves fall daily, so they require daily cleaning. For many activities that can produce waste, temporary waste storage places in the form of rubbish bins have been provided inside and outside the building. Therefore, trash cans are needed to accommodate a variety of waste; of course, this will be very useful for supporting environmental sustainability with a green concept. On the other hand, some alumni of the Mechanical Engineering Department of the Lhokseumawe State Polytechnic who have not yet found permanent employment or are still in the work preparation stage require systematic special training, so that they are used to real work and they are directly involved from the start in planning a product until done. Therefore, alumni of the Mechanical Engineering Department can be trained to make trash cans and the products resulting from the training can be used for waste handling purposes within the Lhokseumawe State Polytechnic environment. The training was carried out for 6 (six) days and was attended by 5 (five) participants. The output produced is skills in making trash cans and trash can products. The evaluation results of the 5 participants showed that overall the participants were able to absorb the material well, and the training products could be used. Therefore, by carrying out this activity, alumni have the skills to make fabricated products, especially trash cans.

**Keywords**—Environmental cleanliness, rubbish bin, skills, alumni.

### I. PENDAHULUAN

Dalam rangka mewujudkan dan melestarikan kehidupan yang sehat dan nyaman di lingkungan kampus maka kebersihan merupakan salah satu syarat utama. Kebersihan merupakan syarat bagi terwujudnya kesehatan dan sehat adalah salah satu faktor yang dapat memberikan kebahagiaan. Disisilain, tempat yang kotor tidak hanya merusak keindahan kampus tetapi juga dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit dan merupakan satu faktor yang mengakibatkan penderitaan[1][2]. Menurut Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2008 sampah adalah sisa-sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah sendiri berasal dari penghasil sampah yaitu setiap orang dan atau akibat proses alam yang menghasilkan timbulan sampah merupakan sisa, dengan demikian pengelolaan sampah merupakan suatu cara untuk menyikapi sampah agar dapat memberikan suatu manfaat dan tidak merusak lingkungan[3].

Kampus atau perguruan tinggi merupakan salah satu produsen yang banyak menghasilkan sampah. Aktivitas-aktivitas rutin yang dilaksanakan di kampus, bahkan pada saat hari libur yang tentunya akan menghasilkan sampah setiap

harinya. Umumnya sampah yang dihasilkan di kampus berupa sampah organik, sampah yang dapat didaur ulang, dan sampah tidak dapat didaur ulang. Sampah organik berasal dari sisa-sisa makanan atau jajanan para mahasiswa ataupun sisa-sisa masakan dari kantin atau warung makan serta sampah kertas, rumput dan dedaunan dari taman yang berada lingkungan kampus[4]. Sedangkan sampah yang dapat didaur ulang dihasilkan dari aktivitas kantor, praktikum, dan kegiatan lainnya.

Untuk menjaga agar lingkungan kita tetap bersih adalah dengan cara membuang sampah pada tempatnya, yaitu ke tempat-tempat sampah yang telah disediakan[5][6]. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di lingkungan Politeknik Negeri Lhokseumawe, seperti ditunjukkan pada Gambar 1, kami melihat masih terdapat sampah yang dalam penanganannya membutuhkan tempat penampungan atau tong sampah. Oleh karena itu kami berfikir perlu membuat dan melaksanakan program pembuatan dan penempatan tong sampah berbasis green concept agar masyarakat kampus dapat membuang sampah pada tempatnya.



Gambar 1. Penanganan sampah dan fasilitas tong sampah

Disisi lain alumni Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe sebagaimana yang beruntung sudah bekerja di dunia usaha dunia industri (IDUKA) sebagaimana yang mereka idam-idamkan. Data lulusan hingga tahun 2023 untuk satu program studi Teknologi Rekayasa Manufaktur saja sudah menghasilkan alumni sebanyak 800 orang. Walaupun sebagian kecil alumni mendapatkan pekerjaan yang layak di tempat asal mereka, umumnya alumni Jurusan Teknik Mesin akan merantau untuk mendapatkan pekerjaan yang mereka idam-idamkan. Dari Sebagian alumni yang telah mendapatkan pekerjaan, terdapat juga alumni yang masih belum bekerja dan juga persiapan untuk memasuki dunia kerja. Untuk kasus yang terakhir disebutkan, dalam hal ini mereka perlu dilatih dengan ketrampilan tertentu secara terstruktur hingga mereka menguasainya.

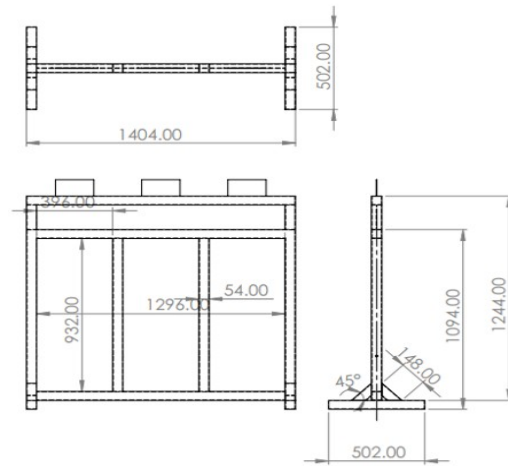
Salah satu ketrampilan yang dapat mereka ikuti adalah pelatihan pembuatan tong sampah. Walaupun materi-materi yang diperlukan berkaitan dengan pembuatan tong sampah sebagiannya sudah pernah mereka dapatkan, namun menyangkut memfabrikasi suatu produk berdasarkan perencanaan gambar yang dipesan oleh konsumen tentunya mereka belum terbiasa. Merencanakan suatu produk yang dimulai dengan mendesain gambar, kemudian membuat prototypenya tidaklah mudah, apalagi jika dikaitkan dengan efisiensi penggunaan bahan dan analisa biaya.

## II. METODOLOGI PELAKSANAAN

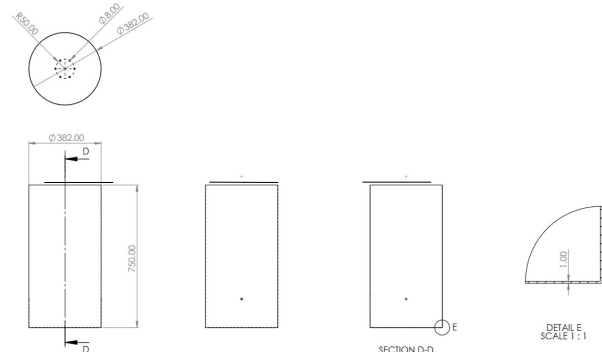
Keselamatan kerja merupakan materi wajib yang harus diberikan, mengingat dalam pelaksanaannya peserta pelatihan akan berhadapan dengan kondisi-kondisi kerja yang berpotensi terjadi kecelakaan kerja. Membuat gambar kerja dan kemampuan membacanya merupakan pengetahuan yang sangat penting dalam memfabrikasi suatu produk. Gambar kerja selalu menjadi acuan bagaimana suatu produk akan dibuat. Menghitung kebutuhan bahan sangat diperlukan untuk efisiensi penggunaan bahan yang digunakan dalam membuat suatu produk, penggunaan bahan yang efisien dapat menjadi suatu alasan suatu produk dapat dipasarkan dengan harga relatif murah. Penggunaan alat-alat bantu dan alat ukur sangat membantu dalam proses produksi, mengingat kualitas suatu produk akan dipengaruhi oleh alat-alat bantu dan alat ukur yang digunakan. Praktek pengelasan mutlak diperlukan, karena proses penyambungan semua komponen dilakukan dengan cara dilas.

Adapun tong sampah yang ditawarkan dalam pelatihan ini seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Pada bagian samping

dipasang pipa dengan diameter berbeda sehingga tong sampah dapat dimiringkan pada saat mengambil isinya, sedangkan tutup tong dibuat melekat pada rangka bagian atas, seperti Gambar 3. Dalam penggunaannya, tong sampah jenis ini sebaiknya sampah tidak langsung bersentuhan dengan tong sampah bagian dalam, melainkan terlebih dahulu diisi plastik agar memudahkan pada saat pengambilannya. Untuk satu unit terdapat 3 (tabung) tong sampah yang dibedakan sesuai warna masing-masing. Warna pertama dikondisikan untuk diisi dengan sampah-sampah kertas, kemudian warna lainnya diisi dengan sampah plastik, dan yang terakhir akan diisi dengan sampah daun.



Gambar 2. Rangka tong sampah



Gambar 3. Silinder tong sampah

Produk tong sampah yang akan dibuat dalam pelatihan ini berupa silinder yang digulung kemudian dilas. Tong sampah yang dibuat sedemikian rupa sehingga untuk satu unit berjumlah tiga buah tong sampah yang dapat menampung jenis-jenis sampah organik, anorganik, dan sampah-sampah dari bahan berbahaya dan beracun (B3). Untuk melatih peserta agar mampu membuat tong sampah, pertama sekali diberi pemahaman tentang keselamatan kerja, membaca gambar, penggunaan alat-alat tangan dan alat ukur, langkah-langkah pengerjaan dengan pengelasan, serta pengerjaan akhir. Bahan tong sampah dari pelat baja karbon, peserta diberi pemahaman tentang pengerjaan pelat, cara menghitung kebutuhan bahan dan efisiensi penggunaan bahan. Proses pembuatan dilakukan dengan cara pengelasan. Adapapun proses pengelasan yang

dilakukan adalah proses SMAW (*Shield Metal Arc Welding*) atau pengelasan busur listrik.

Pada awalnya pelat lembaran diukur, kemudian dipotong dengan ukuran yang paling efisien untuk menghasilkan tong sampah yang akan dibuat, seperti Gambar 4, baik itu untuk body tong sampah maupun untuk base dan covernya. Setelah dipotong, kemudian pelat tersebut digulung membentuk silinder sesuai dengan ukuran yang telah direncanakan, kemudian pada sambungan silinder dilakukan proses pengelasan hingga selesai mulai dari bawah hingga ke bagian atasnya, kemudian dilakukan pengelasan pada bagian basenya. Pada pelatihan ini, direncanakan untuk 1 (satu) lembaran plat menghasilkan 3 (tiga) buah body tong sampah.



Gambar 4. Pengukuran pelat

Selanjutnya pengerjaan rangka tempat tong sampah akan dipasang, seperti Gambar 5. Rangka dibuat dari besi hollow dengan model yang dapat menampung tiga tong sampah sekaligus. Bahan besi hollow dipilih karena dapat memberikan kesan estetika pada konstruksi rangka dan juga bahan ini mudah dikerjakan. Pada rangka ini juga akan dipasangkan cover tong sampah. Body tong sampah dipasangkan sedemikian rupa sehingga dapat dimiringkan pada saat pengambilan sampah. Oleh karena itu pada body tong sampah dilas pipa dengan ukuran tertentu sehingga pipa tersebut dipasangkan ke rangka yang pada rangka tersebut juga terdapat pipa dengan ukuran yang sedikit lebih besar, sehingga akan memungkinkan untuk memiringkan tong sampah baik ke depan maupun ke belakang. Setelah pengerjaan tersebut dilakukan pengerjaan akhir berupa pengecatan sehingga tong sampah tampak lebih indah dan menarik. Pengecatan dilakukan dengan tiga warna yang menyesuaikan dengan jenis sampah yang diinginkan yang akan diisi dalam tong tersebut.



Gambar 5. Rangka tong sampah

Pelatihan ini dilaksanakan di Laboratorium Pengelasan dan Fabrikasi, Jurusan Teknik Mesin. Peserta pelatihan merupakan alumni Jurusan Teknik Mesin sejumlah 5 (lima) orang yang sedang mempersiapkan diri mereka untuk memasuki dunia kerja, mereka akan dibekali dengan modul yang berisi materi teori dan praktik. Alumni ini terlibat aktif dan memiliki peran yang strategis dalam pelaksanaan PKM ini. Pelatihan dilaksanakan selama 40 jam, kegiatan pelatihan dimulai setelah shalat zuhur yaitu mulai pukul 13.30 sampai dengan pukul 17.30 WIB.

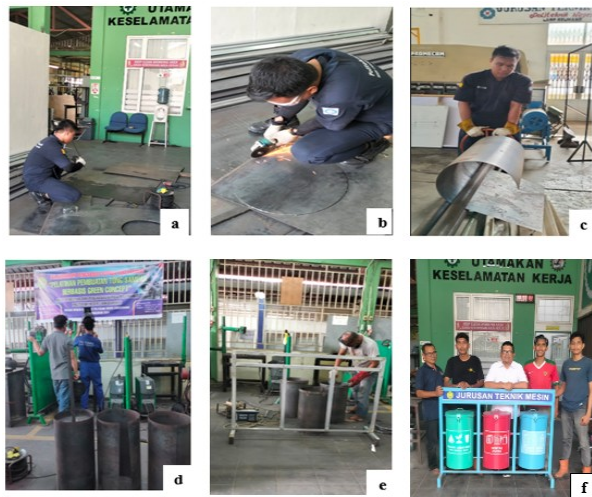
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program PKM Pelatihan Pembuatan Tong Sampah Berbasis Green Concept telah dilaksanakan, peserta pelatihan mampu mengikuti seluruh tahapan pelatihan baik teori maupun praktek hingga telah mampu membuat produk tong sampah. Rekapitulasi nilai peserta pelatihan seperti ditunjukkan pada Tabel 1

Tabel 1. Nilai rata-rata peserta pelatihan

Nama Peserta	Nilai Rata-rata		
	K3	Teori	Praktek
Muhammad Ramadhan	95	90	90
Agung Suwandika	90	95	95
Jun Rezeki	90	90	90
Rizgy Abady	95	95	95
Farhan Maulana	95	90	90

Hasil pelatihan teori menunjukkan peserta telah mampu merencanakan sebuah tong sampah, ini ditandai dengan nilai rata-rata mereka yang sudah tinggi. Sedangkan hasil pelatihan praktek pengukuran pelat dan kemudian dipotong dengan mesin gerinda (Gambar 6a) menunjukkan hasil yang baik, kemudian membentuk silinder dengan menggunakan mesin *rolling* pelat (Gambar 6b) juga sudah dilaksanakan dengan baik. Kemampuan pengelasan peserta pelatihan rata-rata baik (Gambar 6c), ini dikarenakan mereka mendapatkan materi ini dengan memadai pada saat perkuliahan. Selanjutnya praktek menggerinda (Gambar 6d), membuat rangka (Gambar 6e), dan praktek pengerjaan akhir hingga menghasilkan produk seperti Gambar 6f.



Gambar 6. Pengukuran pelat

#### IV. KESIMPULAN

Program PKM yang telah dilaksanakan sangat mempengaruhi ketrampilan peserta yang merupakan alumni Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe. Hal ini ditandai dengan kecakapan mereka yang telah mampu membuat tong sampah dari pelat. Skor nilai rata-rata untuk setiap tahapan pelatihan berturut-turut adalah 93 untuk materi K3, 92 untuk teori dan 92 untuk praktek, ini menunjukkan nilai yang sudah bagus untuk materi perencanaan suatu produk mulai dari awal hingga akhir, sehingga kemampuan ini dapat dijadikan salah satu alternatif usaha kreatif mandiri yang dapat membantu meningkatkan perekonomian alumni Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe.

#### REFERENSI

- [1] N. Amallia, "Implementasi Peraturan Daerah Kota Metro Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Pengelolaan Sampah Dalam Meningkatkan Kebersihan Di Kota Metro," *J. Sos. dan Humanis Sains*, vol. 2, no. 1, 2017.
- [2] A. F. Arsal, B. Nurhayati, and S. Syamsiah, "Pembuatan Tempat Sampah Multi Fungsi dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga."
- [3] N. Prasetyoningsih and A. K. Paksi, "Peningkatan Nilai Ekonomi Sampah Melalui Kegiatan 'Kelola Sampah Kreatif (Kompak)' Di Dusun Gerso, Desa Trimurti, Kecamatan Srandakan Bantul," 2019.
- [4] A. Fadhilah, H. Sugianto, K. Hadi, S. W. Firmandhani, T. W. Murtini, and E. E. Pandelaki, "Kajian Pengelolaan Sampah Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro," *Modul*, vol. 11, p. 269246, 2011.
- [5] T. L. Simangunsong, "Pengelolaan Sampah Kampus untuk Mewujudkan Kampus Berkelanjutan (Sustainability Campus)," *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.)*, vol. 1, no. 1, pp. 59–63, 2017.
- [6] E. S. Siregar and M. W. Nasution, "Dampak Aktivitas Ekonomi Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup (Studi Kasus Di Kota Pejuang, Kotanopan)," *J. Educ. Dev.*, vol. 8, no. 4, p. 589, 2020.