

Indentifikasi Limbah Besi Dan Pemanfaatannya Untuk Pembuatan Perahu Lambung Datar

Arif Rakhman Suharso¹, Purwanto², Dhesi Wulansari³, Noviarianto⁴, Rifki Arya Wiguna⁵,

^{1,2,3}Politeknik Maritim Negeri Indonesia

^{1, 3, 5}Program Studi Teknika, ^{2, 4}Program Studi Nautika

*e-mail: ¹arif.rakhman@polimarin.ac.id, ²purwanto@polimarin.ac.id, ³dhesi.wulansari@polimarin.ac.id

⁴noviarianto@polimarin.ac.id, ⁵rifki.aryaw@polimarin.ac.id

Abstract

The productive community service partners selected in this service activity are scrap iron processing businesses to be identified as materials for making flat-hull ships. One of the activities carried out by business partners is cutting shipwreck plates and at the place of business there are also boats with flat hulls, which encourages us to identify ship plates. Another problem faced by partners is the lack of knowledge about processing scrap iron into material according to the orders desired from the industry. Another problem that is also faced is the lack of knowledge regarding the identification of iron plates, which causes errors in the interpretation of the purchase price. This service activity was carried out at a small iron waste business site in the village of Gedanganak, East Ungaran. The processing of scrap iron is very potential because many steel industries use scrap iron as their basic material and can reduce metal waste contamination. This service activity consists of counseling about the types of iron plates and cutting iron plates using a plasma cutting machine.

Keywords: Scrap Iron, Ship plate, Flat hull, small business.

Abstrak

Mitra pengabdian kepada masyarakat produktif yang dipilih dalam kegiatan pengabdian ini adalah usaha pengolahan besi bekas untuk diidentifikasi sebagai bahan pembuatan kapal lambung datar. Kegiatan yang dilakukan oleh mitra usaha salah satunya adalah pemotongan plat bangkai kapal dan di tempat usaha juga terdapat perahu dengan lambung datar sehingga mendorong kami untuk melakukan identifikasi plat kapal. Permasalahan lain yang dihadapi mitra adalah kurangnya pengetahuan mengenai pengolahan besi bekas menjadi material sesuai pesanan yang diinginkan dari industri. Permasalahan lainnya yang juga dihadapi adalah kurangnya pengetahuan mengenai identifikasi plat besi sehingga yang menyebabkan kesalahan dalam penafsiran harga pembelian. Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan di tempat usaha kecil limbah besi di desa gedanganak Ungaran Timur. Pengolahan besi bekas sangat potensial karena banyak industri baja yang menggunakan besi bekas sebagai bahan dasarnya dan dapat mengurangi pencemaran limbah logam. Kegiatan pengabdian ini terdiri penyuluhan tentang jenis-jenis plat besi dan pemotongan plat besi menggunakan mesin plasma cutting.

Kata kunci: Besi Bekas, Pelat kapal, Lambung datar, usaha kecil.

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan besi bekas dapat diolah lagi untuk didaur ulang menjadi material besi yang dapat dipakai untuk bahan baku industri. Dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bekerjasama dengan mitra yang bergerak dalam bidang pengolahan besi bekas untuk dijadikan besi material yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan material besi sesuai dengan pesanan dari industri. Dengan menggunakan mesin besi bekas dapat diolah kembali menjadi material bahan baku industri maupun diolah menjadi barang jadi. Salah satu kendala yang dihadapi oleh mitra adalah terbatasnya pengetahuan dan peralatan yang dibutuhkan untuk mengolah besi bekas tersebut sehingga melibatkan pihak ketiga dalam pengolahannya dimana diberikan bantuan mesin plasma cutting kepada mitra pengabdian agar dapat mengolah sendiri besi tersebut sehingga mendapatkan keuntungan yang lebih banyak.

Berdasarkan dari permasalahan yang dihadapi oleh mitra pengolahan besi bekas tersebut maka solusi yang dapat dilakukan adalah melalui penyuluhan pengolahan besi bekas tersebut serta alat yang digunakan. Identifikasi mengenai jenis-jenis plat kapal tentu sangat diperlukan agar tidak terjadi kesalahan saat penafsiran harga sehingga tidak terjadi kerugian akibat salah tafsir harga. Salah satu

kegiatan dari mitra usaha adalah kegiatan pemotongan bangkai kapal dimana kapal tersebut dipotong-potong menjadi bagian-bagian yang kecil untuk dijual ke industri. Pada umumnya jenis baja antara lain baja dengan karbon rendah, sedang dan tinggi. Sedangkan yang dipakai untuk lambung kapal adalah jenis baja yang berkarbon rendah (Anggigi, 2019)

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dengan diskusi langsung dengan mitra pengabdian didapatkan permasalahan yang dihadapi yaitu kegiatan yang dilakukan oleh mitra usaha salah satunya adalah pemotongan plat bangkai kapal dan di tempat usaha juga terdapat perahu dengan lambung datar sehingga mendorong kami untuk melakukan identifikasi plat besi untuk bahan pembuatan kapal. Permasalahan lain yang dihadapi mitra adalah kurangnya pengetahuan mengenai identifikasi plat besi sehingga proses identifikasi tidak sesuai yang menyebabkan kesalahan dalam penafsiran harga jual. Kesalahan penafsiran harga pembelian plat bekas tersebut menyebabkan keuntungan yang didapatkan tidak maksimal.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra maka solusi dalam kegiatan pengabdian ini untuk mitra produktif di desa Gendanganak Ungaran Timur antara lain memberikan penyuluhan tentang jenis-jenis dan tipe plat besi serta untuk memperlancar pekerjaan dan peningkatan dalam bidang sarana kami memberikan alat berupa mesin plasma cutting diharapkan pemotongan plat yang dilakukan dengan plasma cutter dapat lebih efisien dan cepat serta mendapatkan hasil yang lebih bagus dibandingkan dengan menggunakan mesin gerinda.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan melalui kegiatan penyuluhan mengenai identifikasi material besi bekas kemudian dilanjutkan dengan pengolahan material besi menggunakan mesin plasma cutting.



Gambar 1. Penyuluhan Identifikasi Material Besi



Gambar 2. Pemotongan Plat Menggunakan Mesin Plasma Cutting



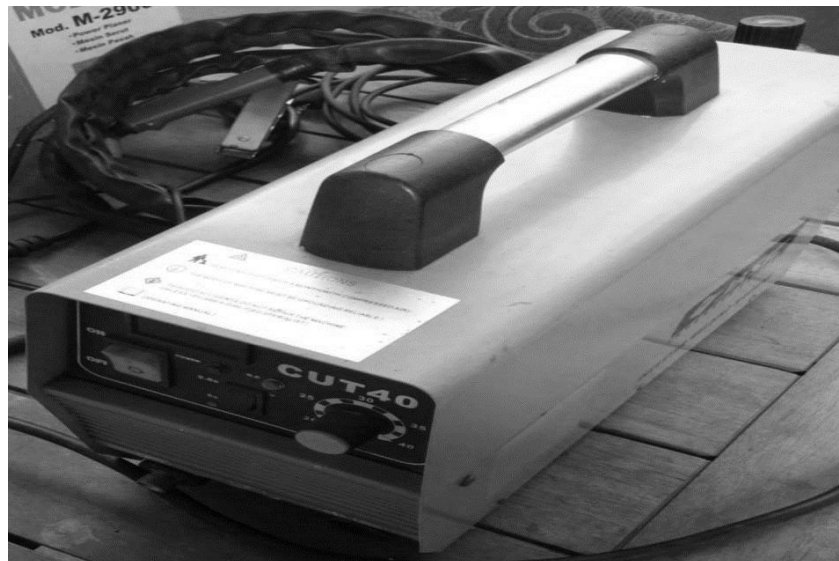
Gambar 3. Perahu Lambung Datar Milik Mitra

Bentuk lambung kapal dibedakan menjadi 5 macam antara lain lambung datar, lambung katamaran, lambung V, lambung terowongan, lambung ponton (Karyapemudamulyoagung, 2017). Pada mitra terdapat perahu dengan lambung datar yang cocok untuk laju kecepatan rendah. Tipe kapal yang dimiliki oleh mitra pengabdian adalah kapal dengan lambung datar yang memiliki keuntungan yaitu bentuknya mudah dan sederhana karena hanya terdiri dari plat yang lurus sehingga mudah dalam pembuatan dan perawatannya (FTUI, 2016). Plat pada bagian lambung kapal merupakan baja berkarbon rendah karena bersentuhan dengan air laut sehingga sangat rawan korosi (Oktarina, 2021).



Gambar 4. Foto Bersama

Untuk memenuhi sarana peralatan dalam pekerjaan pemotongan mesin plasma cutting sangat diperlukan sehingga diharapkan pemotongan plat bangkai kapal dan limbah besi serta pembuatan desain menggunakan plat besi dapat dilakukan dengan mesin plasma cutter dengan hasil yang lebih cepat dan rapi (Syukran, 2019).



Gambar 5. Mesin Plasma Cutting



Gambar 6. Produk Hasil Plasma Cutting

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai Identifikasi Limbah Besi di Desa Gedanganak Kecamatan Ungaran Timur dapat terlaksana dengan lancar dan baik. Kegiatan penyuluhan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan tentang jenis-jenis material besi sehingga tidak terjadi lagi kesalahan dalam penafsiran harga pembelian dan penjualan besi. Mesin plasma cutting sangat membantu pekerjaan yang dilakukan oleh mitra dalam pemotongan besi maupun pembuatan desain menggunakan plat besi. Perlu adanya dukungan modal peralatan pendukung seperti mesin plasma cutting menggunakan CNC yang dapat digunakan untuk mendesain plat besi dengan hasil yang lebih rapi dan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggigi, H., Budiarto, U., Zakki, A. F. (2019). Analisa Pengaruh Temperatur Normalizing Pada Sambungan Las SMAW (Shielded Metal Arc Welding) Terhadap Kekuatan Tarik, Tekuk dan Mikrografi Baja Karbon Rendah. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 7(4), 504-513.
- Annas Pratama, M. (2019). Studi Eksperimen Ketahanan Korosi, Keausan, Dan Kekerasan Pada material Baja Paduan SS 316 Sebagai Bahan Sterntube Seal Liners Pada Kapal. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Kelautan*, 16(1), 16-22. <https://doi.org/10.14710/kapal.v16i1.17882>
- Budiyanto, L. (2021). Pengaruh Salinitas air Laut Terhadap Laju Korosi Pada plat lambung kapal bobot 1500 DWT. *Dinamika Bahari*, 2(1), 91-96. <https://doi.org/10.46484/db.v2i1.256>
- Fahmi, A. F., Putra, A. C., Rosyida, E. E. (2022). Pemodelan Sistem Pengelolaan Limbah Untuk Mengoptimalkan Siklus Limbah Plat Besi Di PT. Maxima Daya Indonesia. *Jurnal Produktiva*, 1(2), 11-15. <https://doi.org/10.36815/jurva.v2i1.1399>.
- FTUI, R. (2016). Melihat Triwitono, Kapal Lambung Pelat Datar Penjawab Tantangan - Riset Pengabdian Masyarakat FTUI. <http://research.eng.ui.ac.id/news/read/73/melihat-triwitono%2C-kapal-lambung-pelat-datar-penjawab-tantangan>.
- Indrasari, L. D. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Besi Dalam Pembuatan Produk "Circle Hanger" Sebagai Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat dan Industri Kreatif Yang Berdaya Saing. *Society: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan*

-
- Masyarakat*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.37802/society.v1i1.88>.
- Karyapemudamulyoagung, O. (2017, June 6). Jenis-Jenis Lambung Kapal Lengkap Dengan Pengertiannya. *Karya Pemuda*. <https://karyapemuda17.wordpress.com/2017/06/06/jenis-jenis-lambung-kapal-lengkap-dengan-pengertiannya/>
- Muflyhudin, D. (2022). Pemanfaatan Limbah Besi Untuk Dijadikan Gamelan Gender Oleh Bapak I Wayan Sukarta di Banjar Dinas Tulamben Karangasem. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa Undiksha*, 12(1), 15–22. <https://doi.org/10.23887/jjpsp.v12i1.43443>
- Nasty, A. Z., Syahril, Nabawi, R. A. (2019). Stabilitas Kapal Jukung Dengan Jenis Lambung Pelat Datar. *Jurnal Aerasi*, 1(2), 68-75
- Oktarina, K., Budi, A. S. (2021). Analisa Laju Korosi Material Plat Kapal HLB4004 Menggunakan Media di Perairan Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta Utara. *Jurnal Redoks*, 6(2), 80–85. <https://doi.org/10.31851/redoks.v6i2.5306>
- Oktarina, K., Firmansyah, A., Prayudi. (2022). Analisa Laju Korosi Pada Material Plat Kapal CNAXV715 Menggunakan Media Perairan Tarahan Lampung. *Jurnal Redoks*, 7(1), 55–61. <https://doi.org/10.31851/redoks.v7i1.8439>.
- Putri, R. F. (2018). Pelatihan Pemanfaatan Barang Bekas Menjadi Barang Yang Bernilai Ekonomi. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.32696/Ajpkm.V2i1.107>.
- Syukran, Ajannifar, Musbar, Irwansyah, A. (2019). Pelatihan Peningkatan Ketrampilan Metal Cutting Process Metode Plasma Bagi Pekerja Bengkel Las di Meunasah Mesjid Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe. *Jurnal Vokasi*, 3(1), 39. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v3i1.996>