

PELATIHAN TEKNIK PENGECORAN TERMINAL AKIPADA SANTRI DI PESANTREN

TRAINING ON BATTERY TERMINAL CASTING TECHNIQUES FOR STUDENTS IN THE ISLAMIC BOARDING SCHOOL

¹Sujianto, ²Raharjo, ³Tengku Fahrizal

^{1,2,3} Prodi Teknik Mesin · Fakultas Teknik, Universitas Pamulang
email : ¹dosen01286@unpam.ac.id; ²dosen00893@unpam.ac.id; ³sugiyono@gmail.com

ABSTRAK

Di era kemajuan teknologi mobilitas orang yang semakin padat mendorong seseorang yang tadinya cukup berjalan kaki memerlukan kendaraan untuk kemudahan beraktivitas. Accumulator atau aki adalah salah satu alat yang dibutuhkan kendaraan sebagai sumber energi yang berfungsi sebagai pengapian, pencahayaan dan starter kendaraan. Aki adalah sebuah alat yang dapat menghasilkan tenaga listrik (DC), dapat menyimpan tenaga listrik tersebut dan energi yang keluar /hilang dapat diisi kembali (*re-charge*). Sementara pada saat terminal aki terjadi kerusakan biasanya aki akan berkurang mengalirkan energi listrik. Di pesantren biasanya lebih fokus dalam penggalian ilmu agama. Sementara ilmu berkaitan teknologi pengecoran logam sangat minim diketahui oleh para santri. Pada Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) kali ini dilakukan pelatihan dan pendampingan pengenalan teknologi pengecoran logam terutama untuk mereparasi terminal aki yang rusak. Pelatihan ini tidak hanya akan memberikan solusi praktis untuk industri, tetapi juga mendukung para santri memiliki ketrampilan dalam pengecoran logam. Hasil Pelatihan ini akan menjadi pemahaman bagi bagi para santri dalam pemahaman pengaplikasian Teknik pengecoran logam dalam dunia industri.

Kata Kunci : Pengecoran, aki, terminal, energi

ABSTRACT

In this era of technological advancement and increasing mobility, the growing density of activities has driven people who previously relied on walking to require vehicles for more convenient daily activities. The accumulator or battery is one of the essential components for vehicles, serving as a source of energy for ignition, lighting, and starting (SLI). A battery is a device capable of generating direct current (DC) electricity, storing this energy, and being recharged when depleted. When the battery terminal is damaged, the battery's ability to transmit electrical energy often diminishes. In Islamic boarding schools (pesantren), the primary focus is typically on religious studies, leaving limited exposure to technological knowledge such as metal casting. In the implementation of Community Service (PKM), training and mentoring are being provided to introduce metal casting technology, particularly for repairing damaged battery terminals. This training not only offers practical solutions for the industry but also equips the students with valuable skills in metal casting. The outcome of this training is expected to enhance the students' understanding of the application of metal casting techniques in the industrial sector.

Keywords : casting, accu, terminal, energy.

I. PENDAHULUAN

Dunia pesantren biasanya lebih fokus dalam penggalian ilmu agama. Sementara ilmu berkaitan teknologi pengecoran logam sangat minim dipelajari oleh para santri. Perlu ada upaya pelatihan dan pendampingan pengenalan teknologi pengecoran logam. Pengecoran logam merupakan bagian yang penting dalam suatu proses industri, dan kebutuhan akan konstruksi, oleh karena itu teknologi pengecoran logam semakin lama semakin berkembang.

Dalam era transformasi energi global, di mana keberlanjutan dan efisiensi sumber daya menjadi fokus utama, sistem penyimpanan energi baterai/aki telah menjadi tulang

panggung bagi berbagai aplikasi, mulai dari kendaraan listrik hingga penyimpanan energi terbarukan.

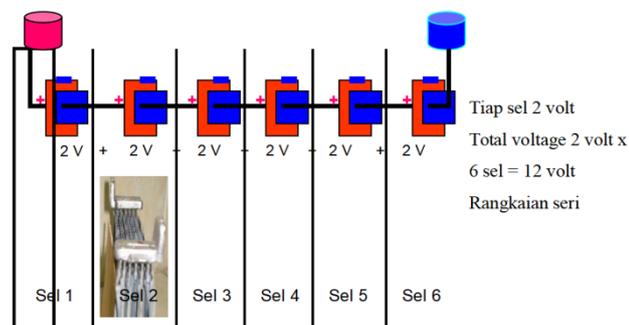
Dalam konteks ini terminal aki, memegang peranan sentral sebagai penghubung vital dalam jaringan energi ini. Namun, sering kali terminal aki mengalami kerusakan, yang mencakup korosi yang disebabkan oleh lingkungan operasional yang keras, retak yang timbul akibat beban berat, dan keausan karena gesekan kontinu.

Kerusakan pada terminal aki bukan hanya menyebabkan penurunan performa sistem, tetapi juga memiliki dampak ekonomi yang signifikan, mengingat biaya penggantian dan downtime operasional. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang berbagai jenis kerusakan yang mungkin terjadi terminal aki dan pengembangan metode perbaikan yang efektif sangat penting terutama dengan Teknik pengecoran logam..

PKM kali ini mencoba mengisi kesenjangan pengetahuan ini dengan melakukan pelatihan terinci terhadap kerusakan terminal aki dan merumuskan pendekatan perbaikan menggunakan proses cor yang teroptimalkan. Dengan meningkatnya permintaan akan baterai yang lebih andal dan tahan lama, Pelatihan ini tidak hanya akan memberikan solusi praktis untuk industri, tetapi juga mendukung visi global menuju energi terbarukan dan berkelanjutan.

Diharapkan bahwa hasil pelatihan ini akan menjadi pemahaman bagi bagi para santri dalam pemahaman pengaplikasian Teknik pengecoran logam dalam dunia industri.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kami dari Tim Program Pengabdian Masyarakat (PKM) Universitas Pamulang (UNPAM) yang berjumlah 2 dosen dan 1 mahasiswa melakukan pengabdian masyarakat yang berjudul: Pelatihan Pengecoran Terminal Aki Rusak Pada Santri Di Pesantren.



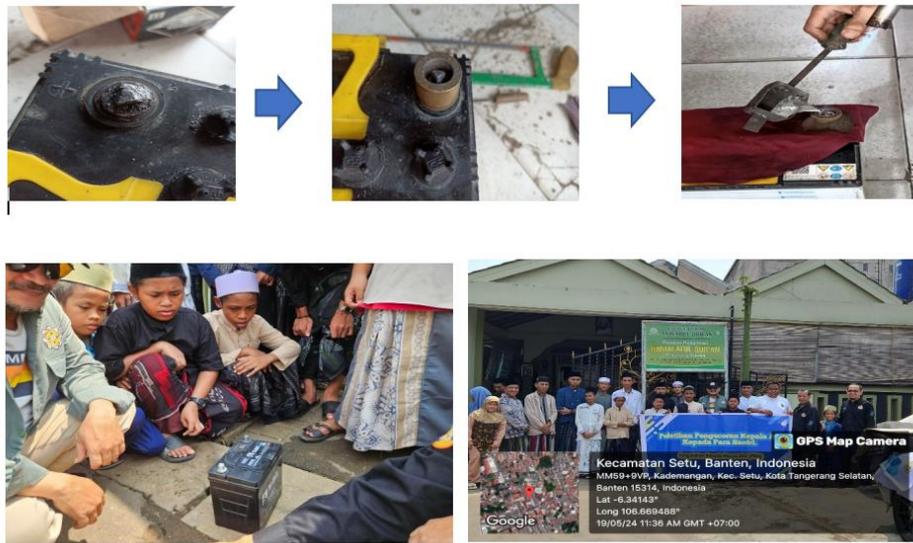
Gambar 1 Rangkaian Aki Pada Kendaraan



Gambar 2 Terminal Aki Mengalami kerusakan

II. METODE PELAKSANAAN

Target dalam pelaksanaan PKM ini adalah memberi pengetahuan dan ketrampilan kepada para santri tentang konsep pengecoran logam. Karena hal tersebut dihadapi hampir para santri dikarenakan keterbatasan waktu belajar ilmu material dan penyambungan logam di sekolah maupun lingkungan pesantren, media belajar tidak dimiliki semua pesantren. Keterbatasan sumber daya manusia untuk mengajari juga menjadi persoalan tersendiri dalam membimbing para santri. Adapun dalam pelaksanaan PKM terdiri beberapa tahapan, antara lain survei lokasi pesantren. Selanjutnya kami kirimkan surat permohonan tertulis kepada Kepala pimpinan pesantren. Tim PKM melakukan persiapan meliputi penyusunan proposal, penyusunan Rencana Anggaran Belanja, pengajuan proposal melalui Link Sintias Unpam. Tahap persiapan meliputi pembuatan PPT, alat peraga, dokumentasi, form Implementation and Arrangement kerjasama, pencetakan lembar sertifikat. Tahap lanjutan meliputi penyampaian surat undangan pelaksanaan PKM kepada para santri sebagai audience. Saat pelaksanaan PKM dilakukan penandatanganan form kerja sama antara kampus dan pesantren. Tema yang disampaikan kepada santri meliputi fungsi aki, pengenalan cara kerja aki serta bagian bagianya dan mencontohkan langsung teknik pengecoran terminal aki yang rusak. Pelaksanaan PKM memanfaatkan aula pesantren dan halaman pesantren untuk praktek langsung pengecoran terminal aki. Pemaparan materi melalui presentasi oleh nara sumber. Peralatan yang diperlukan antara lain laptop, invocus dan layar, kamera untuk dokumentasi. Pelaksanaan PKM dilaksanakan pada Senin, 11 November 2024 pada jam 09:00 – 12:00.



Gambar 3 Praktek Pengecoran Terminal Aki.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengecoran terminal aki adalah solusi jika kendaraan terminalnya rusak dan hal ini sebenarnya bisa di cegah dengan saat pengencangan klem pada baut harus kuat. Menggunakan teknologi pengecoran timah biasanya dipakai dalam proses pembuatan terminal akinya. Proses pengecoran terdapat berbagai permasalahan yang terjadi, karena banyak faktor yang mempengaruhi hasil pengecoran. Banyak hal harus diperhitungkan sebelum melakukan pengecoran, untuk mendapatkan hasil pengecoran yang baik, seperti sifat mekanik, sifat fisik, dan dimensi. Menentukan bahan yang berkomposisi serupa dengan bahan yang akan di cor merupakan langkah yang tepat untuk mengoptimalkan hasil pengecoran dan mencegah terjadinya cacat pada bahan hasil pengecoran.

Oleh karena itu kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan pembekalan kepada mitra pengabdian masyarakat melalui pendampingan dan pengecoran serta dasar-dasar pengecoran logam yang baik sesuai dengan prosedur dan metode yang di samapaikan oleh Narasumber dan Instruktur melalui metode yang dilakukan dengan cara penyuluhan dan pelatihan yang diberikan kepada peserta pengabdian masyarakat. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini disampaikan oleh Tim Pengabdian dari Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

Penyampaian materi dilakukan dengan cara ceramah, diskusi dilanjutkan dengan pelatihan, Metode pengecoran yang dipilih adalah jenis Pengecoran cair dengan cara logam di cairkan terlebih dahulu sebagai pengganti terminal yang rusak. Dimana pengecoran ini lah yang umum dan sering di jumpai di masyarakat, melalui metode ini diharapkan mitra pengabdian masyarakat dapat:

- a. Mengembangkan serta mampu melakukan perbaikan terminal aki yang rusak dengan mudah.
- b. Menciptakan ketrampilan santri melalui pembekalan yang didapat pada proses pelaksanaan pengabdian Masyarakat.
- c. Menjalin hubungan kerja sama yang baik antara dunia kampus dan Masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk peningkatan pengetahuan dan kemampuan dasar pengecoran terminal aki bagi mitra pengabdian masyarakat, melalui metode yang dilakukan dengan cara penyuluhan dan pelatihan yang diberikan kepada peserta pengabdian masyarakat. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini disampaikan oleh Tim Pengabdian dari Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Pamulang dengan hasil yang memuaskan di lihat dari antusiasme peserta dalam melakukan setiap tahapan yaitu instruktur menyampaikan materi dilakukan dengan cara ceramah, diskusi dilanjutkan dengan pelatihan.

Saran

Untuk memahami proses pengecoran logam yang baik dan benar sesuai standar di butuhkan waktu yang tidak sebentar, oleh Karena itu disarankan kedepannya agar kegiatan pendampingan masyarakat atau pengabdian masyarakat seperti ini dapat dilakukan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Untuk kelancaran semua proses kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Pamulang yang telah mendanai. Tidak lupa Terima kasih kami juga sampaikan seeluruh jajaran Pesantren Hamalatul quran yang telah menyambut baik dan memfasilitasi PKM pada semester ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Antoni (2007) Pengujian dan perawatan baterai, Sekolah Menengah kejuruan 1 Kec. Guguak ,Lima puluh Kota.
- [2]. PT. Santiyoga (2016) Manual book basic training knowledge, Edisi II PT. Santiyoga ,Jakarta.
- [3]. PT. Santiyoga (2009) Manual book basic training knowledge, Edisi I PT. Santiyoga ,Jakarta.
- [4]. (Hamid et al., 2016) Ainuddin, A., Manjang, S., & Samman, F. A. (2018). Sistem Pengendali Pengisian Baterai pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Jurnal Penelitian Enjiniring,
- [5]. Hamid, R. M., Rizky, R., Amin, M., & Dharmawan, I. B. (2016). Rancang Bangun Charger Baterai Untuk Kebutuhan UMKM. JTT (Jurnal Teknologi Terpadu), 4(2), 130.
- [6]. Khairati, N., Ghufron, M., & Pranata, K. B. (2018). Optimasi Kapasitas Baterai Dinamis Asam Timbal (Redox Flow Battery). SMARTICS Journal,
- [7]. Purnomo, W., & Elektro, J. T. (n.d.). PENGISI BATERAI OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN SOLAR CELL.
- [8]. Thowil Afif, M., & Ayu Putri Pratiwi, I. (2015). Analisis Perbandingan Baterai Lithium-Ion, Lithium-Polymer, Lead Acid dan Nickel-Metal Hydride pada Penggunaan Mobil Listrik - Review. Jurnal Rekayasa Mesin,