



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN 2023

"Penguatan Riset, Inovasi, Kreativitas Peneliti dan Pengabdian di Era 5.0"

LP2M-Universitas Negeri Makassar, 4 November 2023

PKM Penerapan Pompa Ban Yang Praktis Dan Efisien

Muhammad Iskandar Musa ¹, Bakhrani A. Rauf ², Yasdin ³

²Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

¹³Pendidikan Teknologi Otomotif Universitas Negeri Makassar

Abstrak – Di Indonesia, banyak masyarakat yang memiliki sepeda motor memanfaatkan jasa bengkel kecil atau tukang tambal ban yang disebut dengan "bengkel pompa ban motor" untuk mengatasi masalah ban seperti tambal ban, isi ulang angin, atau perbaikan ban. Bengkel pompa ban motor umumnya merupakan usaha kecil yang menawarkan layanan perawatan dan perbaikan ban sepeda motor. Kaca adalah salah satu kelurahan di pinggir danau tempe di Kecamatan Mariorawa, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan, Indonesia. Nama Kaca berasal dari sebuah nama Kampung bernama Taluma Kaca. Asal usul nama "Talumakaca" sendiri berasal dua jenis kosa kata bahasa Bugis yakni kata "Taluma dan Kaca" Taluma adalah nama sebuah jenis rerumputan yang banyak tumbuh di rawa-rawa di pinggir danau tempe, sedangkan Kaca berasal dari nama sebuah jenis Ikan bernama "Bale Kaca-Kaca" yang banyak berkembang biak di rawa-rawa yang ditumbuhi jenis tumbuhan yang bernama Taluma di area pinggiran danau tempe. Untuk meningkatkan efisiensi dan kepraktisan proses perawatan ban bagi bengkel dan pengguna sepeda motor, dapat diterapkan inovasi pompa ban portable yang lebih canggih. Pompa ini dapat dioperasikan secara mandiri dengan bantuan bor listrik, tanpa ketergantungan listrik dari jaringan PLN. Selain itu, pompa ban portable ini dirancang hemat energi karena menggunakan tenaga bor listrik, bukan bahan bakar fosil. Permasalahan yang dihadapi mitra pada penerapan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) adalah mitra tidak memiliki: (1) Pengetahuan tentang menggunakan pompa konvensional, (2) Pengetahuan dalam membuat pompa ban yang praktis dan efisien (3) Keterampilan dalam membuat pompa ban yang praktis dan efisien, (4) Keterampilan dalam mendesain, merakit, dan finishing, (5) Keterampilan dalam Mengoperasikan alat pompa ban yang praktis dan efisien, (6) Keterampilan memasang bor pada pompa ban. Metode yang digunakan dalam penerapan PKM ini yaitu dengan melakukan observasi, kemudian memberikan pelatihan penggunaan pompa ban yang praktis dan efisien mulai dari cara pengoperasian, pengaturan tekanan udara, dan perawatan rutin. Selain itu, memberikan pengarahan secara umum tentang bagaimana meningkatkan efisiensi dan memperpanjang umur ban dengan menggunakan pompa ban portable. Metode yang digunakan adalah: demonstrasi, tanya jawab, dan diskusi.

Kata kunci: Pompa, Ban, Praktis, Efisien

Abstract – In Indonesia, many people who own motorbikes use the services of small repair shops or tire repairers called "motorcycle tire pump workshops" to deal with tire problems such as tire repairs, air refills, or tire repairs. Motorcycle tire pump workshops are generally small businesses that offer motorbike tire maintenance and repair services. Kaca is one of the villages on the edge of Lake Tempe in Mariorawa District, Soppeng Regency, South Sulawesi, Indonesia. The name Kaca comes from the name of a village called Taluma Kaca. The origin of the name "Talumakaca" itself comes from two types of Bugis vocabulary, namely the words "Taluma and Kaca". Taluma is the name of a type of grass that grows in many swamps on the edge of Lake Tempe, while Kaca comes from the name of a type of fish called "Bale Kaca-Kaca" which often breeds in swamps that grow a type of plant called Taluma on the edge of Lake Tempe. To increase the efficiency and practicality of the tire maintenance process for workshops and motorbike users, more sophisticated portable tire pump innovations can be implemented. This pump can be operated independently with the help of an electric drill, without dependence on electricity from the PLN network. Apart from that, this portable tire pump is designed to be energy efficient because it uses electric drill power, not fossil fuels. The problem faced by partners in implementing the Community Partnership Program (PKM) is that partners do not have: (1) Knowledge about using conventional pumps, (2) Knowledge in making practical and efficient tire pumps (3) Skills in making practical and efficient tire pumps, (4) Skills in designing, assembling and finishing, (5) Skills in operating a practical and efficient tire pump, (6) Skills in installing a drill on a tire pump. The method used in implementing PKM is by observing, then providing training on practical and efficient use of tire pumps starting from how to operate, setting air pressure, and routine maintenance. In addition, it provides general guidance on how to increase efficiency and extend tire life by using a portable tire pump. The methods used are: demonstration, question and answer, and discussion.

Keywords: Pumps, Tires, Practical, Efficient

I. PENDAHULUAN

Di Indonesia, banyak masyarakat yang memiliki sepeda motor memanfaatkan jasa bengkel kecil atau tukang tambal ban yang disebut dengan "bengkel pompa ban motor" untuk mengatasi masalah ban seperti tambal ban, isi ulang angin, atau perbaikan ban. Bengkel pompa ban motor umumnya merupakan usaha kecil yang menawarkan layanan perawatan dan perbaikan ban sepeda motor [1].

Kaca adalah salah satu kelurahan di pinggir danau tempe di Kecamatan Marioriaawa, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan, Indonesia, Nama Kaca berasal dari sebuah nama Kampung bernama Taluma Kaca. Asal usul nama "Talumakaca" sendiri berasal dua jenis kosa kata bahasa Bugis yakni kata "Taluma dan Kaca" Taluma adalah nama sebuah jenis rerumputan yang banyak tumbuh di rawa-rawa di pinggir danau tempe, sedangkan Kaca berasal dari nama sebuah jenis Ikan bernama "Bale Kaca-Kaca" yang banyak berkembang biak di rawa-rawa yang ditumbuhi jenis tumbuhan yang bernama Taluma di area pinggiran danau tempe [2].

Masyarakat Indonesia, terutama mereka yang menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi utama, cenderung menggunakan jasa bengkel pompa ban motor ini karena lebih mudah diakses, terutama di daerah perkotaan dan pedesaan. Bengkel ini tersebar di seluruh Indonesia, dari kota besar hingga kawasan pedesaan, membuktikan popularitasnya di kalangan pemilik sepeda motor [3].

Mereka dapat membantu dengan berbagai perawatan dan perbaikan ban, termasuk tambal ban akibat penusukan atau sobek, mengganti ban yang sudah aus, atau hanya mengisi ulang angin pada ban yang kempes. Hal ini menjadi sangat penting karena kehandalan ban pada sepeda motor sangat vital untuk keselamatan dan performa berkendara.

Pompa ban adalah perangkat yang tidak dapat diabaikan dalam dunia otomotif. Penggunaan ban yang memiliki tekanan angin yang tepat sangat penting untuk memastikan keamanan, kenyamanan, dan efisiensi bahan bakar saat berkendara. Namun, pengisian angin pada ban dengan menggunakan pompa tangan seringkali memakan waktu dan tenaga. Di sinilah muncul kebutuhan akan inovasi untuk membuat proses pengisian angin ban menjadi

lebih praktis dan efisien. Salah satu solusi adalah dengan memanfaatkan alat bantu bor listrik untuk memompa ban [4]

Untuk meningkatkan efisiensi dan kepraktisan proses perawatan ban bagi bengkel dan pengguna sepeda motor, dapat diterapkan inovasi pompa ban portable yang lebih canggih. Pompa ini dapat dioperasikan secara mandiri dengan bantuan bor listrik, tanpa ketergantungan listrik dari jaringan PLN. Selain itu, pompa ban portable ini dirancang hemat energi karena menggunakan tenaga bor listrik, bukan bahan bakar fosil.

Dengan menerapkan pompa ban portable yang efisien dan praktis ini, diharapkan dapat membantu menekan biaya operasional bengkel pompa ban motor. Di sisi lain, pengguna sepeda motor juga diuntungkan karena proses perawatan ban menjadi lebih mudah, cepat dan hemat biaya. Dengan demikian, inovasi pompa ban ini sejalan dengan upaya meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha bengkel pompa ban skala mikro di Indonesia.

Permasalahan yang dihadapi mitra pada penerapan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) adalah mitra tidak memiliki: (1) Pengetahuan tentang menggunakan pompa konvensional, (2) Pengetahuan dalam membuat pompa ban yang praktis dan efisien (3) Keterampilan dalam membuat pompa ban yang praktis dan efisien, (4) Keterampilan dalam mendesain, merakit, dan finishing, (5) Keterampilan dalam Mengoperasikan alat pompa ban yang praktis dan efisien, (6) Keterampilan memasang bor pada pompa ban.

II. METODE YANG DIGUNAKAN

Metode utama yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) adalah sebagai berikut:

1. Observasi
Metode ini dilakukan untuk mengetahui lebih jauh dan lebih rinci tentang kondisi masyarakat dalam proses pembuatan alat pompa ban dan pelatihan yang diberikan nantinya benar-benar menjadi suatu kebutuhan. Disamping itu, dengan observasi yang dilakukan maka pelaksanaan kegiatan ini dapat lebih siap dan terarah.
2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan diberikan telah didesain sedemikian rupa dalam pelatihan agar masyarakat akan lebih mudah untuk memahaminya. Metode yang digunakan adalah:

3. Pelatihan
Memberikan pelatihan penerapan alat pompa ban yang praktis dan efisien mulai dari cara menyalakan serta bagai mana cara megoperasikan alat pompa ban yang praktis dan efisien ini. Metode yang digunakan adalah: demonstrasi, tanya jawab, dan diskusi.
4. Pengaraha
Memberikan pengarahan secara umum tentang bagaimana meningkatkan hasil pemompaan ban yang praktis dan efisien menggunakan alat pompa ban yang praktis dan efisien. Metode yang digunakan adalah: demonstrasi, tanya jawab, dan diskusi.
5. Evaluasi Bersama
Tahap akhir dalam kegiatan ini adalah melakukan evaluasi kegiatan mulai dari awal sampai pada akhir kegiatan. Evaluasi dilakukan bersama antara tim pelaksana pengabdian pada masyarakat dan Bengkel Pompa Ban Motor sebagai mitra. Metode yang digunakan adalah: demonstrasi, tanya jawab, dan diskusi.

III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan ini terdapat ada beberapa pihak yang terlibat. Pihak yang tersebut adalah, Masyarakat pulau Lae-lae, Mahasiswa dan Dosen tim pelaksana kegiatan pengabdian pada masyarakat Realisasi Penyelesaian Masalah.

1. Pengetahuan Tentang Meggunakan Pompa Ban Konvesional

Pompa ban konvensional adalah alat yang digunakan untuk memompa atau mengisi udara ke dalam ban sepeda motor atau mobil. Pompa ini bekerja dengan meneruskan tekanan udara dari tabung penyimpanan bertekanan tinggi menuju ke ban melalui selang.

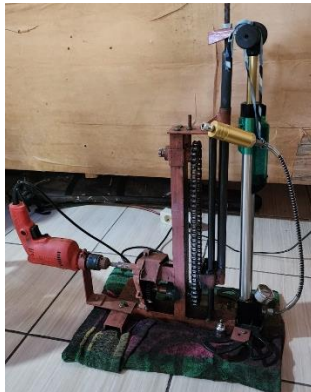
Secara prinsip, pompa ban konvensional bekerja dengan mengambil udara dari

lingkungan lalu menekannya ke dalam tabung penyimpanan udara. Kompresi udara ini dilakukan dengan tenaga manual menggunakan tuas atau piston pada pompa. Setelah udara terkompresi dalam tabung, udara bertekanan tinggi ini lalu dialirkan menuju ban melalui selang karet saat ventil dibuka. ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan diskusi.



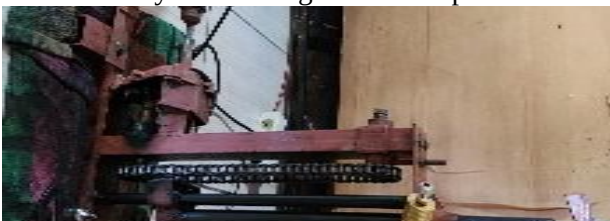
2. Pengetahuan Desain Rangka Alat Pompa Ban Yang Praktis Dan Efisien

Kegiatan PKM ini memberikan pengarahan secara umum tentang bagaimana merancang rangka alat pompa ban konvensional yang dibantu dengan bor listrik agar menjadi lebih praktis dan efisien. Pemahaman tentang prinsip-prinsip desain rangka, seperti ukuran, bentuk, stabilitas, daya tahan, dan kapasitas pompa yang optimal. Pengetahuan bahan besi dan aluminium, sifatnya, kekuatan, dan teknik membentuk serta menggabungkannya dalam rangka pompa ban. Pemahaman regulasi dan standar K3 dalam merancang rangka alat pompa ban. Metode yang digunakan adalah: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan diskusi.



3. Pengetahuan Membuat Rangka Alat Pompa Ban Yang Praktis Dan Efisien

Dalam PKM ini, peserta akan diberikan pengetahuan tentang cara membuat rangka alat pompa ban yang praktis dan efisien. Pengetahuan ini mencakup: (a) Pemahaman prinsip-prinsip desain rangka pompa ban, seperti kekuatan, ketahanan, stabilitas, dan efisiensi bahan. (b) Pengenalan jenis-jenis bahan yang sesuai untuk membuat rangka pompa ban, seperti besi dan aluminium. (c) Keterampilan dalam memotong dan membentuk bahan logam menggunakan peralatan bengkel. (d) Teknik merakit dan menyambung potongan-potongan logam menjadi rangka pompa ban yang kokoh. (e) Pemilihan desain rangka pompa ban yang sesuai untuk mendukung sistem pompa ban konvensional dengan bantuan bor listrik. Dengan pengetahuan ini, peserta PKM diharapkan mampu membuat rangka pompa ban yang kuat, aman, stabil, dan efisien. Sehingga pompa ban konvensional yang ditopang rangka ini dapat berfungsi secara optimal dalam membantu masyarakat mengelola ban sepeda motor.



4. Keterampilan Dalam Membuat Pompa Ban Yang Praktis Dan Efisien

Proyek Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mengembangkan pompa ban yang praktis dan efisien dengan memanfaatkan keterampilan dalam mengoperasikan alat pompa ban konvensional, didukung oleh teknologi bor listrik. Dalam konteks ini, penelitian akan difokuskan pada penerapan keterampilan operasional yang optimal untuk memastikan penggunaan pompa ban yang lebih efisien. Langkah-langkah merakit, pemahaman tentang prinsip kerja, dan teknik operasional yang cermat akan menjadi fokus utama dalam pengembangan pompa ban ini. Selain itu, penggunaan bor listrik akan menjadi tambahan yang signifikan untuk meningkatkan kepraktisan dan efisiensi dalam proses pengoperasian pompa ban konvensional.



Dalam mengoperasikan, mendesain, merakit, dan finishing pompa ban konvensional yang dimodifikasi dengan bor listrik agar lebih praktis dan efisien, perlu dilakukan pengaturan putaran poros pompa.

Pengaturan putaran poros dapat dilakukan dengan memasang saklar dan regulator putaran pada bor listrik. Saklar berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan motor bor listrik. Regulator putaran untuk mengatur kecepatan putaran poros bor agar putaran pompa stabil pada kecepatan yang diinginkan.

Regulator putaran akan menurunkan kecepatan motor bor secara otomatis jika putaran pompa sudah mencapai batas

maksimal yang diatur. Kemudian regulator akan menaikkan kembali kecepatan motor apabila putaran pompa turun hingga batas minimal, sehingga putaran pompa tetap stabil pada kisaran yang diinginkan.

Dengan mengaplikasikan saklar dan regulator putaran pada bor listrik, maka putaran poros pompa ban konvensional dapat diatur secara otomatis sesuai kebutuhan. Sehingga performa pompa menjadi lebih optimal, praktis, dan efisien.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Mitra memiliki pengetahuan tentang cara kerja pompa ban konvensional yang dihubungkan dengan bor listrik, pengetahuan tentang tekanan udara ban yang ideal, pengetahuan tentang manfaat menjaga tekanan udara ban, pengetahuan dalam pengoperasian pompa ban konvensional dengan bor listrik, keterampilan dalam penggunaan pompa ban tersebut, keterampilan dalam pengecekan dan pengaturan tekanan udara ban menggunakan pompa ban konvensional dengan bor listrik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan hibah. Rektor Universitas Negeri Makassar, Selanjutnya ucapan terimakasih kepada Ketua Lembaga Penelitian UNM, Pemerintah setempat, serta masyarakat mitra yang sangat antusias dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wikipedia. (2021). "Bengkel Pompa Ban Motor." [Online] Tersedia: [URL Wikipedia tentang Bengkel Pompa Ban Motor] 2.
- [2] Halder, A., & Das, A. (2019). Automated Tire Inflation System: A Step Towards Greener Future. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 12(2), 245-249.
- [3] O'Brien, J. M., & Colleen, G. (2018). Effect of Tire Pressure on Fuel Consumption in Passenger Cars. *SAE Technical Paper*, 2018-01-0775.