

KONTRIBUSI TAMBAL BAN MODEL DONGKRAK DENGAN PEMANAS GAS LPG PKM JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI MALANG

CONTRIBUTION OF JACK MODEL TIRE PATTERNS WITH LPG GAS HEATER PKM MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT POLYTECHNIC NEGERI MALANG

Hari Rarindo, Syamsul Hadi, Hilmi Iman Fimansyah, Nanang Qosim dan Nurlia Pramita Sari

Teknik Mesin Produksi dan Perawatan, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang
 E-mail: harirarindo@gmail.com, samsul.hadi@polinema.ac.id, firmanyahilmi@polinema.ac.id, nanang.qsm@polinema.ac.id dan nurlia.pramita@gmail.com

Abstrak

Tambal ban model dongkrak dengan bantuan gas LPG merupakan perancangan teknologi dari PKM Jurusan Mesin Politeknik Negeri Malang diterapkan ke masyarakat bengkel tambal ban untuk menghasilkan tambal ban yang terukur diperuntukkan bagi masyarakat umum, yang membutuhkan layanan apabila terjadi kebocoran ban bagian dalam khususnya pada sepeda motor. Usaha ini relatif mudah dan tidak membutuhkan banyak modal dan peralatan mudah didapat di pasaran. Usaha ini sangat menjanjikan untuk dijalankan karena jumlah kendaraan bermotor dalam hal ini sepeda motor setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan akibat pemakaian yang terus menerus ban kendaraan akan semakin aus dan mudah bocor. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dalam bentuk Program Kemitraan Masyarakat untuk mengetahui performa alat tambal ban dengan menggunakan model dongkrak dengan bantuan gas LPG sebagai pemanasnya. Hasil penelitian berdasarkan respon masyarakat pada umumnya cukup baik hal ini menunjukkan bahwa rancangan tambal ban model dongkrak dengan bantuan gas LPG ini sesuai dengan kebutuhan di lapangan serta diketahui pula perawatan untuk menghindari terjadinya kerusakan pada komponen, yang nantinya dapat berpengaruh terhadap kualitas hasil penambalan.

Kata kunci: *Kontribusi Tambal Ban model dongkrak, Gas LPG*

Abstract

The jack tire patch with the help of LPG gas is a technological design from the PKM Department of Machinery, State Polytechnic of Malang, which is applied to the community of tire repair shops to produce measurable tire patches intended for the general public, who need service in the event of a leak in the inner tire, especially on motorcycles. This business is relatively easy and does not require a lot of capital and equipment is easily available in the market. This business is very promising to run because the number of motorized vehicles in this case motorcycles every year always increases due to the continuous use of vehicle tires that will wear out and leak easily. This research is a descriptive research in the form of a Community Partnership Program to determine the performance of a tire patch using a jack model with LPG gas rock as the heater. The results of the research based on community response are generally quite good, the mini shows that the design of the jack model tire patch with the help of LPG gas is in accordance with the needs in the field and also known maintenance to avoid damage to the components, which can later affect the quality of the filling results.

Keywords: *Jack-type Tire Patch Contribution, LPG Gas*

LATAR BELAKANG

Perancangan tambal ban model dongkrak dengan bantuan gas LPG merupakan perancangan teknologi untuk menghasilkan tambal ban yang terukur bagi masyarakat umum yang membutuhkan layanan apabila terjadi kebocoran

ban bagian dalam khususnya pada sepeda motor. Teknologi ini masih memegang peranan sangat penting dalam menuju ketertinggalan teknologi seperti saat ini, dan dituntut agar dapat menampilkan suatu produk dengan kualitas yang layak dan dapat di pertanggung

jawabkan kebenarannya. Khususnya pada pengusaha kecil didorong untuk agar dapat meningkatkan produk yang dihasilkan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Perlu diketahui bahwa banyaknya kendaraan bermotor yang di jumpai di seluruh nusantara ini khususnya dalam pelayanan kerusakan tambal ban yang tidak boleh diremehkan keberadaannya..

Seiring dengan perkembangan teknologi yang sudah ada di pasaran bahwa banyak tambal ban menggunakan spritus sebagai pemanas dan bahkan kompor minyak tanah sebagai pemanas yang bertujuan untuk merekatkan karet ban pada bagian ban yang bocor. Proses pemanasan tersebut masih memerlukan biaya yang cukup beragam mengingat pada saat ini harga minyak tanah merangkak naik cukup sulit untuk di dapat. Ini terjadi kebijakan pemerintah yang mengkonversikan minyak ke gas LPG. Faktor ini juga mendorong melakukan kegiatan penelitian dalam bentuk program kemitraan masyarakat (PkM) dengan mendesain ulang agar dapat menyesuaikan kebijakan pemerintah tersebut berupa tambal ban dengan bantuan temperatur gas LPG sebagai pemanas tambal ban.

Pengembangan produk PKM ini diarahkan pada perubahan pada proses pemanasan atau proses pamasakan atau penempelan ban, alat pemanas yang berasal dari kompor minyak tanak atau spritus akan diganti dengan bantuan gas LPG.

Selama ini yang kita jumpai banyak sepeda motor yang ada di seluruh nusantara ini dan juga banyak perbengkelan yang di tepi jalan khususnya penambal ban sepeda motor yang masih menggunakan alat manual dengan cara di bakar menggunakan system kompor untuk membakarnya. Maka dari itu dalam program kemitraan masyarakat (PkM) ini akan dirancang tambal ban menggunakan bantuan gas LPG sesuai dengan kebijakan pemerintah yaitu penggunaan gas LPG semaksimal mungkin dan sehemat mungkin.

Tujuan yang ingin dicapai program kemitraan masyarakat ini tambal ban ini memenuhi harapan masyarakat yaitu disamping menciptakan wirausaha baru juga memotivasi teknologi tepat guna dengan menggunakan tambal ban yang sederhana mudah dan murah untuk dilaksanakan. Dan pelaksanaanya mengacu pada panduan sistem informasi manajemen penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (SIM PPM) untuk peneliti, menurut Buku Panduan SIM PPM Politeknik (2020) yang dikembangkan oleh unit

pelayanan teknis penelitian dan dan pengabdian kepada masyarakat (P2M) Politeknik Negeri Malang yang difungsikan untuk mendukung pelaksanaan penyiapan perumusan, koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan pemantauan, evaluasi, penelitian dan pengabdian masyarakat.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu studi yang bertujuan mendeskripsikan atau menjelaskan peristiwa atau kejadian yang sedang berlangsung pada saat penelitian tanpa menghiraukan sebelum dan sesudahnya. (Riduwan, 2004) Dalam metode ini khalayak sasaran kegiatan program kemitraan masyarakat (PkM) ini akan diselenggarakan oleh para dosen teknik mesin Politeknik Negeri Malang adalah pengusaha kecil menengah tambal ban Mitra Gatot yang ada di kelurahan gading kasri kecamatan Klojen kota Malang. Disamping mendeskripsikan Metode yang akan digunakan yang lain yaitu dengan pemberian wawasan SOP dan *Safety* bagi usaha tambal ban dapat disusun sebagai berikut:

- ✓ Metode ceramah; digunakan untuk menyampaikan materinyang berupa teori
- ✓ Metode tanya jawab; digunakan untuk memberikan kesempatan bagi penambal ban yang belum jelas dalam pemahamannya
- ✓ Metode demonstrasi; digunakan untuk memperagakan teknik pelayanan dalam melayani konsumen.
- ✓ Metode praktek; digunakan untuk latihan/praktek membuat susunan barang-barang dan peralatan tambal ban sekaligus cara menambal ban.
- ✓ Metode diskusi; digunakan pada waktu setelah dilakukan evaluasi hasil praktek tambal ban.

Dari semua metode yang telah diterapkan, kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan perokonomian bagi penambal ban mitra di kelurahan Gading Kasri kecamatan Klojen Kota Malang. Mitra ikut aktif dalam uji coba perancangan tambal ban dengan bantuan gas LPG ini. Selain partisipasi mitra tambal ban yang sudah disebutkan. Partisipasi lainnya adalah: (1) ikut aktif dalam uji coba alat tambal ban, (2) menyediakan tempat dan melakukan sosialisasi program, (3) mendukung pelaksanaan workshop. Kegiatan tersebut dapat pada gambar kegiatan sebagai berikut:



Sumber: Hasil kegiatan di lapangan UKM Mitra (2020)
Gambar 1. Pelepasan awal ban dalam oleh mitra



Sumber: Hasil kegiatan lapangan UKM Mitra (2020)
Gambar 2. Penarikan ban dalam oleh mitra



Sumber: Hasil kegiatan lapangan UKM Mitra (2020)
Gambar 3. Pengkasaran dengan gergaji ban dalam



Sumber: Hasil kegiatan di lapangan UKM Mitra (2020)
Gambar 4. Pengecekan bocor



Sumber: Hasil kegiatan lapangan UKM Mitra (2020)
 Gambar 5. Memanaskan ban dalam oleh mitra

Evaluasi di lakukan melalui kunjungan ke lokasi untuk mengevaluasi penguasaan materi, pelaksanaan kegiatan dan dampak setelah program. selain itu mengevaluasi pemanfaatan teknologi yang diintroduksikan dan penerapan skill yang telah di berikan Tim P2M Politeknik Negeri Malang secara terperinci rancangan evaluasi ini terlihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Rancangan Evaluasi Kegiatan PKM

Kegiatan	Indikator	Tolak ukur keberhasilan
Pelaksanaan tambal ban menggunakan bantuan Gas LPG	Mitra tambal ban mampu mengoperasikan alat tambal ban dengan menggunakan bantuan gas LPG	Mitra tambal ban mampu mengoperasikan alat tambal ban dengan menggunakan bantuan gas LPG dan mengoperasikan peralatan tambal ban
Pelaksanaan K3 bagi penambal ban Mitra	Mitra tambal ban mampu menerapkan K3 (Keselamatan dan kesehatan kerja) menyangkut tambal ban menggunakan gas LPG tersebut	Mitra tambal ban mampu menerapkan K3 (Keselamatan dan kesehatan kerja) menyangkut tambal ban menggunakan gas LPG tersebut
Pendampingan dengan pemberian motivasi manajemen bagi tambal ban	Mitra tambal ban mampu melakukan pembukuan secara baik dan terstruktur	Mitra tambal ban mampu melakukan pembukuan uang masuk dan uang keluar, mencatat semua kebutuhan dan keperluan

HASIL DAN PEMBAHASAN

➤ Pelaksanaan Tambal Ban
 Dalam pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) ini, memberikan kesempatan kepada mitra tambal ban untuk mengeksplorasi kemampuan dasar yang dimilikimenggunakan alat tambal ban terutama tambal ban yang menggunakan bantuan temperatur gas LPG. Dengan mengembangkan kemampuan dasar yang sebelumnya telah dimiliki, dan menumbuhkan peluang melakukan pekerjaan tambal ban yang lebih baik. Seperti yang telah diungkapkan oleh Suwarna dalam Lutfi (2018), metode latihan cara mengajar dengan memberikan latihan-latihan secara berulang-ulang

mengenai apa yang telah diajarkan dalam hal ini diajarkan oleh Tim P2M Politeknik Negeri Malang sehingga mitra tambal ban memperoleh pengetahuan dan ketrampilan tertentu.
 Kemampuan mitra tambal ban menurut Lutfi (2018) untuk melakukan kegiatan didasarkan pada indikator yang sebelumnya ditentukan penambal ban dalam hal ini dengan Tim pelaksanaan program kemitraan masyarakat (PKM) P2M Politeknik Negeri Malang tersebut didasarkan pada kemampuan mitra dalam melakukan kegiatan tambal ban menggunakan pengembangan teknologi bantuan temperatur gas LPG. Indikator yang dimaksud teruihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator Kemampuan Mitra Melakukan Kegiatan Tambah Ban Menggunakan Bantuan Gas LPG

No. Indikator	Indikator
1	Mampu menyiapkan peralatan tambah ban sepeda motor
2	Mampu memasang pentil pada ban sepeda motor
3	Mampu memberi tekanan angin yang sesuai pada ban sepeda motor
4	Mampu mengecek adanya kebocoran pada ban sepeda motor
5	Mampu mendanai adanya kebocoran pada ban sepeda motor
6	Mampu memanaskan dengan tekanan ban yang bocor dengan alat
7	Mampu mengecek sesudah ban selesai ditambal dengan tetesan air
8	Mampu memasang kembali hasil ban yang telah selesai ditambal
9	Mampu mensenter kondisi ban hasil tambalan
10	Mampu menyelesaikan finising hasil tambah sepeda motor secara tuntas

Sumber: Hasil survei pelaksanaan mitra dalam kemampuan menambal ban (2020)

Berdasarkan hasil indikator pada pelaksanaan tambah ban dengan menggunakan bantuan gas LPG tersebut, mitra dinilai kemampuannya dalam mengoperasikan alat tambah ban. Hasil

yang telah didapat kemudian dilihat secara langsung sesuai kemampuannya dan psikomorik mitra tambah ban dapat dilihat dengan gambar berikut ini



Sumber: Hasil kegiatan lapangan kegiatan UKM Mitra (2020)

Gambar 6. Pemasangan awal ban dalam oleh mitra



Sumber: Hasil kegiatan lapangan UKM Mitra (2020)

Gambar 7. Pemasangan kembali ban dalam hasil tambalan



Sumber: Hasil kegiatan lapangan UKM Mitra (2020)

Gambar 8. Pengisian tekanan angin dan ukuran ban dalam hasil tambalan



Sumber: Hasil kegiatan lapangan UKM Mitra (2020)

Gambar 9. Pengerasan kedudukan pentil pada pelek sepeda motor



Sumber: Hasil kegiatan lapangan UKM Mitra (2020)

Gambar 10. Mensenter kedudukan ban dalam dan luar sepeda motor hasil tambalan

Mitra tambal ban sangat terbantu dengan pelaksanaan yang telah dilakukan oleh program kemitraan masyarakat (PkM) dalam hal ini dari Tim P2M Politeknik Negeri Malang terutama dalam mengoperasikan tambal ban dengan bantuan temperatur gas LPG. Banyak keuntungan yang telah diperoleh dengan menggunakan pengembangan teknologi dengan bantuan temperatur gas LPG.

- Pelaksanaan K3 bagi Penambal Ban Mitra
Kegiatan dalam K3 adalah kegiatan sangat penting dilakukan mengingat keterkaitan antara pekerjaan yang rutin dilakukan dengan

peralatan kebakaran. Kebakaran bisa terjadi begitu saja, kebakaran merupakan bencana yang sifatnya sulit dikendalikan dan terjadi pada tempat yang tidak diinginkan. Oleh karena itu perlu antisipasi dalam mencegah terjadinya kebakaran pada usaha kecil tambal ban (usaha mitra). Selain itu, usaha keselamatan harus dimulai sejak mulai bekerja dimana upaya keselamatan kerja K3 benar-benar harus diterapkan saat bekerja. Menurut Rarindo, Hari (2019) dalam bukunya prinsip dasar keselamatan kerja, bahwa kecelakaan kerja bukanlah suatu peristiwa yang terjadi tanpa sebab. Pada umumnya kecelakaan kerja

selalu didahului oleh serangkaian beberapa peristiwa sebelumnya. Kecelakaan terjadi mengikuti pola-pola sebab akibat yang dikenal dengan istilah efek domino.

Domino 2 Faktor manusia dan faktor pekerjaan menurut Rarindo.Hari (2019) dimana faktor manusia, kurangnya pengetahuan dan ketrampilan, pekerja yang kurang pengetahuan atau ketrampilan untuk bekerja dengan cara yang aman akan cenderung mengerjakan sesuatu dengan cara coba dan cenderung mudah panik. Yang diperlukan pelatihan atau pengarahan.

Motivasi atau perilaku yang tidak tepat, pekerja yang kurangnya motivasi untuk bekerja dengan cara aman akan cenderung bekerja bekerja dengan caranya sendiri yang belum tentu aman atau bahkan bisa melalaikan keselamatan. Yang diperlukan komunikasi dan pelatihan untuk mencapai tujuan bersama.

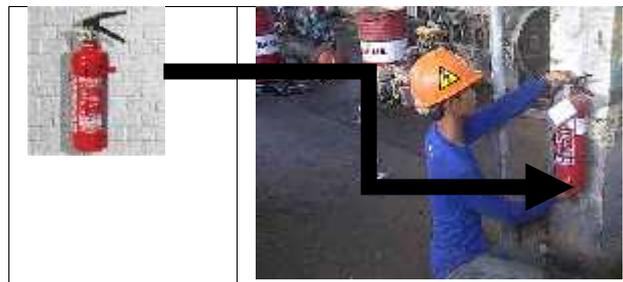
Ketidak sesuaian/ketidak pastian fisik dan mental pekerja dengan kondisi fisik yang lemah tidak cocok untuk menyelesaikan pekerjaan yang membutuhkan kekuatan fisik, yang diperlukan deskripsi pekerjaan, seleksi dan penempatan, pemeriksaan kesehatan sebelum bekerja dan secara berkala.

Faktor pekerja, penyimpanan-penyimpanan mekanis lingkungan kerja yang tidak sesuai standart kerja yang tidak aman, yang diperlukan survei yang terencana dan komperhensif, rencana tindakan dan evaluasi keadaan yang sedang berlangsung. Fungsi perencanaan, pengorganisasiandan kepemimpinan merupakan dasar untuk pengawasan yang baik, evaluasi secara terencana untuk memastikan bahwa standart kerja berfungsi sebagaimana fungsinya.



Sumber: <https://www.google.com/search?q=Apar+untuk+mencegah+kebakaran&safe> (2020)

Gambar 11. Bentuk Standart APAR yang disarankan dalam K3



Sumber: <https://www.google.com/search?q=Apar+untuk+mencegah+kebakaran&safe> (2020)

Gambar 12. Penempatan APAR untuk pencegahan bahaya kebakaran

- Pendampingan dengan Pemberian Motivasi Manajemen bagi Tambal Ban
Pelaksanaan sistem pembukuan yang diterapkan oleh mitra tambal ban ini masih dalam sistem manajemen keluarga. Dengan

manajemen sistem usaha seperti ini di perkirakan usaha sulit berkembang. Pada pembukuan yang dilakukan oleh pengusaha mikro (tambal ban) ini hanya memperkirakan jumlah uang yang digunakan untuk membeli

bahan baku dan keuntungan yang diperolehnya setelah mengerjakan tambal ban atau penjualan ban dalam dan sejenisnya dimana belum sampai pada tahap pencatatan. Dengan pola pembukuan seperti ini tidak bisa menghitung jumlah aset yang dimiliki, modal usaha, pengeluaran rutin dan hasil yang diperoleh.

Perlunya pelatihan sistem pembukuan sangat diperlukan untuk menghitung keuangan, modal, laba/rugi dan aset yang dimiliki. Menurut

Wirjono dalam Lutfi (2018) salah satu masalah yang cukup dominan muncul dalam usaha kecil menengah (UKM) adalah masalah pemahaman mengenai informasi akuntansi. Kegiatan ini diisi dengan sosialisasi mengenai pentingnya pembukuan dalam unit usaha dan cara transaksi dengan benar, dikelompokkan sesuai dengan komponen biaya dan pendapatan, kemudian setiap akhir bulan dibuat rekap untuk menghitung pendapatan bagi mitra tambal ban tersebut.



Sumber: <https://www.google.com/search?q=contoh+pembukuan+seederhana+tulis+tangan&tbm> (2020)

Gambar 13. Bentuk motivasi manajemen laporan pembukuan bagi usaha mikro tambal ban

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan:

- Dari hasil pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat (PkM) yang telah dilakukan oleh Tim P2M Politeknik Negeri Malang, telah banyak manfaat yang diperoleh oleh mitra tambal ban di wilayah kelurahan Gading Kasri Kecamatan Klojen Kota Malang, diantaranya adalah kemampuan dalam mengoperasikan alat tambal ban dengan bantuan temperatur gas LPG
- Kegiatan program kemitraan masyarakat (PkM) yang secara langsung ke masyarakat, sangat dinantikan oleh kayalayang yang sangat membutuhkan dan bimbingan teknis dalam pengembangan usaha mitra tambal ban dan perbengkelan yang masuk usaha kecil. Pemerintah daerah dan lembaga jasa lain masih belum dapat menjangkau para pelaku usaha karena kendala legalitas dan pengelolaan yang masih tradisional.
- Keterampilan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap kebakaran juga tidak kalah pentingnya, mitra dapat mencegah dan mengantisipasi jika terjadi kebakaran setelah dilakukan sosialisasi K3.
- Manajemen usaha yang diterapkan mitra tambal ban masih bersifat tradisional dan sejauh ini untuk pencatatan bidang keuangan, modal ,laba/rugi serta aset yang dimiliki belum terbukukan dengan benar.

Saran-saran:

- Pelaksanaan kedepan diharapkan lebih terstruktur sehingga para pengelola usaha kecil tambal ban dan perbengkelan yang juga berperan sebagai teknisi dan operator lapangan dapat menyediakan waktu yang lebih luasa dalam berdiskusi dan mempraktekan ilmu manajerial sederhana di lokasi dan area kerja bagi tambal ban ini.
- Penggunaan alat tambal ban dengan menggunakan bantuan temperatur Gas LPG masih terbatas penggunaannya pada sepeda motor , diharapkan selanjutnya dapat membuat serupa mencakup tidak hanya sepeda motor bahkan untuk mobil dan truck sehingga dapat digunakan masyarakat yang lebih meluas.
- Perlunya implementasi K3 dan Pembukuan bagi mitra tambal ban sangat diperlukan untuk mengetahui sejauhmana menghitung keuangan, modal ,laba/rugi serta aset yang dimiliki

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada UPT P2M Politeknik Negeri Malang sesuai dengan surat perjanjian pelaksanaan kegiatan program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat UPT P2M Politeknik Negeri Malang, tahun Anggaran 2020 dan dibiayai dengan Dana DIPA Nomor : SP DIPA -023.18.2.677606/2020. Politeknik Negeri Malang

REFERENSI

- Ainul, 2017, Rancang Bangun Alat Penambal Ban Dengan Pengontrol Suhu Otomatis, *Jurnal JRM* Volume 04, Nomor 02, Tahun 2017, hal. 39-46
- Arsana, Made I, 2017, Analisis Hasil Penambalan Ban Pada Alat Penambal Ban Dengan Pengontrol Suhu Otomatis, *Jurnal Penelitian Sainte*, Volume 22, Nomor 2, Oktober 2017, hal. 126-131
- Buku Panduan SIM P2M, 2020, *Buku Panduan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SIM PPM) Untuk Peneliti*, UPT P2M, Politeknik Negeri Malang
- Humiras HP, 2018, Peningkatan Pelayanan Usaha Kecil Tambal Ban Melalui Penerapan Servqual di Kelurahan Pondok Kelapa Jakarta Timur, *Jurnal Abdi Masyarakat* Volume 3, Nomer 2, Maret 2018, hal. 35-38
- Lutfi, 2018, Upaya Peningkatan Perekonomian Pemuda Karang Taruna Melalui Usaha Tambal Ban, *Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat LP4MP* Universitas Majapahit.
- Rarindo, Hari, 2019, *Prinsip Dasar Keselamatan Kerja*, Penerbit Polinema Press, Politeknik Negeri Malang.
- Riduwan. 2004. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Penerbit Alfabeta. Bandung
- Slamet Riyadi, 2018, Perancangan Tambal Ban Menggunakan Elektrik di Tembilihan, *Jurnal Teknik Industri JUTI UNISI*, Volume 2, Nomo 1, Oktober 2018, hal. 11-14