

Alat Pemanas Tambal Ban Otomatis

Risqi Mustofa¹, Hermin Istiasih², Rachmad Santoso³

¹⁻³Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹ risqimustofa73@gmail.com ² hermin.istiasih@gmail.com, ³ santosorachmad@unpkdr.ac.id

Abstrak – *automatic tire filling tool. motor merupakan suatu kebutuhan bagi masyarakat yang digunakan mempunyai untuk aktivitas transportasi dalam kehidupan sehari hari motor sendiri memiliki tingkat ketahanan onderdil dari setiap komponen terutama.adalah ban oleh karena itu perlu diadakan perancangan alat tambal ban otomatis dengan daya aki 12v 3,5 ahm dengan keefektifan yang diutamakan dengan kemudahan penggunaan dengan sensor panas 80 o C yang cukup untuk merekatkan antara ban dan lem. Penelitian ini dilakukan di bengkel acong speed purwoasri Kediri dengan menggunakan minimalis dan sederhana prinsip kerja dari alat ini adalah dengan menyambungkan soket kabel merah ke aki arus positif dan kabel hitam ke arus negatif aki yang sebelumnya ban udah di jepit pada tengah balok dan apabila pemanasan telah selesai maka lampu indikator akan mati dan penambalan selesai. Berdasarkan penilaian pelanggan bengkel acong speed alat ini lebih efisien dibanding alat yang manual yang banyak digunakan dan hasil serta waktu cukup efektif untuk pemilik bengkel dan pemilik kendaraan.*

Kata Kunci — *efisien, mudah, kuat, otomatis, ringan*

1. PENDAHULUAN

Bermotor adalah satu kebutuhan tersier yang tidak kalah penting untuk dipenuhi oleh semua masyarakat yang sekarang banyak diminati oleh pemuda dan pemuda dan selain itu juga untuk menghindari kemacetan[1]. Hal tersebut menunjukkan bahwa sepeda motor sangat penting bisa digunakan untuk melakukan suatu aktivitas sehari hari. Keputusan membuat masyarakat lebih memilih sepeda motor lebih efisien dibandingkan dengan angkutan umum[2].

Sepeda motor mempunyai daya tahan dalam beroperasi atau tidak dapat digunakan secara terus menerus. Oleh karena itu, perlu perawatan mesin sangat diperlukan agar tidak mengalami penurunan performa dan kondisi tetap stabil. Setiap komponen yang ada pada sepeda motor memiliki daya tahan yang berbeda tergantung dari bahan komponen tersebut[3]]. Contohnya seperti ban dalam, daya tahan ban dalam menyesuaikan masa pemakaian ban luar[4]. Sehingga semakin tipis ban luar maka semakin mudahnya terjadi kebocoran pada ban dalam, baik terkena paku ataupun benda lainnya.. Pada umumnya bengkel-bengkel di pinggiran jalan masih menggunakan peralatan tambal ban manual. Alat tambal ban manual masih menggunakan minyak tanah atau spiritus sebagai media pemanas tungku, dimana tingkat panas dan tekanan yang dihasilkan alat tambal ban tidak stabil. Selain itu, waktu yang dibutuhkan dalam proses penambalan relatif lebih lama. Hal ini menyebabkan karet ban yang telah diberi lem tidak dapat menyatu dengan kuat, sehingga tambalan akan mudah lepas dan akibatnya ban akan bocor kembali .

2. METODE PENELITIAN

2.1 Model pengembangan

Eksperimen ini dilaksanakan di bengkel acong motor speed. Yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem pemanas dengan tipe KSD303 250V-

18A. Dengan material utama yaitu iron (besi). Yang terbuat dari lapisan non-stick sehingga tidak lengket ketika bersentuhan dengan karet dan dengan menggunakan daya aki cukup dengan 12V-3,5A. Rancangan sistem pemanas alat penambal ban terdiri dari beberapa komponen utama dan komponen pendukung. Komponen utama terdiri dari voltmeter yang berfungsi untuk mengetahui besar tegangan yang digunakan dalam proses penambalan[5] . maksud dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan suatu alat yang efisien dan efektif dibandingkan alat yang ada di pasaran. jika manusia semakin sibuk dengan pekerjaan ataupun aktivitas masing-masing. sehingga semakin berkurangnya kepedulian terhadap kendaraan tidak sempat untuk menambal hal ini merupakan solusi dari masalah ini apabila terjadi kebocoran ban sewaktu-waktu maka kita bisa menambal ban secara dilakukan sendiri dengan mudah dan gampang.pun atau membersihkan jalan di sekitar lingkungan. .

Dengan kondisi tersebut sudah semestinya manusia mulai menggunakan alat-alat teknologi inovasi terbaru mengenai alat tambal ban otomatis. Apabila manusia kedepannya menggunakan alat tambal ban otomatis, maka akan mengurangi pemborosan tenaga dan waktu serta dapat mencapai hasil yang lebih maksimal [6].



Gambar 1. Diagram Alir

Gambar 2 menjelaskan tentang ukuran pada sebuah alat yang dibuat untuk menentukan sebuah ukuran yang akan diperlukan untuk bahan dasar alat *automatic tire filling tool*. Yang sebelumnya sudah di tentukan pengetahuan bahan dari segi ketahanan, harga, kekuatan dan berat bahan yang digunakan.

Gambar 3 merupakan alat yang sudah jadi dari sekian rupa mendapatkan ukuran yang *minimalis* dan *otomatis*.

Dari hasil desain atau model alat di atas, terdapat banyak komponen di gunakan. Berikut ini adalah tabel komponen-komponen yang digunakan pada perancangan alat pemanas tambal ban otomatis.

Pada gambar 4 adalah salah satu komponen yang sangat penting yang digunakan pada alat ini untuk menyambung antar komponen elektronik yang alat ini yang sangat penting adalah menghubungkan antara pusat arus yaitu antara aki dan alat tersebut yang sebelumnya pada kabel di beri soket yang kabel warna hitam yaitu arus negative dan warna merah adalah arus positif.

Pada gambar 2 adalah aki yang digunakan untuk energi penghantar panas yang pada alat ini cukup menggunakan aki berkapasitas 12v 3,5 Ah yang sangat banyak di pasaran sehingga banyak ditemukan dipasaran.

Pada gambar 3 merupakan balok kayu yang digunakan untuk papan penjepit antara ban dengan elemen pemanas dengan bahan kayu glugu di karenakan lebih tahan akan panas dibanding kayu yang lain.

Pada gambar 6 adalah sensor panas beserta elemen dipilih sebagai komponen alat ini karena elemen ini sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan alat tersebut.

Pada gambar 7 adalah lampu indikasi konektor dari alat apabila lampu nyala maka berarti arus dari aki telah berjalan dan pada waktu pemanasan telah mencapai suhu 80 derajat maka lampu akan

Pada gambar 6 adalah plat setrip berukuran 4 mili yang digunakan untuk kerangka alat tersebut memilih plat adalah bertujuan lebih kuat dan ringan dari panas dan benturan.

3.2 Pemilihan bahan

Kekuatan : kekutan sendiri di dalam alat ini adalah seberapa kuat bahan yang digunakan Harga : nilai harga merupakan suatu hal nomor satu dalam segala hal, ini merupakan paduan antara keawetan dengan harga yang murah. Ketahanan : untuk ketahan sendiri dalam alat ini menggunakan bahan yang tahan panas. Berat : berat merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan karena fungsional alat ini tidak hanya untuk kalangan bengkel tetapi juga untuk masyarakat

3.3 Cara penggunaan alat

1. Sambung soket alat merah(+) hitam(-) ke aki
2. Letakan ban pada penjepit alat
3. Tunggu sampai lampu indikator mati
4. Siram dengan sedikit air pada atas tambalan
5. Proses penambalan selesai



Gambar 5. Balok kayu



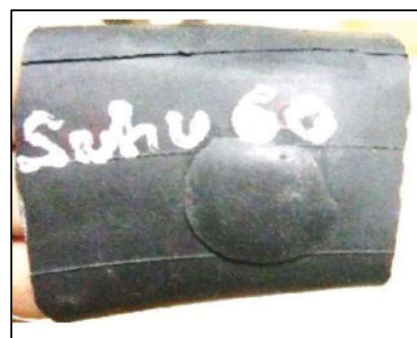
Gambar 6. Sensor otomatis



Gambar 7. Lampu indikasi



Gambar 8. Plat besi



Gambar 9. Ban 60°C



Gambar 10. Suhu 70°C

Sebelum pemilihan jenis tingkat kepanasan suhu yang sempurna maka akan dilakukan pengujian alat dengan ketepatan suhu seperti gambar 9.

Gambar 9 menjelaskan sesuai hasil pengujian pada menunjukkan bahwa suhu 60 oC belum termasuk suhu yang tepat dalam proses penambalan. Bahan penambalan telah terlihat menempel dengan ban, akan tetapi bahan masih belum menempel dengan kuat.

1. Pengujian kedua dengan suhu 70° C

Pada suhu 70° C dihasilkan sebesar pengujian tersebut didapatkan sebesar dengan waktu penambalan selama 1 menit 47 detik (107 detik), sudah masuk kategori sempurna. Jika dibandingkan dengan 60°C. Bukti fisik atau bukti dari hasil pengujian dapat dilihat tentu lebih sempurna dari segi kerekatan lem dengan ban maupun bentuk dari kerekatan itu sendiri.

2. Pengujian pada suhu 80°C

Berdasarkan bukti hasil pengujian pada suhu 80oC pada Gambar 11. dapat dilihat bahwa hasil penambalan masuk dalam kategori sempurna. Hal tersebut terbukti dari menyatunya bahan penambalan ban dengan ban baik pada sisi atas maupun pada sisi samping ban. Hal ini yang menentukan setelah beberapa pengujian yang paling sempurna kerekatannya adalah 80 oC sehingga dipilih sensor panas berkapasitas max 90 oC pada alat – automatic tire filling tool.

Setelah proses proses yang dimulai dari yang diatas maka disimpulkan proses pemanasan yang paling sempurna adalah suhu 80 derajat sehingga dipilih dengan desain ukuran sesuai dengan kegunaanya dan efektifitas yang sangat efisiensi.



Gambar 11. suhu 80°C

3.4 Kelebihan Alat

1. Mudah dan gampang digunakan
2. Hasil pembakaran lebih efektif
3. Perekatan lebih maksimal
4. Mudah dibawa kemana-mana
5. Ringan
6. Bisa digunakan untuk masyarakat umum
7. Cukup menggunakan aki untuk daya pemanasnya

3.5 Kekurangan Alat

1. Jika aki habis alat tidak bisa digunakan
2. Rentan akan konsleting
3. Boros aki
4. Jika konslet ban akan meleleh

4. SIMPULAN

Adapun beberapa kesimpulan yang diperoleh sebagai berikut:

1. Penerapan aki sebagai daya penghantar listrik yang akan diubah menjadi daya panas menjadi hal yang lebih efisien dari beberapa alternatif yang ada.
2. Hasil yang paling sempurna dalam proses pemanasan adalah pada suhu 80° C di hal ini sudah di tujukan pada uji yang telah dilakukan dari berbagai uji dari mulai 60°C sampai 80 °C.
3. Selain sebagai alat bengkel tambal ban *automatic tire filling tool* ini bisa digunakan untuk masyarakat umum.
4. Alat mempunyai bentuk yang minimalis dan ringan sehingga dapat dibawa kemana-mana.
5. Teknologi otomatis merupakan yang sangat bermanfaat dalam berbagai alat atau barang.

5. SARAN

Adapun harapan dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Mampu membantu para pengusaha-pengusaha terutama pengusaha-pengusaha di bidang bengkel untuk meningkatkan efisien dan loyalitas dikemudian hari.
2. Diharapkan alat ini yang telah dibuat mampu dikembangkan lagi.
3. Diharapkan alat yang dibuat dapat membantu pengusaha dibidang jasa terutama dibidang jasa bengkel tambal ban untuk mendapatkan pelanggan setia pengguna bengkel dimasa yang akan datang.
4. Di harapkan ada pembaruan teknologi pemanas selain menggunakan aki.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andrizal. 2003. *Pembuatan alat tambal ban dalam (Benen) kendaraan semi otomatis* (Laporan penelitian tidak diterbitkan). Universitas Negeri Padang, Padang.
- [2] Ashari, A., Munfarida, A., & Efan, A. 2016. Analisis perpindahan panas pada alat tambal ban elektrik. *J-Proteksion, Jurnal Kajian Ilmiah dan Teknologi Teknik Mesin*, 1(1), 73-76.
- [3] Gufron, A., & Arsana, I. M. 2017. Rancang bangun alat penambal ban dengan pengontrol suhu otomatis. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 4(2), 39-46.
- [4] Satrio, A. W. 2012. *Alat tambal ban elektrik dengan pendekatan value engineering* (Skripsi tidak diterbitkan). Fakultas Teknik Industri Universitas Wijaya Putra, Bandung: Alfabeta.
- [5] Sugiyono. 2006. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Zaputra, A. O. 2016. *Tambal ban dengan metode logika fuzzy menggunakan mikrokontroler atmega 8535* (Disertasi tidak diterbitkan). Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang.