2026, Vol. 4, No. 2, pp. 52-58
E-ISSN: 3025-9444

Perancangan Alat *Press Body* Motor Menggunakan Sistem Hidrolik

Anhar Khalid [1]✉, Raihan [2], Akbar Ela Heka [3], Muhammad Kasim [4]
(1,2,3,4) Teknik Mesin, Politeknik Negeri Banjarmasin, Banjarmasin, Indonesia

Abstract: Nowadays industrial development in our country is also very fast along with the expansion of the kind of industrial products. The human role to control the device is still dominant, and will ultimately affect the outcomes as the work process is slowed down and will affect the efficiency and productivity of the industry, such as the advantages that the industrial work system offers. To facilitate the work, this tool can be useful for repairing motor vehicle bodies such as velg, front T-shock, frame, shock rod and press bearing. Therefore the author took the title Body Motor Press Tool Using Hydraulic System. Research is conducted using survey methods that are supported by searching for library references that are relevant to research as well as conducting flow planning and implementation processes. The hydraulic is assembled with an oil diffuser hose that is already mounted in the hydraulics valve and will be installed directly onto the hydrological socket that is above the press. The working system of this tool is used to compress the motor body. The power source used is from electric current.

Article history:
Received: 16 April 2026
Revised: 26 April 2026
Accepted: 27 April 2026
Published: 30 April 2026

Keyword:
hydraulics, planning, pressing

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

How to cite: Khalid, A., Raihan, R., Heka, A., E., & Kasim, M. (2026). Perancangan Alat *Press Body* Motor Menggunakan Sistem Hidrolik. *RESWARA: Jurnal Riset Ilmu Teknik*, *4*(2), 52–58. https://doi.org/10.70716/reswara.v4i2.486

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sekarang begitu cepat seiring dengan berjalannya waktu untuk membantu mempermudah kegiatan manusia berbagai penelitian telah di lakukan oleh kami untuk mencari referansi untuk menciptakan teknologi yang lebih mutahir dan lebih efesien dalam melakukan perkerjaan (Ahmad Fauzan, 2023). Di dunia permesinan memiliki peran yang sangat penting dalam perkembangan teknologi yang ada saat ini, dalam satu sisi sebagai produsen teknologi baru yang ada dan di sisi lain sebagai konsumen yang membutuhkan teknologi dalam proses memperbaiki suatu alat dengan benar tanpa ada resiko yang besar (Hoffman, n.d.; Rosana, 2010). Saat ini perkembangan industri di negara kita juga sangat pesat seiring dengan meluasnya jenis produkproduk industri. Peran manusia untuk mengontrol alat masih mendominasi, dan akhirnya akan mempengaruhi hasil karena proses kerja yang dilakukan menjadi lebih lambat dan akan mempengaruhi efisiensi dan produktivitas industri, seperti keunggulan yang ditawarkan sistem kerja industri tersebut (Ukkas, 2017). Agar mempermudah pekerjaan bahwa alat ini dapat berguna untuk memberbaiki sesuatu bodi kendaraan bermotor yaitu seperti velg, T shok depan, kerangka, batang shok dan pres bearing. Oleh karena itu penulis mengambil judul “Alat Press Body Motor Menggunakan Sistem Hidrolik”.

METODE PENELITIAN

Penulis melakukan pemantauan pada setiap bengkel yang menggunakan alat press body manual sehingga mendapatkan solusi akan permasalahan yang dialami saat pengerjaan. Selanjutnya penulis mempelajari sistem yang berkaitan dengan komponen yang akan digunakan, sehingga penulis dapat menjelaskan dalam perancangan alat tersebut. Setelah itu penulis melakukan pengujian alat untuk

✉ *Corresponding author:* ***anhar.khalid@poliban.ac.id***
Copyright © 2026, the author(s)

mengetahui apakah alat sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan dan menganalisa hasil dari pengujian tersebut

Perumusan masalah pada penelitian ini dengan menentukan bagian kerangka utama, membuat rangkaian utama, menentukan bagian penggerak dan hidrolik.

Metode penelitian yang di gunakan penulis menggunakan metode survey, yaitu dengan mengumpulkan beberapa informasi dari sampel yang telah dimiliki dengan menanyakan langsung kepada objek untuk mengetahui informasi yang diperlukan (Maidiana, 2021) didukung dengan metode kepustakaan yang merupakan penggalian informasi melaui pustaka-pustaka yang relevan dengan penelitian yang dilakukan (Sari, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melaksanakan kegiatan penelitian, penulis melakukan perancangan alur dan proses pelaksanaan. Alat press body motor ini merupakan alat yang digunakan untuk memudahkan proses pengepressan, prinsip alat kerja ini yaitu memperbaiki kebengkokkan pada suatu kerangka motor (Usman & Muhtadin, 2019). Rancangan pada penggunaan alat ini berbeda beda tergantung dari teknologi yang digunakan. Mesin press adalah mesin yang dirancang untuk menghasikan lembaran metal dan juga untuk membengkokkan lembaran logam dengan sudut tertentu sesuai dengan kebutuhan (Admin, 2022). Mesin press terdiri dari tiga bagian utama yang disebut frame, ram dan bed. Sistem mekanis pada mesin akan mengerakan ram kemudian diteruskan ke press dies dan mendorong lembatan metal sehingga bisa membentuk dan memotong lembaran metal sesuai dengan fungsi press dies yang dipakai. Sedangkan mesin adalah tekan hidrolik sederhana yang difungsikan oleh tuas tunggal (Admin, 2023). Ketika menggunakan system fluida dorongan kecil pada silinder kecil bisa menyeimbangkan kekuatan besar pada silinder besar. Hidrolik menjadi banyak digunakan di tahun 1940-an oleh para insinyur ketika mereka menyadari teknologi hidrolik dapat dengan cepat diadaptasi untuk berbagai aplikasi militer dan mesin.

Menentukan Bahan Kerangka Utama

Dalam pembuatan kerangka yang harus diperhatikan ialah ketepatan dalam penentuan bahan kerja, bahan yang digunakan harus mempunyai kekuatan yang sesuai dengan ketahan terhadap tekanan. Adapun plat yang digunakan juga harus sesuai dengan alat kerja, agar saat pengunaan alat press tdak bermasalah di kerangka atau terjadi bengkok atau rusak. Gambar alat press body ditunjukkan pada gambar 1.

Gambar 1. Alat press body motor

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

a. Pembuatan Rangkaian Utama

Pembuatan rangka bawah mengunakan besi UNP kanal U 100x50x5 mm. Pemotongan mengunakan gerinda duduk dan pengelasan mengunakan las listrik. Sebagai dudukan kerangka yang di servis. Gambar 2 menunjukkan rangka bagian bawah.

Gambar 2. Rangka bagian bawah

b. Rangka Bagian Atas Hidrolik

Pembuatan rangka ini mengunakan besi UNP kanal U 100x50x5 mm. Pemotongan mengunakan gerinda duduk potong dan pengelasan mengunakan las listrik. Sebagai dudukan hidrolik dan tempat bergeraknya hidrolik mundur maju. Rangkaian bagian atas ditunjukkan pada gambar 3 di bawah ini:

Gambar 3. Rangka bagian atas

c. Rangka Bagian Depan dan Belakang

Pembuatan rangka ini mengunakan UNP kanal U 100x50x5 mm. Pemotongan mengunkana gerinda gerinda duduk dan pengelasan mengunakan las listrik. Rangkaian depan sebagai tempat tumpuan kerangka penahan kendaraan dan kerangka bagian belakang sebagai pintu masuk yang di servis. Gambar 4 di bawah ini menunjukkan rangka bagian depan dan belakang.

Gambar 4. Rangka bagian depan dan belakang

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

d. Rangka Kepala Bagian 1

Pembuatan rangka ini mengunakan plat besi dengan tebal 12 mm. pemotongan mengunakan brander potong. Hasil pemotongan akan diratakan dengan gerinda. Dan pengelasan mengunkan las litrik. Kerangka ini mempunyai 2 pergerakan yaitu turun naik dan bergeser kanan kiri. Gambar 5. Rangka Kepala Bagian 1 potong. Hasil pemotongan akan diratakan dengan gerinda. Dan pengelasan mengunkan las litrik. Kerangka ini mempunyai 2 pergerakan yaitu turun naik dan bergeser kanan kiri. Gambar 5 menunjukkan rangka kepala bagian 1.

Gambar 5. Rangka kepala bagian 1

e. Rangka Kepala Bagian 2

Pembuatan rangka ini mengunakan plat besi dengan tebal 12 mm. Pemotongan mengunakan brander potong. Hasil pemotongan akan diratakan dengan gerinda. Dan pengelasan mengunakan las listrik. Kerangka ini sebagai dudukan leher kendaraan yang akan diservis. Rngka kepala 2 ditunjukkan pada gambar 6 di bawah ini.

Gambar 6. Rangka kepala bagian 2

Bagian Sistem Penggerak Dan Hidrolik

Hidrolik ini akan dirakit dengan selang penyalur oli yang sudah terpasang di katup hidrolik dan akan dipasang langsung pada dudukan hidrolik yang berada diatas alat press. Dudukan hidrolik ini akan bergerak maju mundur, mengikuti alur proses press. Pemasangan selang ada diberapa tempat, ada dan posisinya ada pada hidrolik, control valve dan juga pada gear pump. Pada control valve akan dipasang selang masuk dan selang keluar yang menuju hidolik, juga selang dari gear pump yang menuju control valve dan selang dari control valve yang menuju tangki. Gear pump dan dynamo yang dipasang dengan mengunakan puli dan tali puli. Agar saat dynamo mendapatkan arus maka akan diteruskan pada gear pump melalui tali puli yang sudah dirakit.

Perakitan alat ini langsung pada alat utama dan system alat pengerak. Dibawah ini ialah perakitanya tersebut:

a. Langkah pertama yaitu kerangka utama yang dipasang pada bagian kepala bagian satu yang dimasukan pada kerangka depan dan juga akan dipasang drat panjang sebagai pengatur turun naiknya kepala bagian 1. Pada bagian kerangka kepala 1 akan dikunci dengan baut 17 mm.
b. Pasang kerangka samping kanan dan kiri pada kerangka bagian depan belakang dengan mengatur posisi pemasangan pada lubang kerangka. Dikarenakan pada kerangka depan dan belakang terdapat beberapa lubang untuk mengatur tinggi rendahnya kerangka samping. Kerangka tersebut akan dikunci dengan baut 22 mm.

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

c. Pasang kerangka bagian atas dengan menyatukan pada kerangka bagian depan dan kerangka bagian belakang yang akan dikunci dengan baut berukuran 16 mm. Posisi pemasangan berada diatas, pada kerangka ini juga akan dipasang kerangka hidrolik sebagai dudukan termasuk juga akan dipasang hidrolik yang akan dikunci bagian atas mengukanakn as pendek. Kerangka ini juga akan dipasang rantai yang sudah dilas pada ujung – ujung baut.
d. Pasang kerangka dudukan bawah pada posisi yang sudah disiapkan. Kerangka ujung yang tidak terpotong akan bertumpuan di kerangka depan bagian bawah dan ujung kerangka yang terpotong berada di tumpuan kerangka belakang bagian bawah. Kerangka tersebut akan dikunci dengan baut berukuran 14 mm setiap sisinya.
e. Pasang kerangka bagin 2 yang akan disatukan pada kerangka kepala bagian dua, pada kerangka ini ada 3 bagian yang di pasang yaitu kerangka 1 yang bergerak kanan kiri, kerangka 2 yang bergerak maju mundur dan pada kerangka 2 akan dipasang kerangka 3 yang digunakan sebagai tumpuan kepala dongkrak bawah. Pada kerangka 1 dikunci dengan baut 24 mm, kerangka 2 dikunci dengan baut 17 mm dan kerangka 3 dikunci dengan baut 12 mm.
f. Pasang as samping kanan kiri yang terdiri dari dongkrak dan pengunci as. Pengunci as bertumpuan pada kerangka samping dan ujung as bagian bawah bertumpuan pada as yang berada kerangka bagian bawah. Baut yang digunakan sebagain pengunci as mengunakan ukuran 12 mm sedangkan untuk mengunci dongkrak mengunakan baut berukuran 12 mm.
g. Pasang dongkrak bagian bawah yang berada ditengah pada plat yang sudah disediakan dan akan dikunci dengan baut berukuran 19 mm.
h. Pada kepala dongkrak akan dipasang sambungan yang menyatu pada bagian bawah kepala 2 dan kunci yang digunakan berukuran 12 mm.
i. Pasang kerangka tempat dudukan atau tempat standar motor yang akan diservis. Pada kerangka ini tinggal ditaruh sesuai posisinya dikarenakan kerangka ini dapat bergerak maju dan mundur.
j. Pasang gear pump dan dynamo di atas tangki oli, pada tangki oli sudah disiapkan dudukanya untuk gear pump dan dynamo. Pengunci dudukan gear pump mengunakan baut berukuran 14 mm dan pada dynamo mengunakan baut berukuran 14 mm.
k. Pasang tali puli pada dynamo dan gear pump, pemasangan harus melongarkan baut dynamo pada ke empat sisinya, agar saat memasang tali puli tidak sulit. Setelah terpasang, maka atur posisi dynamo sesuai keinginan agar tali puli dapat kencang. Setelah kencang maka kunci baut pada ke empat baut dynamo dengan mengunakan kunci berukuran 17 mm.
l. Pasang control valve pada dudukan yang sudah di sediakan, pada alat ini nantinya akan dipasang selang oli keluar masuk yang menuju hidolik, juga selang oli masuk dari gear pump menuju control valve dan selang keluar dari control valve menuju tangki oli. Kunci yang digunakan berukuran 12 mm setiap sisinya.
m. Yang terakhir ialah pemasangan pada selang, pada selang ini berbeda ukuran dan penempatanya. Yang pertama selang menuju hidrolik ada 2 yang berukuran ¼ inc, yang kedua selang dari gear pump menuju control valve yang berukuran ½ inc dan yang ketiga selang dari control valve menuju tangki oli berukuran ¾ inc. kunci yang digunakan ialah berukuran 21 mm, 12 mm dan 22 mm.

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

Sistem Kerja Alat

Sistem kerja alat ini digunakan untuk mengepress body motor. Sumber tenaga yang digunakan adalah dari arus listrik. Dengan arus listrik yang menyalakan motor listrik sehingga motor listrik berputar dan mengubah energi listrik menjadi mekanik kemudian motor listrik memutar pompa dan menekan fluida ke dalam system dan kemudian terjadilah perubahan energi, dimana energi mekanik berubah menjadi energi hidrolik, selanjutnya fluida yang ditekan pompa akan mengalir ke katup (valve) yang berfungsi mengatur tekanan dan aliran fluida dengan tuas atau handle (Hanafiah & Irwanto, 2023). Pada saat handle didorong ke depan maka fluida akan mengalir menuju silinder hidrolik sehingga mendesak piston bergerak untuk melakukan gerak translasi bergitu juga sebaliknya apabila handle ditarik ke belakang.

Perawatan Sistem Penggerak dan Hidrolik

Perawatan adalah salah satu kegiatan yang dilakukan secara sengaja terhadap suatu fasilitas dengan menganut suatu sistematis tertentu untuk mencapai hasil yang telah ditetapkan. Tujuan perawatan adalah agar fasilitas atau mesin tersebut selalu dalam kondisi siap pakai, dapat berfungsi, beroperasi dengan lancer, aman, produktif, efektif dan efisien serta awet.

Dari analisa hasil pembahasan ini dapat disimpulkan bahwa perencanaan dan perancangan Alat Press Body Motor menggunakan sistem hidrolik dapat mempermudah pekerjaan serta perbaikan rangka sepeda motor lebih cepat dan efisien, hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa rangkaian sistem kontrol menggunakan diagram tangga pada sistem hidrolik alat uji suspensi sepeda motor mana yang lebih efisien dan sederhana (Abdi, 2014). Selain itu pada penelitian lainnya juga menyatakan dengan menggunakan mesin press dapat meningkatkan kecepatan dan kualitas produk yang dihasilkan, serta peningkatan kapasitas untuk membuat produk tambahan. Selain itu, hal-hal seperti kemudahan, ergonomi, dan keselamatan kerja (Astuti et al., 2012; Pradana, Rohmat Aji; Suryanto, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan alat press body motor menggunakan sistem hidrolik terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas proses perbaikan rangka sepeda motor. Sistem hidrolik yang digunakan memungkinkan proses pengepresan dilakukan dengan tekanan yang stabil dan lebih terkontrol dibandingkan metode manual. Selain itu, alat ini memberikan kemudahan dalam pengoperasian, meningkatkan produktivitas kerja, serta mendukung aspek keselamatan dan ergonomi pengguna. Dengan demikian, alat press berbasis hidrolik ini layak digunakan dan dikembangkan lebih lanjut untuk menunjang kebutuhan bengkel otomotif yang lebih modern dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

Abdi, F. I. (2014). Perencanaan Sistem Kontrol Hidrolik Pada Alat Uji Suspensi Motor 1 DOF. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*. https://repository.its.ac.id/253/3/2111030103-Non_Degree_Theses.pdf

Admin. (2022). *Apa Itu Mesin Press*. PT. Wijaya Machinery Perkasa (WMP). https://www.wijayamachinery.com/news_detail.php?id=12

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

Admin. (2023). *The Simple Hydraulic Circuit Explained*. Kappa Teknik. https://kappaeng.co.za/the-simple-hydraulic-circuit-explained/

Ahmad Fauzan, A. dkk. (2023). *Pemanfaatan Teknologi Informasi Di Berbagai Sektor Pada Society 5.0* (Issue February). https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=PQ-qEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=pemanfaatan+teknologi+informasi+perbankan&ots=FwAWXGQRY6&sig=LBhjqsWIWTGmsEGtOXL-Y_u8aXw&redir_esc=y#v=onepage&q=pemanfaatan teknologi informasi perbankan&f=false

Astuti, R. D., Priyadithama, I., & Nurcahyo, G. W. (2012). Perancangan Motorcycle Lift dengan Mempertimbangkan Anthropometri Sebagai Alat Bantu Servis Sepeda Motor. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, *11*(2), 8. https://jurnal.uns.ac.id/performa/article/view/13934

Hanafiah, A. M., & Irwanto, I. (2023). Komparasi Konsumsi Energi Listrik Pada Motor Listrik Di HAR Unit 4 PT. Indonesia Power Suralaya. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*, *2*(1), 219. https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/jtmei/article/view/1499

Hoffman, D. W. (n.d.). *Perkembangan Teknologi: Bagaimana Menyikapi Tantangan dan Peluangnya*. 154–178. http://jurnal.polimdo.ac.id/index.php/ab/article/view/62/61

Maidiana, M. (2021). Penelitian Survey. *ALACRITY : Journal of Education*, *1*(2), 20–29. https://doi.org/10.52121/alacrity.v1i2.23

Pradana, Rohmat Aji; Suryanto, H. A. (2021). Penerapan Mesin Press Bodi Multifungsi Bagi Bengkel Kontruksi Motor Trail Desa Gadungan Kecamatan Wates Kabupaten Kediri. *Jurnal Olahraga Otomotif*, 113–124.

Rosana, A. S. (2010). Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Industri Media di Indonesia. *Gema Eksos*, *5*(2), 146–148. https://www.neliti.com/id/publications/218225/kemajuan-teknologi-informasi-dan-komunikasi-dalam-industri-media-di-indonesia

Sari, M. (2020). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *Natural Science*, 41–53. https://core.ac.uk/download/pdf/335289208.pdf

Ukkas, I. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecil Kota Palopo. *Kelola: Journal of Islamic Education Management*, *2*(2). https://doi.org/10.24256/kelola.v2i2.440

Usman, & Muhtadin. (2019). Desain, Perancangan dan Uji Alat Press Hydraulic Dengan Kondisi Tekanan 300 Kg/m2 Untuk Menghasilkan Minyak Kelapa. *Jurnal Ristech*, *1*(1), 1–7. http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/ristech/article/viewFile/346/310

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.