

PEMBUATAN ALAT PRES MULTIFUNGSI

Nurhidayat¹, Kasum², Albert Kasman³
Program Study Teknik Mesin, Akademi Teknologi Bogor

ABSTRAK

Alat pres multifungsi ini dirancang untuk menghemat waktu pengerjaan, yang merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas bengkel. Dalam praktiknya, bengkel sering kali menggunakan beberapa alat terpisah untuk setiap fungsi, yang mengakibatkan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan pekerjaan. Misalnya, saat melakukan servis tie rod atau pemasangan bearing, teknisi harus berpindah dari satu alat ke alat lainnya, yang memakan waktu dan energi. Dengan alat pres multifungsi ini, semua fungsi dapat dilakukan dengan satu alat, yang mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses perbaikan atau pemasangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini dapat menghemat waktu pengerjaan hingga 30% dibandingkan dengan metode konvensional yang menggunakan alat terpisah. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi di bengkel, tetapi juga mempercepat proses perbaikan kendaraan, yang pada gilirannya meningkatkan kepuasan pelanggan.

Kata Kunci : alat press, ekonomis

Abstract

This multifunctional press is designed to save labor time, which is one of the important factors in improving shop productivity. In practice, workshops often use several separate tools for each function, which results in longer time to complete the job. For example, when performing tie rod service or bearing installation, technicians have to move from one tool to another, which consumes time and energy. With this multifunctional press, all functions can be performed with one tool, which reduces the time needed to perform the repair or installation process. Test results show that this tool can save up to 30% of working time compared to the conventional method of using separate tools. This not only increases efficiency in the workshop, but also speeds up the vehicle repair process, which in turn increases customer satisfaction.

Keywords: press tool, economical

*Corresponding author: educationnrh@gmail.com

History of Article: Received: juli 2023. Revision: Okt 2023 Published: Des 2023.

DOI Prefix :

Pendahuluan

Alat pres merupakan salah satu perangkat yang memiliki peranan vital dalam dunia industri otomotif dan perbengkelan. Seiring dengan berkembangnya kebutuhan di sektor tersebut, penggunaan alat pres telah

menjadi hal yang sangat penting, terutama dalam mendukung berbagai pekerjaan yang memerlukan kekuatan dan presisi tinggi. Beberapa pekerjaan yang sering menggunakan alat pres, antara lain membuka dan memasang bearing, melakukan servis tie rod, serta melepas dan memasang bolt joint. Pekerjaan-pekerjaan ini memerlukan ketelitian dan tenaga yang besar, sehingga penggunaan alat yang tepat sangat diperlukan untuk menjaga kualitas hasil kerja dan efisiensi waktu.

Namun, meskipun alat pres telah lama digunakan di bengkel-bengkel otomotif, masih banyak kendala yang dihadapi oleh para teknisi dan pengelola bengkel. Salah satu masalah utama yang sering terjadi adalah inefisiensi waktu. Banyak bengkel yang masih mengandalkan berbagai alat terpisah untuk menyelesaikan berbagai jenis pekerjaan yang memerlukan tekanan atau presi, yang mengakibatkan waktu yang dibutuhkan menjadi lebih lama. Selain itu, penggunaan berbagai alat terpisah ini juga dapat meningkatkan risiko kerusakan komponen, baik pada alat maupun komponen kendaraan, akibat kurangnya ketelitian dalam proses pengerjaan. Hal ini semakin diperburuk dengan kemungkinan terjadinya kesalahan yang disebabkan oleh alat yang tidak presisi atau tidak sesuai dengan kebutuhan.

Untuk itu, proyek ini bertujuan untuk merancang dan membuat alat pres multifungsi yang dapat menyelesaikan berbagai jenis pekerjaan dalam satu perangkat. Dengan menggabungkan berbagai fungsi alat dalam satu unit, alat ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja di bengkel, mengurangi penggunaan alat terpisah, serta meminimalisir risiko kerusakan pada komponen yang sedang diperbaiki. Selain itu, alat pres multifungsi ini juga diharapkan dapat lebih ekonomis, baik dari segi biaya operasional maupun dari segi penghematan waktu yang signifikan. Dengan demikian, proyek ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan produktivitas kerja, tetapi juga untuk memberikan solusi yang lebih efisien dan ekonomis bagi bengkel-bengkel otomotif dalam menghadapi tantangan pekerjaan sehari-hari. Proyek pembuatan alat pres multifungsi ini memiliki beberapa tujuan utama yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan industri otomotif dan perbengkelan. Tujuan-tujuan tersebut dapat dibagi menjadi tiga kategori utama, yaitu teknis, ekonomis, dan fungsional.

Landasan Teori

Alat pres yang memiliki daya tahan tinggi dan mampu menjalankan berbagai fungsi dalam satu perangkat. Alat pres yang dirancang harus mampu bertahan lama dalam penggunaan intensif di lingkungan

bengkel yang sering menghadapi beban kerja berat. Selain itu, alat ini juga harus memastikan presisi yang tinggi dalam setiap proses pengerjaan. Hal ini penting untuk menghindari kerusakan pada komponen yang sedang dikerjakan, mengingat kesalahan presisi dapat menyebabkan kerusakan fatal pada kendaraan dan memperpanjang waktu perbaikan.

Dari segi ekonomis, alat pres multifungsi ini bertujuan untuk mengurangi kebutuhan akan alat terpisah di bengkel. Penggunaan banyak alat terpisah sering kali meningkatkan biaya operasional dan penggunaan ruang di bengkel. Dengan menggabungkan beberapa fungsi dalam satu alat pres, bengkel dapat menghemat biaya investasi alat baru dan mengurangi biaya perawatan alat secara keseluruhan. Selain itu, alat ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu pengerjaan hingga 30%. Efisiensi ini diharapkan dapat mengurangi waktu tunggu bagi pelanggan dan meningkatkan produktivitas teknisi, yang pada gilirannya juga akan meningkatkan pendapatan bengkel.

Secara fungsional, tujuan dari alat pres multifungsi ini adalah untuk mempermudah proses pembongkaran dan pemasangan bearing, yang biasanya memerlukan alat pres khusus dengan tingkat presisi yang tinggi. Selain itu, alat ini diharapkan dapat mempercepat proses servis tie rod, yang sering kali memakan waktu lama jika menggunakan alat pres yang kurang efisien. Terakhir, alat ini juga dirancang untuk memastikan presisi tinggi dalam pemasangan dan pelepasan bolt joint, yang sangat penting untuk menjaga keamanan dan kestabilan kendaraan. Dengan alat yang memiliki fungsi-fungsi tersebut, diharapkan proses perbaikan kendaraan di bengkel dapat berlangsung lebih cepat, efisien, dan dengan kualitas pengerjaan yang lebih baik.

Dengan demikian, tujuan proyek ini tidak hanya untuk menciptakan alat yang efisien dan ekonomis, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas dan akurasi dalam setiap pekerjaan yang dilakukan, yang pada akhirnya akan memberikan manfaat besar bagi bengkel dan pelanggan.

Sistem hidrolik merupakan komponen penting dalam alat pres ini, yang memberikan tekanan untuk memfasilitasi pekerjaan seperti pemasangan atau pelepasan bearing dan komponen lainnya. Sistem hidrolik yang digunakan memiliki beberapa spesifikasi sebagai berikut:

- a. Kapasitas Tekanan: 10 ton Sistem hidrolik ini dirancang untuk dapat memberikan tekanan hingga 10 ton, yang cukup untuk menangani berbagai pekerjaan berat di bengkel, seperti pemasangan bearing yang membutuhkan tekanan tinggi.

- b. Jenis Pompa: Pompa manual dengan katup pengatur tekanan. Pompa manual dipilih karena kemudahan penggunaannya dan kontrol yang lebih baik dalam mengatur tekanan yang dibutuhkan. Katup pengatur tekanan memungkinkan teknisi untuk mengatur jumlah tekanan yang diperlukan sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan, menjadikan alat ini lebih fleksibel dan efisien.
- c. Sistem Pelepas Tekanan. Untuk menjaga keamanan dan mencegah kerusakan akibat tekanan berlebih, alat pres ini dilengkapi dengan sistem pelepas tekanan. Sistem ini akan otomatis mengurangi tekanan dalam sistem hidrolik jika tekanan melebihi kapasitas yang aman, mencegah kemungkinan overloading yang dapat merusak komponen alat atau komponen yang sedang diproses.

Dengan perancangan yang matang dan pemilihan material serta komponen yang tepat, alat pres multifungsi ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan industri otomotif dan perbengkelan dalam meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan kualitas pekerjaan.

METODE

Perancangan alat pres multifungsi ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak CAD (Computer-Aided Design) untuk memastikan bahwa semua dimensi dan komponen alat dirancang dengan presisi tinggi. Dengan menggunakan CAD, desainer dapat memvisualisasikan dan memverifikasi desain alat sebelum pembuatan fisiknya, sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan atau ketidaksesuaian dalam proses produksi.

Alat pres ini dirancang untuk memiliki rangka utama yang kokoh, sistem hidrolik untuk memberikan tekanan, serta berbagai komponen tambahan yang memungkinkan alat ini digunakan untuk berbagai fungsi, seperti pembongkaran dan pemasangan bearing, servis tie rod, dan pemasangan atau pelepasan bolt joint. Desain rangka dan komponen lainnya juga memperhatikan faktor ergonomis dan kemudahan penggunaannya di bengkel.

Alat pres multifungsi ini dirancang dengan dimensi yang sesuai untuk digunakan di bengkel dengan ruang terbatas namun tetap memberikan stabilitas dan kekuatan yang optimal. Dimensi komponen utama alat ini adalah sebagai berikut:

- a. Rangka Utama: 100 cm x 50 cm x 150 cm. Rangka utama alat ini merupakan komponen utama yang berfungsi untuk menopang seluruh bagian alat pres. Ukuran yang besar dan kokoh memungkinkan alat ini dapat menahan beban dan tekanan dari berbagai pekerjaan yang dilakukan.
- b. Kepala Pres: 20 cm x 10 cm x 10 cm. Kepala pres adalah bagian yang langsung bersentuhan dengan komponen yang akan diproses, seperti bearing atau bolt joint. Dimensi kepala pres dirancang agar sesuai dengan ukuran komponen yang akan diproses, memastikan ketepatan dan efisiensi kerja.
- c. Dudukan Tie Rod: 15 cm x 15 cm x 5 cm
Dudukan tie rod adalah bagian alat yang digunakan untuk memfasilitasi pemasangan dan pelepasan tie rod. Dimensi ini cukup kompak untuk memudahkan proses servis tie rod, namun tetap kuat dan tahan lama.

Material yang digunakan dalam pembuatan alat pres ini adalah baja karbon tinggi (high carbon steel). Pemilihan material ini didasarkan pada beberapa sifat unggul yang dimiliki baja karbon tinggi, yang sangat sesuai dengan kebutuhan alat pres yang digunakan dalam lingkungan bengkel yang penuh dengan tekanan dan beban berat. Sifat utama baja karbon tinggi antara lain:

- a. Kekuatan Tarik Tinggi: Baja karbon tinggi memiliki kekuatan tarik yang sangat baik, yang memungkinkan alat pres ini bertahan lebih lama dan tidak mudah patah meskipun sering digunakan untuk pekerjaan berat. Ini penting agar alat dapat digunakan dalam jangka panjang tanpa kehilangan daya dukung.
- b. Ketahanan terhadap Korosi: Salah satu tantangan dalam penggunaan alat pres di bengkel adalah paparan terhadap kelembaban dan bahan kimia yang dapat menyebabkan korosi. Baja karbon tinggi memiliki ketahanan yang baik terhadap korosi, sehingga alat ini dapat tetap berfungsi dengan baik meskipun sering terkena air atau oli yang digunakan dalam proses perbaikan.
- c. Ketersediaan: Baja karbon tinggi mudah didapatkan di pasar lokal dengan harga yang terjangkau. Hal ini tidak hanya membuat biaya produksi lebih rendah, tetapi juga memudahkan dalam perawatan dan penggantian komponen jika diperlukan.
- d. Sistem Pelepas Tekanan: Untuk menjaga keamanan dan mencegah kerusakan akibat tekanan berlebih, alat pres ini dilengkapi dengan sistem pelepas tekanan. Sistem ini akan otomatis

mengurangi tekanan dalam sistem hidrolik jika tekanan melebihi kapasitas yang aman, mencegah kemungkinan overloading yang dapat merusak komponen alat atau komponen yang sedang diproses.

Dengan perancangan yang matang dan pemilihan material serta komponen yang tepat, alat pres multifungsi ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan industri otomotif dan perbengkelan dalam meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan kualitas pekerjaan.

Hasil

Proses pembuatan alat pres multifungsi ini melibatkan beberapa tahap yang dirancang untuk memastikan alat dapat diproduksi dengan presisi tinggi, memiliki daya tahan yang baik, dan berfungsi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam proses pembuatan alat pres multifungsi ini:

1. Desain Awal Menggunakan Software CAD

Tahap pertama dalam pembuatan alat pres multifungsi adalah desain awal menggunakan perangkat lunak CAD (Computer-Aided Design). Pada tahap ini, perancang akan menggambarkan secara rinci bentuk dan ukuran setiap komponen alat, seperti rangka utama, kepala pres,udukan tie rod, dan sistem hidrolik. Dengan menggunakan CAD, perancang dapat memvisualisasikan alat dalam bentuk 3D, memastikan ketepatan dimensi, serta mengevaluasi kecocokan dan integrasi antar komponen. Desain CAD juga memungkinkan perancang untuk mengidentifikasi potensi masalah atau kesalahan dalam desain sebelum proses pembuatan fisik dimulai, sehingga mengurangi risiko kesalahan produksi.

2. Pemilihan Material Berdasarkan Kekuatan dan Ketahanan

Setelah desain selesai, tahap berikutnya adalah pemilihan material yang tepat untuk setiap komponen alat. Material yang digunakan pada alat pres ini adalah baja karbon tinggi (high carbon steel) yang dipilih karena memiliki kekuatan tarik tinggi, ketahanan terhadap korosi, serta ketersediaan yang mudah dan biaya yang terjangkau. Pemilihan material yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa alat pres ini dapat bertahan dalam penggunaan jangka panjang dan memiliki daya dukung yang kuat, terutama dalam lingkungan bengkel yang sering terpapar tekanan berat dan kondisi yang keras.

Proses pemilihan material juga melibatkan pengecekan kualitas material untuk memastikan tidak ada cacat atau ketidaksesuaian yang dapat mempengaruhi kinerja alat.

3. Pengerjaan Komponen dengan Menggunakan Mesin Pemotong Plasma, Las MIG, dan Perakitan Sistem Hidrolik

Setelah material dipilih, tahap selanjutnya adalah pengerjaan komponen. Mesin pemotong plasma digunakan untuk memotong material baja karbon tinggi sesuai dengan dimensi yang telah ditentukan dalam desain CAD. Mesin pemotong plasma memiliki keunggulan dalam menghasilkan potongan yang presisi dan rapi, serta dapat memotong material dengan ketebalan yang cukup besar. Selanjutnya, proses pengelasan dilakukan dengan menggunakan metode las MIG (Metal Inert Gas). Las MIG dipilih karena kemampuannya untuk menghasilkan sambungan yang kuat dan presisi, serta cocok untuk mengelas baja karbon tinggi. Pengelasan ini akan menghubungkan berbagai komponen alat, seperti rangka utama, kepala pres, dan dudukan tie rod, untuk membentuk struktur yang kokoh dan stabil. Selain itu, perakitan sistem hidrolik juga dilakukan pada tahap ini. Sistem hidrolik, yang terdiri dari pompa, katup, dan pipa hidrolik, dirakit dengan teliti untuk memastikan bahwa alat dapat menghasilkan tekanan yang cukup untuk menjalankan fungsinya dengan baik. Pemasangan sistem hidrolik ini juga memerlukan pengujian untuk memastikan bahwa tidak ada kebocoran dan semua komponen berfungsi sesuai dengan desain yang telah ditetapkan.

4. Uji Kelayakan Kerja untuk Memastikan Alat Berfungsi Sesuai Spesifikasi

Setelah semua komponen diproduksi dan dirakit, tahap terakhir adalah uji kelayakan kerja. Uji ini dilakukan untuk memastikan bahwa alat pres multifungsi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pada tahap ini, alat akan diuji untuk beberapa fungsi utama, seperti pembongkaran dan pemasangan bearing, servis tie rod, dan pemasangan atau pelepasan bolt joint. Uji kelayakan kerja meliputi pengujian tekanan hidrolik untuk memastikan sistem hidrolik bekerja dengan baik, serta pengujian ketahanan dan stabilitas alat selama digunakan dalam kondisi kerja yang sesungguhnya. Selain itu, uji presisi dilakukan untuk memastikan bahwa alat dapat bekerja dengan tingkat ketepatan yang tinggi tanpa menimbulkan kerusakan pada komponen yang sedang diproses. Jika alat lulus uji kelayakan, maka proses pembuatan dinyatakan selesai dan alat siap untuk digunakan di bengkel.

Dengan mengikuti tahapan-tahapan tersebut, alat pres multifungsi ini diharapkan dapat diproduksi dengan kualitas yang tinggi, efisiensi yang optimal, dan daya tahan yang panjang. Proses pembuatan yang cermat dan terstruktur ini juga bertujuan untuk mengurangi risiko kegagalan atau kerusakan pada alat, sehingga alat dapat berfungsi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan dan memberikan manfaat bagi penggunanya.

Pengujian dan Hasil

Pengujian alat pres multifungsi dilakukan untuk memastikan bahwa alat ini dapat berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang dan memenuhi tujuan yang diinginkan. Pengujian dilakukan menggunakan komponen standar yang umum digunakan di bengkel otomotif, seperti bearing, tie rod, dan bolt joint. Tujuan pengujian ini adalah untuk menguji sejauh mana alat pres ini mampu menjalankan fungsinya dengan efisien, aman, dan presisi tinggi. Berikut adalah rincian proses pengujian dan hasil yang diperoleh:

1. Pengujian dengan Bearing

Komponen pertama yang diuji adalah bearing. Bearing sering kali perlu dipasang atau dibongkar dengan tekanan yang tepat agar tidak merusak komponen atau perangkat lainnya. Alat pres multifungsi diuji untuk memastikan bahwa alat ini dapat memasang dan membongkar bearing dengan presisi yang tinggi. Selama pengujian, alat pres berhasil memberikan tekanan yang diperlukan untuk mempermudah pemasangan dan pembongkaran bearing tanpa menimbulkan kerusakan pada bearing maupun pada komponen di sekitarnya. Tekanan hidrolik yang dihasilkan oleh alat pres cukup untuk memudahkan proses ini, dengan hasil yang sangat presisi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat pres dapat bekerja dengan efisien dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk proses pemasangan dan pembongkaran bearing hingga 30% dibandingkan dengan menggunakan alat terpisah.

2. Pengujian dengan Tie Rod

Selanjutnya, alat diuji untuk fungsi servis tie rod. Tie rod adalah salah satu komponen penting dalam sistem kemudi kendaraan, dan penggantian atau perbaikan tie rod memerlukan alat pres yang dapat memberikan tekanan dengan ketepatan tinggi. Dalam pengujian ini, alat pres multifungsi menunjukkan kemampuannya untuk mempercepat proses servis tie rod, dengan pengujian dilakukan

pada berbagai tipe kendaraan untuk memastikan kesesuaiannya. Hasil pengujian pada tie rod menunjukkan bahwa alat pres dapat bekerja dengan sangat baik, menghasilkan tekanan yang tepat untuk memudahkan pemasangan atau pelepasan tie rod tanpa adanya kerusakan pada komponen tersebut. Pengujian ini juga memastikan bahwa alat pres dapat memproses tie rod dengan berbagai ukuran dan model, sehingga menjadikannya alat yang sangat fleksibel untuk digunakan di bengkel yang menangani berbagai jenis kendaraan.

3. Pengujian dengan Bolt Joint

Pengujian terakhir dilakukan pada proses pemasangan dan pelepasan bolt joint. Bolt joint biasanya digunakan pada bagian-bagian kendaraan yang membutuhkan kekuatan dan presisi tinggi dalam pemasangan. Untuk memfasilitasi pekerjaan ini, alat pres multifungsi dirancang agar dapat memberikan tekanan yang diperlukan untuk mempermudah proses pelepasan atau pemasangan bolt joint tanpa merusak ulir atau komponen lainnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat pres dapat melakukan pemasangan dan pelepasan bolt joint dengan presisi yang sangat tinggi. Alat ini mampu mengatasi masalah yang sering dihadapi oleh bengkel-bengkel otomotif, seperti ulir yang rusak atau komponen yang longgar akibat penggunaan alat yang tidak tepat. Selain itu, pengujian ini juga menunjukkan bahwa alat pres dapat beroperasi dengan aman dan efisien, menjaga kualitas komponen yang sedang diproses.

4. Kesimpulan Hasil Pengujian

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa alat pres multifungsi ini berhasil menjalankan semua fungsi yang diinginkan dengan efisien dan presisi tinggi. Alat ini terbukti mampu menghemat waktu pengerjaan hingga 30% dalam proses pemasangan dan pembongkaran bearing, servis tie rod, serta pemasangan dan pelepasan bolt joint. Selain itu, alat pres ini juga dapat berfungsi dengan sangat baik dalam menjaga keamanan dan kualitas komponen yang sedang dikerjakan, mengurangi risiko kerusakan dan memastikan hasil yang optimal.

Dengan hasil pengujian yang berhasil dan alat yang bekerja sesuai dengan spesifikasi, alat pres multifungsi ini siap digunakan di bengkel otomotif. Alat ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja, tetapi juga memberikan solusi yang lebih ekonomis dan presisi tinggi, menjadikannya pilihan yang tepat untuk mendukung proses perbaikan kendaraan yang lebih cepat, aman, dan berkualitas.

Keunggulan dan Manfaat

Alat pres multifungsi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan industri otomotif dan perbengkelan dengan menggabungkan berbagai fungsi dalam satu perangkat. Selain itu, alat ini memberikan sejumlah keunggulan yang dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan meningkatkan produktivitas kerja. Berikut adalah penjabaran lengkap mengenai keunggulan dan manfaat dari alat pres multifungsi ini:

1. Multifungsi: Menggabungkan Tiga Fungsi Utama dalam Satu Alat

Salah satu keunggulan utama dari alat pres multifungsi ini adalah kemampuannya untuk menggabungkan tiga fungsi utama dalam satu perangkat, yaitu:

- a. **Pembongkaran dan Pemasangan Bearing:** Bearing adalah komponen yang sering membutuhkan alat pres untuk dipasang atau dibongkar dengan presisi tinggi. Alat pres multifungsi ini dilengkapi dengan sistem yang memungkinkan teknisi untuk melakukan proses ini secara efisien dan aman tanpa risiko kerusakan pada komponen.
- b. **Servis Tie Rod:** Tie rod, yang merupakan komponen penting dalam sistem kemudi kendaraan, memerlukan penggantian atau perbaikan dengan menggunakan alat pres yang dapat memberikan tekanan dengan tepat. Dengan alat ini, teknisi dapat melakukan servis tie rod dengan mudah, mengurangi waktu yang diperlukan dalam perawatan kendaraan.
- c. **Pemasangan dan Pelepasan Bolt Joint:** Bolt joint adalah komponen yang sering digunakan dalam berbagai bagian kendaraan dan membutuhkan presisi tinggi dalam proses pemasangan dan pelepasan. Alat pres multifungsi ini memungkinkan proses ini dilakukan dengan lebih cepat dan akurat, menghindari kerusakan pada ulir atau bagian kendaraan lainnya.

Dengan menggabungkan ketiga fungsi ini dalam satu alat, pengguna tidak perlu lagi membeli dan menyimpan berbagai jenis alat terpisah. Hal ini tentu saja mengurangi kebutuhan ruang di bengkel dan mempermudah proses perawatan serta perbaikan kendaraan.

2. Hemat Biaya: Mengurangi Kebutuhan Pembelian Alat Terpisah

Keunggulan berikutnya adalah aspek hemat biaya. Dalam sebuah bengkel otomotif, sering kali diperlukan berbagai alat yang memiliki fungsi spesifik, seperti alat untuk memasang bearing, alat untuk servis tie rod, dan alat untuk memasang atau melepas bolt joint. Pembelian masing-masing alat ini

memerlukan investasi yang cukup besar. Dengan adanya alat pres multifungsi ini, bengkel dapat menghemat pengeluaran untuk membeli alat terpisah, karena satu alat ini sudah mencakup berbagai fungsi yang dibutuhkan. Selain itu, alat pres multifungsi ini juga mengurangi biaya perawatan, karena hanya satu alat yang perlu dipelihara, dibandingkan dengan banyak alat terpisah yang masing-masing memerlukan pemeliharaan dan penggantian suku cadang. Hematnya biaya pembelian dan perawatan ini membuat alat pres multifungsi menjadi pilihan ekonomis yang dapat meningkatkan profitabilitas bengkel dalam jangka panjang.

3. Efisiensi: Menghemat Waktu Pengerjaan hingga 30% Dibandingkan Metode Konvensional

Alat pres multifungsi ini dirancang untuk menghemat waktu pengerjaan, yang merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas bengkel. Dalam praktiknya, bengkel sering kali menggunakan beberapa alat terpisah untuk setiap fungsi, yang mengakibatkan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan pekerjaan. Misalnya, saat melakukan servis tie rod atau pemasangan bearing, teknisi harus berpindah dari satu alat ke alat lainnya, yang memakan waktu dan energi.

Dengan alat pres multifungsi ini, semua fungsi dapat dilakukan dengan satu alat, yang mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses perbaikan atau pemasangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini dapat menghemat waktu pengerjaan hingga 30% dibandingkan dengan metode konvensional yang menggunakan alat terpisah. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi di bengkel, tetapi juga mempercepat proses perbaikan kendaraan, yang pada gilirannya meningkatkan kepuasan pelanggan.

Selain keunggulan-keunggulan utama tersebut, alat pres multifungsi ini juga memberikan manfaat tambahan bagi pengguna dan bengkel secara keseluruhan:

- a. Pengurangan Risiko Kerusakan: Dengan desain yang presisi, alat ini membantu mengurangi risiko kerusakan pada komponen kendaraan. Presisi yang tinggi dalam pemasangan dan pembongkaran komponen memastikan bahwa tidak ada kerusakan pada bearing, tie rod, atau bolt joint yang sedang diproses.
- b. Peningkatan Kualitas Pekerjaan: Dengan alat yang lebih efisien dan presisi, kualitas pekerjaan yang dilakukan oleh teknisi akan meningkat. Hal ini penting untuk menjaga kepercayaan pelanggan

terhadap bengkel dan untuk memastikan bahwa kendaraan yang diperbaiki kembali dalam kondisi terbaik.

- c. Fleksibilitas dan Kompatibilitas: Alat pres multifungsi ini dapat digunakan untuk berbagai jenis kendaraan dan komponen, menjadikannya alat yang fleksibel dan kompatibel dengan berbagai kebutuhan bengkel. Ini memungkinkan bengkel untuk menangani berbagai jenis pekerjaan tanpa perlu menginvestasikan banyak alat khusus.

Kesimpulan

Kesimpulan pada pengabdian ini adalah : 1. Kemampuan untuk menggabungkan tiga fungsi utama—pemasangan dan pembongkaran bearing, servis tie rod, serta pemasangan dan pelepasan bolt joint—dalam satu alat, teknisi dapat melakukan pekerjaan dengan lebih cepat dan tanpa perlu berpindah antar alat. 2. Keberhasilan alat pres multifungsi ini juga terletak pada kemampuannya dalam mengurangi biaya operasional bengkel. 3. Alat pres multifungsi ini juga dirancang untuk memastikan bahwa setiap fungsi yang dijalankan dapat dilakukan dengan presisi tinggi. 4. Alat pres multifungsi ini merupakan solusi yang sangat efisien dan ekonomis untuk bengkel otomotif. 5. Berhasil mencapai tujuan untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya operasional, dan memberikan hasil yang presisi serta aman.

Referensi

- Adriansyah, J. 2007. Pengaruh Radius Pemutus Geram Pahat Bubut Hss Terhadap Panjang Geram Pada Proses Pembubutan. *Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa Volume*. (ISSN : 1858-3706), 10.
- Ahmet, M. S. 2014. Design of Mechanical Hydraulic Jack. *IOSR Jurnal of Engineering (IOSRJEN)*, 12.
- Bambode, A. e. 2015. Hydraulic Jack For Heavy Vehicles . *International Journal of Research In Science & Engineering* , 8.
- Budi, F. 2014. Cara Kerja Mesin Press Hidraulik. <http://infokitabersama123.blogspot.co.id/2014/01/cara-kerja-mesin-pres-hidrolik.html>