



## Modifikasi Alat Pengangkat Sepeda Motor Dengan Daya Angkat Maksimal 200 Kg

### *Modification of Motorcycle Lifting Equipment with a Maximum Lifting Power of 200 Kg*

Indriyani<sup>1</sup>, Ruslan Dalimunthe<sup>2</sup>, Kemas M.A. Fatah<sup>3</sup>, Muhyidin<sup>4</sup>✉

<sup>1,2,3,4</sup>Progam Studi Teknik Mesin, Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai, Lampung, Indonesia

✉Corresponding Address: muhyidin.idin24@gmail.com

#### Article Info

##### Article history:

Received: Feb 29<sup>th</sup>, 2024

Accepted: Mar 30<sup>th</sup>, 2024

Published: Mar 31<sup>st</sup>, 2024

##### Keywords:

Alat Angkat Sepeda Motor;  
Bengkel Sepeda Motor; Lift  
Sepeda Motor; Bengkel  
Sepeda Motor; Pelatihan  
Perakitan

#### Abstrak

Bengkel sepeda motor umumnya melibatkan sejumlah pekerjaan layanan yang mencakup melepas dan memasang penutup bodi mesin, penggantian oli, pembersihan saluran udara, pengecekan karburator, rantai, ban, rem, dan lampu. Untuk mendukung proses perbaikan, alat bantu seperti bike lift sangat diperlukan. Bike lift, yang merupakan alat pengangkat kendaraan, dapat beroperasi melalui sistem mekanik, hidrolik, atau pneumatik. Selain untuk perbaikan, bike lift juga sering digunakan sebagai alat pembantu dalam kegiatan praktikum sepeda motor. Dalam menghadapi tuntutan waktu dan kualitas, peningkatan alat pendukung dan keterampilan karyawan perlu dilakukan melalui kegiatan training, seperti training assembling untuk meningkatkan kecepatan dalam perakitan sepeda motor. Kurangnya alat pendukung dapat menghambat proses perbaikan sehingga membutuhkan bantuan teknis tambahan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat pengangkat yang dapat mempercepat proses pembongkaran dan perakitan sepeda motor. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan pengujian langsung pada sepeda motor menggunakan alat yang dibuat. Data diperoleh melalui observasi langsung dan studi pustaka. Hasil pengujian menunjukkan variasi dalam berat, durasi waktu naik, tinggi dongkrak hidrolik, dan tinggi bike lift pada pengujian dengan berbagai merk dan tipe sepeda motor. Dalam memperbaiki kendaraan, penggunaan alat pengangkat seperti bike lift dapat mempercepat proses dan meningkatkan efisiensi pekerjaan mekanik, yang pada akhirnya berkontribusi pada kualitas layanan yang lebih baik.

#### Abstract

Motorcycle workshops typically involve a range of service tasks including removing and installing engine covers, changing oil, cleaning air channels, checking carburetors, chains, tires, brakes, and lights. To support the repair process, auxiliary tools such as bike lifts are essential. Bike lifts, which are vehicle lifting tools, can operate through mechanical, hydraulic, or pneumatic systems. In addition to repairs, bike lifts are often used as assistant tools in motorcycle workshop practical activities. In addressing time and quality demands, enhancing supporting tools and employee skills is necessary through training activities such as assembling training to improve motorcycle assembly speed. The lack of supporting tools can hinder the repair process, requiring additional technician assistance. This study aims to create a lifting tool that can expedite the disassembly and assembly processes of motorcycles. The research method used is experimental research with direct testing on motorcycles using the created tool. Data were obtained through direct observation and literature review. The test results show variations in weight,

*lifting time, hydraulic jack height, and bike lift height in tests with various brands and types of motorcycles. In repairing vehicles, the use of lifting tools such as bike lifts can expedite the process and improve mechanical work efficiency, ultimately contributing to better service quality.*

---

## PENDAHULUAN

Seperti bengkel motor pada umumnya, sebagian besar pekerjaan dibengkel adalah pekerjaan layanan sepeda motor. Kegiatan memperbaiki motor pada umumnya meliputi melepas dan memasang penutup bodi mesin, mengganti oli, membersihkan saluran udara, memeriksa karburator, pengecekan rantai, ban depan dan belakang, rem, dan lampu - lampu sepeda motor yang membutuhkan perawatan standar [1].

Pada bengkel sepeda motor dibutuhkan sebuah alat yang digunakan untuk membantu mekanik dalam melakukan pekerjaan servis sepeda motor. Alat itu digunakan untuk mengangkat kendaraan agar mudah dalam proses pembongkaran dan perbaikan. Selain kendaraan, peralatan yang digunakan untuk memperbaiki kendaraan juga harus ikut berkembang agar dapat menyesuaikan dengan perkembangan teknologi sekarang dan mempermudah mekanik dalam memperbaiki sepeda motor [2]. Mulai dari alat yang sederhana sampai yang menggunakan teknologi terbaru. Salah satunya *bike lift* yaitu sebuah alat pengangkat kendaraan sepeda motor yang berguna untuk mempermudah mekanik dalam memperbaiki dan mereparasi kembali kendaraan sepeda motor [3].

*Bike lift* bekerja layaknya dongkrak yang akan mengangkat sepeda motor naik ke atas sesuai dengan keinginan. Terdapat meja di atasnya yang nanti digunakan sebagai tempat sepeda motor. Sistem kerja *bike lift* ada 3 macam, pertama yaitu ada sistem mekanik dengan menggunakan gigi penghantar, yang kedua menggunakan sistem hidrolik dengan media penghantar fluida yaitu berupa oli atau minyak pelumas, dan ada sistem pneumatik dengan media angin atau udara bertekanan tinggi [4]. *Bike lift* juga sering digunakan sebagai alat pembantu media pembelajaran dalam kegiatan praktikum sepeda motor [3].

Untuk mencapai target dengan kualitas yang baik, perusahaan selain meningkatkan alat pendukung proses, keterampilan dan kualitas karyawannya juga perlu ditingkatkan sehingga siap terjun di lapangan. Peningkatan karyawan tersebut dengan kegiatan *training*. *Training* yang dimaksud adalah *training assembling*, yaitu perakitan dari sebuah komponen menuju *sub assy* sampai akhirnya menjadi sebuah *main assy* atau unit sepeda motor. Karena tuntutan waktu yang dibutuhkan dalam *assembling* harus cepat, maka dalam pelatihannya disimulasikan sama seperti di industri [5].

Kurangnya alat pendukung juga bisa menjadi penyebab pekerjaan tersebut menjadi lama dan membutuhkan bantuan teknisi lain sebagai media dalam mengangkat unit sepeda motor agar dapat melepas beberapa komponen sepeda motor [6]. Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah pembuatan alat pengangkat untuk menunjang proses perbaikan sepeda motor sehingga proses pekerjaan pembongkaran dan perakitan unit sepeda motor tidak membutuhkan waktu yang lama, serta tidak memerlukan lebih dari satu teknisi saat melakukan pekerjaan perbaikan dan perawatan sepeda motor. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat alat pengangkat untuk membantu pekerjaan pembongkaran dan perakitan unit sepeda motor [7].

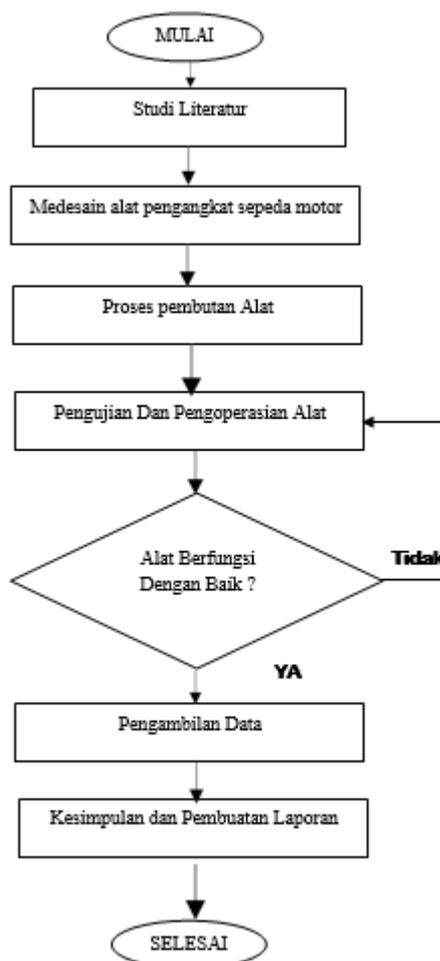
## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian secara Eksperimental yaitu membuat alat dan melakukan uji langsung pada objek dengan cara menaikkan beberapa jenis sepeda motor secara bergantian ke atas alat pengangkat dengan durasi waktu tertentu untuk mengetahui spesifikasi alat tersebut [8].

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa jenis teknik

pengumpulan yaitu observasi dan studi pustaka. Observasi berupa data yang diperoleh langsung dari lapangan, berupa informasi yang dapat mempermudah dalam menyelesaikan masalah penelitian terhadap alat yang dibuat dan mengamati langsung kondisi yang ada dilapangan [9]. Sedangkan

studi pustaka melalui simulasi rancang bangun dari alat tersebut dan data diperoleh dari sumber Jurnal, Buku dan Situs, sebagai bahan acuan untuk memecahkan masalah penelitian dan menyusun laporan tugas akhir ini [10].



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

### HASIL DAN PEMBAHASAN

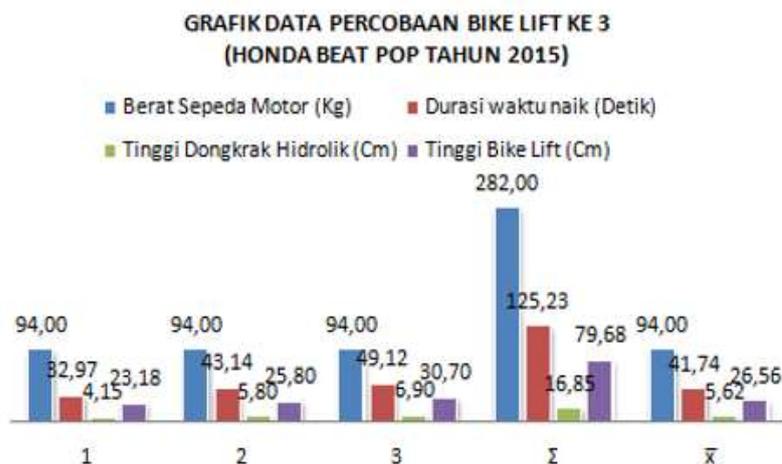
Sepeda motor yang digunakan untuk pengujian yaitu dari berbagai merk dan tipe, yaitu tipe bebek, matic dan sport. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian bike lift ini yaitu:

- 1). Posisikan bike lift sesuai dengan kondisi sekitar ruangan.
- 2). Naikkan kendaraan ke atas bike lift dengan hati-hati. Bisa dilakukan dengan cara di dorong dan bisa juga dengan cara dikendarai.
- 3). Posisikan di tengah alat dan lakukan penguncian sepeda motor dengan standar tengah.
- 4). Tekan tuas penekan hidrolik agar bike lift beroperasi sehingga di dapatkan ketinggian kendaraan sesuai dengan yang kebutuhan.
- 5). Lakukan penguncian dengan poros penahan untuk menambah keamanan dan keselamatan.
- 6). Pada setiap pengujian kendaraan memiliki durasi waktu 5 menit sebelum pergantian kendaraan selanjutnya.

7). Kemudian catat dan hitung nilai dari hasil pengujian yang dilakukan.

**Tabel 1.** Percobaan Alat Bike Lift Menggunakan Motor Yamaha Vixion New Tahun 2016

No	Berat Sepeda Motor (Kg)	Durasi waktu naik (Detik)	Tinggi Dongkrak Hidrolik (cm)	Tinggi Bike Lift (cm)
1	131,00	10,64	4,08	23,10
2	131,00	14,58	6,90	30,70
3	131,00	17,48	8,30	37,40
$\Sigma$	393,00	42,70	19,28	91,20
$\bar{x}$	131,00	14,23	6,43	30,40



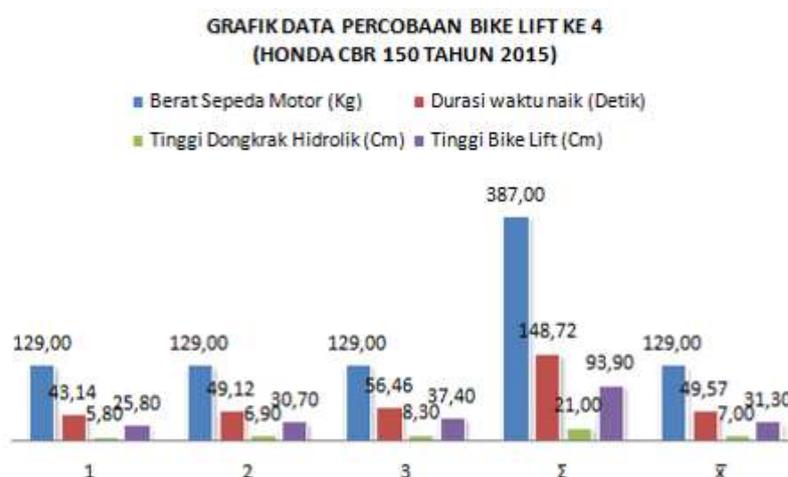
**Gambar 2.** Data Percobaan Bike Lift Ke 3

Pada gambar 2 di atas menunjukkan bahwa nilai yang didapatkan dari percobaan ke 2 menggunakan kendaraan sepeda motor merk Honda Vario FI 125 Tahun 2015 dengan tiga kali percobaan didapatkan jumlah berat sepeda motor 282,00 kg, jumlah durasi waktu naik 125,23 detik, jumlah tinggi

dongkrak hidrolik 16,85 cm dan jumlah tinggi bike lift 79,68 cm. Dengan rata-rata berat sepeda motor 94,00 kg, rata-rata durasi waktu naik 41,74 detik, rata-rata tinggi dongkrak hidrolik 5,62 cm, dan rata-rata tinggi bike lift 26,56 cm.

Tabel 2. . Percobaan Alat Bike Lift Menggunakan Motor Honda CBR 150 Tahun 2015

No	Berat Sepeda Motor (Kg)	Durasi waktu naik (Detik)	Tinggi Dongkrak Hidrolik (Cm)	Tinggi Bike Lift (Cm)
1	129,00	43,14	5,80	25,80
2	129,00	49,12	6,90	30,70
3	129,00	56,46	8,30	37,40
$\Sigma$	387,00	148,72	21,00	93,90
$\bar{x}$	129,00	49,57	7,00	31,30



Gambar 3. Data Percobaan Bike Lift Ke-4

Pada gambar 3 di atas menunjukkan bahwa nilai yang didapatkan dari percobaan ke 2 menggunakan kendaraan sepeda motor merk Honda Vario FI 125 Tahun 2015 dengan tiga kali percobaan didapatkan jumlah berat sepeda motor 387,00 kg, jumlah durasi waktu naik 148,72 detik, jumlah tinggi dongkrak hidrolik 21,00 cm dan jumlah tinggi bike lift 93,90 cm. Dengan rata-rata berat sepeda motor 129,00 kg, rata-rata

durasi waktu naik 49,57 detik, rata-rata tinggi dongkrak hidrolik 7,00 cm, dan rata-rata tinggi bike lift 31,30 cm.

Dari tabel hasil pengujian di atas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata dari masing-masing pengujian menggunakan berbagai merk kendaraan sepeda motor memiliki banyak variasi perbedaan yang muncul. Seperti pada pengujian menggunakan sepeda motor Yamaha Vixion New tahun 2016.



Gambar 4. Pengujian Sepeda Motor Yamaha Vixion New 2016



**Gambar 5.** Pengujian Sepeda Motor Yamaha Suzuki Tornado GX 100



**Gambar 6.** Pengujian Sepeda Motor Honda Beat Pop



**Gambar 7.** Pengujian Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z (Modifikasi)



**Gambar 8.** Pengujian Sepeda Motor Honda Vario FI 125



**Gambar 9.** Pengujian Sepeda Motor Yamaha FZR



**Gambar 10.** Pengujian Sepeda Motor Honda Beat FI 2013

## SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyoroti pentingnya alat pengangkat seperti bike lift dalam mendukung efisiensi dan kualitas pekerjaan di bengkel sepeda motor. Dengan menggunakan metode penelitian eksperimental, alat pengangkat yang dibuat telah diuji pada berbagai merk dan tipe sepeda motor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan alat pengangkat tersebut dapat mempercepat proses pembongkaran dan perakitan sepeda motor serta meningkatkan efisiensi pekerjaan mekanik. Selain itu, peningkatan keterampilan karyawan melalui kegiatan training, seperti assembling training, juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan di bengkel. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperbaiki proses perbaikan sepeda motor dan memastikan bahwa bengkel dapat memberikan layanan

yang lebih baik kepada pelanggannya. Namun, penelitian ini juga menyoroti tantangan yang dihadapi, seperti variasi dalam berat dan spesifikasi sepeda motor yang dapat mempengaruhi kinerja alat pengangkat. Oleh karena itu, perlu terus dilakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut untuk mengoptimalkan alat pengangkat dan memastikan bahwa bengkel sepeda motor dapat tetap relevan dalam menghadapi perubahan teknologi dan kebutuhan pelanggan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan wawasan dan saran berharga selama proses penelitian. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada responden yang telah bersedia

menjadi bagian dari pengujian, serta kepada pihak bengkel sepeda motor yang telah memberikan akses dan kerjasama dalam pelaksanaan penelitian.

Kami menghargai dukungan dari keluarga dan teman-teman yang telah memberikan semangat dan dukungan moral selama proses penelitian berlangsung. Tak lupa, terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan teknis, administratif, dan logistik dalam penelitian ini.

Semua kontribusi dan dukungan yang diberikan sangat berarti bagi kesuksesan penelitian ini. Terima kasih atas kerjasama dan partisipasi Anda semua. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi perkembangan industri sepeda motor dan kemajuan ilmu pengetahuan.

## REFERENSI

- [1] M. Utomo, "Perancangan Motorcycle Lift Sebagai Alat Bantu Pengerjaan Servis Motor," 2021.
- [2] Sugiarto, "Pengoptimalan Proses Manufaktur Dengan Memodifikasi Alat Penunjang Produksi Dan Pelaksanaan Proses Maintenance Engine," vol. 4, no. 1, pp. 1–23, 2021.
- [3] D. T. S. Hermanu Kusbandono, "Kelistrikan Dan Hidrolik Pada Bike Lift Up Untuk Meningkatkan Performance," *Ekliptika*, vol. 2, no. June 2021, p. 1, 2021.
- [4] B. A. B. Ii, A. T. T. Istighosah, and P. Istighosah, "Landasar Teori," no. 1, pp. 13–43, 2008.
- [5] P. Deo, "Rancang Bangun Bike Lift Jack Sebagai Alat Bantu Pembongkaran Dan Perakitan Unit Sepeda Motor Honda Matic," *J. Tek. Mesin*, vol. 10, no. 3, pp. 168–172, 2021.
- [6] N. K. ABI, *Analisis Tercampurnya Air Pada Sistem Hidrolik Cotrollable Pitch Propeller Di Kapal Peteka 5402*. 2021.
- [7] khoerul ummah, "HUBUNGAN LAMA BERKENDARA SEPEDA MOTOR DENGAN KAKU LEHER PADA MAHASISWA DI UNIVERSITAS BINAWAN," *γ787*, No. 8.5.2017, Pp. 2003–2005, 2022.
- [8] E. P. Lestari And Widjningsih, "Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta 2015," *J. Fesyen Pendidik. Dan Teknol.*, Vol. 6, No. 4, Pp. 1–15, 2015.
- [9] K. P. Mentor, *Metode Penelitian*. 2021.
- [10] P. Rani *Et Al.*, *Rancang Bangun Aplikasi Pelatihan Online Dengan Metode Blended Learning System Berbasis Website*, Vol. 4, No. 1. 2020.