

PROSES PERAKITAN PROTOTIPE *MINIBIKE* LUNA



TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi DIII Teknik Mesin

Oleh:

NAMA: Bagus Aji Sadewo

NIM : 23020005

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI
2026**

**HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR (TA)**

PROSES PERAKITAN PROTOTIPE MINIBIKE LUNA

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir / Skripsi

Oleh:

Nama : Bagus Aji Sadewo
NIM : 23020005

Tegal, 4 Juni 2026

Menyetujui,
Pembimbing I

Pembimbing II



Syarifudin, M.T
NIDN. 0627068803



Firman Lukman Sanjaya, M.T
NIDN. 0630069202

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR (TA)**

PROSES PERAKITAN PROTOTIPE MINIBIKE LUNA

Oleh:

**Nama : Bagus Aji Sadewo
NIM : 23020005**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahi Madya Teknik Mesin pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

**Ketua Penguji : Mukhamad Khumaidi Usman, M.Eng
NIDN. 0608058601**

**Anggota Penguji I : Andre Budi Hendrawan, M.T
NIDN. 0607128303**

**Anggota Penguji II : Syarifudin, M.T
NIDN. 0627068803**

(.....)
(.....)
(.....)

Tegal, 17 Juni 2026

Menyetujui,

Sekolah Vokasi

Dekan

 **Universitas
Harkat Negeri
Sekolah Vokasi**

**Dr. apt. Heru Nurahyo, S.Farm
NIPY. 10.007.038**

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Ketua Program Studi

 **Universitas
Harkat Negeri
DIII Teknik Mesin**

**Mukhamad Khumaidi Usman, M.Eng
NIPY. 01.015.263**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bagus Aji Sadewo

NIM : 23020005

Judul Tugas Akhir : PROSES PERAKITAN PROTOTIPE MINIBIKE LUNA

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai Laporan Tugas Akhir sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 4 Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Bagus Aji Sadewo

NIM. 23020005

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Harkat Negeri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagus Aji Sadewo
NIM : 23020005
Jurusan/Progam Studi : Diploma III Teknik Mesin
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PROSES PERAKITAN PROTOTYPE MINIBIKE LUNA”

Beserta perangkat yang ada jika diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Harkat Negeri berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Tegal

Pada tanggal : 4 Juni 2026

Yang menyatakan,



Bagus Aji Sadewo

NIM. 23020005

ABSTRAK

PROSES PERAKITAN PROTOTIPE *MINIBIKE* LUNA

Disusun oleh:

BAGUS AJI SADEWO

NIM : 23020005

Kendaraan berukuran ringkas dan fungsional semakin diminati sebagai sarana transportasi sederhana, media pembelajaran otomotif, dan hiburan. Salah satu kendaraan yang banyak dikembangkan adalah minibike, yang memerlukan proses perakitan sistematis agar seluruh komponen dapat berfungsi dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses perakitan prototipe *minibike* dan menghasilkan panduan perakitan sebagai referensi proses assembly. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi pustaka, observasi, dan praktik langsung perakitan. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan tata letak komponen, pengukuran dimensi, serta dokumentasi setiap tahapan perakitan. Analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil perakitan terhadap gambar kerja berdasarkan ketepatan posisi komponen, urutan pemasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses perakitan prototipe *minibike* dapat dilakukan sesuai gambar kerja dan urutan yang telah direncanakan. Seluruh komponen utama berhasil terpasang dengan baik dan berfungsi sesuai perencanaan, sehingga panduan perakitan yang dibuat dapat digunakan sebagai acuan dalam proses assembly *minibike*.

Kata kunci: *minibike*, perakitan, *assembly drawing*, prototipe.

ABSTRACT

ASSEMBLY PROCESS OF A LUNA MINIBIKE PROTOTYPE

Organized by:

BAGUS AJI SADEWO
Student Number : 23020005

Compact and functional vehicles are increasingly popular as a means of simple transportation, automotive learning media, and recreation. One type of vehicle that has been widely developed is the minibike, which requires a systematic assembly process to ensure that all components function properly. This study aims to identify the assembly process of a minibike prototype and to produce an assembly guide as a reference for the assembly process. The research methods used in this study include literature review, observation, and direct assembly practice. Data were collected through observations of component layout, dimensional measurements, verification of tools and materials, and documentation of each assembly stage. Data analysis was conducted by comparing the assembly results with the technical drawings based on the accuracy of component positioning and assembly sequence. The results show that the assembly process of the minibike prototype was carried out in accordance with the technical drawings and the planned assembly sequence. All major components were successfully installed and functioned as intended. Therefore, the assembly guide developed in this study can be used as a reference for the minibike assembly process.

Keywords: *minibike, assembly, assembly drawing, prototype.*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah: 6)

PERSEMBAHAN:

Laporan Tugas Akhir ini saya persembahkan dengan penuh rasa syukur dan hormat kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang tak terhingga.
2. Dosen pembimbing, yang telah membimbing dan sabar penuh dedikasi.
3. Teman-teman seperjuangan di Teknik Mesin, atas semangat dan kerjasamanya selama masa studi.
4. Almamater Universitas Harkat Negeri, tempat saya tumbuh dan belajar menjadi insan yang lebih baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah Nya, sehingga penyusun dapat melewati masa studi dan menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan tahap terakhir di masa perkuliahan dengan mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik Mesin di Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri Tegal.

Penyusun sadar dengan sepenuh hati semua tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang berperan penting dalam penyelesaian laporan ini, yaitu:

1. Bapak Sudirman said, Ak., M.B.A selaku Rektor Universitas Harkat Negeri
2. Bapak Mukhamad Khumaidi Usman, M. Eng selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Syarifudin, M.T selaku dosen pembimbing pertama.
4. Bapak Firman Lukman Sanjaya, M.T selaku dosen pembimbing kedua.
5. Kepada kedua orang tua dan kakak yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk tetap fokus pada apa yang dikerjakan.
6. Kepada mas Yudi selaku pemilik bengkel Rasman Brothers Custom

Besar harapan penyusun, semoga hasil laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca secara umum. Penyusun menyadari dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan sehingga saran dan kritik yang membangun senantiasa penyusun harapkan guna penyempurnaan laporan ini.

Tegal, 4 Juni 2026



Bagus Aji Sadewo
NIM. 23020005

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Manfaat.....	6
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Pengertian <i>Minibike</i>	8
2.2. Sejarah Dan Perkembangan <i>Minibike</i>	9
2.3. Komponen Utama <i>Minibike</i>	10
2.3.1 Rangka	10
2.3.2 Mesin	11
2.3.3 Rantai dan roda gigi.....	12
2.3.4 Sistem Pengereman.....	13
2.3.5 Sistem Kemudi.....	14
2.3.6 Roda.....	15
2.4. Pengertin Gambar Perakitan (<i>Assembly drawing</i>)	16

2.5. Pengertian proses perakitan minibike	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Diagram alur penelitian	18
3.2 Alat	19
1. Obeng plus (+) dan obeng min(-).....	19
2. Tang	20
3. Kunci Inggris	20
4. Kunci L	21
5. Kunci Ring dan Pass	21
3.3 Bahan	22
1. Rangka	22
2. Mesin Honda GX160	23
3. Kaliper	24
4. Roda gigi.....	24
5. <i>Handle Break</i>	25
6. Jok.....	26
7. Piringan Cakram	26
8. Roda	27
9. Rem Tromol.....	28
10. Shock depan.....	28
11. Knalpot.....	29
12. Rantai	30
13. Setang.....	30
14. As roda.....	31
15. Bearing Komstir.....	31
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	32
3.5 Analisis Data.....	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1. Pembuatan gambar perakitan sebagai panduan perakitan <i>Minibike</i>	34
4.1.1 Pembuatan gambar dari masing masing komponen.....	35
4.1.2 Membuat gambar panduan perakitan.....	43
4.2. Gambar dan proses perakitan <i>minibike</i>	44
4.2.1 Gambar <i>sub assy</i> dan proses perakitan komponen roda belakang	44
4.2.2 Gambar <i>sub assy</i> dan proses pemasangan komponen shock depan	47
4.2.3 Gambar <i>sub assy</i> dan proses pemasangan <i>Handlebar clamp</i> , setang, dan <i>handle break</i>	50
4.2.4 Gambar <i>sub assy</i> dan proses pemasangan piringan cakram pada roda depan	53
4.2.5 Gambar <i>sub assy</i> dan proses pemasangan roda depan dan kaliper	55
4.2.6 Gambar <i>sub assy</i> dan proses pemasangan jok	58
4.2.7 Gambar <i>sub assy</i> dan proses pemasangan roda belakang pada bracket	60
4.2.8 Gambar <i>sub assy</i> dan proses pemasangan mesin	63
4.2.9 Gambar <i>sub assy</i> proses pemasangan dan penyetingan rantai	65
4.2.10 Gambar <i>sub assy</i> dan proses pemasangan knalpot dan standar	68
BAB V PENUTUP.....	71
5.1. Kesimpulan.....	71
5.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Minibike	8
Gambar 2.2 Sejarah minibike.....	9
Gambar 2.3 Rangka.....	10
Gambar 2.4 Mesin.....	11
Gambar 2.5 Rantai dan roda gigi	12
Gambar 2.6 Sistem Pengereman	13
Gambar 2.7 Sistem kemudi	14
Gambar 2.8 Roda	15
Gambar 2.9 Gambar perakitan	16
Gambar 2.10 Perakitan sepeda motor	17
Gambar 3.1 Diagram Alur.....	18
Gambar 3.2 Obeng	19
Gambar 3.3 Tang.....	20
Gambar 3.4 Kunci inggris	20
Gambar 3.5 Kunci L.....	21
Gambar 3.6 Kunci Pass Ring	21
Gambar 3.7 Rangka.....	22
Gambar 3.8 Mesin Honda GX160	23
Gambar 3.9 Kaliper.....	24
Gambar 3.10 Gear belakang.....	24
Gambar 3.11 Handle Break.....	25
Gambar 3.12 Jok	26
Gambar 3.13 Piringan Cakram.....	26
Gambar 3.14 Roda	27
Gambar 3.15 Rem Tromol	28
Gambar 3.16 Shock Depan	28
Gambar 3.17 Knalpot.....	29
Gambar 3.18 Rantai	30
Gambar 3.19 Setang	30

Gambar 3.20 As Roda	31
Gambar 3.21 Bearing Komstir	31
Gambar 4.1 Gambar kerja rangka Minibike	35
Gambar 4.2 Gambar mesin Honda GX160	36
Gambar 4.3 Gambar shock depan	37
Gambar 4.4 Gambar roda	38
Gambar 4.5 Gambar Setang	38
Gambar 4.6 Gambar Gear&Nap Gear	39
Gambar 4.7 Gambar Tromol	40
Gambar 4.8 Gambar Jok	40
Gambar 4.9 Gambar Rantai	41
Gambar 4.10 Gambar cakram&kaliper	42
Gambar 4.11 Gambar Assembly Minibike	43
Gambar 4.12 Gambar sub assy perakitan komponen roda belakang	44
Gambar 4.13 Proses pemasangan komponen gear dan tromol	45
Gambar 4.14 Gambar sub assy pemasangan komponen shock depan	47
Gambar 4.15 Proses perakitan komponen shock depan	48
Gambar 4.16 Gambar sub assy pemasangan setang dan handle break	50
Gambar 4.17 Proses perakitan handlebar dan handle brake	51
Gambar 4.18 Gambar sub assy pemasangan piringan cakram pada roda	53
Gambar 4.19 Proses perakitan piringan cakram	54
Gambar 4.20 Gambar sub assy pemasangan roda depan dan kaliper pada shock	55
Gambar 4.21 Proses perakitan roda depan dan kaliper	56
Gambar 4.22 Gambar sub assy pemasangan jok	58
Gambar 4.23 Proses perakitan jok	59
Gambar 4.24 Gambar sub assy pemasangan roda belakang	60
Gambar 4.25 Proses perakitan roda belakang dan penyetting rantai	61
Gambar 4.26 Gambar sub assy pemasangan mesin	63
Gambar 4.27 Proses pemasangan Mesin GX160	64
Gambar 4.28 Gambar sub assy pemasangan rantai	65
Gambar 4.29 Proses perakitan rantai dan penyetingan tromol	66

Gambar 4.30 Gambar <i>sub assy</i> pemasangan knalpot.....	68
Gambar 4.31 Gambar <i>sub assy</i> pemasangan standar	68
Gambar 4.32 Proses perakitan knalpot dan standar	69