

**PERBAIKAN DAN PENGECATAN PADA BODI All
Terrain Vehicle (ATV)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya
Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**Oleh:
TOMMY PUTRA NW
NIM/TM : 20074052/2020**

**PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

PERBAIKAN DAN PENGECATAN BODI ALL TERRAIN VEHICLE (ATV)

Nama : Tommy Putra Nw
Nim : 20074052
Program studi : D3 Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Fakultas Teknik

Padang, 25 Agustus 2023

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing



Ahmad Arif, S.Pd., M.T.
NIP. 198902272019031013

Mengetahui :

Koordinator Prodi D3
Teknik Otomotif



Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D
NIP. 198409152010121006

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

NAMA : Tommy Putra Nw
NIM/BP : 20074052/2020

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Penguji
Program Studi D3 Teknik Otomotif Departemen Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

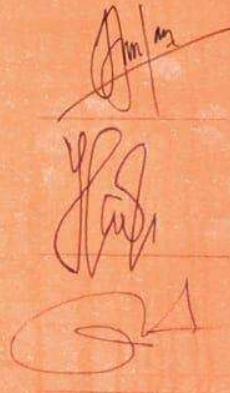
Perbaikan Dan Pengecatan Bodi *All Terrain Vehicle (ATV)*

Padang, 25 Agustus 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| 1. Ketua | : Ahmad Arif, S.Pd., M.T |
| 2. Sekretaris | : Prof. Dr. Hasan Maksum, M.T. |
| 3. Anggota | : Prof. Dr. Wakhmuddin S, M.Pd. |



SURAT PERNYATAAN

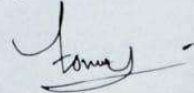
Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tommy Putra Nw
NIM/BP : 20074052/2020
Program Studi : D3 Teknik Otomotif
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya dengan judul "**Perbaikan dan Pengecatan Bodi All Terrain Vehicle (ATV)**" adalah benar – benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Agustus 2023
Saya yang bertanda tangan,



Tommy Putra Nw
NIM. 20074052

ABSTRAK

Tommy Putra N.w (20074052/2020) : Perbaikan dan Pengecatan Bodi ATV

Pengecatan bodi kendaraan ini bertujuan untuk dapat merancang proses pengerjaan perbaikan bodi dan pengecatan agar terarah dan mempercepat pengerjaan, serta dapat melakukan perbaikan bodi Atv dan dapat memperbaiki bodi Atv bagian depan dan belakang yang retak dan pecah menjadi lebih baik.

Pengecatan ulang ada beberapa proses yang harus dikerjakan yaitu persiapan permukaan, pengaplikasian cat, pengkilapan. Proses persiapan permukaan bodi , pendempulan, dan pengamplasan. Pada pengaplikasian cat meliputi aplikasi *Surfacer*, Cat warna dan *Clear*. Bahan yang dibutuhkan meliputi : Dempul, *Thinner*, *epoxy*, *surfacer*, cat Penta Prima, dan *Clear Pro-Choice*.

Hasil dari perbaikan bodi pada Atv diperoleh permukaan bodi yang kembali rata seperti sebelum mengalami kerusakan dan siap untuk dilakukan pengecatan ulang. Kecacatan pengecatan meliputi kulit jeruk (*Orange Pell*).

Kata Kunci : Perbaikan,Pendempulan,Pengecatan

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan laporan yang berjudul “**Perbaikan dan Pengecatan Bodi ATV**”. Laporan ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Otomotif, Departemen Teknik Otomotif, Universitas Negeri Padang.

Banyak usaha dan ikhtiar penulis untuk mengatasi kendala dan kesulitan yang ada dalam pengerjaan tugas akhir ini. Berkat rahmat Allah Subhanahu wa ta'ala dan bantuan dari semua pihak, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih banyak kepada :

1. Bapak Ir. Krismadinata, S.T., M.T., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd. Selaku Kepala Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Wagino, S.Pd., M.Pd.T. Selaku Sekretaris Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D. Selaku Koordinator Program Studi D3 Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak M.Yasep Setiawan, S.Pd., M.T. Selaku dosen Penasehat Akademik.
6. Bapak Ahmad Arif, S.Pd., M.T. Selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir.
7. Dosen dan Staf Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

8. Teristimewa untuk kedua orang tua beserta semua keluarga yang telah memberikan dukungan, do'a dan bimbingan kepada penulis.
9. Rekan–rekan mahasiswa dan sahabat seperjuangan Departemen Teknik Otomotif.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak kekeliruan karena keterbatasan penulis. Untuk itu penulis mohon saran dan kritik guna membangun kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap laporan ini berguna dan bermanfaat bagi penulis dan pada pembaca.

Padang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Perumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Tugas Akhir.....	3
F. Manfaat Tugas Akhir	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Pengertian Perbaikan Pada Bodi	5
B. Pengertian Sistem Pengecatan.....	6
BAB III PEMBAHASAN	40
A. Analisis Kerusakan.....	40
B. Proses Perbaikan Bodi.....	45
C. Proses Pengerjaan Pengecatan	47
D. Pembahasan	51
BAB IV PENUTUP	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Unit Kompresor Berpenggerak Motor bensin	8
Gambar 2. Selang Fleksibel <i>Spiral</i>	8
Gambar 3. <i>Air Spray Gun</i>	9
Gambar 4. Ruangan Cat (<i>Spray Booths</i>).....	9
Gambar 5. Ruang Pemanas (<i>Oven</i>).....	10
Gambar 6. Spatula (<i>Kape</i>)	10
Gambar 7. Pistol Udara	11
Gambar 8. Papan Pencampur (<i>Mixing Plate</i>).....	11
Gambar 9. Blok Tangan (<i>Hand Block</i>)	12
Gambar 10. Amplas Tipe <i>Roll</i> dan Lembaran.....	12
Gambar 11. Amplas Sabuk dan <i>Belt Sander</i>	13
Gambar 12. Klasifikasi <i>Grid</i> Secara Umum	14
Gambar 13. Permukaan Kikis Amplas	15
Gambar 14. <i>Masking Paper</i>	18
Gambar 15. <i>Masking Tape</i>	20
Gambar 16. Mengidentifikasi Cat	21
Gambar 17. Menghilangkan <i>Grease</i> (<i>Degreasing</i>)	23
Gambar 18. Aplikasi <i>Putty</i> Dasar	24
Gambar 19. <i>Masking</i> Bagian yang tidak dapat dilepas	26
Gambar 20. Menggunakan <i>Spray Gun</i>	26
Gambar 21. Jarak Pengecatan	27
Gambar 22. Posisi Penyemprotan.....	28
Gambar 23. Kecepatan Konstan	28
Gambar 24. <i>Overlapping</i>	29
Gambar 25. Membersihkan <i>Spray Gun</i>	35
Gambar 26. Kacamata Pengaman.....	36
Gambar 27. Masker Partikel.....	37
Gambar 28. Masker Gas	37
Gambar 29. Pakaian Kerja Pengecatan	38
Gambar 30. Sarung tangan dan Sarung tangan pelarut.....	38
Gambar 31. Sepatu Pengaman.....	39
Gambar 32. Terdapat Keretakan pada Bodi.....	40
Gambar 33. Terdapat Goresan pada Bodi dan Cat yang memudar	41
Gambar 34. Pengamplasan Permukaan Cat	45
Gambar 35. Proses Pendempulan dan Hasil Pendempulan.....	46

Gambar 36. Pengamplasan Setelah Proses Pendempulan.....	47
Gambar 37. Bodi yang sudah dibersihkan dari debu dan kotoran.....	48
Gambar 38. Proses <i>Epoxy</i> pada Bodi depan dan belakang ATV	49
Gambar 39. Proses pengecatan dasar Bodi depan dan belakang.....	50
Gambar 40. Proses <i>Clear</i> Bodi depan dan belakang	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tipe Cat yang Bereaksi dengan <i>Thinner</i>	22
Tabel 2. Alat yang digunakan	42
Tabel 3. Kebutuhan Amplas	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Indonesia merupakan negara dengan tingkat konsumsi yang relatif tinggi terhadap otomotif. Pada era yang semakin maju seperti sekarang ini semua teknologi berkembang dengan pesat termasuk dengan dunia otomotif, dan setiap tahun berbagai jenis tipe kendaraan dikeluarkan oleh perusahaan produsen otomotif, baik itu jenis kendaraan mobil maupun sepeda motor. Tentunya dengan berbagai keunggulan produsen yang masing-masing selalu menampilkan kemewahan dan mengutamakan keamanan serta kenyamanan bagi pengendaranya. Dalam dunia otomotif memang sangat memerlukan ide-ide yang inovatif serta kreatif. Ide tersebut sangat berguna untuk mengembangkan teknologi yang selalu diandalkan oleh masyarakat secara luas untuk sarana transportasi yang paling umum digunakan ini. Saat ini, transportasi tetap menjadi salah satu alat yang sangat penting untuk mendukung pergerakan sehari-hari. Kendaraan, terutama sepeda motor saat ini telah banyak dipakai oleh penduduk Indonesia untuk mempermudah pekerjaan dan mengoptimalkan waktu saat beraktivitas. Dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia yang menggunakan sepeda motor, perusahaan manufaktur otomotif sepeda motor belum mengambil inisiatif untuk menciptakan kendaraan yang dapat digunakan di segala jenis medan yang tidak bisa dilalui oleh mobil.

Meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor di Indonesia, mengoptimalkan peluang terjadinya kecelakaan atau tabrakan antar kendaraan yang menyebabkan kerusakan pada lapisan cat kendaraan. Hal yang sama terjadi dengan cuaca di Indonesia yang tidak stabil. Ini dapat menyebabkan lapisan cat cepat memudar karena paparan sinar matahari yang panas, atau rentan berkarat karena hujan. Perbaikan pada lapisan cat kendaraan dapat dilakukan dengan melakukan pengecatan ulang pada kendaraan tersebut. Di era yang sedang berkembang ini, segala hal membutuhkan kecepatan, keakuratan, dan efisiensi. Hal yang sama

berlaku untuk perbaikan lapisan cat pada kendaraan bermotor. Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil akhir proses pengecatan bodi kendaraan bermotor adalah komponen atau bahan dasar cat, peralatan yang digunakan saat pengecatan, teknik pengecatan, dan metode pengeringan.

Pada umumnya, sektor otomotif saat ini banyak digunakan dalam transportasi, industri, dan olahraga. Mesin pembakaran digunakan dalam kendaraan, baik sepeda motor atau mobil. ATV (*All Terrain Vehicle*) adalah satu dari kendaraan yang bisa dipakai di jalan yang berlumpur dan jalan yang beraspal dengan mesin menggunakan motor bakar. ATV juga menggunakan kerangka khusus yang dirancang demikian rupa agar nyaman digunakan. Kendaraan (ATV) ini beroperasi hanya di sekitar pantai mulai dari sisi barat sampai sisi timur pantai dengan jarak ratusan meter. ATV ini salah satu kendaraan yang dibuat oleh mahasiswa Universitas Negeri Padang yang bodinya mengalami kerusakan pada bodi terkhususnya pada bagian bodi belakang, kerusakan tersebut di antara lain.

Terdapatnya retak dan pecah pada bodi ATV, dapat disebabkan karena bodi sudah lapuk dikarenakan cuaca yang terkena air hujan dan teriknya matahari secara langsung sehingga menyebabkan kualitas bodi yang menurun atau waktu yang sudah lama dan terjadinya benturan dengan benda keras, seperti menabrak pembatas jalan, ataupun terjatuh sehingga menyebabkan bodi ATV dalam keadaan rusak. Pudarnya warna cat pada bodi kendaraan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah karena adanya debu yang menempel pada bodi kendaraan dan tidak dibersihkan dalam jangka waktu yang lama, air hujan atau air bekas mencuci kendaraan yang di diamkan hingga mengering, dan selalu sering meletakkan kendaraan dibawah terik matahari dalam jangka waktu yang lama.

Melihat kondisi ATV sudah mengalami perubahan dan kerusakan seperti diatas, maka perlu mendapat perhatian dan tindak lanjut dengan cara rekondisi (perbaikan dan pengecatan). Perbaikan bodi ini dilakukan agar dapat mengembalikan kondisi bodi dan cat pada kendaraan ATV menjadi lebih bagus dan menambah nilai estetika. Pengerjaan perbaikan dan pengecatan bodi pada

kendaraan ATV ini diharapkan mampu memberikan suatu gambaran bagaimana langkah-langkah perbaikan bodi,dempul,pengamplasan,dan pengecatan bodi.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Terdapat bagian yang pecah pada bodi belakang.
2. Terdapat bodi yang permukaannya retak/tidak rata.
3. Cat yang sudah memudar pada bodi.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah perbaikan dan pengecatan pada bodi ATV.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana proses persiapan permukaan sebelum pengecatan pada kendaraan ATV?
2. Bagaimana proses pengerjaan perbaikan bodi, pendempulan,pengamplasan dan pengecatan pada bodi ATV?
3. Bagaimana hasil pengecatan pada bodi ATV?

E. Tujuan

Tujuan Perbaikan dan Pengecatan adalah:

1. Melaksanakan proses persiapan permukaan sebelum pengecatan sehingga bodi kendaraan dapat mempunyai nilai estetika yang lebih baik.
2. Melaksanakan proses perbaikan bodi kendaraan sehingga bodi kendaraan menjadi lebih bagus.
3. Untuk mengetahui hasil pengecatan yang mengkilat dan tahan lama.

F. Manfaat

Adapun manfaat yang didapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan simulasi berupa gambar atau langkah-langkah yang terkait dengan *body repair* dan Pengecatan dapat digunakan sebagai materi dalam

proses pembahasan, khususnya untuk Mata Kuliah Teknologi Pengecatan di Universitas Negeri Padang.

2. Dapat referensi untuk langkah-langkah proses perbaikan bodi, pendempulan, pengamplasan, dan pengecatan bodi kendaraan untuk masyarakat umum terkhususnya bengkel pengecatan.
3. Diharapkan dapat memberi manfaat pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentang *body repair* dan Pengecatan yang lebih modern/canggih, dimana nantinya hasil dari tugas akhir dapat digunakan sebagai kajian untuk langkah langkah melakukan proses perbaikan, pendempulan, pengamplasan dan pengecatan bodi selanjutnya.