

**PERBAIKAN DAN PENGECATAN *QUARTER* KIRI
TOYOTA KIJANG INNOVA**

TUGAS AKHIR

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



Oleh

MUHAMMAD FADJRI

19074025/2019

PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF

DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

TAHUN 2023

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Pebaikan dan Pengecatan *Quarter* Kiri Toyota Kijang Innova
Nama : Muhammad Fadri
Nim : 19074025
Program Studi : Teknik Otomotif (D3)
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Padang, 20 Januari 2023

Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi

Pembimbing Tugas Akhir

Teknik Otomotif



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



M. Yasep Setiawan, S.Pd., M.T.
NIP : 198909302019031014

PENGESAHAN TIM PENGUJI

NAMA : MUHAMMAD FADJRI

NIM : 19074025/2019

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Pengujian

Program Studi D3Teknik Otomotif Departemen Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

Perbaikan Dan Pengecatan *Quarter* Kiri Toyota Kijang Innova

Padang, 20 Januari 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : M. Yasep Setiawan, S.Pd, M.T

1.....

2. Sekretaris : Donny Fernandez, S.Pd, M. Sc

2.....

3. Anggota : Nuzul Hidayat, S.Pd, M.T

3.....

The image shows three handwritten signatures in black ink. The first signature is at the top, the second is in the middle, and the third is at the bottom. Each signature is written over a dotted line that corresponds to the name of the team member listed to the left.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fadjri
NIM/BP : 19074025/2019
Program Studi : D3 Teknik Otomotif
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya dengan judul “Perbaikan dan Pengecatan *Quarter Kiri Toyota Kijang Innova*” 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, 15 Februari 2023

Saya yang bertanda tangan,



Muhammad Fadjri
Muhammad Fadjri
NIM. 19074025

ABSTRAK

Muhammad Fadri, 2023. Perbaikan dan Pengecatan *Quarter* Kiri Toyota Kijang Innova

Tujuan perbaikan dan pengecatan bodi mobil Toyota Kijang Innova bagian *Quarter* kiri kendaraan adalah untuk mendapatkan hasil pengecatan yang baik, mengembalikan bentuk bodi yang mengalami kerusakan seperti buram, terdapat goresan dan mengembalikan bentuk bodi seperti semula sehingga meningkatkan nilai estetika pada mobil Toyota Kijang Innova setelah dilakukan proses perbaikan.

Perbaikan bodi dilakukan dengan melakukan pengamplasan pada permukaan. Setelah itu dilanjutkan dengan melakukan *masking*, mengaplikasikan *epoxy primer*, melakukan *epoxy surfacer*, melakukan pengamplasan pada permukaan yang sudah di *epoxy surfacer*, mengaplikasikan *top coat*, mengaplikasikan *clear*, melakukan *polishing*. Alat-alat yang dibutuhkan meliputi: *spraygun*, *kompresor*, *kape*, *mixing plate*, *air duster gun*, *hand blok*, dan *ember*. *majun*, *thiner*, *epoxy*, *cat black mica*, *clar*, *lesonal*, *buffing compound*, *kit* dan *amway*.

Kecacatan pengecatan meliputi goresan amplas, kulit jeruk dan mata ikan. Hasil dari perbaikan bodi pada mobil Toyota Kijang Innova diperoleh permukaan bodi yang kembali mulus seperti sebelum mengalami kerusakan dan siap untuk dilakukan pengecatan ulang.

Kata Kunci: Perbaikan, Pengecatan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dan laporan yang berjudul **“Perbaikan Dan Pengecatan Quarter Kiri Toyota Kijang Innova”**. Proyek akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Ahli Madya dan untuk menyelesaikan program studi Diploma III Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, tidak sedikit hambatan yang penulis temukan. Berkat bantuan moril dan materil yang penulis terima dari berbagai pihak, maka hambatan tersebut dapat penulis lalui. Pada kesempatan ini, izinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini terutama kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Wakhinuddin S, M.Pd, Selaku Ketua Departemen Teknik Otomotif FT UNP dan pembimbing Tugas Akhir.
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 Program Studi Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Wagino, S.Pd. M.Pd. T. Selaku Dosen Penasehat Akademik.
6. Bapak M. Yasep Setiawan. S.Pd, M.T. Selaku Pembimbing Tugas Akhir

7. Dosen dan Staf Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Kedua Orang Tua, Saudara-saudaraku serta Teman-teman yang telah memberikan kasih sayang, doa dan dorongan semangat baik itu moral maupun materil, sehingga penyusun Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.
9. Untuk rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa Teknik Otomotif.

Semoga dorongan, bimbingan dan bantuan yang diberikan pada penulis agar mendapat balasan dan pahala yang setimpal disisi Allah SWT. Dalam hal ini penulis berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan laporan ini, dan apabila terdapat kekeliruan dan kekurangan pada laporan ini, Penulis dengan senang hati sekali dengan menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Padang, 20 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan masalah.....	3
E. Tujuan	4
F. Manfaat.....	4
BAB II KAJIAN TEORI	6
A. Perkembangan Teknologi Pengecatan.....	6
B. Perlengkapan Alat Pengecatan.....	6
1. Kompresor udara.....	6
2. <i>Air Transformer</i>	7
3. Selang Udara.....	8
4. Ruang Cat (<i>Spray Booths</i>)	8
5. <i>Spray Gun</i>	9
6. Blok Tangan (<i>Hand Block</i>)	13
7. Batang Pengaduk (<i>Agitating rod</i>)	14
8. <i>Spatula</i>	14
9. Pistol Udara (<i>Air Duster Gun</i>)	15

10. Amplas/ <i>Sand Paper</i>	15
11. Ember Plastik dan Deterjen	16
12. Masking	17
13. Mesin Poles.....	17
14. Masking <i>Tape</i>	18
15. <i>Taq Raq</i> (Kain Halus).....	18
C. Perlengkapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	19
D. Perlengkapan Bahan Pengecatan	22
a. Cat <i>Primer</i>	22
b. Dempul.....	22
c. <i>Surfacer</i>	22
d Cat Warna/ <i>Top Coat</i>	23
e <i>Thiner/Solvent</i>	23
f. <i>Hardener</i>	23
g. <i>Clear/Gloss</i>	23
BAB III PEMBAHASAN	24
A. Mengidentifikasi Kerusakan	24
B.Menentukan Pemilihan Bahan Pengecatan.....	24
C. Rancangan Proses Pengerjaan.....	25
D. Kalkulasi Biaya.....	34
E. Penjadwalan Kegiatan.....	35
F. Proses Pengecatan	36
G. Pembahasan.....	47
H. Keterbatasan	50
BAB IV PENUTUP	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kondisi Mobil Tampak Depan, Samping dan Atas.....	2
Gambar 2. Unit Kompresor.....	7
Gambar 3. <i>Air Pressure Regulator</i>	7
Gambar 4. Model Selang Ulur dan Roll.....	8
Gambar 5. Ruang Cat (<i>Spray Booths</i>).....	9
Gambar 6. <i>Spray Gun</i> Model <i>Gravity-Feed</i>	9
Gambar 7. <i>Spray Gun</i> Model <i>Suction Feed</i>	10
Gambar 8. <i>Spray Gun</i> Model <i>Pressure Feed</i>	11
Gambar 9. Menggunakan <i>Spray Gun</i>	12
Gambar 10. <i>Hand Block</i> yang Terbuat dari Karet.....	14
Gambar 11. <i>Agitating Rod</i>	14
Gambar 12. <i>Spatula</i>	15
Gambar 13. Pistol Udara/ <i>Air Duster Gun</i>	15
Gambar 14. Merek <i>Sand paper</i> Lembaran.....	16
Gambar 15. <i>Gritt</i> Amplas.....	16
Gambar 16. Ember Plastik dan Sabun Colek.....	16
Gambar 17. <i>Masking Paper</i>	17
Gambar 18. Mesin Poles	17
Gambar 19. <i>Masking Tape</i>	18
Gambar 20. <i>Tack Raq</i> (Kain Halus).....	18
Gambar 21. Masker Partikel	20
Gambar 22. Pakaian Kerja Pengecatan	20
Gambar 23. Sarung Tangan.....	21
Gambar 24. Sepatu Pengaman	21
Gambar 25. Cat Mobil Buram dan Terdapat Goresan	26
Gambar 26. Proses Pengelupasan Cat Lama.....	37
Gambar 27. Pendempulan Panel <i>Quarter</i> Kiri.....	37
Gambar 28. Pengamplasan Sesudah Pendempulan.....	39
Gambar 29. Masking Pada Kaca samping	39
Gambar 30. Proses Aplikasi <i>Surfacer</i>	40
Gambar 31. Pengamplasan Setelah <i>Surfacer</i>	40
Gambar 32. Setelah Penggunaan <i>Spoort putty</i>	41
Gambar 33. Jenis Warna <i>Black Mica</i>	42
Gambar 34. Aplikasi <i>Top Coat</i>	43
Gambar 35. Proses <i>Clear</i> dan hasil <i>Clear</i>	44
Gambar 36. Pengamplasan Setelah <i>Clear</i>	45
Gambar 37. Pengolesan <i>Buffing Compound</i>	45
Gambar 38. Proses Pemolesan	46
Gambar 39. Hasil Pemolesan.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Alat yang Dibutuhkan.....	29
Tabel 2. Kebutuhan Amplas.....	30
Tabel 3. Harga Pembelian Komponen dan Bahan.....	34
Tabel 4. Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir.....	35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bodi kendaraan merupakan salah satu komponen utama yang mengandalkan kenyamanan. Kenyamanan merupakan tujuan utama pada semua kendaraan seperti mobil. Jika telah terjadi kerusakan pada bodi kendaraan seperti perubahan bentuk akibat kecelakaan maka akan sangat mempengaruhi penampilan kendaraan sehingga nilai keindahannya akan berkurang. Hal ini akan menimbulkan penilaian yang buruk bagi orang lain terhadap kendaraan. Cara untuk mengembalikan penilaian tersebut adalah dengan memperbaiki kerusakan yang terjadi agar bodi kendaraan kembali mempunyai estetika yang lebih baik.

Mobil Toyota Kijang Innova ini merupakan salah satu kendaraan dinas Universitas Negeri Padang. Beberapa waktu yang lalu mobil Toyota Kijang Innova ini telah mengalami kecelakaan, sehingga kendaraan tersebut mengalami beberapa kerusakan yang terjadi seperti pada bagian depan kap mesin penyok, *fender* depan sebelah kanan penyok, bagian atap penyok, bumper depan pecah, lampu depan sebelah kanan pecah, kaca depan pecah, kaca spion sebelah kanan pecah, kaca mati belakang sebelah kanan pecah, kaca mati belakang pecah dan lampu belakang mobil sebelah kiri pecah. Hal ini menandakan kendaraan ini mengalami kerusakan yang cukup parah.

Seperti terlihat pada gambar 1 mobil tampak depan di bawah ini terdapat kerusakan cukup parah yang mana bagian kap mesin penyok, *grill* depan pecah, lampu utama kanan dan kiri pecah, bumper depan pecah, kaca

depan pecah, kaca spion sebelah kanan hancur, dan *fog lamp* sebelah kanan pecah. Dan begitu juga pada gambar yang terlihat di bawah ini tampak samping atas juga mengalami kerusakan yang cukup parah terdapat bagian atap penyok dan kaca mati samping belakang juga pecah.



Gambar 1. Kondisi Mobil Tampak Depan, Samping dan Atas

Oleh karena itu mobil ini perlu dilakukan perbaikan sebagaimana selayaknya dapat digunakan kembali terutama dari segi penampilannya. pada lapisan cat maupun bodi, banyaknya teknik yang digunakan dalam proses pengerjaan pengecatan maupun perbaikan bodi, mulai dari cara yang sederhana, yang dimaksud, sudah banyak dikenal seperti ketok magic, dan juga proses pengecatan *spraygun* dan pengeringan alami oleh tenaga matahari. Sedangkan dengan teknologi mutakhir seperti yang dilakukan perusahaan otomotif di negara maju menggunakan bantuan robotik, bak cairan raksasa dengan sistem celup dan pengeringan sistem oven.

Pengerjaan perbaikan bodi, dempul dan pengecatan bodi pada mobil Toyota Kijang Innova ini diharapkan mampu memberikan suatu gambaran bagaimana langkah-langkah perbaikan bodi dan pengecatan bodi Toyota Kijang Innova, khususnya pada bagian *quarter* kiri Toyota Kijang Innova.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, penulis telah mengidentifikasi berbagai masalah yang menjadi dasar dalam melakukan Tugas Akhir. Adapun identifikasi masalah dari Tugas Akhir ini yaitu :

1. Terjadinya kerusakan pada mobil Toyota Kijang Innova yang mengalami kecelakaan pada bagian depan mobil, atap, samping kanan dan belakang
2. Warna cat mobil yang sudah buram pada bagian *quarter* kiri Toyota Kijang Innova

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dijelaskan diatas dapat diketahui ada banyak bagian permasalahan pada mobil Toyota Kijang Innova tersebut, maka diperlukan pembatasan masalah agar lebih memfokuskan dalam proses pengerjaannya. Tugas Akhir ini dibatasi khusus pada “Perbaikan Dan Pengecatan *Quarter* kiri Toyota Kijang Innova”.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah dari Tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana proses pengerjaan perbaikan bodi, pendempulan dan pengecatan bodi pada mobil Toyota Kijang Innova?

2. Bagaimana proses persiapan permukaan sebelum pengecatan pada mobil Toyota Kijang Innova?

E. Tujuan

Sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, adapun tujuan dari Tugas Akhir yang dilakukan yaitu :

1. Mengembalikan kondisi panel *quarter* sebelah kiri mobil Toyota Kijang Innova yang sebelumnya mengalami kecelakaan lalu lintas.
2. Melaksanakan proses persiapan permukaan sebelum pengecatan sehingga bodi kendaraan berubah menjadi semula atau bagus kembali.
3. Untuk mendapatkan hasil akhir pengecatan yang optimal dan tahan lama.

F. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari Tugas Akhir ini yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Sebagai referensi untuk proses langkah-langkah pengerjaan perbaikan bodi dan pengecatan ulang pada sebuah kendaraan terutama pada sebuah mobil.
2. Mengerti dan paham langkah-langkah pengerjaan perbaikan bodi, pendempulan dan pengecatan pada bodi kendaraan.
3. Diharapkan dapat memberi manfaat pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentang bodi *repair* sebuah kendaraan yang lebih modern/canggih, dimana nantinya hasil dari tugas akhir ini dapat

digunakan sebagai kajian untuk langkah-langkah melakukan proses perbaikan, pendempulan dan pengecatan bodi selanjutnya.

4. Dapat mengembangkan pengalaman dan pengetahuan tentang bodi *repair* kendaraan yang lebih baik lagi dan meningkatkan kemampuan analisis, dimana nantinya dapat digunakan sebagai bekal dalam dunia kerja.
5. Sebagai syarat menyelesaikan program studi Diploma III jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang.