

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

Selanjutnya setelah pada bab sebelumnya menguraikan tentang perencanaan maka pada bab ini adalah tahap pelaksanaan pengerjaan. Berikut disampaikan proses, hasil, dan pembahasan pada pengerjaan *finishing* produk, *moulding* dan proses pengecatan *bumper* belakang Mobil Kijang Innova ( V-2005).

Sebelum proses pengecatan dilakukan proses *finishing* terlebih dahulu untuk menghilangkan cacat-cacat produk dan *moulding* tersebut. Proses *finishing* produk yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### **4.1 Proses *Finishing Bumper***

##### **4.1.1 *Setting* produk**

*Setting* produk tahap proses untuk memasang/menempelkan komponen yang terkait dengan produk tersebut dan untuk menyesuaikan *bumper* terhadap mobil. Suatu contoh *bumper* harus dipasang ring untuk memperkuat dibagian baut saat pemasangan.

- a. *Bumper* tersebut kurang presisi terhadap bodi mobil dan harus di *setting* menyesuaikan terhadap bodi mobil. Proses pengemalan terhadap bodi mobil menempelkan selotape dibagian bodi, supaya bodi yang lain tidak terkena resin saat melakukan pengecoran.



**Gambar 4.1** Pemasangan produk di mobil

b. Melakukan pengecoran *bumper* menyesuaikan bodi mobil

Proses ini diawali menambah bagian bumper menggunakan potongan-potongan fiber, selanjutnya ditempel dibagian yang *bumber* yang rengang atau yang kosong.

Selanjutnya potong serat sesuai dengan ukuran yang akan dicor, tempel serat acak di *bumper* mobil menggunakan lem alteco supaya tidak jatuh saat pengecoran. Lalu siapkan resin, *talc* dan katalis campur menjadi 1 untuk melakukan pengecoran.



**Gambar 4.2** Pengecoran Produk

- c. Lebang baut di beri ring, selanjutnya di cor pake resin.  
Agar kuat saat pemasangan, lubang-lubang baut diberi ring.



**Gambar 4.3** Lubang Baut DiBeri Ring

- d. *Cutting* produk untuk merapikan dan meotong sisa-sisa dari pengecoran letak yang keluar dari batas yang ditentukan (sesuai dengan bodi mobil).



**Gambar 4.4** *Cutting* produk

#### 4.1.2 Pendempulan dasar

Pendempulan dasar tahap proses untuk mendasari pengecatan, meratakan dan menghaluskan bidang serta menambal benda kerja yang bolong atau penyok.

- a. Sebelum melakukan pendempulan bidang kerja harus dibersihkan dari kotoran dan sisa dari MAA, agar waktu pendempulan bisa menempel dengan sempurna.



**Gambar 4.5** Pembersihan MAA

- b. Setelah bidang kerja bersih, cari lubang-lubang yang berada di *bumper* atau cacat-cacat pencetakan selanjutnya didempul.



**Gambar 4.6** Pendempulan Dasar

- c. *Bumper* terdapat cacat pecetakan yaitu kropos hampir di semua bagian lekukan-lekukan *bumper* selanjutnya didempul. Cacat ini disebabkan karena *Manpower* kurang jeli saat melakukan pengemetan.



**Gambar 4.7** Cacat Produk dan Pendempulan dasar

#### 4.1.3 Pengamplasan dempul dasar

Proses ini diawali sebelum proses *epoxy*, menggunakan amplas *grit* yang kasar dan dilanjutkan menggunakan amplas *grit* # 120. Saat pengamplasan menggunakan *grit* 120 menggunakan air dan sabun supaya gampang terkikis dan supaya amplas awet digunakan.



**Gambar 4.8** Amplas

Pengamplasan dilakukan secara manual dengan metode *wet sanding* dan menggunakan *handblock*.



**Gambar 4.9** Pengamplasan Dasar

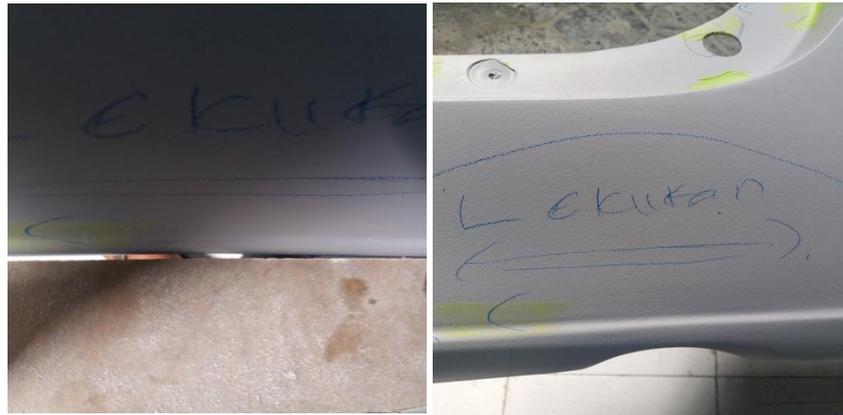
#### 4.1.4 Epoxy

Proses pengecatan dimulai dengan pengecatan menggunakan cat dasar *epoxy* agar mendeteksi dan menutup pori-pori pada permukaan *bumper* yang masih kasar dan terbuka sehingga akan membuat permukaan *bumper* memiliki permukaan yang halus dan siap untuk dilapisi cat dasar. Untuk pencampuran 0,25 L *epoxy* dan 0,25 L *thinner*. Sesuai dengan merek tersebut 1:1.



**Gambar 4.10** Proses *Epoxy* dan Hasil *Epoxy*

Setelah cat *epoxy* tahap selanjutnya adalah pengecatan warna dasar, sebelum pengecatan warna dasar cek terlebih dahulu apakah *bumper* tersebut apakah terdapat cacat. Setelah diamati masih terdapat cacat-cacat *bumper* yang belum tertutup dempul maupun cacat yang lainnya.



**Gambar 4.11** Cacat Produk Melengkung



**Gambar 4.12** Cacat Produk Tonjolan dan Bolong

#### 4.1.5 Pendempulan

Setelah melakukan analisa cacat produk, selanjutnya melakukan pendempulan pada cacat produk bumper tersebut.



**Gambar 4.13** Pendempulan

#### 4.1.6 Pengamplasan dempul

Setelah proses pendempulan plamir dirasa cukup disemua bagian *bumper*, selanjutnya mengamplas permukaan *bumper* yang baru didempul tersebut hingga halus dan tidak ada sisa dempul yang terasa menonjol.

Pengamplasan yang digunakan adalah sesuai dengan urutan-urutan:

1. Amplas no 60 paling kasar, untuk permukaan yang disebabkan karena pendempulan.
2. Amplas no 400, untuk permukaan yang telah proses *epoxy*



**Gambar 4.14** Pengamplasan menggunakan air dan sabun

Langkah selanjutnya setelah pengamplasan adalah melakukan penggeringan produk bumper menggunakan *hair drayer*.

#### 4.1.7 Pengecatan

Pada proses pengecatan ini dilakukan pada ruang terbuka dan terhindar dari debu, untuk pencampuran cat dengan tiner dilakukan sesuai jenis cat yang digunakan, jangan membuat campuran yang terlalu kental dan jangan terlalu encer.

- a. Setelah cat *epoxy* tahap selanjutnya adalah pengecatan warna dasar, karena bumper akan dicat menggunakan warna biru ( 396T ) maka cat dasar yang digunakan adalah cat warna putih, hal tersebut bertujuan agar cat warna biru ( 396T ) yang dihasilkan akan tampak lebih terang. Untuk campuran cat 1:1 sesuai dengan merek  $\frac{1}{4}$  Lt cat dan  $\frac{1}{4}$  *thinner*.



**Gambar 4.15** Hasil cat dasar

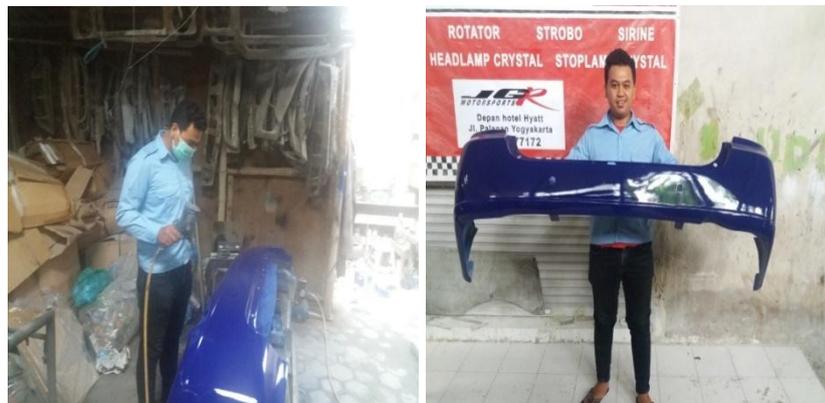
Setelah cat warna dasar sudah selesai dilakukan tunggu cat dasar tersebut hingga kering.

- b. Langkah selanjutnya melakukan pengecatan berwarna biru ( 396T ), dengan campuran cat  $\frac{1}{2}$  kg dan *thinner*  $\frac{1}{2}$  jadi campurannya 1:1.



**Gambar 4.16** proses pengecatan dan hasil pengecatan

- c. selanjutnya supaya produk yang telah dicat bisa kelihatan lebih mengkilat dan menarik harus dilakukan proses pelapisan *clear* ( pernis ). Dan bertujuan untuk supaya cat tahan goresan dan lebih awet. Perbandingan *clear* untuk mencampur sama 1:1, *clear*  $\frac{1}{2}$  Lt dan *thinner*  $\frac{1}{4}$  Lt.



**Gambar 4.17** Proses dan hasil pelapisan *clear*.

#### 4.1.8 Pemolesan

Sebelum melakukan pemolesan terhadap *bumper* tersebut, langkah terakhir yaitu pemasangan *bumper* tersebut ke mobil. Bila ada lubang-lubang baut maupun lubang sensor parkir kurang pas, maka dilakukan pengemalan terlebih dahulu.



**Gambar 4.18** Pemasangan sensor parkir dan pemasangan produk

- a. Tahap terakhir dalam proses pengecatan yaitu *polish*, *polish* itu sendiri yaitu dengan mengikis sedikit lapisan permukaan cat, untuk memperbaiki atau menghaluskan permukaan serta untuk menghilangkan *oksida* ringan (bintik air), *swirl mark* (baret halus).
- b. Sebelum melakukan pemolesan, permukaan *bumper* diampas menggunakan amplas no 1000, jangan terlalu menekan waktu mengampas dan dibantu menggunakan air dan sabun bertujuan hasil dapat lebih halus dan amplas tidak cepat rusak.



**Gambar 4.19** Pengamplasan halus no 1000

- c. Pemolesan *bumper* menggunakan *polish* warna putih untuk menghilangkan bintik air atau baret halus serta tahap terakhir menggunakan metalik bertujuan untuk benda kerja terlihat mengkilat dan

menggunakan alat poles mobil. Ratakan *polish* putih keseluruh permukaan *bumper* lalu poles menggunakan mesin poles agar terlihat bersih dan warna mengkilat.



**Gambar 4.20** Pemolesan menggunakan mesin

- d. Tahap akhir pengolesan metalik untuk melapisi warna metalik, aman dan mengkilapkan produk. Tuang metalik keseluruh permukaan *bumper* dan tunggu kering terlebih dahulu selanjutnya lap pake majun khusus.



**Gambar 4.21** Pengolesan metalik dan pengelapan pake majun



**Gambar 4.22** Hasil Akhir Pengecatan

## 4.2 Proses *Finishing moulding*

### 4.2.1 *Cutting* produk *moulding*

Proses ini yaitu merapikan *moulding* dari sisa-sisa pencetakan yang berlebihan. Sebelum proses selanjutnya produk dirapikan terlebih dahulu dari sisa-sisa pencetakan yang berlebihan serta meratakan *moulding* menghilangkan *meet* yang tajam karena tidak menempel dengan sempurna dan mengasih lubang-lubang sesuai dengan master *moulding*.



**Gambar 2.23** *Moulding* sebelum dan sesudah di *Cutting*

### 4.2.2 Pendempulan *Moulding* ( *Geal Coat* )

Sama seperti dari pendempulan dari *bumper*, tetapi bedanya pendempulan *moulding* ini menggunakan dempul dari *gealcoat fiberglass*.

- a. Campur bahan-bahan itu komposisinya resin setengah gelas resin ditambah talk kira-kira perbandingan 1:3. Diaduk trus ditambah lagi katalis sekitar 10-12 tetes. Jangan kebanyakan katalis karena bisa keras lebih cepat. Aduk sampai rata.



**Gambar 4.24** Pembuatan *Gealcoat*

- b. Setelah *gealcoat* sudah jadi selanjutnya, cari cacat-cacat pencetakan dari *moulding* tersebut lalu didempul menggunakan *Gealcoat*.



**Gambar 4.25** Pendempulan menggunakan *Gealcoat*

- c. Sama seperti pencetakan *bemper*, *moulding* terdapat cacat pecetakan yaitu kropos hampir di semua bagian lekukan-lekukan *bumper* selanjutnya didempul.



**Gambar 4.26** Cacat crosos dan setelah pendempulan

#### 4.2.3 pengamplasan

Sama dengan *bumper* tersebut bekas dari dempulan tersebut ditatas menggunakan ampalas *grit* yang kasar selanjutnya diampelas *grit* # 120.

- a. menggunakan ampals kasar Pengamplasan dilakukan secara manual dengan metode *wet sanding* dan menggunakan *handblock*.



**Gambar 4.27** Proses ampelas dan hasil *Moulding*

- a. *Cutting* bagian-bagian dari lubang baut dan yang lainnya.



**Gambar 4.28** *Cutting* lubang-lubang baut dan sensor

#### 4.2.4 Pemasangan Rangka

Selanjutnya memberikan rangka terhadap *moulding* tersebut, agar tidak oleng saat melakukan pencetakan.

- a. Pertama siapkan rangka menggunakan besi dan potong-potong sesuai dengan *moulding* dan cor menggunakan resin.



**Gambar 4.29** Pemberian Rangka

- b. Supaya merekat serat tersebut, rekatkan dengan menggunakan resin.



**Gambar 4.30** Pengecoran rangka

#### 4.2.5 Pengamplasan akhir

Selanjutnya tahap terakhir amplas menggunakan air dan sabun supaya lebih gampang terkikisnya, menggunakan amplas *grit* # 120.



**Gambar 4.31** Proses pengamplasan *Moulding*



**Gambar 4.32** Hasil Akhir *Moulding*

### 4.3 Pembahasan

Dalam proses pengecatan *bumper* Kijang Innova (v-2005), ada hal yang perlu dibahas diantaranya adalah sebagai berikut:

#### 4.3.1 Kesesuaian bahan pengecatan antara perencanaan dengan penggunaan

a. *Epoxy*

Kebutuhan *epoxy* secara teoristis 0.74 Lt, dalam kenyataan penggunaan kebutuhan *epoxy* tidak sesuai dengan teroistis dan hanya menghabiskan 0.50 Lt saja.

b. Cat dasar putih

Kebutuhan cat putih secara teoristis 0.26 Lt, dalam kenyataan penggunaan kebutuhan cat dasar putih melebihi dari rencana kenyataan menghabiskan 0.5 Lt.

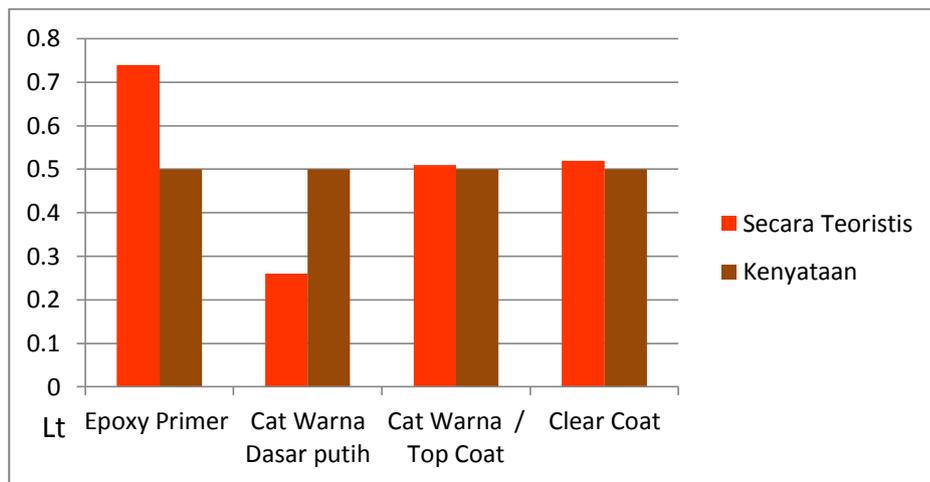
c. Cat warna / *Top coat*

Kebutuhan cat warna secara teoristis 0.51 Lt, dan cat warna sesuai dengan teoristis yang membutuhkan 0,51 Lt dengan 3 kali lapisan.

d. *Clear coat*

Kebutuhan *clear coat* secara teoristis 0.52 Lt. Dalam kenyataan kebutuhan *clear coat* sesuai dengan teoristis, di karenakan penggunaan *clear* sesuai dengan prosedur dan campuran sesuai dengan merek.

**4.3.2** Grafik penggunaan kebutuhan cat secara teoristis dan secara kenyataan



**Gambar 4.33** Grafik kebutuhan cat