

BAB III

KONSEP RANCANGAN PERBAIKAN

A. Analisis Kebutuhan

Dalam melaksanakan perbaikan rangka *engine stand* Toyota Kijang seri 7K ini, proses identifikasi kerusakan terlebih dahulu dilakukan. Hal ini diharapkan dapat diketahui kerusakan apa saja yang perlu dilakukan perbaikan pada rangka *engine stand* Toyota Kijang seri 7K. Konsep Perbaikan rangka *engine stand* Toyota Kijang seri 7K yaitu memindahkan kipas kondensor agar lebih efisien dari sisi bentuk rangka *stand* belakang dan tidak terlalu keluar. Selain itu juga pembuatan *board panel* pada rangka *stand*, karena *board panel* yang lama hanya mika/akrilik putih yang polos tanpa adanya petunjuk pengoperasian, nama *stand*, dan nama komponen yang ada pada *panel*. Pada perbaikan rangka *engine stand* akan dilakukan pengecatan ulang karena sudah banyak timbul karat dan cat sudah banyak yang terkelupas sehingga menyebabkan keropos. Selanjutnya dilakukan identifikasi kerusakan yang akan menjadi acuan untuk proses perbaikan. Tujuan identifikasi kerusakan untuk menentukan rancangan langkah kerja, kebutuhan alat dan bahan, dan rancangan kebutuhan biaya perbaikan, dan waktu perbaikan.

Identifikasi awal pada *engine stand* Toyota Kijang Seri 7K ini menghasilkan data sebagai berikut:

1. Posisi Kipas Kondensor keluar dari rangka.
2. Board Panel hanya terbuat dari mika putih polos dan tanpa ada keterangan atau petunjuk pada panel.
3. Rangka *stand* kerusakan terjadi pada lapisan cat yang sudah mengelupas sehingga timbul karat pada besi *stand*.

B. Implementasi

Proses perbaikan rangka *engine stand* Toyota Kijang Seri 7K dilakukan dengan melakukan pemindahan posisi kipas kondensor, pembuatan ulang *board panel*, dan pengecatan ulang dengan tujuan untuk mengembalikan fungsi dari *engine stand* sebagaiudukan engine agar dapat digunakan kembali sebagai media pembelajaran.

C. Rancangan Langkah Kerja

Proses perbaikan *engine stand* Toyota Kijang Seri 7K dilakukan dengan melakukan perubahan posisi kipas kondensor, pembuatan ulang *board panel*, dan pengecatan ulang rangka *stand* dengan tujuan untuk meningkatkan fungsi *engine stand* sebagai salah satu media pembelajaran. Proses perbaikan dilakukan dengan langkahlangkah sebagai berikut :

1. Melakukan Identifikasi Awal

Sebelum proses perbaikan dilakukan sebelumnya dilakukan identifikasi awal untuk mengetahui kerusakan pada komponen. Identifikasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi komponen *engine*

stand. Setelah mengidentifikasi kondisi *engine stand*, selanjutnya dilakukan perbaikan terhadap komponen yang rusak.

2. Melepas Semua Komponen *Engine Stand* dari Rangka.

Komponen *engine stand* dilepas dari rangka dengan tujuan agar proses pengecatan ulang rangka *engine stand* lebih mudah dilaksanakan. Adapun komponen-komponen *engine stand* yang dilepas antara lain *board panel*, seluruh rangkaian kabel kelistrikan, AC, koil, distributor, *alternator*, radiator, dan knalpot. Kemudian *engine* dilepas dan diturunkan menggunakan alat bantu berupa *crane* dan *trolley*.

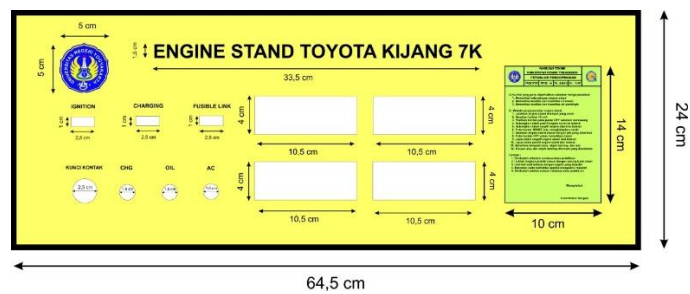
3. Pemindahan Posisi Kipas Kondensor

Pada rangka *engine stand* Toyota Kijang seri 7K ini posisi kipas kondensor sedikit keluar dari *stand*, sehingga perlu di potong dengan gerinda tangan. Setelah dudukan terlepas dari rangka kemudian potong dan ratakan bagian bawah besi dudukan yang akan di sambung dengan rangka. Sehingga bentuk bagian bawah dari besi dudukan itu berbentuk cekung sesuai dengan besi rangka *engine stand* yang berbentuk pipa. Kemudian melakukan pengukuran posisi dan kembali di pasang dengan posisi yang efisien dengan las listrik.

4. Membuat *Board Panel* dengan Desain Baru

Dikarenakan *board panel* yang lama kondisinya sudah usang dan tidak menarik, serta pemberian nama *engine stand*, maka *board panel* dibuat dengan desain yang baru untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Desain *board panel* ini diproses menggunakan *software corel draw x5*. Bahan yang akan

digunakan dalam pembuatan *board panel* ini adalah bahan *acrylic* dengan ukuran 64,5 cm X 24 cm dengan ketebalan 3 mm. Pembuatan *board panel* ini memanfaatkan jasa *cutting* dan *printing*.



Gambar 1. Desain *Board Panel* Baru

5. Pengecatan Ulang Rangka *Engine Stand*

Setelah perbaikan rangka dan pembuatan board panel dilakukan, proses selanjutnya yaitu persiapan permukaan untuk pengecatan. Persiapan permukaan perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil pengecatan yang baik dan tidak ada cacat yang ditimbulkan. Persiapan permukaan rangka *stand* yaitu mengelupas lapisan cat, memperbaiki permukaan yang tidak rata, dan aplikasi dempul. Setelah selesai persiapan permukaan dilanjutkan dengan proses aplikasi *surfacer* dan aplikasi cat warna.

6. Memasang Kembali Komponen *Engine Stand*.

Komponen *engine stand* yang telah dilepas dipasang kembali pada rangka yang telah dicat. Pemasangan komponen dan kabel rangkaian dilakukan berdasarkan wiring dan jalur kabel kelistrikan yang telah ditentukan.

D. Kebutuhan Alat dan Bahan

Kebutuhan peralatan dan bahan dilakukan untuk memperlancar proses pengerjaan. Berdasarkan rencana langkah kerja diatas maka didapatkan kebutuhan alat dan bahan untuk proses perbaikan mesin Toyota Kijang seri 7K. Berikut merupakan data dari rancangan kebutuhan alat dan bahan untuk digunakan dalam perbaikan:

1. Kebutuhan Alat

Alat-alat yang dibutuhkan dalam proses perbaikan rangka *engine stand* Toyota Kijang seri 7K adalah sebagai berikut :

Table 1 Kebutuhan Alat

No.	Nama Alat	Jumlah
1.	Kunci ring	1 set
2.	Kunci pas	1 set
3.	Kunci shock	1 set
4.	Obeng (+) dan obeng (-)	2 buah
5.	Kunci T8, T10, T12, dan T14	1 set
6.	Palu besi	1 buah
7.	Las Listrik	1 set
8.	Gerinda potong	1 buah
9.	Kompresor dan <i>spray gun</i>	1 set
10.	Bor listrik	1 buah

2. Kebutuhan Alat untuk pengukuran

Alat pengukuran yang dibutuhkan dalam proses perbaikan rangka *engine stand* Toyota Kijang seri 7K adalah sebagai berikut :

Table 2. Kebutuhan Alat Pengukuran

No.	Nama Alat	Jumlah
1.	Penggaris	1 buah
2.	Penggaris Siku	1 buah
3.	Gelas ukur	1 buah
4.	Jangka Sorong	1 buah

3. Kebutuhan Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam proses perbaikan rangka *engine stand*

Toyota Kijang seri 7K adalah sebagai berikut :

Table 3. Kebutuhan Bahan

No.	Nama Bahan	Ukuran	Jumlah
1.	Cat Poksi dan hardener	1 kg	1 kaleng
2.	Cat warna	1 kg	1 kaleng
3.	Thiner	1 liter	1 kaleng
4.	Akrilik	25cm x 64cm	1 lembar
5.	Dempul	¼ kg	1 kaleng
6.	Amplas	80	4 lembar
7.	Amplas	240	2 lembar
8.	Amplas	400	2 lembar
9.	Amplas	600	2 lembar
10.	Amplas	800	2 lembar
11.	Amplas	1000	2 lembar

E. Anggaran yang Dibutuhkan

Anggaran biaya perbaikan rangka *engine stand* Toyota Kijang seri 7K ini dapat diperkirakan dengan rincian sebagai berikut :

Table 4. Anggaran Biaya yang dibutuhkan

No.	Nama Bahan	Jumlah	Harga Satuan	Harga
1.	Amplas			
	#80	2 lembar	Rp. 4.000,00	Rp. 8.000,00
	#240	2 lembar	Rp. 4.000,00	Rp. 8.000,00
	#400	2 lembar	Rp. 4.000,00	Rp. 8.000,00
	#600	2 lembar	Rp. 4.000,00	Rp. 8.000,00
	#800	2 lembar	Rp. 4.000,00	Rp. 8.000,00
	#1000	2 lembar	Rp. 4.000,00	Rp. 8.000,00
2.	Cat epoxy dan hardener	1 kaleng	Rp. 51.000,0	Rp. 51.000,00
3.	Cat warna orange	1 kaleng	Rp. 50.000,00	Rp. 50.000,00
4.	Thinner Impala Hijau	1 kaleng	Rp. 30.000,00	Rp. 30.000,00
5.	Akrilik	1 lembar	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00
6.	Jasa <i>cutting</i> dan <i>printing</i>	1 lembar	Rp. 50.000,00	Rp. 50.000,00
7.	Dempul <i>Alfaglos</i>	1 kaleng ¼ kg	Rp. 14.000,00	Rp. 14.000,00
8.	Mata Gerinda	1 buah	Rp. 10.000,00	Rp. 10.000,00
9.	Baut, Mur, dll			Rp. 40.000,00
Total				Rp. 443.000,00

F. Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan perbaikan rangka *engine stand* Toyota Kijang seri 7K dilaksanakan setiap hari senin sampai dengan jum'at pada pukul 08.00 WIB sampai pukul 14.00 WIB di bengkel Bodi Otomotif Universitas Negeri

Yogyakarta. Berikut adalah tabel waktu pengerjaan perbaikan *engine stand*

Toyota Kijang seri 7K:

Table 5. Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Waktu Bulan, Tahun, Minggu Ke...															
		April. 2019				Mei 2019				Juni 2019				Juli 2018			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul dan Proposal																
2	Observasi dan pengumpulan data																
3	Persiapan Alat dan Bahan yang diperlukan																
4	Pengerjaan Proyek Akhir																
5	Evaluasi Hasil Proyek Akhir																
6	Pembuatan Laporan																
7	Ujian Proyek Akhir																