

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari proses rekondisi dan hasil pengujian kinerja dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Cara mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada mekanisme sistem pengapian pada engine stand Toyota Vios Seri 2NZ-FE adalah dengan cara memeriksa percikan busi dengan cara copot busi lalu tempelkan busi pada masa dan start *engine*, bila tidak menyala maka cek tahanan busi (spek 10 M Ohm), periksa juga apakah pada koil ada arus atau tidak, lalu periksa tahanan setiap sensor pada sistem pengapian seperti sensor CKP, CMP, Knock Sensor. Periksa juga kabel jalur pengapian apakah terhubung atau tidak. Ditemukan kerusakan yang terjadi pada sistem pengapian engine terdapat pada : fuse yang sudah putus, kabel pada sensor CMP putus, percikan busi pada silinder 4 kecil dan tidak fokus, kabel pada housing *fuse* putus. Setelah ditemukan kerusakan maka dilakukan perbaikan.
2. Setelah kerusakan yang terjadi pada mekanisme sistem pengapian ditemukan maka dilakukan proses rekondisi kerusakan yang terjadi pada sistem pengapian *engine* stand : mengganti fuse (15 A) yang putus dengan yang baru, mengganti busi pada silinder 4, membersihkan busi yang lama dan melakukan penyetulan celah busi antara elektroda

dengan massa, menyambung kembali kabel pada sensor CMP, menyolder kabel dengan dudukan fuse.

3. Pengujian sistem pengapian pada engine stand Toyota Vios seri 2NZ-FE ini meliputi pengujian adanya percikan bunga api yang keluar dari ignition coil yang akan menandakan bahwa sistem pengapian tersebut telah bekerja dan menguji gelombang kelistrikan yang ada pada komponen-komponen sistem pengapian. Pengujian gelombang ini dilakukan pada sensor posisi camshaft, sensor posisi crankshaft, igniter, dan knock sensor. Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem pengapian pada engine stand Toyota Vios seri 2NZ-FE ini telah bekerja dengan baik karena telah memenuhi kriteria yang ada pada Technical Manual engine seri 2NZ-FE.

B. Keterbatasan

Dalam pembuatan sarana pembelajaran berbentuk *engine stand* Toyota Vios seri 2NZ-FE ini masih terdapat beberapa kekurangan, antara lain:

1. Belum adanya filter udara yang berfungsi menyaring kotoran dan debu dari udara yang akan masuk kedalam silinder.
2. *Engine* Toyota Vios seri 2NZ-FE ini sebenarnya sudah memiliki fitur canggih yang dinamakan *immobilizer*, sistem *immobilizer* ini adalah sistem pengaman anti maling. Pada *engine stand* yang kami buat, sistem ini di non aktifkan dengan alasan keterbatasan waktu dan dana yang

tersedia. Untuk pengembangan selanjutnya sebaiknya dibuatkan kelengkapan sistem *immobilizer* sehingga dapat digunakan untuk sarana.

C. Saran

Engine stand Toyota Vios seri 2NZ-FE ini masih terdapat kekurangan sehingga ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya:

1. Perlu adanya penambahan soket DLC OBD 2 agar dapat dihubungkan dengan *scanner* sehingga lebih mudah dalam mendiagnosis kerusakan yang terjadi pada sistem kontrol elektronik *engine stand* tersebut.
2. Perlu adanya penambahan filter udara yang berfungsi untuk menyaring debu dan kotoran yang melewati *mass air flow* dan masuk ke dalam ruang bakar sehingga *mass air flow* tidak mudah kotor dan ruang bakar selalu bersih sehingga umur pakai *engine stand* ini dapat lebih panjang.
3. *Engine stand* ini dapat dikembangkan lagi dengan melengkapi sistem *immobilizer* sehingga lebih fungsional ketika digunakan sebagai sarana praktik mahasiswa otomotif dalam perkuliahan dan dapat memberikan pengetahuan yang lebih tentang teknologi-teknologi baru.
4. Ketika akan melakukan pengujian sistem kelistrikan dalam praktikum nanti sebaiknya terlebih dulu memperhatikan wiring diagram pada *manualbook* dan memeriksa rangkaian, hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya masalah.

