

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Rancang bangun simulasi alat pengujian kinerja dan pembersih rongga injektor pada *engine D6E Excavator Volvo seri EC210B* sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar yang bisa digunakan untuk alat pembersih injektor motor. Simulasi ini menggunakan beberapa alat utama seperti pompa, selang, keran, *pressure gauge*, dll, yang menggunakan dua sumber energi yaitu aki untuk pompa dan listrik rumahan untuk adaptor injektor. Berikut kesimpulannya;

- Dalam proses pembuatannya alat simulasi pengujian dan pembersih injektor ini mempunyai prinsip kerja seperti sistem injeksi bahan bakar pada motor, yang memerlukan fluida bertekanan dari pompa, pompa yang digunakan memiliki gaya semburan  $172,857 \times 10^8$  N, debit rata-rata 16,8933 ml/detik, dan kecepatan fluida 0,1097 mm/detik. Alat ini mempunyai kebutuhan daya 49,6552 Watt untuk pompa dan 6,381 Watt untuk injektor yang akan dipenuhi oleh sebuah aki berdaya 60 Watt. Alat ini direncanakan dengan bahan ST37 karena barang ini sangat umum digunakan.
- Alat ini mempunyai biaya pembuatan Rp. 2.776.404,- dengan total waktu pengerjaan 658,91 menit atau 11 jam. Dengan rincian 340,91 menit menggunakan listrik dan 318 secara manual.
- Dalam proses pengujian yang diuji adalah tegangan listrik pada aki, resistansi listrik, tekanan, dan debit pada pompa, dan debit semprot, sudut pengkabutan, serta sudut semprot pada injektor, pengujian debit dilakukan dengan cara.
- Pengujian secara keseluruhan pada hasil pembersihan adalah debit semprotan bertambah dari 1,63 ml/detik menjadi 1,87 ml/detik pada injektor bekas. 1,92 ml/detik menjadi 1,94 ml/detik pada injektor replika, dan 2,2 ml/detik menjadi 2,31 ml/detik untuk injektor asli

yamaha dengan standar debit semprot 18.3 ml/detik sampai 2,8 ml/detik. Data tersebut membuktikan bahwa alat ini dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.

- Hasil dari pengujian adalah tegangan listrik pada aki sebesar 12,24 Volt, resistansi listrik pada pompa sebesar 2,9  $\Omega$ , tekanan maksimal *stasioner* pompa sebesar 220 kPa, debit pompa 16,69 ml/detik.
- Perawatan merupakan hal yang paling penting dilakukan dalam menggunakan sebuah alat karena dengan perawatan yang baik dapat memperpanjang umur sebuah alat yang akan dipakai dalam jangka waktu yang lama.
- Komponen – komponen yang dirawat harus sesuai dengan prosedur yang ada sehingga tidak melakukan hal yang sembarangan ketika merawat dan memperbaiki bila ada komponen yang rusak.
- Alat ini mempunyai rencana perawatan untuk setiap komponennya yang terbagi menjadi komponen yang dapat dipelihara, komponen yang bisa diperbaiki, dan komponen yang bila rusak harus diganti.

## 5.2. Saran

1. Dalam proses pembuatan didapati kesulitan dalam penggunaan perekat untuk menyambung antara tabung *blower* dan pompa. Bahan bakar akan mengikis perekat ketika pemakaian atau didiamkan dalam waktu yang cukup lama. Segera kuras bahan bakar ketika telah selesai melakukan kegiatan.
2. Bahan bakar adalah salah satu bahan yang bersifat *eksplosif*. Maka, dari itu saat operasi usahakan tidak menggunakan apapun yang dapat memicu kebakaran. Dan selalu gunakan APD dalam operasi.
3. Selalu bersihkan dinding rangka ketika selesai memakai alat simulasi, karena bahan bakar akan mengikis lem silikon yang digunakan untuk merekatkan dinding pada rangka.

4. Jaga kebersihan bahan bakar dan pembersih dalam tangki masing-masing, kebersihan dari bahan akan mempengaruhi hasil dari pengujian rongga dan pembersihan injektor.
5. Perhatikan tabel dan petunjuk pemakaian yang telah dibuat dalam laporan ini. Pemakaian yang benar akan mempengaruhi umur dan keawetan dari komponen pada alat ini.