

PENERAPAN MESIN SKUR KATUP SISTEM ELEKTRIK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS BENGKEL SERVIS SEPEDA MOTOR

Oleh : Noto Widodo, dan Tawardjono, Us.
Fakultas Teknik UNY

Abstrak

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah agar pihak industri kecil mampu meningkatkan produktivitasnya dengan memanfaatkan mesin dari rancang bangun yang dibuat oleh tim pengabdian berupa mesin skur katup elektrik.

Mesin tersebut memiliki daya listrik cukup hemat, hanya membutuhkan daya listrik sekitar 100 watt dengan tegangan 220 volt AC. Bahkan apabila listrik padam mesin dapat menggunakan accu mobil 12 volt 40 ampere, mesin ini cocok dioperasikan di bengkel pedesaan yang belum terjangkau aliran listrik PLN.

Realisasi untuk mengatasi dan memecahkan permasalahan meliputi empat tahapan yaitu : (1). Tahapan perancangan konstruksi mesin skur katup; (2) Latihan pengoperasian kelaikan mesin, dilakukan bersama industri mitra kerja; (3) Tahap pengujian unjuk kerja mesin dan (4) Tahap penyerahan mesin di industri mitra kerja. Proses pengujian yang dilakukan meliputi : (1) Uji teknis di laboratorium/bengkel; (2) Uji operasional mesin (*running test*) ; (3) Uji kinerja mesin (*performance test*).

Hasil dari pelaksanaan kegiatan vucer ini adalah : (1) Mesin telah dapat berfungsi secara baik sesuai dengan rencana program ; (2) Mesin dapat dioperasikan secara mudah khususnya oleh teknisi bengkel mitra kerja ; (3) Hasil dari proses penyekuran katup ternyata lebih bagus dibandingkan yang dilakukan secara manual ; (4) Dari segi waktu penyelesaian hingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas servis ; (5) Dengan bantuan mesin para pekerja di bengkel sepeda motor tidak cepat lelah sehingga dapat menyelesaikan pekerjaan servis lebih banyak, maka perolehan penghasilan juga dapat meningkat mencapai 100 %. Dengan teknologi tepat guna berupa rancang bangun mesin penyekur elektrik katup sepeda motor. Dengan penggerak motor listrik, konstruksinya sederhana dan mudah dioperasikan.

Kata Kunci : Mesin skur katup

Pendahuluan

Permasalahan yang ditangani adalah bagaimanakah menciptakan rancang bangun mesin penyekur katup sistem elektrik sehingga mampu meningkatkan pelayanan dan produktivitas jasa servis sepeda motor.

Pekerjaan pelayanan jasa servis sampai saat ini sangat dibutuhkan masyarakat, baik itu servis dibidang elektronika, perbaikan peralatan rumah tangga dan servis sepeda motor. Pada era tahun 2000 ini sepeda motor banyak digunakan oleh masyarakat sebagai alat transportasi untuk keperluan sehari-hari karena kepraktisannya. Di kota Yogyakarta kendaraan bermotor khususnya sepeda

motor saat ini populasinya sangat banyak, apalagi dengan masuknya produk-produk baru dengan merk buatan Cina dan Taiwan. Sehubungan dengan hal tersebut berarti kebutuhan jasa perawatan dan servis akan meningkat. Hal ini merupakan peluang bagi bengkel khususnya dengan mitra kerja yaitu sebuah bengkel sepeda motor yang masih dalam perkembangan, diharapkan dengan adanya program ini dapat meningkatkan produktivitas pelayanan jasa servis.

Metode Pengabdian

Pelayanan dalam bidang jasa servis sepeda motor pada bengkel usaha kecil dan menengah pada umumnya masih banyak

dikerjakan secara manual sehingga hasilnya belum optimal. Dengan program kegiatan vucer ini, diuji coba peralatan mesin penyekur katup sistem elektrik dengan harapan dapat meningkatkan kegiatan servis sepeda motor baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

Pada bengkel kecil umumnya kapasitas kemampuan servis dalam hal jasa servis rata-rata setiap hari melayani 6 sampai 10 unit sepeda motor baik perbaikan kerusakan ringan maupun overhaul mesin. Semua kegiatan servis di bengkel sepeda motor selama ini masih secara manual sehingga sangat menyita waktu dan melelahkan para pekerjanya. Mesin penyekur elektrik diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pelayanan jasa servis sepeda motor.

Kendala utama yang dialami oleh bengkel servis sepeda motor tersebut adalah : (1) kekurangan peralatan servis yang menggunakan mesin, (2) terbatasnya jumlah tenaga kerja sehingga jumlah kendaraan yang diservis sedikit, (3) jumlah peralatan servis khususnya *special tool* (SST) sangat sedikit, sehingga sering meminta jasa bengkel lain yang peralatannya lengkap dan perlu mengeluarkan biaya tambahan, (4) kegiatan servis motor 4 tak dalam hal servis skur katup selama ini masih dikerjakan secara manual sehingga menyita banyak waktu. Dengan adanya kerjasama ini akan memberikan mesin ke bengkel mitra juga memberi pelatihan singkat pada karyawan bengkel untuk mengoperasikan mesin itu.

Hasil dan Pembahasan

Mesin skur katup sepeda motor sistem elektrik ini dirancang dengan mempertimbangkan berbagai aspek muali dari daya listrik yang relatif kecil, konstribusi mesin yang kompak, kemudahan pengoperasian, mudah perawatannya. Setelah jadi mesin itu diuji kinerjanya meliputi :

1. Uji Fungsional Alat

Uji fungsional mesin (uji laboratorium) dilaksanakan di Bengkel Kerja Mesin Pengepasan dan Fabrikasi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Tabel : 1 Hasil Uji Fungsional Alat

No.	Bagian	Go	No Go
1	Sistem konstruksi rangka	D.	
2	Sistem motor penggerak	V	
3	Sistem tranmisi daya	V	
4	Sistem penekan/tuas	V	
5	Sistem penjepit/ragum	V*	
6	Sistem indikator kontrol	V	

2. Uji Peralatan/Kinerja Mesin

Tabel : 2 Hasil Uji pengoperasian mesin

No	Bagian	Mdh	Sufit
1	Menghidupkan mesin	E.	
2	Menghidupkan sistem skur katup	V	
3	Memasang benda kerja	V	
4	Melakukan pengepasan mesin	V*	
5	Melayani proses penyekuran silinder kop motor	F.	
6	Memeriksa hasil pekerjaan skur	V	
7	Melepas benda kerja		

Keterangan *) perlu ketelitian khususnya dalam pemasangan/setting kedudukan kepala silinder.

3. Hasil uji unjuk kerja mesin disajikan sebagai berikut :

Tabel : 3 Hasil Uji Kerja mesin

No	Bagian	Nilai
1	Daya mesin	¼ PK ± 120 watt
2	Rpm motor	1300 Rpm
3	Kapasitas produksi	2 unit/jam
4	Jam kerja perhari	5 jam/hari
5	Kapasitas produksi	2 unit x 5 jam = 10 unit
6	Harga alat	Rp 5 juta
7	Umur empiris Mesin	15 tahun
8	Biaya listrik	0,122x5xRp150= Rp 900
9	Ongkos tenaga	Rp 10.000/hari

	Operator	
10	Biaya perawatan	Rp 1.000/hari
11	Keuntungan bersih perhari	Rp 36.100
12	BEP	139 hari

4. Penghitungan Biaya Produksi

Secara empiris biaya produksi dapat dikalkulasi sebagai berikut :

Tabel : 4 Perhitungan modal produksi perhari (5 jam operasi)

No.	Bagian	Harga
1	Camburadum pasta	Rp 1.000
2	Bensin	Rp 1.000
3	Biaya listrik 0,120,x5xRp150	Rp 900
4	Biaya cadangan perawatan	Rp 1.000
5	Ongkos operator mesin	Rp 10.000
6	Total	Rp 13.000

5. Harga Jual Produk Perhari

Dari hasil perhitungan secara imperis bahwa mesin penyekur katup sistem elektrik ini merupakan mesin sebagai sarana produksi jasa penyekuran kepala silinder sepeda motor dan tidak menghasilkan barang. Apabila setiap hari minimal dapat mengerjakan 10 jasa penyekuran, maka bengkel akan memperoleh $Rp\ 5.000 \times 10 = Rp\ 50.000$ dikurangi ongkos operator Rp 10.000 dan biaya pendukung operasional mesin skur katup Rp 3.900 atau sebesar Rp 13.900 maka keuntungan bersih perhari sebesar Rp 36.100

Tabel 5 : Perbandingan kerja pra vucer dengan pasca vucer

No.	Nama komponen produksi	Sistem manual	Sistem elektrik
1	Kapasitas mesin	5 unit/hari	10 unit/hari
2	Harga alat	Rp.20.000	Rp 5 juta
3	Jam kerja perhari	5 jam	5 jam +

4	Biaya operasional perhari	Rp.10.000	Rp 13.900
5	Keuntungan bersih perhari	Rp 15.000	Rp 10.000

Kesimpulan

Dari hasil uji fungsional mesin sesuai perencanaan yang telah diperhitungkan dengan beberapa masukan dari lapangan baik pengerjaan penyekuran dudukan katup pada kepala silinder sepeda motor ternyata penggunaan mesin penyekur elektrik pekerjaan yang dihasilkan menjadi lebih cepat dan lebih bagus.

Pengembangan kegiatan program pengabdian masyarakat oleh tim dosen selanjutnya akan sangat baik untuk merealisasikan mata kuliah "Karya Teknologi" bagi para mahasiswa khususnya jurusan Teknik Mesin dan program studi Tehnik Otomotif sehingga dapat meningkatkan kreativitas maha-siswa, masyarakat dapat turut menikmati hasil karyanya. Dengan penerapan teknologi tepat guna di industri kecil berarti dapat meningkatkan pendapatan serta dampak selanjutnya adalah mensejahterakan masyarakat.

Daftar Pustaka

- Archie W. Culp,Jr. Diterjemahkan Darwin Sitompul (1996). *Prinsip-Prinsip Konversi Energi*. Jakarta : Erlangga
- Hadi Suganda (1978). *Cara Perawatan sepeda motor*. Jakarta : Erlangga
- Honda Astra Divison (1996), *Buku Pedoman Reparasi sepeda motor*. PT Astra International
- Indohero (1998). *Servis Manual Suzuki Shogun*. Jakarta : PT Indohero.
- Lall, Sanjaya. (1980). *The International Automotive Industry and Developing World*. World Development.