

ANALISA PENGARUH JENIS BAHAN FILTER UDARA TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA PERFORMA MOTOR 125 CC

Ahmad Fauzi¹⁾, Achmad Rijanto²⁾, Dicki Nizar Zulfikar³⁾

1) Program Studi Teknik Mesin Universitas Islam Majapahit
E-mail: ahmafauzi0099@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi otomotif berpengaruh dengan jumlah kepemilikan kendaraan bermotor, tetapi peningkatan tersebut tidak diimbangi dengan pengetahuan tentang otomotif dan pentingnya menggunakan filter udara ini untuk menyaring partikel-partikel yang terdapat dalam udara sebelum udara tersebut masuk ke dalam sistem atau perangkat tertentu, utama filter udara untuk menjaga kualitas udara dengan menghilangkan debu, serbuk, polutan, kerikil dan partikel-partikel lain yang dapat mencemari udara. Tujuan dari penelitian ini adalah bahwa hasil berbagai jenis filter standar, modifikasi dan tanpa filter udara berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar dalam 50 ml bahan bakar pertamax di putaran mesin 1800, 2200 dan 4000 rpm. Untuk saringan udara standar di putaran 1800 23 menit 54 detik, modifikasi 19 menit 10 detik dan tanpa filter 22 menit 48 detik. Sedangkan di putaran mesin 2200 rpm filter standar 21 menit 20 detik, modifikasi 18 menit 23 detik dan tanpa filter 20 menit 43 detik. Lalu saat di putaran mesin 4000 rpm filter standar 12 menit 45 detik, modifikasi 09 menit 23 detik dan tanpa filter 10 menit 04 detik. Waktu tercepat dalam konsumsi bahan bakar pada filter modifikasi sedangkan waktu yang sedang di dapat tanpa filter lalu waktu yang lama di dapat pada filter standar.

Kata kunci: Dua macam filter dan satu tanpa memakai filter

Pendahuluan

Pada saat ini kendaraan motor bakar mempunyai peranan yang sangat-sangat penting oleh kehidupan sehari-harinya oleh masyarakat, terutama pada bidang transportasi masyarakat setempat. Lalu setiap masyarakat menikmati manfaat oleh yang dihasilkan motor bakar sebagai mana yang sangat penting sarana transportasi sehari-hari masyarakat. Lalu di samping itu sebagai alat transportasi juga untuk membawa barang-barang yang sehabis di beli, motor bakar juga sangat bermanfaat bagi masyarakat dalam bidang-bidang yang lain terutama dalam bidang industri yang sangat luas ini. Lalu pada saat ini sepeda motor merupakan kendaraan yang paling di minati oleh dunia khususnya di dalam negeri kita Indonesia. Hal ini membuat saya ingin mengetahui sejarah pada sepeda motor tersebut. Pada awal keluar sejarah motor bakar ini di buat oleh seseorang mekani asal Negara Jerman Gottlieb Daimler pada tahun 1885. Sepeda ini memiliki empat roda, juga mempunyai dua rodah tambahan (seperti manakah roda sepeda mainan anak-anak). Sejarah awal yang mengendarai sepeda motor yaitu oleh seseorang dari anaknya yang membuat sepeda tersebut yaitu anak putra dari Daimler tersebut pada tanggal 10 November 1885 pada saat mencoba mengendara sepeda motor tersebut melaju di kecepatan angka 10Kpj

Beberapa tahun kemudian model sepeda motor akan di perkenalkan di Inggris, Jerman dan Perancis dengan mefokus pengembangan pada kepraktisannya sebagai alat transportasi. Tahun 1903, Arthur Davidson dan saudaranya Walter bersama tetangganya William Harley membuat motor Harley-Davidson yang pertama. Setahun kemudian mereka mulai memproduksi sepeda motor untuk di jual. Tahun 1909 Harley-Davidson mengenalkan mesin V-Twin yang pertama, yang memiliki dua silinder dengan konfigurasi seperti huruf "V". Mesin tersebut memiliki suara yang besar, bergemuruh dan terkesan jantan, tak lama mesin tersebut menjadi mesin Amerika klasik. Selama tahun 1914, bentuk dasar dari sepeda motor modern mulai terbentuk. Bentuk tersebut meliputi peletakan mesin di antara roda depan dan belakang dan sebuah rantai untuk mentransfer tenaga dari mesin ke roda belakang. Selama Perang Dunia I (1914-1918), sepeda motor terbukti sebagai sarana transportasi yang tangguh bagi militer Amerika dan Eropa, mampu mengurangi beban jalan raya dan mampu membawa alat komunikasi jauh lebih ke depan garis pertempuran. Sesudah perang, penggunaan sepeda motor menyebar luas ke Eropa dan Amerika. Sampai tahun

1950-an, kebanyakan sepeda motor di Amerika utara di produksi oleh Harley-Davidson atau oleh perusahaan Inggris seperti Birmingham Small Arms Company (BSA), Norton, dan Triumph. Periode 1960 dan 1970, perusahaan Jepang seperti Honda, Kawasaki, Suzuki, dan Yamaha, mulai memperkenalkan sepeda motor dengan pengembangan pada mesin dan suspensi dan mereka mampu bersaing dengan produsen motor yang sudah lebih dulu ada.

Studi Pustaka

Pada saat ini sepeda motor umumnya semua menggunakan teknologi yang sangat amat canggih yaitu injeksi. Semua komponen saat ini di sertai komponen-komponen yang sangat amat berarti dalam rangkaian sepeda motor teknologi injeksi saat ini, pada filter udara maupun dengan saringan udara. Filter udara ini sangat amat berfungsi untuk penyaring atau menyuplai masuknya udara ke mesin dari kotoran atau debu-debu yang masuk ke dalam ruang pembakaran atau dalam mesin, karena itu mesin sangat amat membutuhkan udara yang bersih. Filter udara ini posisinya berada di bagian atas mesin dan tertutup dalam rumah filter. Nantinya akan mengalirkan udara ke ruang bakar. Rumah filter juga dilindungi oleh klep, tujuannya adalah untuk mencegah terjadinya kebocoran. Performa ini sangat amat tergantung dalam kebersihan filter udara tersebut supaya daya yang di hasilkan tetap setabil atau normal. Filter udara ini sangat amat untuk menyaring udara tersebut, oleh karena itu peranan utama filter udara yaitu. Untuk tenaga mesin tersebut dihasilkan karena adanya pada pembakaran mesin yang sangat penting juga dibantu oleh filter udara. oleh karena itu beberapa macam udara sangat perlu terlebih dahulu disaring karena memiliki kandungan kotoran-kotoran yang membuat mesin menyala tidak efektif. Baik pasir, debu atau kotoran lainnya nantinya akan menempel pada filter sehingga menghambat masuk ke ruang pembakaran tersebut. Oleh karena itu ketika terdapat kotoran dalam udara yang masuk ke ruang bakar, maka akan mengganggu proses pembakaran mesin tidak sempurna atau tidak normal. Tetapi terkadang para pembalap Naif Fuhaki 2010 melakukan penelitian pengaruh filter udara pada karburator terhadap unjuk kerja mesin sepeda motor penelitian ini di lakukan metode eksperimen dengan menggunakan sepeda motor Yamaha vega r tahun 2007, hasil penelitian filter karburator ini mempengaruhi uji kerja mesin sepeda motor meliputi daya indikasi, variasi filter memberikan lebih baik dari pada tidak memakai filter dan variasi filter standart. Lalu semua variabel semakin naik jika putaran mesin bertambah besar, variasi filter modifikasi menghasilkan variabel lebih besar dari pada tanpa filter dan selanjutnya variasi filter standart (Fuhaki, (2010), PROTON, Vol. No. /Hal 39-45). [1, p. 5]

Mohammad kembranya, 2014 melakukan penelitian tentang pengaruh filter udara terhadap uji kerja mesin pada motor matic. Pada putaran 7000 rpm saringan udara standart mendapatkan nilai 4.04 hp, lalu pada saat pengujian tanpa filter pada putaran 3000 rpm 0,08 hp daya efektif bergantung pada putaran, lalu pada putaran bergantung pada konsumsi bahan bakar [1]

Syaifullah Gatut Rubiono Bunawi 2016 melakukan penelitian studi eksperimental variasi saringan udara karburator terhadap kinerja mesin sepeda motor. Penelitian ini di lakukan dengan eksperimen menggunakan sepeda motor Suzuki Shogun dengan kapasitas 110 cc. filter udara bervariasi seperti tanpa filter, filter standart, dan filter modifikasi, dengan putaran mesin 1000, 2000, 3000 dan 4000 rpm, mengukur waktu dengan tachometer, menggunakan bahan bakar 10 ml bensin eksperimen sebanyak 3 kali, untuk mengetahui konsumsi bahan bakar mesin, hasil dari penelitian ini di tujukan bahwa filter udara karburator memiliki efek karena kinerja mesin, filter modifikasi ini memiliki kinerja yang baik, sedangkan filter standart. [2]

Agus fatkhuniam 2018 melakukan penelitian tentang perbandingan menggunakan filter udara standar dan racing terhadap performa dan emisi gas buang mesin sepeda motor empat langkah [3]

Exander 2020 melakukan penelitian tentang pengaruh jenis saringan udara terhadap performa mesin sepeda motor injeksi 110 cc. penelitian ini tentang filter udara mempengaruhi terhadap konsumsi bahan bakar 20 ml di putaran 3000 rpm untuk saringan standart mendapatkan 1 menit 57 detik, sedangkan saringan udara busa dapat waktu 2 menit 13 detik, saringan udara ferrox 1 menit 47 detik dan tanpa saringan udara dapat waktu 1 menit 22 detik. Waktu yang tercepat

mendapatkan konsumsi bahan bakar di dapatkan pada tampa perubahan filter udara 1 menit 22 detik sedangkan waktu yang terlama di dapat saringan udara busa 2 menit 12 detik [4]

Pada angka oktan memiliki suatu nilai yang mewujutkan pada sifat atau anti ketukan (detonasi) pada kata lain semakin tinggi angka pada oktan maka akan dapat bergurang terjadinya pada detonasi (knooking).Ini adalah nilai oktan pada masing-masing bahan bakar yang ditampilkan pada dalam table berikut.

Tabel 1. Angka Oktan BBM

NO	JENIS BAHAN BAKAR	NILAI OKTAN	RASIO KOMPRESI IDEAL PENGGUNAAN
1	Pertamax Plus	95	11 – 12: 1
2	Pertamax	92	10 - 11 :1
3	Pertalite	90	9 – 10 : 1
4	Premium	88	7 – 9 : 1

1. Premium

BBM Premium jenis bahan bakar minyak (BBM) yang juga di hasilkan dari peroses pengolahan miyak bumi, BBM premium memiliki kadar oktan yang cukup tinggi, yaitu di sekitaran 88-92, sehingga cukup cocok pada mesin kendaraan bermontor tersebut yang mempunyai komperesi yang tinggi, seperti contoh mobil sport atau memiliki performa yang sangat tinggi. BBM ini memiliki zat aktif untuk membantu performa mesin meningkat tinggi dan meningkatkan efisiensi bahan bakar. Premium ini mulai di tinggalkan oleh masyarakat dan masyarakat saat ini kebanyakan mengalikan motornya dengan bahan bakar pertalite dan pertamax, pertamax turbo dengan memberikan kinerja mesin sangat optimal dan mantap.

2. Pertalite

Minyak bumi, BBM pertalite juga memiliki kadar oktan sebesar 90 sehingga cukup cocok dengan mesin kendaraan bermotor tersebut dengan mempunyai kompresi yang lebih tinggi, Tapi saat ini BBM ini sangat banyak di dapatkan oleh masyarakat karena itu Pertalite adalah bahan jenis bahan bakar minyak (BBM) Yang juga di hasilkan oleh pengelolahan BBM ini mudah di dapatkan di SPBU terdekat.

3. Pertamax

Pertamax salah satu jenis bahan bakar minyak (BBM) yang dapat di hasilkan dari peroses pembuatan/pengolahan minyak bumi dan di sediakan oleh PT Pertamina (PERSERO) sebagai bahan bakar minyak unggulan. Pertamax ini memiliki kadar oktan yang sangat cukup tinggi di sekitaran 92-95 sehingga sangat cocok di buat untuk mesin yang mempunyai kompresi yang tinggi. Namun selain itu, pertamax juga memiliki kandungan zat sangat aktif khususnya sangat membantu meningkatkan kerja mesin dan juga sangat mengurangi terjadiny antara gesekan mesin,serta sangat membantu membersihkan kerak-kerak dan kotoran di dalam kendaraan mesin tersebut. Meskipun bahan bakar pertamax mempunyai kualitas harga yang sangat lebih mahal di bandingkan denga jenis-jenis BBM yang lainnya.

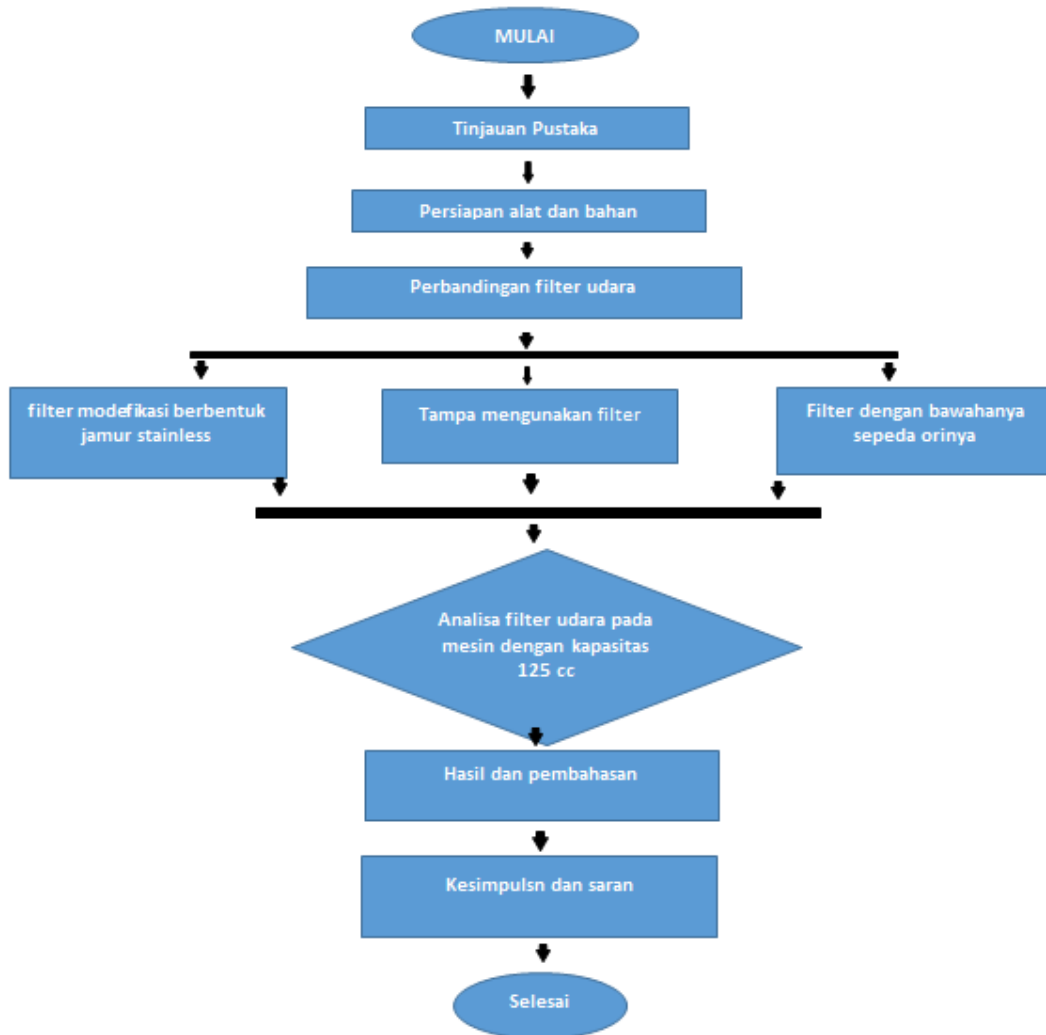
4. Pertamax Plus

Pertamax plus salah satu bahan bakar minyak yang merupakann jenis bahan bakar yang berkualitas premium di karenakan dengan harga berkualitas standat internasional, tentu saja bahan bakar minyak jenis ini harganya sangat tinggi, dengan harga bahan bakar minyak pertamax plus ini biasanya di pakek oleh pembalap-pembalap montor GP/ dunia.

Bahan bakar pertamax plus ini harganya jahu lebih tinggi, jika di bandingkan dengan bahan bakar minyak yang lainnya, BBM ini memiliki nilai oktan yakni mencapai 95, jadi bahan bakar

minyak ini biasanya dipakek kalangan-kalanagan motor dengan kapasitas cc yang tinggi dan juga motor dengan harga yang fantatif tinggi.

Metodologi Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap atau proses, mulai dari persiapan alat dan bahan lalu lakukan perbandingan filter udara standar, modifikasi dan tanpa filter. Analisis data dan pembahasan serta pengambilan kesimpulan terhadap hasil penelitian tugas akhir.

Alat dan Bahan

Sepeda supra x dengan kapasitas 125 cc, filter udara supra x 125, filter variasi berbentuk jamur, karburator tanpa menggunakan filter udara, stopwach, tachometer berbentuk bundar dan gelas ukur.



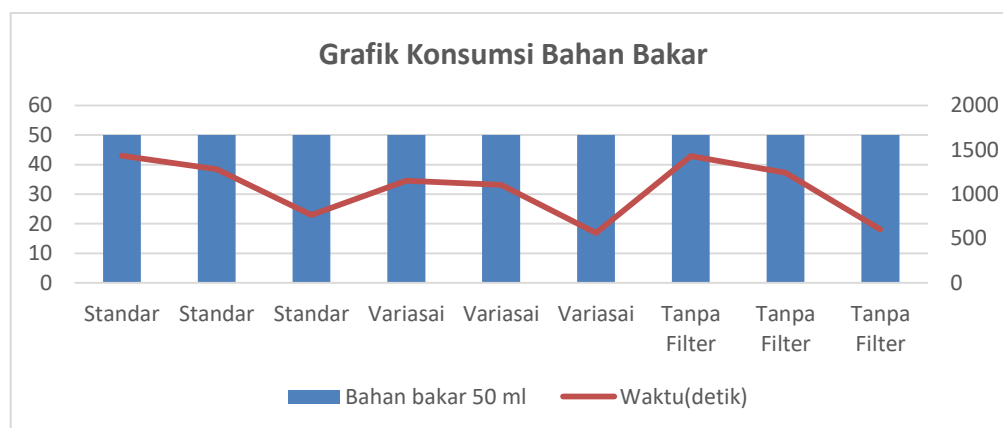
Gambar 2. Tachometer

Hasil dan Pembahasan

Berapa Waktu Yang Diperlukan Untuk Menghabiskan 50 ml Bahan Bakar Menggunakan Filter Standar, Filter Variasi Dan Tanpa Filter.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Filter Di Anka Rpm 4000.

No	Saringan udara	Rpm	Banyak Bahan bakar	Waktu (detik)
1	Standart	1800	50 ml	1.434
		2200	50 ml	1.280
		4000	50 ml	765
2	variasi	1800	50 ml	1.150
		2200	50 ml	1.103
		4000	50 ml	563
3	Tanpa filter	1800	50 ml	1.428
		2200	50 ml	1.243
		4000	50 ml	604



Gambar 2. Konsumsi Bahan Bakar

Dengan rpm (1800,2200 dan 4000) menggunakan bahan bakar 50 ml dengan filter standart menghasilkan waktu (1.434, 1.280 dan 765), filter variasi menghasilkan waktu 1.150,1.103, dan 563), sedanagkan tanpa filter mendapatkan waktu (1.428,1.243, dan 604).

,Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian 3 pengujian dua bahan filter udara dengan yang satu tidak memakai filter udara serta putaran mesin terhadap konsumsi bahan bakar pertamax dengan menggunakan motor berkapasitas 125 cc yang telah di uji didapatkan simpulkan di bawah ini :

1. Saringan udara (filter) karburator berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar kinerja mesin sepeda motor.
2. Standar atau orsininya mendapatkan komsumsi bahan bakar di waktu yang lama di bandikan memakian filter modifikasi dan tanpa filter Pada saat pegujian di putaran mesin 1800, 2200 dan 4000 rpm.
3. Selalu gunakanlah filter udara standar/orsinilnya sepeda motor supaya kendaraan tidak mudah terkena debu-debu atau kotoran yang masuk kedalam karburator tersebut.

Daftar Pustaka

- [1] Syaifullah, Studi Eksperimental Variasai Saringan Udara Karburatoar Terhadap Kinerja Mesin Sepeada Motor, Banyuwangi Univisitas PGRI JL Ikan Tongkol Bnyuwangi : Syaifullah Banyuwangi Univisitas PGRI JL Ikan Tongkol Bnyuwangi , 1 November 2016.
- [2] A. Fatkhuniam, Pernandingan Penggunaan Filter Udara Standar Dan Racing Terhadap Performa Dan Emisi Gas Buang Merin Sepeda Motor Empat Langkah, Pendidikan Teknik Otomotif Univisitas Negeri Semarang. kota Semarang : Agus Fatkhuniam Volume 3 Nomer 2 Oktober 2018 Hal 133-137, 2 November 2018.
- [3] B. Alexander, Pengaruh Jenis Saringan Udara Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor Injektion Motorcycle, Fakultas Teknik , Univisitas Lambung Mangkurat Banjarbaru Kalimantan: Baimy Alexander JL Jendral Achamad Yani KM 35,5 , 31 November 2020.
- [4] M. Kambrany., Pengaruh Filter Udara Terhadap Ujuk kerja Mesin Pada Sepeda Motor Matic, Kota Malang. Univisitas Widyagama Malang: Muhammad Kambrany (2014) PROTON ,Vol.6 No 1 / Hal 42-47, (2014) PROTON ,Vol.6 No 1 / Hal 42-47.
- [5] N. Fuhaki, Pengaruh filter udara pada karburator terhadap unjuk kerja mesin sepeda montor, kota malang teknik mesin Univisitas widyagama malang: naif fuhaid (2010),PROTON,Von. No./Hal 39-45, (2010),PROTON,Von. No./Hal 39-45.