

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Observasi yang dilakukann pada tugas akhir bahan alternatif knalpot sepeda motor mencari referensi dari beberapa sumber yang berkaitan dengan judul yang diambil. Berikut ini beberapa referensi yang berkaitan dengan judul tugas akhir sebagai berikut :

Penelitian yang terbentuk tugas akhir yang ditulis oleh Sudarja (2016) yang berjudul “ Kajian Eskperimental tentang Pengaruh Modifikasi Knalpot Standar terhadap Kinerja Motor Bensin Dua Langkah Silinder Tunggal” adapun hasilnya sebagai berikut : Untuk mengetahui karakteristik kinerja mesin motor standart dengan pemakaian knalpot standart adalah nilai torsi tertinggi pada putaran 8056 RPM sebesar 12,28 N.m nilai daya terbesar pada putaran 9062 RPM 14,34 HP. Konsumsi bahan bakar (mf) pada kondisi ini lebih irit, konsumsi bahan bakar spesifik (sfc) rendah karena daya torsi rendah. Untuk mengetahui karakteristik kinerja mesin motor standar dengan pemakaian knalpot modifikasi adalah torsi tertinggi pada putaran 7070 rpm sebesar 12,32 N,m. untuk daya tertinggi pada putaran 9062 rpm yaitu sebesar 14,43 hp. Konsumsi bahan bakar pada kondisi ini lebih boros dari mesin standart knalpot karena penggantian knalpot yang sudah modifikasi pada mesin standart membuat pembakaran dalam ruang bakar menjadi tidak sempurna dan banyak terbuang melalui knalpot.

Penelitian yang terbentuk tugas akhir yang ditulis oleh Fibrian Daniel S (2014) yang berjudul “Analissa Perbandingan Untuk Kerja Mesin 2 Langkah Dengan Menggunakan Saluran Gas Buang Standard dan Modifikasi” adapun hasilnya sebagai berikut : Pada putaran mesin rendah 2000 rpm sampai dengan 4500 rpm knalpot standar memiliki nilai torsi dan daya yang lebih tinggi dibandingkan dengan torsi dan daya knalpot modifikasi. Pada putaran mesin di atas 4500 rpm terjadi fenomena yang berkebalikan. Nilai torsi dan daya knalpot

modifikasi mengalami kenaikan yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai torsi dan daya dari knalpot standart.

2.2 BAJA KARBON

Baja adalah logam paduan, logam besi yang berfungsi sebagai unsur dasar dicampur dengan beberapa elemen lainnya, termasuk unsur karbon. Besi dapat terbentuk menjadi dua bentuk kristal yaitu *Body Center Cubic (BCC)* dan *Face Center Cubic (FCC)*, tergantung dari temperturnya ketika ditempa. Dalam susunan bentuk BCC, ada atom besi ditengah-tengah kubus atom, dan susunan FCC memiliki atom besi disetiap sisi pada enam sisi kubus atom. Interaksi alotropi yang terjadi antara logam besi dengan elemen pepadu, seperti karbon, yang membuat baja dan besi tuang memiliki ciri khas yang ada pada diri mereka.

Kandungan unsur karbon dalam baja bekisar antara 0.2% hingga 2.1% dari berat keseluruhan baja tersebut sesuai gradenya. Elemen berikut ini selalu ada dalam baja : karbon, mangan, fosfor, sulfur, silicon dan sebagian kecil oksigen, nitrogen dan alumunium. Selain itu ada elemen lainnya yang ditambahkan untuk membedakan karakteristik antara beberapa jenis baja diantaranya : mangan, nikel, krom, molybdenum, boron, titanium, vanadium dan niobium. Dengan memvariasikan kandungan karbon dan unsur paduan lainnya, berbagai jenis kualitas baja biasa didapatkan. Fungsi karbon dalam baja adalah sebagai unsur penguat dengan mencegah dislokasi bergeser pada kisi kristal dari atom penyusun besi. Tanpa karbon ini maka struktur kristal dari besi murni tidak memiliki resistensi antar atom dan akan saling melewati satu sama lain, atau menjadi sangat lembek. Penambahan kandungan karbon pada baja dapat meningkatkan kekerasan dan kekuatan tariknya, namun di sisi lain membuatnya menjadi getas serta menurunkan keuletannya.

2.2.1 KLASIFIKASI BAJA KARBON

Berdasarkan kandungan karbon, baja dibagi menjadi tiga macam, yaitu:

1. Baja karbon rendah Baja karbon rendah (low carbon steel) mengandung karbon dalam campuran baja kurang dari 0,3%C. Baja ini tidak dapat dikeraskan karena kandungan karbonnya tidak cukup untuk membentuk struktur martensit.
2. Baja karbon sedang Baja karbon sedang (medium carbon steel) mengandung karbon 0,3%C-0,6%C. Dengan kandungan karbonnya memungkinkan baja untuk dikeraskan melalui proses perlakuan panas yang sesuai. Baja ini lebih keras serta lebih kuat dibandingkan dengan baja karbon rendah.
3. Baja karbon tinggi Baja karbon tinggi memiliki kandungan karbon 0,6%C-1,5%C dan memiliki kekerasan yang lebih tinggi, namun keuletannya lebih rendah. Berkebalikan dengan baja karbon rendah, pengerasan dengan perlakuan panas pada baja karbon tinggi tidak memberikan hasil yang optimal karena terlalu banyaknya martensit, sehingga membuat baja menjadi getas (Amanto, 1999).

Sedangkan untuk baja paduan terdiri dari:

1. Baja Paduan Rendah (Low Alloy Steel) Baja paduan rendah merupakan baja paduan yang elemen paduannya kurang dari 2,5% wt, misalnya unsur Cr, Mn, Ni, S, Si, P dan lain-lain.
2. Baja Paduan Menengah (Medium Alloy Steel) Baja paduan menengah merupakan baja paduan yang elemen paduannya

2,5% - 10% wt, misalnya unsur Cr, Mn, Ni, S, Si, P dan lain-lain.

Baja Paduan Tinggi (High Alloy Steel) Baja paduan tinggi merupakan baja paduan yang elemen paduannya lebih dari 10% wt, misalnya unsur Cr, Mn, Ni, S, Si, P dan lain-lain (Amanto, 1999).

2.3 MATERIAL GALVANIS

Istilah *Galvanisasi* dari beberapa referensi yang didapatkan menyebutkan bahwa Galvanisasi adalah proses aplikasi pelapisan seng pelindung pada baja.

Istilah tersebut diambil dari nama seorang ilmuwan berkebangsaan Italia *Luigi Galvani*.

Metode galvanisasi ini sudah dilakukan sejak abad ke 19, dan dipatenkan di Paris oleh *Stanislas Sorel* di tahun 1837. Sebagian referensi menyebutkan Galvanis adalah istilah untuk baja ringan yang diberi lapisan seng (zinc). Untuk galvanis finishingnya terdiri dari: 98% unsur coatingnya adalah seng/zinc dan 2% adalah unsur alumunium. Namun ada juga yang menyebutkan bahwa komposisi cairan Galvanis terdiri dari 97% Zinc/seng dan +/- 1% Alumunium sisanya bahan lain hingga 100%. Disini peran Zinc sangat penting dalam melindungi lembaran baja dari polutan-polutan yang dapat menyebabkan karat pada lembaran baja tersebut. Zinc yang terdapat pada lapisan akan mengorbankan diri agar termakan oleh polutan-polutan tersebut hingga habis dan baru proses karat di mulai. Proses pelapisan itu sendiri dapat dilakukan dengan banyak cara, antara lain dengan sistem penghantaran arus listrik yang dikenal dengan Elektro Galvanise, atau pencelupan biasa yang dikenal dengan Hot-dipped Galvanise.

Proses pencelupan galvanis sendiri bisa terbagi 2 yaitu :

1. Proses pencelupan konvensional, yaitu baja (biasanya produk jadi) di celupkan ke dalam cairan timah.
2. Proses pencelupan continous hot-dipped galvanising yaitu Baja di celupkan ke dalam cairan timah yang berlangsung secara terus

menerus tanpa terputus. Plat baja yang di celup adalah plat baja gulungan atau coil sehingga pada ujung mesin celup galvanis ini terdapat alat yang dinamakan Incoiler dan Recoiler.

Galvanis mempunyai tingkat ketebalan beragam. Mulai dari 1 micron (seperseribu meter) sampai 9 micron bahkan lebih. Untuk ketebalan 1 micron biasanya produsen memberi jaminan 3 tahun anti karat dan untuk ketebalan 7 micron produsen memberi jaminan hingga 30 tahun. Selain pelapisan logam, untuk proses antikorosi dikenal juga dengan pengecatan cat zinc chromate. Cat zinc chromate dipakai pada industri kapal dan konstruksi yang bersentuhan dengan air. Ketahanan zinc chromate dengan 2 kali aplikasi bisa sampai 2 tahun.

2.4 PENGERTIAN KNALPOT

Knalpot adalah merupakan instrument atau alat yang digunakan untuk menyalurkan gas buang yang dihasilkan dari sisa pembakaran mesin dengan jalan pipa yang menjulur untuk akses pembuangan, nah seperti kita ketahui bahwa knalpot itu terdiri dari knalpot motor dan knalpot mobil, dan knalpot itu sendiri seiring dengan dinamika perkembangan jaman dapat dipercantik atau di modifikasi sedemikian rupa sehingga knalpot jaman sekarang banyak variasi dan bentuk serta suara yang begitu mempesona dalam arti suara bulet, empuk, tidak pecah dan tidak membuat bising, bahan asli dari knalpot itu sendiri dari stainless, galvanis dan besi crom.

2.4.1 MATERIAL PEMBUATAN KNALPOT

Tugas knalpot sendiri adalah melepaskan gas buang, dan meredam suara, serta jika ada catalytic converter tugasnya bertambah 1 yaitu mereduksi emisi gas buang.

Berikut beberapa macam material yang digunakan dalam pembuatan knalpot :

1. Galvanis

Pipa galvanis adalah pipa yang terbuat dari besi namun diberikan lapisan seng sebagai zat kimia yang berfungsi untuk mencegah korosi. Dengan adanya lapisan ini, pipa galvanis akan lebih awet meskipun disimpan pada ruangan dengan suhu yang lembab sekalipun. Proses pelapisan seng ini dilakukan dengan merendam bahan baja ke dalam lelehan seng, proses ini disebut dengan galvanisasi hot dip. Galvanis adalah pipa yang paling banyak di pasaran, material yang murah, pengelasan yang gampang dan karakter suara yang unik membuat material ini banyak dipakai.

Kelebihan material Galvanis :

- a. Mudah didapat
- b. Harganya yang murah
- c. Pengerjaan pengelasan yang gampang
- d. Suara yang di hasilkan lebih gemercing (untuk motor 2 tack)
- e. Biasa sering di chrome (knalpot chrome di pasaran biasanya dibawah itu materialnya galvanis baru dilapisi chrome)

Kekurangan material Galvanis :

- a. Gampang sekali berkarat jika tidak dilapisi chrome
- b. Warna knalpot jika sudah lama menjadi kurang bagus.



Gambar 2.1 knalpot material galvanis

2. Stainless steel

Stainless steel (baja tahan karat) adalah jenis baja yang tahan terhadap pengaruh oksidasi. Stainless steel merupakan logam paduan dari beberapa unsur logam yang dipadukan dengan komposisi tertentu. Dari perpaduan logam tersebut didapatkan logam baru dengan sifat atau karakteristik yang lebih unggul dari unsur logam sebelumnya.

Kelebihan material Stainless Steel :

- a. Tampilan knalpot lebih elegan
- b. Knalpot tahan terhadap karat
- c. Tidak berpori
- d. Perawatan yang cukup mudah
- e. Tidak ada ketertarikan logam sehingga pipa knalpot lebih bersih dari carbon deposit sisa pembakaran

Kekurangan material Stainless Steel :

- a. Memerlukan las khusus yang sampai ribuan derajat celcius.
- b. Harganya lebih mahal dari pada Galvanis
- c. Bisa menguning jika terkena panas



Gambar 2.2 knalpot material Stainless Steel

3. Alumunium

Aluminium adalah logam unsur kimia berlimpah yang secara luas digunakan di seluruh dunia untuk berbagai produk. Alumunium biasanya hanya digunakan di silencer knalpot saja sedangkan pipanya menggunakan galvanis, stainless steel atau material lain.

Kelebihan material Alumunium :

- a. Lebih kuat
- b. Bobot yang cukup ringan
- c. Harga yang lebih murah dibanding dengan material Stainless Steel.
- d. Pengerjaan lebih mudah

Kekurangan material Alumunium :

- a. Gampang baret / tergores
- b. Pada saat pengecatan harus dengan cat khusus



Gambar 2.3 knalpot material Alumunium

4. Carbon Fiber

Carbon fiber ini biasanya hanya untuk silencer saja, karena kelebihanannya susah menyerap panas.

Kelebihan material Carbon Fiber :

- a. Terkesan elegant
- b. Tidak bisa berkarat
- c. Kuat
- d. Susah tergores
- e. Tidak panas

Kekurangan material Carbon Fiber :

- a. Harganya yang mahal
- b. Bahan yang susah didapat
- c. Bahan yang tidak bisa didaur ulang



Gambar 2.4 knalpot material Carbon Fiber

5. Titanium

Titanium adalah logam yang kuat, tahan terhadap korosi dan bersifat inert.

Kelebihan material Titanium :

- a. Tidak berkarat
- b. Bisa berubah warna tergantung suhu
- c. Elegan kelas paling atas
- d. Bobot paling ringan diantara semua material diatas
- e. Kuat

Kekurangan material Titanium :

- a. Harganya yang mahal diantara material diatas Titanium paling mahal
- b. Material yang susah didapat
- c. Masih jarang yang bisa mengolah material ini dengan baik.

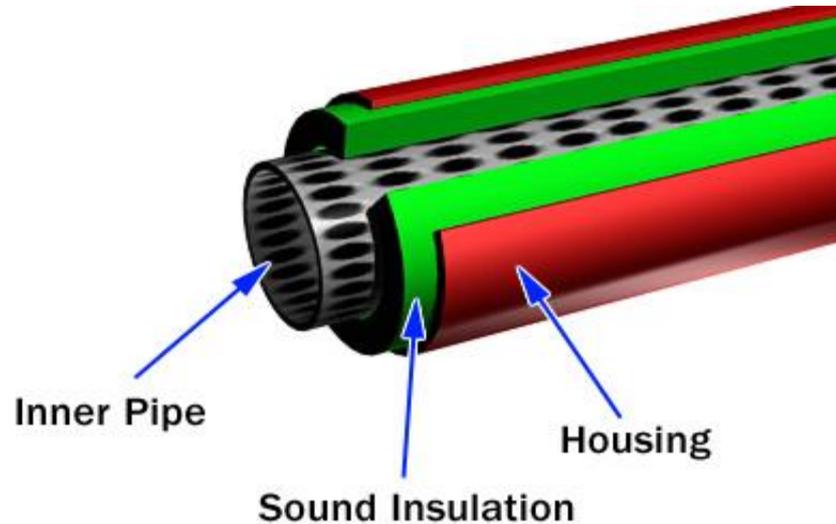


Gambar 2.5 knalpot material Titanium

2.4.2 PEREDAMAN KNALPOT

Muffler sesuai dengan namanya, yang berarti peredam berfungsi sebagai peredam suara. Karakter suara yang dihasilkan muffler sangat tergantung oleh ukuran dan material dari muffler tersebut. Muffler yang baik harus dapat mengalirkan debit gas buang secara optimum namun mampu meredam pressure wave dengan optimum. Aliran gas buang dan pressure wave adalah hal yang berbeda. Dimana aliran gas buang memiliki debit atau flow yang harus selancar mungkin terbangun atmosphere, sedangkan pressure wave adalah gelombang tekanan yang mana bila berbenturan langsung dengan atmosphere akan menimbulkan suara tumburan yang keras, inilah yang menghasilkan suara pekak. Inilah yang membuat power mesin dirasa kurang dan boros, karena flow yang tertahan membuat CO_2 yang seharusnya terbangun pada atmosphere malah tertahan dalam ruang bakar yang seharusnya hanya berisi oksigen. Ada pula yang ingin mengatasi kurangnya power mesin tersebut dengan membuat muffler yang mampu mengalirkan flow sebesar-besarnya, namun lupa bahwa flow yang jauh melebihi kebutuhan mesin bisa jadi memiliki area yang terlalu

besar dan menghasilkan air velocity yang rendah dan lemah, hasilnya torsi berkurang dan juga boros. Dibawah ini adalah salah satu contoh muffler straight thru atau dikenal dengan muffler freeflow, terdapat tiga bagian yang perlu diketahui :



© 2001 How Stuff Works

Gambar 2.6 muffler free flow

1. **INNER PIPE** : adalah jalur dimana aliran gas buang mengalir didalamnya. Yang didalamnya terdapat lubang lubang kecil. Penentuan diameter inlet pipe dan perforated tersebut sangat berpengaruh terhadap performa kendaraan dan juga karakteristik suara yang dihasilkan. Diameter inlet yang terlalu kecil dapat membuat mesin susah untuk melepaskan debit gas buang kepada atmosphere bebas, namun diameter yang terlalu besar sebaliknya dapat mengurangi kecepatan aliran udara yang mengarah keluar. Perforated pada bagian inlet pipe bila memiliki jarak yang renggang maka jumlahnya akan sedikit, dan hal ini membuat efek peredaman suara menjadi berkurang namun dapat menyalurkan pembuangan dengan lebih baik. Sebaliknya bila jaraknya rapat dan jumlahnya menjadi lebih banyak, peredaman suara dapat terjadi secara lebih optimum,

namun penyaluran pembuangan menjadi berkurang, diameter perforated memiliki karakter sendiri, jika terlalu besar diameter perforated aliran gas buang menjadi turbulen, hal ini tidak baik bagi proses lancarnya proses pembuangan. Sebaliknya diameter perforated yang kecil laminar dapat menghasilkan aliran gas buang yang laminar, semakin kecil semakin laminar menjadikan lancarnya proses pembuangan, namun proses peredaman menjadi berkurang.

2. SOUND INSULATION CHAMBER : Adalah ruang tempat bahan peredam suara berada. Diserapnya suara pekat dari gas buang yang keluar, semakin besar volume chamber semakin baik pula peredaman suaranya. Peredaman suara dibantu juga oleh glasswool yang baik dan harus tahan terhadap panas, karena glasswool berhadapan langsung dengan panas gas buang dari mesin dan proses pengisian glasswool yang terlalu longgar pada area yang bersentuhan langsung dengan inlet pipe dapat membantu lolosnya exhaust flow secara berlebihan ke dalam chamber, ini yang membuat flow menjadi turbulen. Glasswool seharusnya memiliki kerapatan yang tinggi pada bagian yang bersentuhan dengan inlet pipe, agar mencegah terjadinya aliran atau flow yang turbulen tadi. Dan memiliki kerapatan lebih rendah pada bagian yang mengarah pada housing agar dapat meredam pressure wave yang membawa suara.

2.4.3 DIAMETER KNALPOT

1. Panjang

Panjang pipa primer (runner) sebuah header menentukan efek scavenging dari kerja mesin pada RPM. Di mana kita menginginkan terjadinya area powerband optimum. Scavenging adalah proses dimana terjadi pantulan dari

gelombang tekanan (pressure wave) gas buang yang mengalir sepanjang pipa primer header (runner) hingga memasuki area kolektor. Penentuan panjang runner tersebut sangat penting tujuannya agar pressure wave tersebut menghasilkan efek kevakuman tepat di ujung klep exhaust pada saat klep intake sedang terbuka saat overlapping yang terjadi pada proses siklus hisapan selanjutnya. Parameternya dipengaruhi oleh RPM powerband dan juga durasi buka klep exhaust.

- a. Semakin panjang runner, semakin ideal untuk tenaga di low Rpm.
- b. Semakin pendek runner, semakin ideal untuk tenaga di high Rpm.

2. Diameter

Diameter pipa primer menentukan kecepatan aliran udara yang optimal pada area powerband yang kita inginkan. Simple rule of thumbnya : pada saat puncak horsepower terjadi, kecepatan aliran udara gas buang exhaust harus berada pada kisaran 220-300 ft/second.

- a. Bila kecepatannya terlalu rendah (terlalu besar diameter), efek yang dirasakan adalah torsi mesin yang tidak maksimal dan juga boros.
- b. Bila kecepatannya terlalu tinggi (terlalu kecil diameter) efek yang dirasakan adalah power mesin seperti tertahan. Akan menjadi boros karena banyak residu pembakaran yang tidak terbang sempurna.

3. Sudut dan tekukan

Sudut dan tekukan dari pipa header juga berpengaruh bagi performa exhaust. Gas buang merupakan fluida gas dan fluida mengalir sempurna pada aliran aliran yang laminar

juga streamline, singkatnya fluida cocok pada jalur yang steady.

- a. Jika jalurnya lebih banyak lurus, bikin jumlah sudutnya seminimum mungkin dan dominan lurus.
- b. Namun bila jalurnya harus berbelok maka buat sudut berputar yang halus dan kontinyu.
- c. Tidak lurus, berbelok, lurus kemudian berbelok kemudian lurus. Yang begini fluida akan kesulitan mengalir. Tetapi terkadang ruang mesin yang terbatas harus memaksa engineer untuk mengkompensasi keinginan fluida.

Jenis proses pembentukan pipa untuk exhaust biasa diketahui menjadi dua yaitu :

- a. Tekukan biasa (yang biasa-biasa pada pembuatan knalpot standar)
- b. Mandrell Bend (tekukan yang bagus, biasa digunakan untuk high grade exhaust, macam DC-sport dan lainnya).

2.5 LAS OXY-ACETYLENE (LAS ASETILIN)

Las oxy-acetyline (las asetilin) adalah suatu proses pengelasan gas yang menggunakan sumber panas nyala api melalui pembakaran gas oksigen dan gas asetilen untuk mencairkan logam dan bahan tambah. Dalam pengelasan oxy-acetyline ini biasanya digunakan hanya untuk plat plat tipis, hal ini dikarenakan sambungan las Oxi-Acetyline ini mempunyai kekuatan yang rendah dibandingkan las busur listrik..

Pada pembuatan knalpot berbahan material galvanis diharuskan menggunakan las oxy-acetyline karena plat galvanis merupakan plat yang tergolong plat yang tipis. Jika pada pembuatan knalpot berbahan plat galvanis

menggunakan las listrik maka yang akan terjadi adalah plat yang dilas akan bisa bolong atau meleleh karena las listrik mempunyai kekuatan temperatur yang tinggi dan juga pengelasan menggunakan las oxy-acetyline biaya yang dikeluarkan akan lebih murah dibandingkan dengan menggunakan las listrik. Pada pengelasan las oxy-acetyline ini mempunyai kelebihan dan kekurangan, berikut kelebihan dan kekurangan las oxy-acetyline :

1. Kelebihan las oxy-acetyline :

- a. jika terdapat pengelasan yang salah dapat dicairkan kembali dengan nyala api oksigen asetelin.
- b. Dapat digunakan pada plat tipis.
- c. Peralatan tidak terlalu banyak.

2. Kekurangan las oxy-acetyline :

- a. Jika digunakan pada plat tebal, hasilnya kurang maksimal.
- b. Pengelasan manual sehingga efisiensi dan kecepatan las kurang.
- c. Sangat jarang digunakan untuk pengelasan non logam atau baja tahan karat.

2.6 CATALYTIC CONVERTER

Catalytic Converter pada dasarnya merupakan sebuah reaktor unggun tetap (*Fixed Bed Reaktor*) yang beroperasi dinamis dan mengolah zat-zat yang mengandung emisi gas buang berbahaya menjadi zat-zat yang tidak berbahaya. *Catalytic Converter* merupakan sebuah *converter* (pengubah) yang menggunakan media yang bersifat katalis, dimana media tersebut diharapkan dapat membantu atau mempercepat terjadinya proses perubahan suatu zat (reaksi kimia) sehingga gas seperti CO dapat teroksidasi menjadi CO₂.

Catalytic Converter terpasang pada saluran gas buang kendaraan bermotor, yang fungsinya untuk mereduksi polutan yang dihasilkan oleh kendaraan saat beroperasi. Proses atau cara kerja dari *catalytic converter* ini merupakan suatu

reaksi kimia untuk mengubah bentuk suatu senyawa menjadi senyawa lain dengan bantuan sebuah media yang nantinya disebut sebagai *catalytic converter*.



Gambar 2.7 catalytic converter

2.7 KOMPONEN DALAM KNALPOT

Penggunaan knalpot dalam teknologi mesin sudah lama sekali digunakan, baik pada mesin kendaraan ataupun mesin industri, yang sering dikenal dengan nama cerobong. Knalpot sendiri pada kendaraan bermotor terdiri dari beberapa bagian. Berikut beberapa komponen dalam knalpot :

1. Header .

Header merupakan bagian ujung knalpot yang dipasangkan kepada mesin. Jumlah header pada knalpot sangat tergantung dengan berapa banyak jumlah silinder yang diperlukan atau dimiliki oleh mesin kendaraan. Fungsi utama dari header adalah menghubungkan keseluruhan dari sistem knalpot (full system) dengan sistem buang atau ex yang dimiliki oleh suatu kendaraan bermotor. Sistem ex atau gas buang ini merupakan sisa dari hasil pembakaran yang terjadi di alam ruang bakar suatu kendaraan bermotor.

2. Resonator

Resonator atau yang biasa kita kenal dengan nama saringan knalpot. Resonator banyak dimiliki oleh kendaraan bermotor yang berfungsi untuk mengolah bunyi bising yang dihasilkan oleh hasil pembakaran mesin.

3. Silencer

Silencer juga memiliki fungsi yang mirip dengan resonator, untuk membantu meminimalisir suara bising yang dihasilkan oleh hasil pembakaran dari kendaraan bermotor. Silencer biasa diletakkan pada bagian ujung knalpot. Pada kendaraan bermotor roda dua, biasanya silencer juga berisi saringan yang berfungsi sebagai resonator.

2.8 FUNGSI KNALPOT

Fungsi utama dari knalpot pada kendaraan bermotor adalah untuk meredam suara ledakan pada ruang bakar. Ruang bakar akan menimbulkan ledakan – ledakan yang besar ketika terjadi proses pembakaran. Ledakan ledakan besar ini memiliki suara yang sangat memekakan telinga, terlebih lagi pada kendaraan dengan kapasitas silinder besar dan banyak. Karena itu, knalpot sangat penting untuk meredam suara ledakan tersebut hingga menjadi lebih enak untuk didengar dan tidak menimbulkan polusi suara. Berikut fungsi lain dari knalpot :

1. Meningkatkan performa kendaraan dari sisi bagian megabomb
Fungsinya adalah sebagai tempat berkumpul gas buang yang mempunyai kecepatan dan tekanan tinggi dari leher knalpot agar kembali ke leher knalpot sehingga terjadi efek turbulensi yang membuat tekanan balik. Pada akhirnya proses tersebut akan mempercepat pembuangan, yang berdampak pada naiknya performa motor khususnya pada putaran bawah.
2. Meningkatkan tenaga dari kendaraan
Fungsi knalpot lainnya adalah untuk meningkatkan tenaga pada kendaraan bermotor. Namun demikian, hal ini tidaklah bersifat mutlak, artinya, tidak semua penggantian knalpot dapat

meningkatkan tenaga pada kendaraan bermotor. Hal ini sangat tergantung dari desain knalpot dan juga bahan – bahan serta perhitungan matang dari knalpot terhadap spesifikasi mesin. Dengan melakukan perhitungan yang tepat, maka hal ini akan meningkatkan tenaga mesin dari kendaraan bermotor anda.

3. Sebagai pemanis dan ornamen kendaraan

Sebagai fungsi lainnya, knalpot juga seringkali difungsikan sebagai pemanis kendaraan. Beberapa knalpot memang memiliki bentuk dan juga desain yang unik. Desain dan juga bentuk dari knalpot yang unik ini seringkali dijadikan sebagai pemanis dari kendaraan bermotor, untuk tujuan penampilan. Biasanya hal ini diaplikasikan pada kendaraan bermotor yang akan diikutkan ke dalam suatu kontes.

4. Untuk mengurangi polusi udara

Teknologi terbaru dari knalpot saat ini adalah penggunaan catalytic converter. CC atau catalytic converter ini memiliki fungsi yang sangat baik untuk membantu mengkonversi karbon yang keluar melalui gas buang kendaraan bermotor. Hal ini dapat membantu untuk meningkatkan efisiensi dari sebuah kendaraan bermotor dan juga dapat mengurangi peningkatan dari polusi udara.

5. Knalpot racing

Saat ini, penggunaan knalpot racing marak sekali digunakan oleh para pemilik kendaraan bermotor. Baik itu untuk fungsi efisiensi tenaga atau bisa juga hanya untuk fungsi ornamen saja. Namun demikian, yang pasti adalah penggunaan knalpot racing apabila digunakan sebagaimana mestinya, dalam artian memiliki perhitungan volume yang tepat pastilah dapat meningkatkan efisiensi dan juga tenaga dari kendaraan bermotor yang bersangkutan. Namun demikian, perlu diperhatikan juga, karena biasanya knalpot racing pada kendaraan bermotor dapat

mengganggu lingkungan karena menimbulkan polusi suara dan juga memiliki gas buang yang lebih banyak dan menimbulkan polusi udara.