

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penggunaan komponen-komponen *racing* dalam kompetisi balap motor mempengaruhi kinerja motor bensin dibandingkan komponen *standard* keluaran pabrik, dengan adanya komponen *racing* menjadi pilihan untuk meningkatkan kinerja motor bensin menjadi lebih baik lagi. Gumilang (2011) melakukan penelitian tentang pengaruh pembesaran diameter silinder terhadap kinerja motor 4-langkah 100 cc. Pengaruh pembesaran kapasitas pembakaran di ruang bakar sangat mempengaruhi kinerja motor, oleh karena itu salah satunya dilakukan *bore-up* dengan cara mengganti *piston standard* pabrik pada motor Honda Supra x 100 cc dengan *piston racing* berdiameter lebih besar, dengan hasil pada motor modifikasi daya yang didapat tidak stabil mengalami kenaikan dan penurunan yang bervariasi pada putaran 6500 rpm selalu mengalami kenaikan hingga mencapai daya maksimum pada putaran 7447 rpm yaitu mencapai 7.50 HP. Pada putaran 7500 rpm hingga 10000 rpm mengalami penurunan hingga titik terendah 5.30 HP. Torsi maksimal pada putaran 6056 rpm sebesar 6.82 N.m pada motor *standard*, sedangkan pada motor modifikasi didapat hasil torsi pada putaran 5000 rpm sampai 6000 rpm mengalami kenaikan torsi yang mencapai torsi maksimum 8.36 N.m pada kondisi 2 pada putaran 6250 rpm sampai putaran 10000 rpm torsinya menurun secara signifikan dan pada mesin standar konsumsi bahan bakar (*m/f*) lebih irit, konsumsi bahan bakar spesifik (*s/c*) meningkat karena daya torsi meningkat secara perlahan.

Santoso (2011) melakukan penelitian tentang studi eksperimental tentang pengaruh pembesaran volume langkah silinder terhadap kinerja motor 4-langkah dengan hasil yang didapat adalah perbandingan daya yang dihasilkan pada putaran

Pada putaran berikutnya sampai putaran 10018 rpm mesin modifikasi lebih tinggi dayanya dan untuk perbandingan torsi antara mesin *standard* dan modifikasi perbedaan torsi sangat signifikan, bahwa pada mesin modifikasi torsinya lebih tinggi karena pembesaran volume silinder dan pergantian komponen karburator yang memiliki lubang venturi lebih besar, *CDI racing* dan knalpot *racing* yang menyebabkan mesin modifikasi lebih tinggi dan perbandingan konsumsi bahan bakar pada mesin modifikasi lebih boros karena pembesaran volume langkah silinder dan penggantian komponen karburator yang mempunyai lubang venturi lebih besar, *CDI racing* dan knalpot *racing*.

Purkon (2006) melakukan penelitian tentang studi perbandingan sifat fasis dan mekanis *connecting rod* sepeda motor Tossa Hercules (kapasitas 200 cc) dengan Honda Tiger 2000 (*indo part*) dengan hasil pengujian struktur mikro pada *connecting rod* Tosa Hercules untuk bagian *small end* terdapat struktur perlit dan ferit dengan harga kekerasan rata-rata 376 VHN, untuk potongan (A-A) sebesar 281.33 VHN terdapat struktur bainit dan ferit, potongan (B-B) sebesar 315 VHN terdapat struktur perlit dan ferit, potongan (C-C) sebesar 189.67 VHN terdapat struktur perlit dan ferit, untuk bagian *big end* 653.33 VHN terdapat struktur perlit dan martensit. Sedangkan pada *connecting rod* Honda Tiger 2000 (*indo part*) untuk bagian *small end* terdapat struktur bainit dan ferit dengan harga kekerasan rata-rata sebesar 289.67 VHN, untuk potongan (A-A) sebesar 364.33 VHN terdapat struktur bainit dan ferit, potongan (B-B) sebesar 368.67 VHN terdapat struktur perlit dan bainit, potongan (C-C) sebesar 343.67 VHN terdapat struktur perlit dan bainit, untuk bagian *big end* sebesar 668.33 VHN terdapat struktur perlit dan martensit.

Fauzan (2006) melakukan penelitian tentang pengaruh besar rasio kompresi terhadap unjuk kerja motor bensin 4-langkah 163 cc dengan hasil dari pengujian variasi putaran mesin (2000 rpm-3500 rpm) dan variasi rasio kompresi (7.29 ; 8.2 ; 9.43) dihasilkan torsi yang semakin besar sesuai dengan kenaikan putaran mesin dan rasio kompresi, waktu yang semakin cepat untuk

kenaikan rasio kompresi. Dari penelitian menunjukkan bahwa pengujian dengan rasio kompresi di atas *standard* (9.43) memiliki nilai torsi, daya, BMEP, *SFC* dan efisiensi yang lebih baik dari rasio kompresi *standard* (8.2) dan rasio kompresi di bawah *standard* (7.29).

2.2 Dasar Teori

a. *Bore-up*

Bore-up yaitu menggunakan *piston* yang berdiameter lebih besar dalam satuan milimeter, sehingga lubang pada silinder juga ikut diperbesar.

b. *Stroke-up*

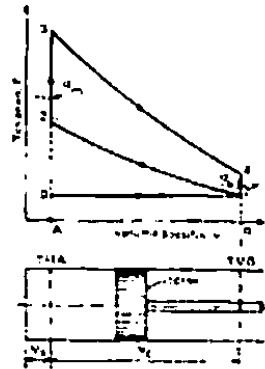
Stroke-up yaitu memperbesar *stroke* atau langkah *piston* dari titik mati atas (TMA) ke titik mati bawah (TMB) dalam satuan millimeter (mm) dengan cara memindahkan posisi pin kruk as ke posisi luar.

2.2.1 Pengertian Motor Bakar

Motor bakar merupakan salah satu jenis mesin penggerak yang banyak dipakai dengan memanfaatkan energi kalor dari proses pembakaran menjadi energi mekanik. Motor bakar merupakan salah satu jenis mesin kalor yang proses pembakarannya terjadi dalam motor bakar itu sendiri sehingga gas pembakaran yang terjadi sekaligus sebagai fluida kerjanya. Mesin yang bekerja dengan cara seperti tersebut disebut mesin pembakaran dalam. Adapun mesin kalor yang cara

2.2.2 Siklus Termodinamika

Tekanan-volume (P-V) (gambar 2.1) siklus ideal motor 4-langkah volume tetap (siklus Otto).



Gambar 2.1 Diagram P vs V Siklus Volume Konstan
(Sumber : Arismunandar, 2005)

P = Tekanan fluida kerja (kg/cm^2).

V = Volume spesifik (m^3/kg).

TMA = Titik mati atas.

TMB = Titik mati bawah.

Penjelasan:

➤ 0-1: Langkah isap

Langkah 0-1 adalah langkah isap dimana udara dan bahan bakar bercampur.

➤ 1-2 : Kompresi adiabatik

Langkah 1-2 adalah langkah pemampatan maksudnya adalah udara dan bahan bakar tersebut dikompres dengan tekanan tinggi yang berlangsung secara adiabatik dimana proses tersebut berlangsung sangat cepat sehingga dianggap tidak ada panas yang keluar.

➤ 2-3 : Pembakaran isokhorik

Langkah 2-3 adalah udara dan bahan bakar yang dikompres tersebut pada saat hampir bersamaan dengan percikan bunga api yang dihasilkan dari busi membakar campuran tersebut menghasilkan pemanasan gas pada volume konstan.

➤ 3-4 : Ekspansi / langkah kerja adiabatik

➤ 4-1 : Langkah isokhorik

Langkah 4-1 merupakan turunnya tekanan secara tiba-tiba karena dibukanya katup buang akibat ledakan tersebut.

➤ : Langkah buang

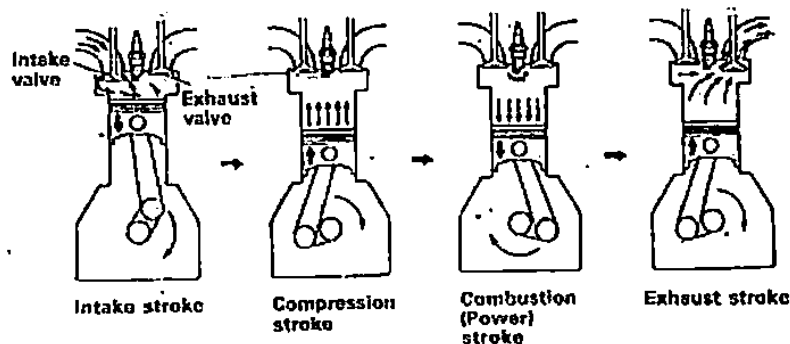
Langkah 1-0 yang dibuang melalui knalpot, proses tekanan konstan.

2.2.3 Prinsip Kerja Motor Bakar Torak

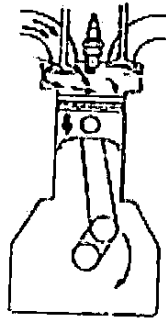
Berdasarkan prinsipnya, terdapat 2 prinsip kerja motor bakar torak, yaitu: 4-langkah dan 2-langkah.

2.2.3.1 Prinsip Kerja Motor 4-Langkah

Pada motor 4-langkah terlihat pada gambar 2.2 untuk melakukan satu siklus kerja memerlukan 4 gerakan torak atau 2 kali putaran poros engkol.



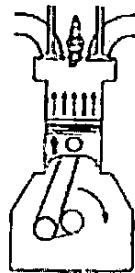
Gambar 2.2 Skema Gerakan Torak 4-Langkah



Gambar 2.2.1 Langkah Hisap 4-Langkah
(Sumber : Toyota-Astra-Motor, 1997)

1. Langkah Hisap

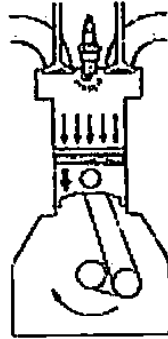
Pada langkah hisap terlihat pada gambar 2.2.1 di atas campuran udara dari bahan bakar masuk ke dalam silinder, hal ini terjadi karena tekanan dalam silinder lebih rendah dari tekanan udara luar. Torak bergerak dari TMA ke TMB selama langkah ini katup masuk akan membuka dan katup buang menutup.



Gambar 2.2.2-langkah Kompresi 4-Langkah
(Sumber : Toyota-Astra-Motor, 1997)

2. Langkah Kompresi

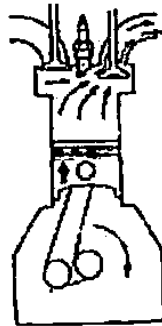
Pada gambar 2.2.2 di atas, langkah ini campuran udara dan bahan bakar yang berada dalam silinder dimampatkan oleh torak yang bergerak dari TMA ke TMB. Katup isap dan katup buang akan menutup selama gerakan ini tekanan dan suhu campuran udara dan bahan bakar menjadi naik. Dicantumkan tekanan suhu sebelum dan sesudah kompresi. Dari 60 °C penghabisan langkah hisap sampai 330 °C penghabisan langkah kompresi.



Gambar 2.2.3 Langkah Usaha 4-Langkah
(Sumber : Toyota-Astra-Motor, 1997)

3. Langkah Kerja (ekspensi)

Pada gambar 2.3.3 di atas, langkah ini campuran udara dan bahan bakar dibakar oleh loncatan bunga api listrik dari busi yakni 5° sampai 10° sebelum torak mencapai TMA pada langkah ini terjadi tekanan dan daya yang sangat besar yang akan mendorong torak dengan cepat menuju TMB, yang kemudian bertujuan menggerakkan batang torak untuk memutar poros engkol, sehingga mesin dapat berputar. Posisi ke dua katup dalam keadaan tertutup.



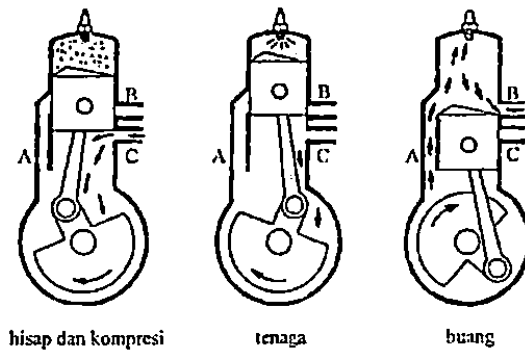
Gambar 2.2.4 Langkah Buang 4-Langkah
(Sumber : Toyota-Astra-Motor, 1997)

4. Langkah Buang

Pada gambar 2.3.4 di atas, langkah ini torak bergerak naik dari TMB ke TMA untuk mendorong gas sisa pembakaran di dalam silinder keluar melalui

2.2.3.2 Prinsip Kerja Motor 2-Langkah

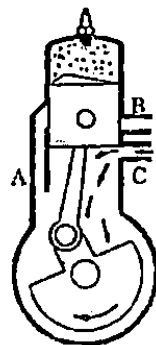
Motor 2-langkah untuk melakukan satu siklus kerja memerlukan 2 gerakan torak atau 1 kali putaran poros engkol.



Gambar 2.3 Skema Gerakan Torak 2-Langkah
(Sumber : widivindo.student.uimm.ac.id)

Gambar 2.3 di atas menjelaskan skema motor 2-langkah, jika piston bergerak naik dari TMB ke TMA maka saluran bilas dan saluran buang akan tertutup. Dalam hal ini gas dalam ruang bakar dikompresikan, sementara itu gas baru masuk ke ruang engkol beberapa derajat sebelum torak mencapai TMA, busi akan meloncatkan api sehingga terjadi pembakaran bahan bakar.

Prinsip kerja dari motor 2-langkah adalah sebagai berikut :



hisap dan kompresi

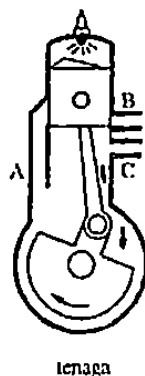
Gambar 2.3.1 Langkah Hisap dan Kompresi 2-Langkah
(Sumber : widivindo.student.uimm.ac.id)

- Langkah Hisap yang terlihat pada gambar 2.3.1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

2. Pada saat saluran bilas masih tertutup oleh torak, di dalam bak mesin terjadi kompresi terhadap campuran bensin dengan udara.
3. Pada bagian atas torak, gas sisa pembakaran dari hasil pembakaran sebelumnya sudah mulai terbangun keluar saluran buang.
4. Saat saluran bilas sudah terbuka, campuran bensin dengan udara mengalir melalui saluran bilas terus masuk ke dalam ruang bakar.

➤ Langkah Kompresi yang terlihat pada gambar 2.3.1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

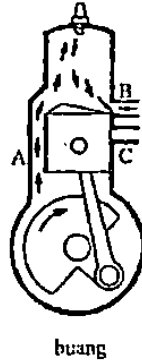
1. Torak bergerak dari TMB ke TMA.
2. Rongga bilas dan rongga buang tertutup, terjadi langkah kompresi dan setelah mencapai tekanan tinggi busi memercikkan bunga api listrik untuk membakar campuran bensin dengan udara tersebut.
3. Pada saat yang bersamaan, di bawah (di dalam bak mesin) bahan bakar dan udara yang baru masuk ke dalam bak mesin melalui saluran masuk.



Gambar 2.3.2 langkah Usaha 2-Langkah
(Sumber : widivindo.student.umm.ac.id)

➤ Langkah Usaha/ Ekspansi yang terlihat pada gambar 2.3.2 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Torak kembali dari TMA ke TMB akibat tekanan besar yang terjadi pada waktu pembakaran bahan bakar.



Gambar 2.3.3 langkah Buang 2-Langkah
(Sumber : widivindo.student.umh.ac.id)

➤ Langkah Buang yang terlihat pada gambar 2.3.3 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Menjelang torak mencapai TMB, saluran buang terbuka dan gas sisa pembakaran mengalir terbang keluar.
2. Pada saat yang sama bahan bakar dan udara baru masuk ke dalam ruang bahan bakar melalui rongga bilas.
3. Setelah mencapai TMB kembali, torak mencapai TMB untuk mengadakan langkah sebagai pengulangan dari yang dijelaskan di atas.

2.3 Bagian-bagian Motor Bakar

2.3.1 Karburator

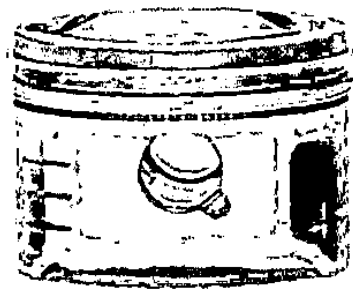
Karburator pada gambar 2.4 di bawah berfungsi untuk mencampur bahan bakar dan udara dalam perbandingan yang tertentu sehingga menjadi gas

Karbürator terdiri atas bagian yang masing - masing mempunyai fungsi tertentu dalam rangka memenuhi fungsi yang dibebankan pada karburator, yaitu :

- a. Mangkok karburator (*float chamber*) berfungsi mengatur masuknya bahan bakar pada waktu belum digunakan.
- b. Klep / jarum pelampung (*float valve*) berfungsi mengatur masuknya bahan bakar ke dalam mangkok karburator.
- c. Pelampung (*float*) berfungsi mengatur agar tetap posisi bahan bakar di dalam mangkok karburator.
- d. Skep / katup gas berfungsi mengatur banyaknya gas yang masuk ke dalam silinder.
- e. Pemancar jarum (*main nozzle / needle jet*) berfungsi memancarkan bahan bakar waktu memainkan *throttle*, besarnya diatur oleh terangkatnya jarum skep.
- f. Jarum skep / jarum gas (*Needle Jet*) berfungsi mengatur besarnya semprotan bahan bakar dari *main nozzle* pada waktu motor memainkan *throttle*.
- g. Pemancar besar (*main jet*) berfungsi memancarkan bahan bakar waktu motor memainkan *throttle* secara penuh (tinggi).
- h. Pemancar kecil / *stationer (slow jet)* berfungsi memancarkan bahan bakar waktu motor langsam / *stationer*.
- i. Sekrup gas / baut gas (*throttle screw*) berfungsi untuk menyetel posisi skep sebelum *throttle* dimainkan.
- j. Sekrup udara / baut udara (*air screw*) berfungsi untuk mengatur banyaknya udara yang dicampur dengan bahan bakar.
- k. Katup cuk (*choke valve*) berfungsi menutup udara luar yang masuk ke karburator sehingga gas menjadi kaya digunakan pada waktu start

2.3.2 Torak (*Piston*)

Pada gambar 2.5 di bawah torak bergerak naik turun di dalam silinder untuk melakukan langkah hisap, kompresi, pembakaran dan pembuangan. Fungsi torak adalah untuk menerima tekanan pembakaran bahan bakar dan meneruskan tekanan tersebut untuk memutar poros engkol melalui batang torak (*connecting rod*): Torak terus-menerus menerima temperatur dan tekanan yang tinggi sehingga harus tahan saat mesin beroperasi pada kecepatan tinggi dan jangka waktu yang lama. Pada umumnya torak terbuat dari paduan aluminium, selain lebih ringan radiasi panasnya juga lebih efisien dibandingkan dengan material lainnya.



Gambar 2.5 Piston

Berikut ini adalah bagian dari piston yaitu :

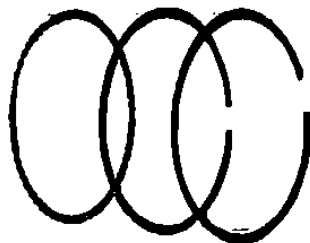
a. Pena Torak

Pada gambar 2.6 di bawah, pena torak (*piston pin*) berfungsi untuk menghubungkan torak dengan bagian ujung yang kecil (*small end*) pada batang torak dan meneruskan tekanan pembakaran yang berlaku pada torak ke batang torak. Pena torak berlubang di dalamnya untuk mengurangi berat yang berlebihan

b. Pegas Torak (*Ring Piston*)

Fungsi dari *ring piston* (gambar 2.7) adalah :

- *Ring 1* berfungsi menahan tekanan kompresi. Kompresi yang tercipta akibat proses pembakaran di ruang bakar. Dalam hal ini, ring alias cincin kompresi tidak boleh aus, jika aus kompresi dapat mengalami kebocoran.
- *Ring 2* sebenarnya *ring* ini juga berfungsi sebagai *ring* kompresi. Lebih tepatnya, berfungsi sebagai sil kompresi yaitu untuk menjaga dan menahan dari kebocoran, Selain itu *ring* kedua juga berfungsi untuk menyapu pelumas di *linner*. Jadi, tidak ada pelumas yang diperbolehkan naik ke atas dan melebihi *ring 1*.
- *Ring 3* berfungsi sebagai sebagai tempat penyimpanan dan pembawa pelumas bagi *piston* dan *linner*.



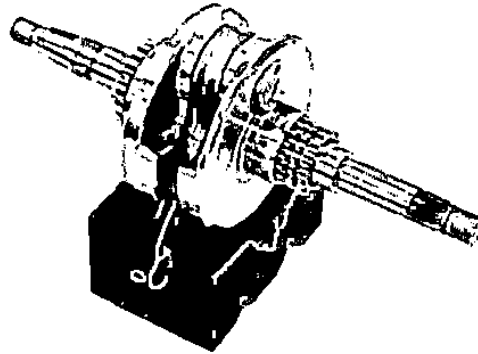
Gambar 2.7 *Ring Piston*

2.3.3 Batang Torak (*Connecting Rod*)

Batang torak (*connecting rod*) terlihat pada gambar 2.8 di bawah untuk menghubungkan torak dengan poros engkol. Bagian yang kecil disebut *small end* dan bagian yang besar yang berhubungan dengan poros engkol disebut *big end*. Batang torak berfungsi meneruskan tenaga dari torak menuju poros engkol. *Crank pin* pada *big end* berputar dengan kecepatan tinggi saat mesin berputar hal ini mengakibatkan temperatur menjadi tinggi, untuk mengatasi hal itu maka pada

2.3.4 Poros Engkol (*Crankshaft*)

Poros engkol pada gambar 2.9 di bawah berfungsi merubah gerak naik turun piston menjadi gerak putar yang akhirnya menggerakkan roda-roda.



Gambar 2.9 Poros Engkol
(Sumber : ahmad sujoko, 2012)

2.3.5 Blok silinder

Blok silinder terlihat pada gambar 2.10 di bawah merupakan inti dari pada mesin yang terbuat dari besi tuang. Belakangan ada beberapa blok silinder yang terbuat dari paduan aluminium, seperti yang diketahui bahwa aluminium ringan dan meradiasikan panas yang lebih efisien dibandingkan dengan besi tuang. Blok silinder dilengkapi dengan rangka pada bagian dinding luar untuk memberikan kekuatan pada mesin dan membantu meradiasikan panas. Blok silinder terdiri dari beberapa lubang tabung silinder yang didalamnya terdapat torak yang bergerak naik turun. Blok silinder ditutup bagian atasnya oleh kepala silinder dan diantara blok dan kepala silinder terdapat gasket untuk mencegah kebocoran, dan dibagian bawah terdapat bak penampung oli yang terdapat bagian lain dari mesin. Di dalam blok silinder juga terdapat lubang tempat sirkulasi air

2.3.6 Silinder

Tenaga mesin (*thermal energy*) yang dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar dirubah ke dalam tenaga mekanik dengan adanya gerak naik turun torak dalam tiap-tiap silinder. Mesin harus memenuhi kedua kebutuhan, dengan tujuan untuk merubah tenaga panas menjadi energi mekanik seefisien mungkin.

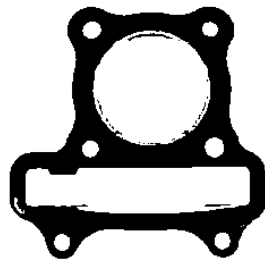
- Tidak boleh terdapat kebocoran campuran bahan bakar dan udara saat berlangsungnya kompresi atau kebocoran gas pembakaran antara silinder dan torak.
- Tahanan gesek antara torak dan silinder harus sekecil mungkin.

2.3.7 Kepala Silinder (*Cylinder head*)

Kepala silinder (*cylinder head*) pada gambar 2.11 di bawah ditempatkan di bagian atas blok silinder. Pada bagian bawah kepala silinder terdapat ruang bakar dan katup-katup. Kepala silinder harus tahan terhadap temperatur dan tekanan yang tinggi selama mesin bekerja, oleh sebab itu pada umumnya kepala silinder terbuat dari besi tuang. Akhir-akhir ini banyak juga banyak mesin yang kepala silindernya terbuat dari paduan aluminium yang memiliki kemampuan pendingin yang lebih besar dibandingkan dengan besi tuang. Pada kepala silinder juga dilengkapi dengan mantel pendingin yang dialiri air pendingin dari blok silinder untuk mendinginkan katup-katup dan busi.

2.3.8 Gasket Kepala Silinder

Gasket kepala silinder (*cylinder head gasket*) pada gambar 2.12 letaknya antara blok silinder dan kepala silinder, fungsinya untuk mencegah kebocoran gas pembakaran, air pendingin dan oli. Gasket kepala silinder harus tahan panas dan tekanan dalam setiap perubahan temperatur. Pada umumnya gasket terbuat dari gabungan carbon dengan lempengan baja (*carbon clad sheet steel*) karbon itu sendiri melekat dengan *graphite* dan keduanya berfungsi untuk mencegah kebocoran yang ditimbulkan oleh blok silinder dan kepala silinder, serta untuk menambah kemampuan melekat pada gasket.



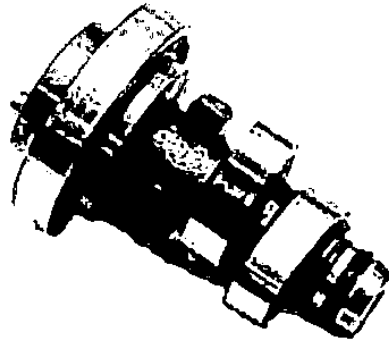
Gambar 2.12 Gasket Kepala silinder

2.3.9 Katup

Katup terlihat pada gambar 2.13 di bawah hanya terdapat pada motor empat langkah, sedangkan pada motor 2-langkah umumnya tidak memakai katup. Katup pada motor 4-langkah terpasang pada kepala silinder. Fungsi katup adalah untuk membuka dan menutup ruang bakar. Setiap silinder dilengkapi dengan dua jenis katup yaitu katup hisap dan katup buang. Pembukaan dan penutupan kedua katup ini diatur dengan sebuah poros yang disebut poros cam (*camshaft*).

2.3.10 Noken As (*camshaft*)

Noken as (*camshaft*) terlihat pada gambar 2.14 di bawah berfungsi untuk membuka dan menutup katup sesuai *timing* yang ditentukan.



Gambar 2.14 Noken as

2.3.11 Karter (*Oil Pan*)

Bagian bawah dari pada blok silinder disebut bak engkol (*crank-case*). Bak oli (*oil pan*) dibaut pada bak engkol dengan diberi *paking seal* atau gasket. Bak oli terlihat pada gambar 2.15 terbuat dari baja yang dicetak dan dilengkapi dengan penyekat (*separator*) untuk menjaga agar permukaan oli tetap rata ketika kendaraan pada posisi miring, selain itu juga dirancang sedemikian rupa agar oli mesin tidak akan berpindah pada saat kendaraan berhenti secara tiba-tiba dan menjamin bekerjanya pompa oli tidak akan kekurangan oli pada setiap saat. Penyumbat oli (*drain plug*) letaknya dibagian bawah bak oli dan fungsinya untuk mengeluarkan oli mesin bekas

2.4 Sistem Penyalaan Pada Motor Bakar

Sistem pembakaran pada mesin motor dibedakan oleh jenis bahan bakar yang dipakai. Mesin yang menggunakan bahan bakar bensin dilakukan melalui percikan busi, sedangkan untuk bahan bakar diesel pembakarannya menggunakan kompresi tinggi dengan penyemprotan bahan bakar melalui injektor.

2.5 Sistem Pengapian

2.5.1 CDI (*Capacitive Discharge Ignition*)

CDI adalah sistem pengapian pada mesin pembakaran dengan memanfaatkan energi yang disimpan di dalam kapasitor yang digunakan untuk menghasilkan tegangan tinggi ke koil pengapian sehingga dengan *output* tegangan tinggi koil akan menghasilkan *spark* di busi. Besarnya energi yang tersimpan di dalam kapasitor inilah yang sangat menentukan seberapa kuat *spark* dari busi untuk membakar campuran gas di dalam ruang bakar. Semakin besar energi yang tersimpan di dalam kapasitor maka semakin kuat *spark* yang dihasilkan di busi untuk membakar campuran gas bakar dengan catatan diukur pada penggunaan koil. Energi yang besar juga memudahkan *spark* menembus kompresi yang tinggi ataupun campuran gas bakar yang banyak akibat dari pembukaan *throttle* yang lebih besar.

2.5.2 Koil

Koil merupakan sebuah kumparan elektromagnetik (transformator) yang terdiri dari sebuah kabel tembaga terisolasi yang solid (Kawat tembaga/email) dan inti besi yang terdiri atas kumparan primer dan kumparan sekunder. Koil merupakan transformator *step-up* yang berfungsi untuk menaikkan tegangan kecil 12 volt dari kumparan primer menjadi tegangan tinggi 15.000 volt pada kumparan sekunder.

Pembangkitan tegangan tinggi koil ditimbulkan oleh *trigger* dari *device coil driver* yang bisa berupa platina, CDI atau TCI *ignition sistem*, semua sistem *ignition* modul merupakan *trigger* koil untuk membangkitkan tegangan tinggi

2.5.3 Busi

Busi merupakan salah satu bagian penting juga dari sebuah sistem pengapian pada sepeda motor. Fungsinya digunakan untuk menghasilkan percikan bunga api yang kemudian digunakan untuk membakar campuran bahan bakar dan udara di dalam silinder pada akhir langkah kompresi, yang akhirnya menghasilkan energi untuk menggerakkan *piston* dalam silinder.