

Ada 3 jenis konfigurasi mesin yang paling sering ditemukan – Sebenarnya masih ada 2 konstruksi lagi, yaitu :

Rotary dan W. Ketiga varian yang paling banyak populasinya tersebut, dikenal dengan julukan sejajar (in line), horizontal (boxer) dan "V".

Mesin in line posisi silinder sebaris. Mesin "V", punya silinder kanan kiri berdampingan, dengan sudut kemiringan tertentu. Sementara Boxer, menyerupai konfigurasi V bersudut 180 derajat, alias posisi silinder rebah sejajar (horizontal).



In-Line

Ini jenis mesin yang paling banyak ditemukan. Dengan posisi silinder sebaris, mesin in line punya kelemahan saat harus mengakomodasi jumlah silinder banyak. Mau tidak mau, dimensinya makin panjang dan butuh ruang mesin gede.

Ini terjadi di mesin 6 silinder in line. Lihata saja di mobil Amerika era 70an ke bawah, seperti : Ford Falcon 500, Jeep Wagoneer dan sebagainya. "Kurang efisien, boros tempat. Posisi firewall (dinding ruang mesin) wajib mundur dan ruang mesin besar". Urai **Taqwa SS juragan GARDEN SPEED**.

Jika jumlah silindernya sedikit, mesin in line bisa dipasang melintang kiri ke kanan. Ini dilakukan pabrikan untuk menghemat tempat dan mengoptimalkan ruang mesin. Contoh : Aerio, Atoz, Jazz. Mesin in line melintang umumnya menggunakan gerak roda depan.

Masalah lain, mesin in line silinder banyak bobot gerak kerjanya makin berat. Penjelasanya, gerak piston dan kawan-kawannya ke naik turun, tentu harus melawan gravitasi bumi. Rentang tenaganya pun cenderung lebih sempit. Serta butuh putaran mesin relative lebih tinggi untuk mencapai tenaga optimalnya. Sementara kemampuan mesin In line mencapai putaran tinggi terbatas.

Jaman sekarang umumnya pabrikan ogah bikin mesin in line silinder banyak. Keuntungannya perawatan mudah, biaya murah. Konstruksinya sederhana, sehingga lebih banyak mekanik memahaminya.

V Engine

Dulunya V engine merupakan pengembangan dari mesin in line. Mesin V oke-oke saja mengadopsi mesin silinder banyak. Dengan konfigurasi V, ukuran silinder banyak menjadi kompak. Contoh : Mitsubishi Galant V6, Jeep Grand Cherokee V8, atau BMW 760 Li. Belakangan malah dibuat mesin V16 (Cadillac Sixteen).



Lantaran lebih kompak, boboypun dapat ditekan. Bentuk V juga membuat gaya gravitasinya lebih rendah. "Karakternya output tenaga lebih lega, dapat dicapai titik optimumnya di putaran lebih rendah". Tambah **Taqwa**. Selain itu, mesin V dikenal memiliki kinerja paling halus ketimbang konfigurasi lain.

Itu lantaran gerak piston dan bandul kruk-ass ke kiri dan kanan menciptakan efek penyeimbang. Repotnya mesin V perawatannya relative sulit, biaya tinggi, dan butuh mekanik ahli dan trampil. Antara lain beberapa peletakan komponen "terpaksa" ngumpet. Ganti busi misalnya (pada varian tertentu), wajib membongkar intake terlebih dahulu. Selain itu, akibat adanya dua baris silinder kiri-kanan, gasket (packing) pun perlu dobel saat bongkar silinder head.

W Engine

Mesin konfigurasi W merupakan pengembangan dari V. Caranya, dengan menyelipkan sebaris silinder diantara silinder baris kiri dan kanannya. Mesin ini sangat sedikit peminatnya. Contoh, Phaeton W12, Bentley Continental GT W12.

Konstruksi rumit, jumlah komponen berlipat-lipat dan hanya cocok untuk mesin-mesin silinder ekstra banyak. Performa sih diyakini yahud. Centre of Gravity jelas membantu kestabilan mobilnya.

Boxer Engine

Rada minim populasinya. Dia juga punya banyak julukan lain, yakni mesin flat. Misalnya 4 silinder dijuluki flat-four (sesuai jumlah silinder). Sudut 180 derajat sama saja dengan posisi horizontal, membuat kontur mesin melebar bagai sayap. Mesin flat atau boxer agak boros ruang ke kiri-kanan.

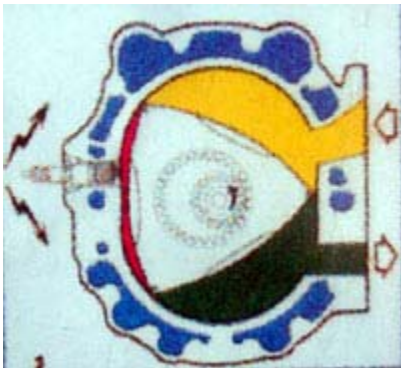
"Walau cenderung lebih berisik dan menghasilkan getaran lumayan besar, konfigurasi mesin boxer sangat unggul untuk urusan titik gravitasi," yakin **Taqwa**.

Tenaga mesin boxer relative lebih besar. Salah satu alasannya, piston dan kawan-kawannya bergerak ke samping, sehingga tak perlu mengusung bobot seperti mesin in line yang bergerak ke atas. Biasanya, produsen mobil sport suka mesin model ini. Contohnya Subaru dan Porsche, umumnya 4 atau 6 silinder. Mesin boxer cenderung berkarakter 'enteng' dan punya rentang tenaga lebar.

Sayang, berhubung lebih banyak dianut produsen kelas atas, perawatannya jelas mahal. Padahal, soal kemudahan reparasi nyaris sama mudah dengan mesin inline. Yang membedakan, harga jasa dan harga komponen. Omong-omong, walau berisik dan menghasilkan getaran, sensasi mesin boxer berbeda dengan mesin lain. Mungkin karena zaman sekarang mesin ini dianggap identik dengan performa dan mobil sports.

MESIN ROTARY

Satu ini konstruksinya rada unik. Anda takkan menemukan piston, silinder, katup, bahkan camshaft. Prinsip dasarnya, keseluruhan komponen disebut di atas digantikan fungsinya oleh rotor dengan rumah terpusat.



Cara kerjanya jauh lebih simple. Rotor akan digerakkan oleh tekanan dihasilkan oleh pembakaran campuran bensin dan udara terkompresi, pada rumah rotor.

Mesin ini sering diklaim sebagai mesin paling responsive oleh produsen mobil pengguna teknologi ini lantaran drive shaft langsung terhubung pada rotor yang bekerja menghasilkan output mesin. Selain itu, kalau dibandingkan dengan dimensi mesin inline, V, maupun boxer konstruksi rotary sangat irit ruang karena bentuk kompaknya. Bagaimana tidak ringkas, jika komponen utama hanya terdiri dari housing, rotor dan eccentric shaft.