

TECHNOFILE**Teks Taqwa Suryo Swasono****JURU PENDINGIN MESIN**

Kalau dipertandingan fungsi intercooler itu seperti wasit. Ia harus bias mendinginkan suasana yang panas sehingga pertandingan berjalan dengan baik. Ia juga harus berfungsi dengan tegas, biar turbo tidak 'keras'.



Teknologi memang tidak dapat dibendung. Dimanapun ia ada, teknologi bak air bah terus mengalir; menggerus apa saja yang dilewatinya. Begitu juga dengan perkembangan teknologi otomotif.

Salah satu teknologi otomotif yang berkembang itu adalah intercooler. Alat ini adalah peralatan sederhana didalam sebuah mobil, tapi memiliki fungsi yang luar biasa.

Intercooler memiliki beberapa nama sebutan antara lain *after cooler* dan *charger cooler*. Tapi apapun namanya alat ini memiliki fungsi serupa yaitu mendinginkan udara yang masuk keruang mesin.

Intercooler didalam mobil reli juga memiliki fungsi serupa seperti di *roadcar*. Tapi mungkin keberadaanya sedikit kompleks disbanding pada mobil standar jalanan. Jadi banyak orang yang mempertanyakan bagaimana sih fungsi intercooler di mobil WRC karean kendaraan ini sudah dilengkapi dengan banyak alat bantu.

Peralatan ini memegang peranan yang begiti penting dalam unjuk kerja mesin WRCar. Pasalnya, udara yang dimampatkan oleh turbo keruang mesin memiliki suhu yang sangat tinggi, kenaikan suhu ini diakibatkan oleh sifat udara tersebut. Karena suhunya yang tinggi maka molekul molekul yang terdapat didalam udara menjadi kecil dan densitasnya sangat rendah. Kalau suhunya tidak diturunkan, maka mesin bisa *overheating*. Jika hal itu dibiarkan maka mesin bisa rusak.

Makanya, intercooler dipasang. Dengan adanya perangkat ini, suhu udara yang panas tadi diturunkan dan mesin bias selalu aman. Selain itu juga bias mengurangi gejala *knocking* secara signifikan.

Berdasarkan prinsip kerjanya, ada dua macam intercooler. Pertama adalah intercooler *air to air* dan kedua *air to water*.

Air to air adalah intercooler yang bekerja mendinginkan udara berdasar udara yang melewati kisi-kisinya. Sedangkan *air to water* adalah intercooler yang bekerja mendinginkan udara berdasarkan udara yang melewati kisi-kisinya yang juga dibantu dengan air yang melewatinya.

Lalu bagaimana jenis intercooler yang ditanamkan pada mobil reli WRC? Tergantung dari desain kebutuhannya yang berdasarkan analisa mekanik setiap mobil atau tim.

Karena kerja kedua jenis intercooler itu berbeda, mereka juga memiliki keunggulan masing-masing. Misalnya intercooler *air to air* memiliki tingkat efisiensi yang lebih tinggi dan bentuk serta ukurannya dapat lebih mudah disesuaikan. Disesuaikan disini artinya sesuai dengan kedudukan mesin mobil yang ada.

Tapi *air to air* juga memiliki kelemahan yang cukup signifikan. Peralatan ini memerlukan volume yang besar untuk mendinginkan udara sehingga membutuhkan pipa inlet dan outlet yang besar.

Untuk jenis *air to water*, memang tidak seefektif *air to air*, tapi lebih banyak dipakai untuk trek pendek dengan kecepatan rendah. Untuk trek panjang yang membutuhkan kerja mesin yang cepat karena kenjangnya laju mobil, jenis ini kurang tepat. Meski bentuk dan ukuran intercooler *air to water* lebih ringkas, bobotnya lebih berat dan sistematika kerjanya lebih kompleks.

Dalam hal ini, saya tidak menyebutkan mobil WRC tim mana saja yang memakai jenis-jenis intercooler itu karena disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing. Apalagi keputusan penggunaan peranti tersebut harus dari sang mekaniknya.

Dengan berbagai pertimbangan kelemahan dan keunggulan tadi, setiap mobil WRC memiliki spesifikasi yang berbeda. Untuk intercooler air to air, biasanya dibantu dengan menyemprotkan air ke intercoolernya. Tindakan ini akan menambah kemampuan heat transfer dari intercooler tersebut.

Sekarang ini, kemampuan intercooler sebagai reducer air intake temperature pada mobil WRC hampir sama. Makanya, seperti yang saya tegaskan tadi, pemakaian jenis-jenis intercooler tadi sesuai anjuran mekanik dan kebutuhannya.

Yang pasti, dengan adanya intercooler, mesin mobil WRC saat ini bias bekerja lebih baik lagi tanpa harus memaksakan turbo bekerja sampai tingkat maksimum boost.

Perlu juga diingat, intercooler biasanya ditempatkan pada bumper depan atau bagian atas mesin. Karena fungsinya yang sangat penting itulah, maka intercooler selalu ditempatkan pada posisi terdepan karena ia tak boleh terganggu oleh alat apapun di dalam mobil.

CARA KERJA INTERCOOLER

Udara panas dari turbo mengalir masuk ke dalam pipa-pipa intercooler. Udara dari turbo itu memindahkan panas ke intercooler dan di dalam intercooler itu udara didinginkan. Proses pendinginan itu dilakukan oleh udara atau air yang masuk ke dalam pipa atau sirip-sirip di dalam intercooler. Dengan demikian udara di dalam turbo tetap dingin dan mesin bekerja dengan baik. Simpel bukan ?

GARDEN SPEED