

TECHNOFILE**Komputer pengontrol kinerja mobil**

PERELI DAN MEKANIK MEMANG YANG MEMBANGUN SEBUAH MOBIL, TAPI KOMPUTER YANG MEMBUAT KERJA PERELI DAN MEKANIK LEBIH AKURAT. PEMILIK GARDEN SPEED, TAQWA SURYO SWASONO MENGAJAK KITA MENGENAL 'OTAK MOBIL' INI LEBIH JAUH.

Teks **TAQWA SURYO SWASONO**

Teknologi mesin reli dari tahun ke tahun melaju pesat. Hal itu terjadi berkelanjutan seiring dengan majunya teknologi di bidang lain, seperti pesawat terbang, industri manufaktur dan lain-lain.

Selama lebih dari seabad keberadaan kompetisi kendaraan bermotor, manusia terus mencari teknologi yang paling canggih. Pada awalnya reli kendaraan bermotor -khususnya mobil - masih sangat sederhana. Mobil-mobil yang dipakai masih standar pabrik yang kemudian dipacu kencang di medan atau lintasan. Lomba biasanya diadakan di jalan-jalan terbuka di akhir abad 19.

Seiring dengan berjalannya waktu, modifikasi mobil dilakukan agar sesuai dengan kontur jalan yang dilintasi. Seperti medan lumpur, aspal, pasir atau sirkuit sekalipun.

Khusus untuk reli, mobil reli pertama mulai dikembangkan akhir 1950-an. Modifikasinya sudah lebih baik dari mobil standar, dengan mesin lebih besar dan ekstrakarburator. Menginjak pertengahan 1960-an, mulai dikeluarkan peraturan homologasi atas desakan pabrikan. Peraturan itu ditegakkan oleh Federasi Mobil Internasional (FIA).

Pada akhirnya kita mengenal yang namanya Grup B, kemudian Grup A dan sekarang WRC. Memasuki pertengahan 1980-an, dunia reli mobil mengenal *electronic engine management system*. Sistem ini menjadi standarnya mobil-mobil reli di dunia. Sejak itu, semakin canggih.

Kalau dulu, seorang engineer melakukan *tuning* karburator secara manual, sekarang bisa mengatur setelan bahan bakar dan pengapian secara otomatis. Selain hemat waktu, pengukurannya lebih sempurna.

Dalam dunia reli modern, teknologi itu disebut electronic control unit (ECU). ECU bisa juga disebut sebagai otaknya mobil.

Peranti tersebut awalnya diciptakan untuk mengatasi masalah-masalah yang ditimbulkan oleh kondisi alam atau karena kebutuhan sehari-hari mobil maupun balapan. Tujuannya untuk menyempurnakan kinerja sebuah mesin.

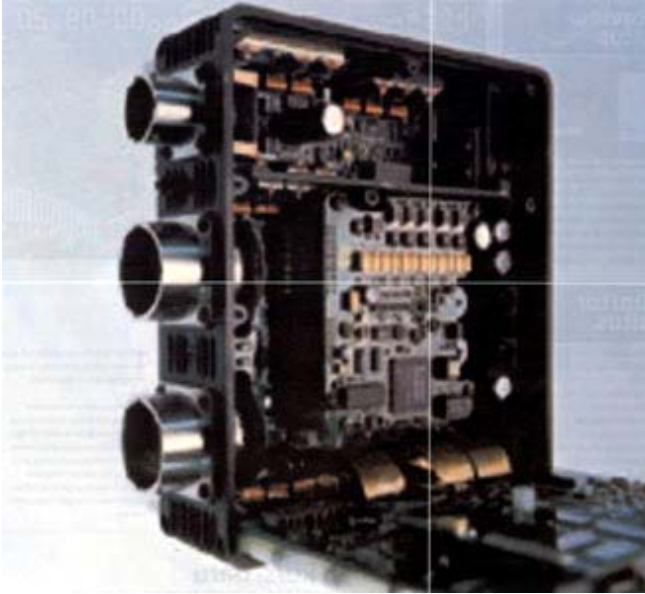
Di awal penggunaannya ECU lebih diarahkan untuk mengatur pengapian mesin. Tapi tahun selanjutnya berkembang hingga mengatur suplai bahan bakar, *engine speed*, temperatur air, daya dorong turbo dan temperatur intake udara.

Bersamaan dengan majunya waktu dan perkembangan teknologi, ECU kemudian diolah sedemikian rupa sehingga fungsinya dapat memonitor semua komponen yang perlu dimonitor ataupun memberi perintah kerja sesuai dengan yang diinginkan atau diperlukan.

Khusus untuk mobil WRC, otak komputer ini dibuat secara *custom built* atau sesuai kebutuhan, sehingga setiap tunggangan memiliki spesifikasi yang berbeda. Salah satu hal yang membedakan adalah ECU yang saat ini dipakai berhubungan langsung dengan komponen mekanikal mobil WRC. Dan spesifikasi komponen mekanikal mobil berbeda satu sama lain.

Selain itu kemampuan kerja ECU pada mobil WRC juga jauh di atas rata-rata dari ECU yang digunakan mobil standar. Baik dari segi ketahanan, kemampuan kerja mengolah data dan suhu.

Komputer elektronik di WRC pada umumnya sanggup bekerja pada suhu 40°C sampai dengan 80°C. Ini yang menyebabkan peranti tersebut sanggup bekerja optimal di kondisi dingin bersalju seperti Reli Swedia maupun panas kering seperti di Reli Safari. Selain sanggup bekerja pada suhu yang ekstrem, ECU juga tahan terhadap guncangan atau vibrasi hingga 20 G pada seluruh sumbu (x-y-z). Dengan kata lain, alat ini tahan terhadap perubahan suhu yang drastic, guncangan, getaran, juga gangguan elektronik.



ECU standar umumnya mudah rusak jika ada *overvoltage* atau kerusakan pada perangkat elektronik kendaraan. Tetapi ECU WRC sudah dilengkapi dengan system dan alat proteksi serta memiliki area daya (*supply range*) yang lebar, mulai dari 7 – 35 V.

ECU WRC pada umumnya memiliki kemampuan *processor* cukup tinggi yaitu 512 kb, *data logging* lebih dari 64 mb, 32 bit serta software yang *compatible* dengan berbagai program seperti MATLAB, PIPPA, Windows, Pascal dan lain-lain.

Kinerja ECU pada mobil reli saat ini adalah memonitor atau memerintah komponen yang berhubungan dengan alat ini. (*lihat box*).

Semua komponen yang dimonitor dan yang diperintah tersebut, kemudian diolah dan direview setiap sebelum dan setelah kejuaraan berlangsung. Dengan demikian, masalah-masalah yang timbul dapat segera dianalisa untuk diperbaiki pada kejuaraan berikut.

Makanya pada waktu ingin tuning mobil reli, pemilik ataupun mekanik sudah jangan repot-repot lagi. Mereka tinggal memencet tombol atau perintah pada komputer dan langsung.

- - -

PUSAT KOMANDO

ECU akan memberikan laporan komponen mana saja yang bermasalah.

ECU WRC saat ini dapat memonitor sekaligus memberi perintah pada bagian : fuel mapping, ignition mapping, ALS (anti lag system), Differensial aktif, Battery voltage supply, Fuel temperature, Oil temperature, Fuel pressure, Suspension *cooling*, Data logging, Turbo, Transmisi, Intercooler cooler, Dan lain-lain.

GARDEK STEPS