



► UNTUK SEGERA DISIARKAN

Strategi UGM Menjadi Terbaik Dalam Inovasi Teknik di Shell Eco-marathon Asia 2011

Teriakan gemuruh mahasiswa Universitas Gadjah Mada (UGM) membahana dan menyelimuti *Grand Marquee* di Sirkuit Internasional Sepang, tempat pengumuman para juara Shell Eco marathon (SEM) Asia 2011. Ketika itu nama tim Semar Proto UGM diumumkan sebagai peraih penghargaan *Technical Innovation* (inovasi teknik) mengalahkan 93 tim lainnya dari 12 Negara di Asia.

Euforia tim Semar Proto sangat beralasan. Bagaimana tidak, mereka patut bangga karena rancangan kendaraannya terpilih menjadi yang terbaik dan terinovatif pada SEM 2011. "Prinsip yang dipakai dalam membangun Semar Proto ini ada tiga yakni *simple*, efektif dan *easy to repair*," kata Alfian Fisa, ketua tim Semar Proto.

Menurut Alfian, *simple* artinya ia tidak memasukkan komponen-komponen yang tidak penting dalam kendaraannya, untuk mengurangi beban yang tidak perlu. Semar Proto juga efektif karena ruangan yang disediakan disesuaikan agar pas dengan semua komponen yang diperlukan.



Caption : Semar Proto UGM sedang menjalani inspeksi teknik di Shell Eco-marathon Asia 2011



Caption : Tim Semar Proto terbaik dalam inovasi teknik di Shell Eco-marathon 2011

“Belajar dari kompetisi SEM Asia tahun lalu, kami mendesain kendaraan kami agar *Easy to Repair*. Kami memakai sistem modular dalam membangun kendaraan. Pada dasarnya ini berarti kendaraan dibagi jadi tiga bagian besar yakni Depan, Utama, dan Mesin. Pembagian modul-modul ini untuk memudahkan kami memperbaiki atau menyesuaikan ulang mobil mereka secara terpisah-pisah, tanpa harus mengutak-atik keseluruhan mobil. Bagian yang perlu diperbaiki tinggal dilepas dan dipasang kembali saat sudah selesai,” tambah mahasiswa Jurusan Teknik Mesin dan Industri semester enam ini.

Sementara pada bagian mesin, tim Semar Proto modifikasi mesinnya dari *multispeed gearbox* menjadi *single speed gearbox* dengan *one-way sprocket*, yang memungkinkan kendaraan untuk *gliding* atau meluncur dengan baik,” tandas Alfian lagi.

Dosen pembimbing Tim Semar Dr. Jayan Sentanuhady yang telah dua tahun mendampingi dan membantu para mahasiswa peserta SEM Asia 2010 dan 2011 menjelaskan, timnya telah melakukan berbagai eksperimen untuk memaksimalkan performa kendaraan Semar di SEM Asia 2011. “Mesin Semar Proto kami berfriksi rendah dan bersifat mengurangi panas. Kami mengurangi beban kendaraan dengan melepaskan bagian-bagian yang tidak perlu seperti pompa oli dan transmisi. Rasio Kompresi mesin juga dinaikkan dari 8 menjadi 11,5 untuk meningkatkan efisiensi thermal mesin. Hal ini juga sesuai dengan karakter bensin Shell oktan 95 “tambah Jayan, Doktor dibidang Detonasi lulusan dari universitas Saitama, Jepang.

Sistem Injeksi Yang Terprogram

Untuk mengurangi konsumsi bahan bakar, Semar Proto juga menggunakan sistem *programmable injection* bahan bakar yang dapat diprogram agar *metering* atau pengukuran bahan bakar lebih tepat dan sesuai kebutuhan mesin. Sementara *body* kendaraan Semar

Proto dioptimalkan dengan simulasi komputasi dinamika fluida dengan menggunakan *software fluent*.

“Untuk mengurangi radius putar kendaraan, kami merubah konsep posisi roda yang semula di dalam *body* menjadi di luar *body* dan kami juga merendahkan pusat gravitasi kendaraan untuk menstabilkan kendaraan ketika menikung,” ungkap Jayan yang berbekal dari pengalaman Tim Semar UGM di SEM Asia 2010 telah melakukan terobosan teknik yang inovatif dan kreatif.

Pada SEM 2011, UGM mengusung dua jenis kendaraan yakni *prototype* (Semar Proto) dan jenis urban (Semar Urban). Kendaraan *prototype* adalah kendaraan yang minimal beroda tiga, memfokuskan pada desain yang inovatif dan aerodinamis yang mampu mengurangi hambatan angin dan meminimalkan penggunaan energi. Jenis *urban* adalah kendaraan beroda empat yang bentuknya mirip dengan kendaraan perkotaan yang ada di jalan saat ini.

Dengan berbagai perbaikan dalam desain, pemilihan material dan mesin, akhirnya kendaraan Semar Proto mampu menjelajah Sirkuit Sepang dengan pencapaian 137 km per satu liter bensin, sementara Semar Urban 71 km per satu liter bensin. “Body kendaraan kami *streamline*, tapi masih terlalu berat. Kami harus belajar banyak untuk mengejar tim-tim Thailand dan China untuk kompetisi tahun depan,” kata Jayan singkat.

Kompetisi kendaraan hemat energi SEM Asia 2011 di sirkuit F1 Sepang di Kuala Lumpur, Malaysia pada 6-9 Juli diikuti oleh 94 tim dari 12 negara di Asia. Kompetisi ini menantang tim mahasiswa untuk merancang dan membangun kendaraan hemat energi yang mampu menempuh jarak terjauh dengan menggunakan sehemat mungkin bahan bakar. Sepuluh tim Indonesia yang mengikuti SEM Asia 2011 adalah ITS dengan tiga kendaraan **Sapu Angin 3, Sapu Angin 4 dan Sapu Angin 5**, ITB dengan **Cikal dan Rakata**, UI dengan **Garuda Kevasha dan Kalabia**, UGM dengan **Semar Proto dan Semar Urban** dan tim Politeknik negeri Pontianak (Polnep) dengan mobil **Khatulistiwa Line**.

Selain memperebutkan *On-track Awards* (penghargaan untuk lomba kendaraan teririt di sirkuit), SEM Asia juga menyediakan penghargaan *Off-track* (di luar sirkuit) yakni *Technical Innovation Award*, (Inovasi Teknik), *Safety Award (Keselamatan)*, *Best Design Award* (desain terbaik), *Communications Award* (Komunikasi) dan *People’s Choice Award* (Kendaraan terfavorit yang dipilih secara on-line).

Mesin ITS 4 mendapatkan *Grand Prize* (juara utama) di kelas internal combustion dan Cikal ITB meraih *Grand Prize* di Urban Gasoline Award. Selain menyabet *Grand Prize*, Tim Mesin 4 yang mencatat jarak tempuh 150 km per liter menggunakan bahan bakar biodiesel (*fatty acid*

methyl ester/FAME), juga menjadi pemenang *Alternative Diesel Award* (penghargaan bahan bakar diesel alternatif). Tim Cikal ITB dengan 117 km per liter selain mendapat *Grand Prize* di kategori *Urban Gasoline*, juga meraih *Silver Award* untuk kategori *Internal Combustion Urban*. Selain berjaya di kelas Urban, tim Indonesia juga mendapat 2 penghargaan di kategori *Off-Track* yakni tim Semar Proto Universitas Gadjah Mada (UGM) menjadi terbaik di bidang *Technical Innovation* (Inovasi Teknik), sementara tim Rakata dari ITB meraih *Communications Award*.

Untuk informasi lebih lanjut tentang Shell Eco-marathon, silakan unduh: www.shell.com/ecomarathon

Media Contact:

Sri Wahyu Endah

Media Relations Manager

PT Shell Indonesia

Tel. +62 21 75924700

Fax. +62 21 7594688

Email : sri.endah@shell.com