

**MANAJEMEN TIM MOBIL-HYBRID PADA 2015 INTERNATIONAL
STUDENT GREEN CAR COMPETITION KOREA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik Otomotif



Disusun oleh :

Yusuf Mulyadi

12504242021

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2016

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**MANAJEMEN TIM MOBIL-HYBRID PADA 2015 INTERNATIONAL
STUDENT GREEN CAR COMPETITION KOREA SELATAN**

Disusun oleh :

Yusuf Mulyadi
NIM 12504241021

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 14 Juli 2016

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif,


Dr. Zainal Arifin, M.T.

NIP. 19690312 200112 1 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Muhkamad Wakid, S.Pd. M.Eng

NIP. 19770717 200212 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yusuf Mulyadi
NIM : 12504241021
Prodi : Pendidikan Teknik Otomotif – S1
Judul : Manajemen Tim Mobil-Hybrid Pada 2015International Student Green Car Competition Korea

Selatan

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Juli 2016

Yang menyatakan,

Yusuf Mulyadi
NIM. 12504241021

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

MANAJEMEN TIM MOBIL-HYBRID PADA 2015 INTERNATIONAL STUDENT GREEN CAR COMPETITION KOREA SELATAN

Disusun oleh :

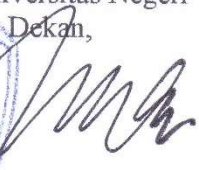
YUSUF MULYADI
NIM 12504241021

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada Tanggal 25 Juli 2015

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana S-1 Pendidikan Teknik Otomotif

TIM PENGGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Muhkamad Wakid, S.Pd. M.Eng. Ketua Penguji/Pembimbing		25/7/2016
Moch. Solikin, M.Kes. Sekretaris		25/7/2016
Dr. Zainal Arifin, M.T. Penguji Utama		

Yogyakarta,
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,

Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 1988812 1 001

MOTTO



Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang

“Apakah manusia itu mengira bahwa mereka dibiarkan (saja) mengatakan:

"Kami telah beriman", sedang mereka tidak diuji lagi? Dan sesungguhnya

kami telah menguji orang-orang yang sebelum mereka, maka

sesungguhnya Allah mengetahui orang-orang yang benar dan

sesungguhnya Dia mengetahui orang-orang yang dusta.”

~~ Al Ankabut 29 : 1 – 2 ~~

“Dan orang-orang yang bersungguh-sungguh untuk (mencari keridhaan)

Kami, benar-benar akan Kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami.

Dan sesungguhnya Allah benar-benar beserta orang-orang yang berbuat

baik.”

~~ Al Ankabut 29 : 69 ~~

“ Hidup Bermanfaat”

~~ Yusuf Mulyadi ~~

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil ‘alamin dengan limpahan rahmat dan hidayah Allah SWT dan dengan doa serta ikhtiar yang telah diusahakan, kupersembahkan karya ini untuk :

Bapak Suwandi

Ibu Rasmi

Adik Yanu Prastiwi

yang telah memberikan motivasi, membimbing, mendorong, dan menyemangati dalam melangkah di kehidupan ini.

Kepada keluarga besar “Garuda UNY *Racing Team*”

yang telah memberikan kesempatan, fasilitas dalam pengembangan kemampuan bakat pada diri ini.

Kepada keluarga besar “Kontrakan Mafia Sakti “

Sahabat, teman-teman dekat

yang bersamanya belajar dan mengembangkan diri kearah yang lebih baik.

Almamater tercinta,

Universitas Negeri Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Manajemen Tim Mobil-*Hybrid* Pada 2015 *International Student Green Car Competition* Korea Selatan” dengan lancar serta dapat disusun sesuai dengan harapan.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Praktik Industri ini, sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih tersebut terutama penyusun sampaikan kepada yang terhormat :

1. Bapak Muhkamad Wakid, S.Pd. M.Eng selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan, semangat, arahan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Zainal Arifin, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Sutiman, M.T. selaku Dosen Pembimbing tim mobil *hybrid* yang telah banyak memberikan, semangat, arahan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini

4. Bapak Dr. Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Bapak Moch. Solikin, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan semangat.
6. Bapak Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M.Pd., selaku koordinator Tugas Akhir Skripsi yang memberikan semangat untuk menyelesaikan tepat waktu.
7. Bapak Suwandi, Ibu Rasmi, dan Adik Yanu Prastiwi selaku keluarga penulis yang luar biasa atas usaha dan doanya selama ini.
8. Garuda UNY *Racing Team* yang memfasilitasi dan mendukung penuh sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini
9. Teman-teman kelas A Otomotif 2012 yang selalu memberikan dukungan serta semangat.
10. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikan nya Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan berbagai pihak di atas dapat menjadi amal dan barokah serta mendapatkan balasan dari Allah SWT. Semoga dengan adanya Tugas Akhir Skripsi ini, dapat menjadi manfaat bagi setiap yang membacanya serta pihak yang lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Juli 2016

Penulis,

Yusuf Mulyadi

12504241021

MANAJEMEN TIM MOBIL-HYBRID PADA 2015 INTERNATIONAL STUDENT GREEN CAR COMPETITION KOREA SELATAN

Oleh :

Yusuf Mulyadi

NIM 12504241021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses manajemen berdasar pada perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan sumber daya manusia tim mobil *hybrid* dalam keikutsertaannya pada *International Student Green Car Competition* di Korea Selatan pada tahun 2015.

Jenis penelitian ini adalah deskripsi kualitatif dengan menggunakan pendekatan *self-report* dan analisis kegiatan. Subjek yang diteliti pada penelitian ini adalah manajemen sumber daya manusia pada tim mobil hybrid Garuda UNY *Racing Team* (GURT) pada keikutsertaannya pada *International Student Green Car Competition* tahun 2015. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan tiga tahap yaitu deskripsi data, reduksi data dan pengambilan kesimpulan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : (1) Perencanaan SDM yang dilakukan adalah dengan membentuk tim dengan 12 divisi kerja yang didalamnya terdapat 29 mahasiswa. Divisi kerja dibagi menjadi 2 kelompok divisi teknis yang kebanyakan dari mahasiswa fakultas teknik dan divisi non-teknis yang berasal dari luar fakultas teknik. Perencanaan pembuatan mobil ditargetkan selesai dalam waktu 3 bulan. (2) Pengorganisasian tim dilakukan dengan membentuk struktur organisasi dan pengelolaan anggota tim dibagi menjadi 3 layer (layer 1, layer 2, layer 3). (3) Pelaksanaan dibagi menjadi dua (pembuatan mobil *hybrid* dan pelaksanaan kompetisi). Pembuatan mobil *hybrid* dilakukan di tengah aktivitas perkuliahan dan kebanyakan pekerjaan dilakukan di waktu malam hari. Pelaksanaan kompetisi dilakukan oleh 11 mahasiswa perwakilan tim yang paling berkompeten. (4) Pengawasan dilakukan oleh dosen pembimbing, ketua tim, kepala divisi, yang dilakukan secara langsung memberi timbal balik pada temuan pengawasan. Pengawasan belum menghasilkan dokumentasi pengawasan yang tersaji dengan baik karena fokus dan prioritas tim adalah capaian kerja dan capaian target kompetisi.

Kata Kunci : perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A. Manajemen Tim	8
1. Manajemen	8
a. Pengertian Manajemen	8
b. Fungsi Manajerial	11
2. Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM).....	25
a. Pengertian	25
b. Komponen MSDM :	26
c. Proses Perencanaan SDM	27
d. Proses Rekrutmen	28
e. Proses Seleksi	29
f. Orientasi, <i>On-the-Job Training</i> dan Penempatan	30
g. Pelatihan dan Pengembangan	32
h. Tim.....	34

B.	Regulasi 2015 <i>International Student Green Car Competition</i>	37
1.	Gambaran Umum	37
2.	Kepesertaan	37
3.	Kategori Kompetisi	38
4.	Ketentuan Hukuman.....	40
5.	Pemberian Penghargaan	42
6.	Ketentuan Tim Peserta Kompetisi.....	43
7.	Tim Referensi	44
a.	Tim Scuderia Ferrari – Formula Satu	44
b.	Formula SAE – Graz University of Technology	52
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		54
A.	Desain Penelitian	54
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	55
C.	Variabel Penelitian	55
D.	Teknik Pengumpulan Data	56
1.	Observasi	56
2.	Wawancara	57
3.	Studi Dokumentasi	57
E.	Analisis Data Penelitian	57
1.	Deskripsi data	57
2.	Reduksi Data	58
3.	Pengambilan Kesimpulan.....	58
F.	Validasi Data	58
BAB IV HASIL PENELITIAN		60
A.	Gambaran Umum Tim Mobil <i>Hybrid</i> Garuda UNY <i>Racing Team</i>	60
1.	Profil Tim Mobil <i>Hybrid</i> Garuda UNY <i>Racing Team</i>	60
B.	Manajemen Tim Mobil <i>Hybrid</i> GURT	65
1.	Aktivitas Perencanaan	65
a.	Pendahuluan.....	65
b.	Perencanaan Sumber Daya Manusia.....	70
c.	Rekrutmen dan Seleksi	73
2.	Aktivitas Pengorganisasian	81

a. Penyusunan Divisi Kerja	81
b. Diskripsi Pekerjaan	82
3. Aktivitas Penggerak / Pelaksanaan.....	92
c. Pelaksanaan Kerja Divisi Non-Teknis	95
d. Pelaksanaan Kerja Divisi Teknis	110
e. Hasil Pelaksanaan Kompetisi.....	158
4. Aktivitas Pengawasan.....	161
a. Pendahuluan.....	161
b. Bentuk Pengawasan	162
c. Implementasi dan Refleski Dari Bentuk Pengawasan	171
d. Tindak Lanjut.....	174
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	176
A. Simpulan.....	176
B. Implikasi	178
C. Keterbatasan Penelitian	180
D. Saran	180
DAFTAR PUSTAKA	182

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ketentuan Pinalti.....	41
Tabel 2. Penghargaan kejuaraan	42
Tabel 3. Komposisi tim inti.....	68
Tabel 4. Ketersediaan Anggota Divisi Tim Mobil <i>Hybrid</i>	74
Tabel 5. Hasil Rekrutmen dan Seleksi	80
Tabel 6. Pembagian Divisi Non Teknis dan Divisi Teknis.....	81
Tabel 7. Hasil poin kompetisi keseluruhan	161
Tabel 8. Contoh instrumen pengawasan harian	175

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lintasan Uji Akselerasi	38
Gambar 2. lintasan uji manuver	39
Gambar 3. Lintasan Uji <i>Endurance</i>	40
Gambar 4. Komposisi anggota tim 2013	62
Gambar 5. Komposisi Tim Mobil Listrik 2014	63
Gambar 6 Komposisi Tim Mobil <i>Hybrid</i> 2014.....	63
Gambar 7. Aktivitas tim dalam melakukan latihan di stadion maguwoharjo	72
Gambar 8. Aktivitas tim teknis pada saat produksi di workshop.....	72
Gambar 9. Aktivitas tim dalam melakukan audiensi kepada pimpinan UNY	73
Gambar 10. Aktivitas tim saat <i>scrutineering</i>	73
Gambar 11. Pamflet <i>Open Selection</i> Tim Mobil <i>Hybrid</i>	78
Gambar 12. Basecamp Tim Mobil <i>Hybrid</i> GURT.....	90
Gambar 13. Workshop Timur	91
Gambar 14. Workshop Barat.....	91
Gambar 15. Denah lokasi Basecamp dan <i>Workshop</i>	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Hasil Rekrutmen.....	185
Lampiran 2. Regulasi 2015 ISGCC	187
Lampiran 3 Gambar-gambar aktivitas tim	221
Lampiran 4. Matrik kegiatan tim mobil <i>hybrid</i>	233
Lampiran 5. Daftar anggota tim dan pembagian layer 1, 2 dan 3	235

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keberhasilan tim dalam sebuah kompetisi *green car* tidak lepas dari terselenggaranya manajemen tim yang baik, baik secara teknis maupun non-teknis. Kondisi teknis mencerminkan keadaan tim dalam mempersiapkan segala hal yang akan diujikan ataupun dikompetisikan. Pada bagian ini mencakup banyak hal yang dapat dirangkum dalam menentukan visi atau target, menentukan material yang akan digunakan, merancang konsep, mewujudkan konsep ke dalam bentuk nyata, mengujikan dan mengevaluasi kinerja, lalu pada tahap akhir hasil kegiatan teknis dapat dikompetisikan

Pada sisi lain, kondisi non-teknis mencerminkan keadaan tim dalam mempersiapkan segala kebutuhan pendukung, penunjang, dan pelengkap dalam kegiatan teknis. Bagian ini berhubungan dengan kemampuan tim dalam mengelola sumber daya manusia, mengadakan anggaran produksi, mempromosikan suatu produk, dan menjalin kerja sama dengan pihak terkait, lalu pada tahap akhir kegiatan non teknis mendukung penuh pelaksanaan kerja teknis saat pelaksanaan kompetisi. Dengan demikian kegiatan teknis dapat terfokus dalam melaksanakan kompetisi tanpa memikirkan hal lain seperti akomodasi, dan sebagainya. Oleh karena itu, dalam sebuah tim penting untuk dapat memanajemen kegiatan tim yang berbagai macam kegiatan dalam mempersiapkan pada kompetisi *green car*.

Menurut George Terry (1987:3) manajemen adalah proses yang membeda-bedakan atas: perencanaan, pengorganisasian, pergerakan, pelaksanaan, dan pengendalian dengan memanfaatkan ilmu dan seni, agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Menurut Mattias Aroef (1987) manajemen adalah sekumpulan orang yang memiliki tujuan bersama dan bekerja sama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa permasalahan manajemen berkaitan dengan usaha memelihara kerja sama sekelompok orang, dengan memanfaatkan sumber daya untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Sumber daya yang sering disinggung dalam konsep manajemen adalah 5 M yaitu *men* (manusia), *money* (modal/uang), *method* (metode), *machine* (peralatan permesinan), *material* (bahan baku).

Kompetisi menurut Deaux, Dane, & Wrightsman (1993) adalah aktivitas suatu kelompok atau individu dalam mencapai tujuan dengan cara mengalahkan individu atau kelompok lain. Menurut Chaplin (1999), kompetisi adalah saling mengatasi dan berjuang antara dua individu atau beberapa kelompok untuk memperebutkan objek yang sama. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kompetisi adalah kegiatan individu maupun kelompok yang melakukan aktivitas dalam mencapai tujuan dengan cara saling mengalahkan pada kedudukan atau posisi yang lebih tinggi adalah yang mendapatkan kemenangan.

Dengan mendekatkan konsep manajemen dan konsep kompetisi dapat diketahui permasalahan yang terjadi pada suatu kompetisi *green car*

adalah di mana suatu tim yang dalam usahanya melaksanakan proses manajemen yang baik untuk memenuhi atau meraih objek kompetisi. Objek kompetisi dalam hal ini kompetisi *green car* yaitu suatu peringkat kejuaraan atau juara umum. Sudah tentu bahwa dalam meraih suatu target juara umum harus dapat berkompetisi dengan baik pada berbagai tahapan kompetisi. Sehingga diperlukan manajemen tim yang kuat untuk mempersiapkan keadaan tim sebelum kompetisi dan keadaan tim saat kompetisi.

Garuda UNY *Racing Team* (GURT) adalah suatu tim mobil bentukan dari Unit Kegiatan Mahasiswa Rekayasa Teknologi (UKM Restek) yang di bentuk dan disiapkan untuk mengikuti kegiatan-kegiatan kompetisi, khususnya kompetisi mobil. Kompetisi mobil yang diikuti adalah *Internasional Student Green Car Competition (ISGCC)* yang diselenggarakan setiap tahun oleh *Korea Transportation Safety Authority (KOTSA) and Korea Auto-Vehicle Safety Association (KASA)* di Korea Selatan. Kompetisi tingkat internasional ini bertujuan untuk membantu mahasiswa memahami keselamatan, lingkungan, dan mempromosikan teknologi terbaru yang dirancang ramah lingkungan dan berkeselamatan, meningkatkan kerja antara mahasiswa dan meningkatkan gairah untuk berkompetisi.

Ada dua jenis mobil yang dikompertisikan yaitu mobil listrik dan mobil *Hybrid*. Sehingga dalam kompetisi ini, tim peserta dituntut untuk merancang dan membuat mobil ramah lingkungan yang sesuai dengan regulasi yang telah ditentukan oleh panitia penyelenggara.

Dengan melihat tujuan dari kompetisi ISGCC, dapat tergambar mengenai kegiatan kompetisi dan segala hal yang harus dipersiapkan oleh tim peserta. Sehingga Garuda UNY *Racing Team* (GURT), yang merancang dan membuat mobil *hybrid*, membutuhkan manajemen yang mampu mengelola sumber daya yang dimiliki. Sumber daya yang dimaksud adalah *men* (manusia), *money* (modal/uang), *method* (metode), *machine* (peralatan permesinan), *material* (bahan baku). Dengan terselenggaranya manajemen yang baik dan kompetisi yang dapat diikuti dengan hasil yang paling unggul, maka target kejuaraan akan tercapai yaitu menjadi “Juara Umum”.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang berkaitan dengan manajemen. Tim Mobil *Hybrid* Garuda UNY *Racing Team* adalah sebuah tim peserta yang mengikuti kompetisi ISGCC harus dapat merancang dan membuat kendaraan dengan konsep ramah lingkungan yang dilakukan oleh tim yang terdiri dari mahasiswa satu universitas. Dalam hal ini diperlukan sistem yang dapat menjaring mahasiswa dalam suatu universitas yang memiliki kompetensi dalam hal merancang dan membuat kendaraan. Hal selanjutnya dibutuhkan sumber daya keuangan yang dapat mendukung pada pembuatan kendaraan sampai dengan kompetisi dilaksanakan dari pihak-pihak terkait.

Hal lain yang dibutuhkan adalah pengelolaan alat dan mesin yang diperlukan dalam bengkel kerja untuk pembuatan mobil. Selanjutnya pengendalian dan pembinaan tim kerja yang dapat membuat kendaraan

sesuai dengan regulasi kompetisi dan sampai tahap pengujian kerja kendaraan yang dilakukan secara mandiri sebelum pelaksanaan kompetisi. Hal lain yang dibutuhkan adalah pengemudi yang memiliki keterampilan sebagai pembalap sesuai dengan regulasi kompetisi. Di samping itu adalah strategi tim dalam melaksanakan kompetisi tingkat internasional yang berada di negara dengan perbedaan budaya dan bahasa. Oleh karena itu diperlukan manajemen tim yang baik dalam proses perencanaan, pengorganisasian, pergerakan/pelaksanaan, dan pengawasan dalam rangka keikutsertaan tim dalam *Internasional Student Green Car Competition*.

C. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini peneliti membatasi masalah yang difokuskan pada proses pelaksanaan manajemen perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan yang berhubungan dengan pembinaan sumber daya manusia pada Tim Mobil *Hybrid Garuda UNY Racing Team*. Pentingnya proses manajemen perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan penggerak sumber daya manusia pada tim ini merupakan hal yang mendasar untuk mengembangkan setiap potensi yang dimiliki tim agar dapat memenangkan kompetisi. Selanjutnya dapat melakukan evaluasi dan pengembangan kerja Tim Mobil *Hybrid Garuda UNY Racing Team* dalam menghadapi kompetisi lainnya.

D. Perumusan Masalah

1. Bagaimana proses manajemen sumber daya manusia Tim Mobil *Hybrid* dalam keikutsertaan 2015 ISGCC?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui proses manajemen sumber daya manusia Tim Mobil *Hybrid* dalam keikutsertaan 2015 ISGCC

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi universitas
 - a. Sebagai pertimbangan bagi universitas dalam pengembangan sumber daya mahasiswa sebagai lulusan yang mempunyai keterampilan.
 - b. Sebagai saranan dalam pengembangan karakter mahasiswa menuju manusia yang kompetitif
2. Bagi Dosen Pembimbing
 - a. Sebagai pertimbangan dalam menentukan kebijakan *team work* Garuda UNY *Racing Team* untuk pengembangan sumber daya mahasiswa
 - b. Sebagai acuan kerja dalam pembinaan *team work* Garuda UNY *Racing Team*.
3. Bagi peneliti
 - a. Sebagai laporan kinerja Tim Mobil *Hybrid* Garuda UNY *Racing Team*.

- b. Memberikan gambaran dan pengetahuan manajemen *team work* yang bisa diterapkan sebagai calon pendidik.
- c. Sebagai wahana dalam pengembangan kemampuan dan kompetisi.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Manajemen Tim

1. Manajemen

a. Pengertian Manajemen

Menurut Haiman yang dikutip oleh M. Manulang (2006:13) mengatakan bahwa manajemen adalah fungsi untuk mencapai sesuatu melalui kegiatan orang lain dan mengawasi usaha-usaha individu untuk mencapai tujuan bersama. Menurut Mattias Aroef (1987:15) manajemen adalah sekumpulan orang yang memiliki tujuan bersama dan bekerja sama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. George R Terry (1987:3) mendefinisikan manajemen adalah proses membedakan atas perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), penggerak (*actuating*), dan pengendalian (*controlling*) dengan memanfaatkan ilmu dan seni, agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Dari beberapa definisi menurut ahli tersebut di atas, terdapat pokok penting yang dapat diambil yaitu pertama, adanya tujuan yang ingin dicapai; kedua tujuan dicapai dengan melaksanakan kegiatan bersama orang-orang lain; dan ketiga kegiatan-kegiatan orang lain harus dibimbing dan diawasi. Beberapa pokok penting ini kemudian diolah pada suatu proses yang mampu menyelenggarakan pencapaian-pencapaian pada fungsi-fungsi perencanaan (*planning*), pengorganisasian

(*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengawasan (*controlling*). Manajemen merupakan sebuah kegiatan; pelaksanaannya disebut manajing dan orang yang melakukannya disebut manajer.

Manajemen dibutuhkan untuk mencapai tujuan-tujuan dari suatu organisasi dengan melaksanakan fungsi-fungsi manajemen sehingga unsur-unsur manajemen dapat terberdayakan secara tepat guna. Unsur-unsur manajemen yang dikemukakan oleh George R. Terry (1986:3) adalah sebagai berikut:

- 1) *Men* : Sumber daya manusia
- 2) *Materials* : Bahan-bahan keperluan produksi
- 3) *Machines* : Mesin atau alat produksi
- 4) *Methods* : Cara untuk melakukan pencapaian tujuan
- 5) *Money* : Uang yang diperlukan untuk melaksanakan proses
- 6) *Markets* : Pasaran dari hasil produksi

Fungsi-fungsi fundamental manajemen yang dikemukakan oleh George R. Terry (1986:8) adalah sebagai berikut :

- 1) Perencanaan (*Planning*)
- 2) Pengorganisasian (*Organizing*)
- 3) Penggerak (*Actuating*)
- 4) Pengawasan (*Controlling*)

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen merupakan prinsip untuk mengelola dan melaksanakan suatu proses yang memiliki tujuan tertentu untuk dapat tercapai yang dilakukan secara kelompok maupun individu. Manajemen digunakan dalam segala bentuk

kegiatan profesi maupun non-profesi, baik organisasi pemerintah ataupun swasta. Pengelolaan sumber daya dalam suatu organisasi kegiatan dilakukan untuk menjadikan setiap proses yang terjadi dalam suatu organisasi / bidang dapat terlaksana dengan baik sesuai tujuan yang telah ditetapkan.

Henry Fayol (1925:76) mengembangkan kegiatan yang dilaksanakan manajemen dalam perusahaan industri dapat dibagi dalam beberapa kelompok tugas sebagai berikut:

- 1) *Technical* (Teknis) merupakan kegiatan memproduksi dan membuat produk.
- 2) *Commercial* (Pemasaran) meliputi kegiatan membeli bahan-bahan yang dibutuhkan dan menjual barang hasil produksi.
- 3) *Financial* (Pembelanjaan) meliputi kegiatan pembelian dalam mencari modal dan bagaimana menggunakan modal tersebut.
- 4) *Security* (Pengamanan) yaitu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga keamanan, keselamatan kerja, dan harta benda yang dimiliki perusahaan.
- 5) *Akuntansi* meliputi kegiatan yang terdiri dari mencatat, menghitung, mengalkulasi biaya yang telah dilaksanakan, menghitung dan menentukan keuntungan yang diperoleh, mengetahui utang-utang perusahaan, menyajikan neraca, laporan rugi-laba, serta mengumpulkan data-data dalam bentuk statistik.
- 6) Tugas manajerial yaitu melaksanakan fungsi-fungsi yang ada dalam manajemen.

Dalam uraian yang dikemukakan oleh Henry Fayol, dapat disimpulkan bahwa kegiatan manajemen terdiri dari kegiatan teknis dan non-teknis. Kegiatan teknis mencakup kegiatan-kegiatan proses produksi, pengamanan keselamatan kerja, dan pengujian hasil produk. Kegiatan non-teknis mencakup keseluruhan kegiatan penunjang terselenggaranya kegiatan teknis, meliputi pengadaan alat dan bahan, pengadaan bahan material, kegiatan finansial, kegiatan akuntansi, dan manajemen sumber daya manusia.

b. Fungsi Manajerial

1) Perencanaan (*Planning*)

a) Pengertian

Perencanaan meliputi tindakan: memilih dan menghubungkan fakta-fakta dan membuat serta menggunakan asumsi-asumsi mengenai masa yang akan datang dalam rangka memvisualisasi serta merumuskan aktivitas-aktivitas yang diusulkan yang dianggap perlu untuk dilakukan sehingga mencapai hasil-hasil yang diinginkan. Singkatnya perencanaan berarti menentukan apa yang harus dilakukan dan bagaimana caranya sebelum melakukan sesuatu.

b) Unsur-unsur perencanaan

Unsur perencanaan merupakan hal-hal pokok yang menjadi bahan direncanakan pada fungsi manajemen. (George R. Terry 1986:218)

- (1) Prosedur
- (2) Metode
- (3) Standard
- (4) Anggaran
- (5) Program
- (6) Tinjauan Faktor Teknis

c) Proses perencanaan

Perencanaan dicirikan oleh langkah-langkah pokok tertentu sebagai berikut (Charles dan Steven 2008:113)

- (1) Menentukan visi, misi, tujuan dan indikator-indikator perencanaan
- (2) Melakukan analisis internal dengan menganalisis kekuatan dan kelemahan
- (3) Melakukan analisis eksternal dengan analisis peluang dan ancaman
- (4) Merumuskan perencanaan dengan menetapkan sub-tujuan, penanggung jawab, dan anggaran belanja
- (5) Mengimplementasikan rencana tindakan
- (6) Mengevaluasi terhadap pelaksanaan yang direncanakan
- (7) Umpan balik yang menjadikan dasar perencanaan tahap selanjutnya atau periode berikutnya.

Dari uraian di atas mengenai fungsi perencanaan maka dapat disimpulkan bahwa fungsi perencanaan merupakan fungsi vital, dan mendasar yang harus dipersiapkan sejak awal dalam

membangun manajemen. Perencanaan meliputi semua unsur-unsur manajemen sehingga unsur-unsur manajemen melaksanakan peranan manajemen. Perencanaan yang ideal adalah yang mampu membuat keputusan-keputusan mengenai tujuan dari suatu kegiatan yang akan dilakukan. Selanjutnya dari penetapan tujuan yang telah dikehendaki dirancang semua hal yang berkaitan dengan proses pencapaian tujuan. Sehingga fungsi manajemen perencanaan mampu merumuskan pencapaian tujuan dari suatu kegiatan manajemen.

2) Pengorganisasian

a) Pengertian

Menurut Dexter Kimbal (1947 dalam Sutarto, 1989:40) organisasi merupakan bantuan bagi manajemen yang mencakup kewajiban-kewajiban merancang satuan-satuan pejabat yang harus melakukan pekerjaan, menentukan fungsi-fungsi mereka dan memerinci hubungan-hubungan yang harus ada di antara satuan-satuan dan orang-orang. Organisasi sebagai bentuk aktivitas, sesungguhnya adalah cara kerja manajemen.

Menurut John M. Pfiffner & S. Owen Lane (1951:55) organisasi adalah proses menggabungkan pekerjaan yang orang-orang atau kelompok-kelompok yang harus melakukan dengan kekuasaan yang diperlukan untuk pelaksanaannya, sehingga kewajiban-kewajiban yang dilaksanakan memberikan saluran-

saluran terbaik bagi penyelenggaraan usaha yang efisien, teratur, positif, dan terkoordinasikan.

Dari dua pengertian organisasi di atas dapat disimpulkan bahwa organisasi adalah wujud pelaksanaan manajemen atau aktivitas manajemen yang merinci hubungan-hubungan antar satuan kerja dan menggabungkan pekerjaan yang orang-orang harus melakukan dalam sistem yang berkaitan. Sehingga dalam pelaksanaan kerja manajemen dapat terselenggara dengan efektif dan efisien.

b) Komponen Dasar Organisasi

Terdapat 4 komponen dasar organisasi yaitu antara lain (George R. Terry, 1986:234) :

- (1) Pekerjaan yang dibagi-bagi
- (2) Orang-orang yang mengerjakan pekerjaan tersebut
- (3) Lingkungan di mana pekerjaan tersebut dilaksanakan
- (4) Hubungan antara pekerjaan satu dengan pekerjaan yang lain

Dari keempat komponen dasar pada organisasi di atas, pengorganisasian dikembangkan dalam langkah-langkah :

- 1) Sebagai manajer harus mengetahui sasaran-sasaran organisasi
- 2) Membagi pekerjaan yang harus dilaksanakan ke dalam aktivitas-aktivitas bagian
- 3) Mengelompokkan aktivitas-aktivitas ke dalam unit praktis yang didasarkan adanya persamaan

- 4) Menetapkan kewajiban-kewajiban dan menyediakan peralatan fisik untuk masing-masing kelompok aktivitas.
- 5) Memberikan tugas-tugas kepada personil yang memiliki potensi untuk dilatih
- 6) Memberitahukan kepada setiap anggota mengenai gambaran capaian yang diharapkan.

c) Deskripsi Pekerjaan

Edwin B. Flippo (1984 dalam Masud, 2007:126) menguraikan urutan deskripsi pekerjaan sebagai mana berikut :

- 1) Identifikasi pekerjaan
- 2) Uraian singkat tentang pekerjaan
- 3) Tugas-tugas yang dilaksanakan
- 4) Pengawasan yang diberikan dan diterima
- 5) Hubungan dengan pekerjaan-pekerjaan lain
- 6) Mesin, alat dan bahan
- 7) Kondisi kerja

d) Tanggung Jawab dan Wewenang

Edwin B. Flipo (1984:105) mendefinisikan tanggung jawab adalah kewajiban seseorang untuk melaksanakan fungsi-fungsi yang ditugaskan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan pengarahan yang diterimanya oleh atasannya dan dengan cara pendelegasian. Pendelegasian yang dimaksud yaitu proses pemberian tanggung jawab tidak mengurangi jumlah tanggung jawab asli atasan, sehingga risiko tanggung jawab dalam

pekerjaan manajer. Menurutnya pemberian tanggung jawab memiliki beberapa asas, namun yang paling terpenting adalah asas kesamaan fungsional. Asas kesamaan fungsional dinyatakan pemberian fungsi kepada seseorang harus di kelompokkan atas dasar kesamaan satu sama lain untuk mempermudah spesialisasi yaitu dalam menyusun suatu pekerjaan, seksi, departemen atau divisi lain. Asas-asas pemberian tanggung jawab lainnya adalah sebagai berikut :

- 1) Tanggung jawab tidak boleh tumpang tindih (fungsi sama tidak boleh diberikan kepada dua orang atau lebih)
- 2) Batasan tanggung jawab harus ditentukan dengan jelas
- 3) Tidak boleh ada jurang dalam pemberian tanggung jawab (tanggung jawab yang diberikan mampu dilakukan oleh penerima tanggung jawab)
- 4) Tanggung jawab tidak boleh diberikan untuk pekerjaan yang tidak perlu dan tidak menyumbang kepada sasaran organisasi.

Selanjutnya Wewenang yang didefinisikan oleh Edwin B. Flipo (1984:105) merupakan hak membuat keputusan apa yang harus dilakukan dan hak untuk melakukannya atau mengharuskan orang lain untuk melakukannya. Asas dasar yang menguasai hubungan ini adalah asas persamaan antara wewenang dan tanggung jawab. Menurutnya bahwa pendelegasian sejumlah tanggung jawab harus disertai dengan pemberian wewenang yang

sama. Dengan kata lain, bahwa seseorang tidak boleh mempunyai wewenang tanpa mempunyai tanggung jawab sebelumnya. Sedangkan tanggung jawab adalah kewajiban seseorang untuk mencapai hasil-hasil yang bersama-sama ditentukan melalui tindakan-tindakan terhadap suatu keputusan bersama.

Tanggung jawab timbul dari apabila seseorang memiliki wewenang atau seseorang menerima kewajiban untuk melaksanakan pekerjaan dan mulai menggunakan wewenangnya. Penerimaan tanggung jawab tertentu untuk melaksanakan pekerjaan tertentu timbul pada saat kesediaan seseorang untuk diperkerjakan dan melaksanakan aktivitas-aktivitas tertentu. Bersamaan dengan pemberian tanggung jawab itulah maka seseorang tersebut memiliki wewenang untuk menyelenggarakan pekerjaannya sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.

Dari uraian di atas mengenai fungsi pengorganisasian dapat diringkas bahwa pengorganisasian merupakan kegiatan dalam rangka pembagian pekerjaan, penentuan SDM sebagai pelaksana pekerjaan, penentuan tempat kerja, dan hubungan antara divisi kerja dalam suatu perusahaan yang melaksanakan program dari apa yang telah direncanakan sebelumnya dan mencapai target dan capaian dari apa yang telah ditentukan sebelumnya. Organisasi sebagai sistem yang mengelola dan menghubungkan sumber-sumber daya dalam rangka pencapaian tujuan.

3) Penggerak (*Actuating*)

a) Pengertian

George R. Terry (1986:313) mendefinisikan *Actuating* merupakan usaha untuk menggerakkan anggota-anggota kelompok dengan sedemikian rupa sehingga mereka berkeinginan dan berusaha untuk sasaran-sasaran perusahaan yang bersangkutan dan sasaran-sasaran anggota-anggota perusahaan tersebut karena para anggota itu ingin mencapai sasaran tersebut. *Actuating* adalah wujud realistik dari fungsi perencanaan dan pengorganisasian dengan melalui berbagai upaya pengarahan dan pemberian motivasi agar setiap karyawan dapat melaksanakan kegiatan secara optimal sesuai dengan peran, tugas dan tanggung jawabnya.

b) Aktivitas *Actuating*

Fungsi menggerakkan anggota-anggota kelompok dalam organisasi melalui serangkaian aktivitas yang dijalankan untuk menumbuhkan dorongan untuk bekerja sejalan dengan tujuan organisasi. Serangkaian aktivitas tersebut menurut Rosidah (2009:211) dibagi menjadi 3 tahap, antara lain:

- (1) Mengidentifikasi hakikat dari kebutuhan pegawai yang harus dipenuhi. Kebutuhan tersebut memiliki kekuatan paling besar dalam penentuan sikap pegawai dalam bekerja.

- (2) Mengonversi kebutuhan-kebutuhan inti tersebut ke dalam konsep kebutuhan pegawai dalam organisasi.
- (3) Merumuskan program motivasi yang selaras dengan tuntutan dan kondisi/kemampuan organisasi. Adapun program motivasi tersebut dapat meliputi : model/jenis pegawai, program kompensasi, program sosial, program jaminan, program *reward and punishment*, dan program pengembangan.

c) Kepemimpinan

Kepemimpinan adalah peran satu orang dalam organisasi yang mampu mempengaruhi pihak lain untuk bekerja sama secara sukarela dalam usaha mengerjakan tugas-tugas yang berhubungan untuk mencapai target yang diinginkan. Peran tersebut dilakukan oleh seorang pemimpin organisasi. Pemimpin menjalankan peran mempengaruhi pihak lain dengan adanya interaksi atau reaksi-reaksi orang lain secara timbal balik di dalam sebuah kelompok. Pemimpin menciptakan keteraturan di dalam kelompok dan memutuskan siapa yang memiliki wewenang di dalam tim dalam melaksanakan pencapaian target-target yang ditentukan.

Peran pemimpin menurut George R Terry (1986:345) dalam melaksanakan kepemimpinannya antara lain :

- 1) Memberikan inspirasi kepada para anggota tim

- 2) Menyelesaikan pekerjaan dan mengembangkan para anggota timnya
- 3) Menunjukkan kepada anggota tim bagaimana cara melaksanakan pekerjaan
- 4) Menerima tanggung jawab
- 5) Memperbaiki kegagalan dalam hal mencapai tujuan

Unsur-unsur kepemimpinan menurut Vijay K. Verma (1995:68)

- 6) Tanggung jawab dan pertanggungjawaban berada pada pemimpin.
- 7) Melaksanakan evaluasi dan monitoring terhadap jalannya suatu pekerjaan.
- 8) Memberikan pujian atau mengkritisi suatu pekerjaan
- 9) Menjunjung tinggi nilai kejujuran dan memiliki integritas penuh.

Syarat menjadi pemimpin yang berkualitas menurut Vijay K. Verma :

- 1) Memiliki misi yang sejalan dengan visi organisasi
- 2) Memiliki kemampuan berpikir keras dan menyeluruh
- 3) Memiliki etika yang baik untuk membangun kepercayaan
- 4) Memiliki gagasan untuk mengubah masa depan
- 5) Memiliki loyalitas tinggi dan peka terhadap situasi dan kondisi

- 6) Mampu mengambil risiko sehingga memperluas kemungkinan terbaik
- 7) Memiliki kemampuan dalam pengambilan keputusan
- 8) Memiliki kemampuan menggunakan sumber daya secara bijaksana
- 9) Mampu memaksimalkan kemampuan anggota tim
- 10) Memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah
- 11) Berkomitmen untuk sukses

Dari uraian di atas mengenai fungsi penggerak/*Actuating* dapat disimpulkan bahwa fungsi penggerak yang menggerakkan organisasi berhubungan erat kepada peran kepemimpinan sehingga dapat merangsang memotivasi dan koordinasi organisasi dalam mencapai tujuan. Dengan pemberian pengertian mengenai pekerjaan, manfaat, pemberian wewenang, dan hak-kewajiban pada suatu organisasi dapat mendorong anggota-anggota untuk bekerja sejalan dalam mencapai tujuan.

4) Pengawasan (*Controlling*)

a) Pengertian

George R. Terry (1986:395) mendefinisikan fungsi pengawasan adalah memastikan apa yang telah dilaksanakan, yaitu dengan mengevaluasi prestasi kerja dan menerapkan tindakan korektif sehingga hasil pekerjaan sesuai dengan rencana-rencana. Prinsip pengawasan yang efektif adalah membantu usaha dalam mengatur pekerjaan yang direncanakan untuk memastikan bahwa

pelaksanaan pekerjaan tersebut sesuai dengan rencana. Rencana produksi yang telah disusun tidak akan dapat dilaksanakan tanpa adanya pengawasan terhadap pelaksanaan rencana tersebut. Hal ini disebabkan karena rencana tersebut dibuat berdasarkan perkiraan yang bisa saja meleset. Oleh karena itu meskipun rencana telah dibuat sebaik mungkin, tujuan-tujuan manajemen tidak akan dapat tercapai tanpa adanya program pengawasan yang efektif.

b) Proses Pengawasan

Prosedur memiliki 3 langkah utama yaitu sebagai berikut (Ricky Griffin 2013:576) :

(1) *Preliminary control* (Pengawasan pendahuluan)

Pengawasan ini memusatkan perhatian pada mencegah masalah yang dapat timbul sebelum proses kerja dilakukan. Pengawasan ini mencakup semua upaya manajerial guna memperbesar kemungkinan dalam pencapaian hasil-hasil yang direncanakan. Pengawasan pendahuluan ini meliputi pengawasan sumber daya, pengawasan bahan material, pengawasan anggaran, pengawasan sumber-sumber daya *financial*

(2) *Cocurrent control* (Pengawasan saat kerja berlangsung)

Pengawasan ini terjadi ketika pekerjaan dilaksanakan. Mengontrol pekerjaan yang sedang berlangsung guna memastikan bahwa sasaran-sasaran telah dicapai. Pengawasan

ini meliputi pengawasan proses produksi, pengawasan metode dan prosedur produksi.

(3) *Feedback Control* (Pengawasan umpan balik)

Pengawasan umpan balik ini dilakukan untuk mengukur hasil suatu kegiatan yang telah dilaksanakan, guna mengukur penyimpangan yang mungkin terjadi atau tidak sesuai dengan standar. Pengawasan ini menerapkan tindakan korektif pada suatu produk dan mengevaluasi hasil kerja dan kualitas produksi. Metode pengawasan umpan balik ini dapat berupa analisis laporan keuangan, analisis biaya standar, pengawasan kualitas, evaluasi hasil pekerjaan pekerja.

c) Aktivitas Pengawasan Produksi

(1) Mengukur realisasi dari perencanaan produksi

Pengukuran harus dilakukan sesering mungkin sehingga penyimpangan akan dengan cepat dapat terdeteksi.

(2) Membandingkan realisasi dengan rencana produksi

Hasil pencatatan dari pelaksanaan produksi harus dibandingkan dengan rencana/target yang telah ditetapkan sebelumnya untuk dijadikan dasar dalam menentukan tindakan selanjutnya.

(3) Mengamati penyimpangan yang terjadi

Penyimpangan yang terjadi dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu penyimpangan yang dapat ditolerir dan penyimpangan yang tidak dapat ditolerir. Diperlukan

penetapan berapa persen penyimpangan dari target produksi yang masih dapat dikategorikan sebagai penyimpangan semu, sehingga tidak perlu diadakan langkah-langkah perbaikan.

(4) Menganalisa sebab-sebab terjadinya penyimpangan

Untuk mendapatkan perbaikan secara tepat, maka harus diketahui terlebih dahulu faktor penyebab sesungguhnya dari penyimpangan yang terjadi.

(5) Melakukan tindakan perbaikan

Setelah penyebab diketahui dengan pasti, maka tindakan perbaikan dapat dilakukan untuk menghilangkan penyebab tersebut dan melakukan penyesuaian-penyesuaian yang dapat mengonpensasikan penyimpangan yang terjadi.

d) Alat Pengawasan

- 1) Observasi secara langsung dengan memperhatikan jalannya aktivitas dan kegiatan hal-hal yang tidak kentara
- 2) Laporan-laporan lisan yang berupa wawancara di mana dilangsungkan diskusi-diskusi secara informal
- 3) Laporan-laporan secara tertulis yang dipergunakan untuk memperoleh keterangan tentang hasil pekerjaan yang mencakup data secara komprehensif

e) Lingkup Pengawasan

- 1) Jumlah
- 2) Kualitas
- 3) Penggunaan waktu

4) Biaya

Dari uraian mengenai fungsi pengawasan pada manajemen dapat ditarik kesimpulan bahwa pengawasan yang dilakukan adalah bertujuan sebagai pengendali laju/arah aktivitas manajemen. Dengan kata lain, aktivitas manajemen akan selalu terarah yang mengacu pada perencanaan apabila dilaksanakan fungsi pengawasan. Fungsi pengawasan meliputi segala unsur manajemen, sehingga hasil dari pengendalian pelaksanaan dari perencanaan dapat terwujud dengan baik. Fungsi pengawasan akan efektif apabila unsur-unsur manajemen mampu dikendalikan dengan baik, dan diterapkannya tindakan perbaikan.

2. Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

a. Pengertian

Menurut Malayu (2007:25) manajemen sumber daya manusia adalah ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan, dan masyarakat. Unsur MSDM adalah manusia yang merupakan tenaga kerja pada perusahaan. MSDM lebih memfokuskan pembahasannya mengenai pengaturan peranan manusia dalam mewujudkan tujuan yang optimal. Sedangkan Dale Yoder (1981) mendefinisikan MSDM merupakan penyedia kepemimpinan dan pengarahan para karyawan dalam pekerjaan atau hubungan kerja. Selanjutnya Edwin B. Flippo (1984:5) yang diterjemahkan oleh Moh. Masud mendefinisikan MSDM sebagai manajemen personalia yaitu perencanaan, pengorganisasian,

pengarahan, dan pengendalian atas penyediaan tenaga kerja, pengembangan, kompensasi, integrasi, pemeliharaan, dan pemutusan hubungan kerja dengan sumber daya manusia untuk mencapai sasaran perseorangan, organisasi, dan masyarakat.

Dari pendapat para ahli di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa manajemen sumber daya manusia adalah suatu pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen yang diterapkan kepada pengelolaan sumber daya manusia sehingga mendapatkan sumber daya manusia yang mampu menjalankan pencapaian-pencapaian tujuan dari perjalanan suatu organisasi. Dengan demikian, peran manajemen sumber daya manusia adalah paling awal sebelum melaksanakan kegiatan organisasi dan tidak akan mencapai tujuan organisasi jika tidak mempunyai sumber daya manusia yang sesuai dengan proses pencapaiannya. Fungsi manajemen personalia menyediakan sumber daya manusia yang akan diperkerjakan sebagai pelaksana dalam kegiatan organisasi.

b. Komponen MSDM :

- 1) Rencana Organisasi
- 2) Manajemen Kinerja
- 3) *Staffing*
- 4) Pengembangan pegawai dan organisasi
- 5) Sistem *reward*, tunjangan-tunjangan, dan pematuhan
- 6) Komunikasi dan relasi publik

c. Proses Perencanaan SDM

1) Pengertian

George W. Bohlander dan Scott A. Snell (2011:46) mendefinisikan perencanaan SDM yaitu suatu proses mengantisipasi dan menyediakan terhadap aktivitas sumber daya manusia pada suatu organisasi dalam hal dinamika memasukkan anggota, mengelola anggota, dan mengeluarkan anggota dari suatu organisasi.

2) Analisa Pegawai

Analisa pegawai bertujuan untuk menemukan individu yang berkompeten dan yang mampu melaksanakan tugas dan aktivitas yang bertalian pada posisi/jabatan yang ada pada suatu organisasi. Analisis pegawai juga dapat diartikan sebagai proses pengumpulan informasi mengenai aktivitas pegawai

Langkah pokok dalam analisa pegawai menurut Rosidah (2009:154) antara lain:

- a) Penentuan tugas-tugas utama, kegiatan-kegiatan, perilaku-perilaku atau kewajiban-kewajiban yang akan dilaksanakan dalam sistem kepegawaian
- b) Penetapan pengetahuan, kemampuan, kecakapan, dan beberapa karakteristik lainnya seperti faktor kepribadian, sikap, ketegasan, atau karakteristik fisik dan mental yang diperlukan bagi pegawai yang dibutuhkan untuk pelaksanaan tugas-tugas.

d. Proses Rekrutmen

1) Pengertian

Edwin B. Flippo (2007:151) mendefinisikan rekrutmen adalah proses mencari calon karyawan dan merangsang mereka untuk melamar pekerjaan dalam suatu organisasi bersangkutan dengan sasaran meningkatkan jumlah pelamar untuk setiap lowongan pekerjaan. Rosidah (2009:168) menerangkan rekrutmen merupakan serangkaian aktivitas mencari dan memikat pelamar kerja dengan motivasi, kemampuan, keahlian, dan pengetahuan yang diperlukan guna menutupi kekurangan yang didefinisikan dalam perencanaan kepegawaian. Charless W.L Hill & Steven McShane (2008:294) memberi pengertian mengenai rekrutmen yaitu serangkaian kegiatan yang meningkatkan kualitas dari orang-orang yang sesuai untuk pekerjaan dan menawarkan bahwa pemohon yang sesuai kualifikasi berpeluang menerima pekerjaan dari penyedia pekerjaan.

Dengan beberapa pengertian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa rekrutmen merupakan aktivitas untuk menarik orang lain sehingga berkeinginan untuk bergabung dan menjadi bagian dari suatu pekerjaan yang terdapat pada suatu bidang usaha / organisasi.

2) Langkah-langkah Rekrutmen

Dalam suatu kegiatan rekrutmen yang dilakukan oleh suatu perusahaan secara umum, rekrutmen akan dilaksanakan oleh bagian personalia dengan cara mengumumkan lowongan jabatan meliputi :
(Rosidah, 2009:180)

- a) *Job title, job clasification*, dan tingkat gaji
- b) Lokasi tugas
- c) Deskripsi tugas
- d) Kualifikasi minimum
- e) Mulai pendaftaran
- f) Prosedur pelamar
- g) Penutupan pendaftaran

e. Proses Seleksi

1) Pengertian

Rosidah (2009 :189) mendefinisikan seleksi adalah serangkaian langkah kegiatan yang dilaksanakan untuk memutuskan apakah seorang pelamar diterima atau ditolak dalam instansi tertentu setelah menjalani serangkaian tes yang dilaksanakan. Edwin B. Flippo (2007:151) seleksi merupakan upaya negatif dalam hal untuk mencoba menyingkirkan para pelamar, dan menyisakan hanya calon-calon yang terbaik untuk ditempatkan dalam perusahaan itu. Charless W.L Hill & Steven McShane (2008:299) Seleksi adalah proses memutuskan pelamar pekerjaan sehingga mendapatkan karyawan yang paling sesuai untuk bekerja dalam suatu perusahaan.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa seleksi merupakan tahap penentuan keputusan terhadap hasil rekrutmen dengan cara mengeliminasi pelamar dan menjangking pelamar yang memiliki kemampuan yang paling baik sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

2) Langkah-langkah Seleksi

Bagian personalia dalam suatu perusahaan akan melakukan seleksi dengan tahapan sebagai berikut : (Rosidah, 2009:195)

- 1) Tinjauan data biologis
- 2) Tes bakat atau ketangkasan
- 3) Tes kemampuan
- 4) Ujian penampilan
- 5) Referensi-referensi
- 6) Wawancara
- 7) Pusat penilaian
- 8) Masa percobaan

Secara ringkas dapat dilakukan seleksi dengan tahapan tes kemampuan, tes wawancara, dan masa percobaan.

f. Orientasi, *On-the-Job Training* dan Penempatan

Scott A. Snell, dan George W. Bohlander (2011:323) menjelaskan mengenai pengertian orientasi adalah proses formal dalam rangka mengakrabkan karyawan baru dengan organisasi, pekerjaan mereka, dan unit kerja mereka. Proses ini menegaskan tentang Apa, Mengapa, dan Bagaimana. Orientasi ini bertujuan untuk mempengaruhi perilaku

pegawai mengenai pekerjaan yang akan mereka kerjakan dan ketentuan dalam organisasi.

Langkah-langkah dalam melaksanakan orientasi antara lain sebagai berikut:

- 1) Perkenalan antara individu satu sama lain
- 2) Gambaran mengenai pelatihan/orientasi yang akan dilaksanakan
- 3) Gambaran mengenai kehadiran, tingkah laku, dan penampilan
- 4) Gambaran mengenai pekerjaan seperti jam kerja dan periode gaji
- 5) Penjelasan mengenai tanggung jawab pekerjaan, standar kerja, kriteria penilaian
- 6) Penjelasan mengenai peraturan keselamatan kerja
- 7) Penjelasan mengenai rantai komando
- 8) Penjelasan mengenai tujuan organisasi dan strategi pencapaian tujuan

Selanjutnya Scott A. Snell, dan George W. Bohlander (2011:323) mengungkapkan bahwa pelatihan dan orientasi yang tepat untuk pekerjaan non-manajerial adalah menggunakan *On-the-job training*. *On-the-job (OTJ) training* adalah metode pelatihan yang mana pekerja diberikan kesempatan untuk mengerjakan suatu pekerjaan berdasarkan instruksi dari supervisor atau pelatihnya.

Langkah-langkah melaksanakan OTJ dalam suatu organisasi/perusahaan antara lain sebagai berikut :

- 1) Mempersiapkan apa yang harus diajarkan kepada karyawan

- 2) Meyakinkan peserta OJT agar karyawan dapat tertarik, santai dan termotivasi untuk belajar.
- 3) Mengorientasikan kepada peserta OJT sehingga karyawan mampu memahami bagaimana pekerjaan itu dikerjakan secara benar, mengapa hal itu dilakukan dengan cara ini.
- 4) Melaksanakan praktik langsung ketika karyawan telah siap dan membiarkan mereka untuk mencoba pekerjaan sendiri.
- 5) Mengevaluasi pekerjaan dengan pemberian pertanyaan tentang bagaimana, mengapa, kapan, di mana.
- 6) Memperkuat dan memberikan ulasan terhadap kinerja peserta OJT dan memberikan tekanan bahwa perusahaan telah memberi kepercayaannya untuk melakukan pekerjaan.

g. Pelatihan dan Pengembangan

Rosidah (2009:219) Pelatihan adalah proses sistematis pengubahan perilaku para pegawai dalam suatu arah guna meningkatkan tujuan-tujuan organisasional. Coaching (1986:18) Pelatihan adalah suatu prosedur yang direncanakan untuk meningkatkan efektivitas manusia dalam pekerjaan. Pengembangan menurut Colin Borrow (2003:8) adalah proses belajar yang mana terjadi melalui pengalaman dan hasil belajar yang mampu memberikan peningkatan tidak hanya pada keterampilan tugas individu tetapi juga sikapnya. Pengembangan akan menghasilkan individu dengan keterampilan dan sikap yang dapat diubah agar sesuai dengan keadaan baru. Pengembangan menurut Michael Armstrong (1977:570) adalah sebuah proses membuka wawasan yang

memungkinkan sumber daya manusia untuk berkembang dari pemahaman dan kemampuan saat ini menuju ke keadaan masa depan yang mana kebutuhan akan pengetahuan dan kompetisi membutuhkan tingkat yang lebih tinggi.

Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan pelatihan dan pengembangan adalah suatu rangkaian kegiatan yang direncanakan lalu dilaksanakan yang bertujuan untuk melatih manusia untuk bekerja pada bidang yang belum pernah dialami dan memberikan pengembangan kemampuan kerja dari karyawan dengan hasil capaian meningkatkan kemampuan individu.

Langkah pelatihan dan pengembangan Michael Armstrong (1977:571):

- 1) Melakukan persiapan yakni menganalisis situasi organisasi saat ini dan aspek pengembangan yang dibutuhkan.
- 2) Menetapkan tujuan pelatihan dan pengembangan mencakup tentang peningkatan kinerja pada pekerjaan yang dilakukan, meningkatkan kualitas keterampilan, memperluas pengetahuan, dan mempersiapkan perubahan peran dalam struktur organisasi.
- 3) Menyiapkan rencana pelaksanaan pelatihan dan pengembangan sesuai dengan tujuan pelatihan. Berbagai kegiatan bisa disetting misalnya dengan mengamati pekerjaan yang dilakukan orang lain, melihat pada pembelajaran e-learning, pembelajaran kepada sumber pusat, pembinaan dengan manajer atas.

- 4) Menerapkan dan melakukan tindakan sesuai yang telah direncanakan.

h. Tim

Vijay K. Verma (1995:37&87) mendefinisikan tim adalah sebagai cara khas yang dilakukan oleh sekelompok orang dengan memanfaatkan keterampilan kolektif, kekuatan, dan energi dari anggota tim untuk meningkatkan kinerja semua orang. Sekelompok orang tersebut didefinisikan lebih lanjut yaitu orang-orang yang bergabung dengan kelompok agar mendapatkan beberapa atau salah satu di antara kebutuhan akan keamanan, pengakuan status sosial, kekuatan, atau tujuan untuk mendapat penghargaan diri sendiri. Vijay K. Verma (1995:68) juga mengutip ungkapan dari Henry Ford mengenai Tim yaitu “Tim yang Efektif dan Dinamis : Datang bersama adalah awal; menjaga bersama-sama adalah kemajuan; bekerja bersama adalah keberhasilan.”

Menurut Katzenbach dan Smith (1993:45) dalam Sharon dan Sylvia mendefinisikan tim adalah sejumlah kecil orang saling melengkapi dengan keterampilan masing-masing yang memiliki komitmen untuk tujuan umum, tujuan khusus, dan menyatukan diri untuk saling bertanggung jawab. Charles W. Hill, dan Steven McShane (2008:256) mendefinisikan tim adalah kelompok yang terdiri dari beberapa individu yang mana saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain, satu sama lain bertanggung jawab dalam meraih tujuan bersama dengan pengorganisasian yang berorientasi kepada hasil.

W. Gibb Dyer., Jeffrey H. Dyer, dkk (2013:13) mendefinisikan mengenai faktor-faktor yang harus dikelola agar tim menjadi tim yang memiliki kemampuan yang unggul dengan konsep *The Fours Cs* :

1) *The context for the team*

Tim yang memiliki kekuatan tim yang unggul adalah tim dengan masing-masing anggota timnya memiliki rasa ketergantungan dalam melaksanakan kerja sama tim sehingga apa yang menjadi tujuan dari suatu tim akan tercapai. Setiap anggota tim memahami posisi dan kedudukan masing-masing individu dan bekerja selaras satu sama lain dalam mencapai tujuan tim. Dengan kata lain kerja sama tim akan menumbuhkan tim berkemampuan unggul dengan rasa ketergantungan.

2) *The composition of the team*

Komposisi tim di sini berfokus pada keterampilan dan sikap dari seluruh anggota tim, sehingga tim harus memiliki anggota yang dapat menghasilkan sesuatu untuk mencapai tujuan dari tim. Tim yang memiliki anggota tim yang tidak termotivasi untuk menyelesaikan tugas atau tidak mempunyai keterampilan untuk pencapaian tujuan tim maka tim tersebut ditakdirkan untuk gagal dari awal. Dengan demikian semua komponen/komposisi dari sebuah tim harus memiliki keterampilan dan sikap yang selaras dengan pencapaian tujuan tim.

3) *The competencies of the team*

Tim yang berhasil adalah tim yang memiliki anggota tim yang berkompetensi secara mandiri dan dapat memaksimalkan kemampuannya untuk dikembangkan bersama jalannya pencapaian tujuan dari tim

4) *The change management skills of the team*

Tim yang memiliki kemampuan yang unggul maka tim tersebut dapat dengan mudah menghadapi perubahan-perubahan dari sistem manajemen yang dilakukan. Sehingga fokus tim dalam pencapaian tujuan tidak bias karena tim dapat meminimalisir perbedaan pendapat.

Vijay K. Verma (1995:69) menambahkan mengenai faktor utama yang mempengaruhi efektivitas suatu tim dapat diklasifikasikan dalam empat kategori :

- 1) Perkembangan jajaran (jenjang karier) anggota tim
- 2) Bidang dan tujuan tim yang meliputi lingkungan luar, tujuan tim, dan karakteristik tim
- 3) Komposisi tim dan ketentuan anggota tim.
- 4) Isu permasalahan yang sering timbul pada tim meliputi norma, kekompakan dan kepemimpinan.
- 5) Komitmen yang terdapat pada setiap anggota yang mau melakukan kemajuan pada setiap tanggung jawab yang diberikan.
- 6) Kekompakan dan kemandirian kerja saat bekerja secara kelompok.

- 7) Anggota tim homogen berkinerja lebih unggul karena memiliki hubungan interpersonal dan bekerja sama lebih baik.
- 8) Anggota tim yang heterogen akan cenderung melihat masalah atau peluang dari berbagai perspektif, sehingga pada umumnya tim yang heterogen bekerjanya lebih efektif daripada tim homogen untuk proyek-proyek kompleks dan proyek yang membutuhkan solusi yang inovatif.

B. Regulasi 2015 *International Student Green Car Competition*

1. Gambaran Umum

International Student Green Car Competition yang diikuti oleh GURT adalah kompetisi yang bertujuan untuk membantu mahasiswa memahami keselamatan dan lingkungan dan mempromosikan teknologi terbaru yang dirancang oleh mahasiswa, mengembangkan produksi mobil ramah lingkungan dan keselamatan teknologi ramah lingkungan, meningkatkan kerja sama antar mahasiswa dan meningkatkan rasa tantangan. Event kompetisi ini diselenggarakan setiap bulan Mei oleh *Korea Transportasi Safety Authority and Korea Auto-Vehicle Safety Associaton (KASA)*. Dalam kompetisi ini, tim peserta dituntut untuk merancang dan membuat mobil ramah lingkungan yang sesuai dengan regulasi yang telah ditentukan oleh panitia penyelenggara.

2. Kepesertaan

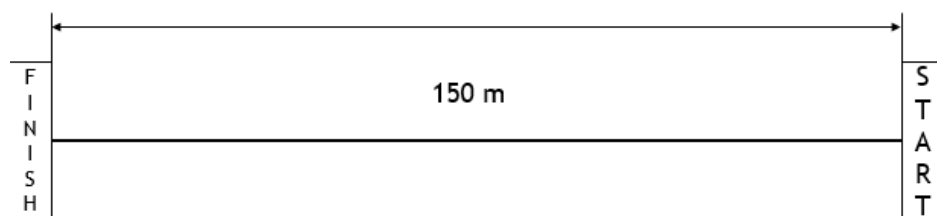
International Student Green Car Competition pada tahun 2013 dilaksanakan dengan peserta sebanyak 49 tim, dan pada tahun 2014 sebanyak 56 tim, dan pada tahun 2015 sebanyak 68 tim. Lingkup peserta

dari tahun ke tahun semakin meningkat dan diikuti dari beberapa negara yang ada di Asia bagian Timur dan Tenggara.

3. Kategori Kompetisi

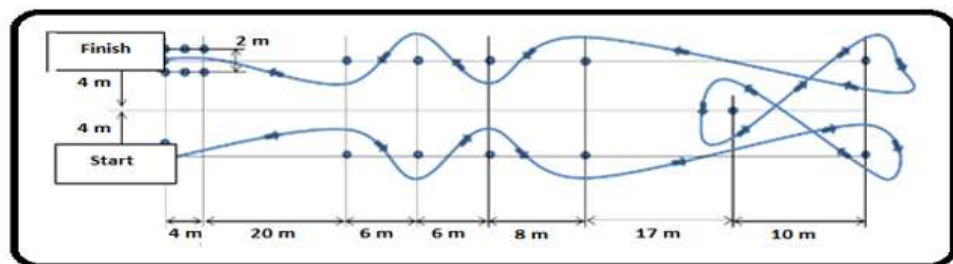
Kategori kendaraan yang dikompetisikan ada dua yaitu kategori kendaraan listrik (*Electric Vehicle*) dan kategori kendaraan *hybrid* (*Hybrid Vehicle*). Kedua kategori kendaraan tersebut akan dilombakan dengan tiga kategori perlombaan yaitu kategori Akselerasi (*Acceleration Category*), Kategori Manuver (*Manueverability Category*), Kategori Ketahanan (*Endurance Category*).

Kategori akselerasi adalah sesi kompetisi di mana pengemudi mengemudikan mobil pada lintasan sejauh yang telah ditentukan oleh panitia penyelenggara dengan acuan waktu tercepat adalah yang mendapatkan poin tertinggi. Pada kompetisi tahun 2013 dan tahun 2014 panjang lintasan yang ditentukan panitia penyelenggara adalah sejauh 200 meter. Sedangkan pada tahun 2015 panitia mengubah ketentuan panjang lintasan menjadi 150 meter untuk meningkatkan faktor keamanan (lihat gambar 1.). Dalam kategori ini, tim dituntut untuk membuat mobil yang mampu menempuh jarak tersebut dengan waktu yang paling singkat. Pada kategori ini memiliki bobot 30% dari skor maksimum penilaian.



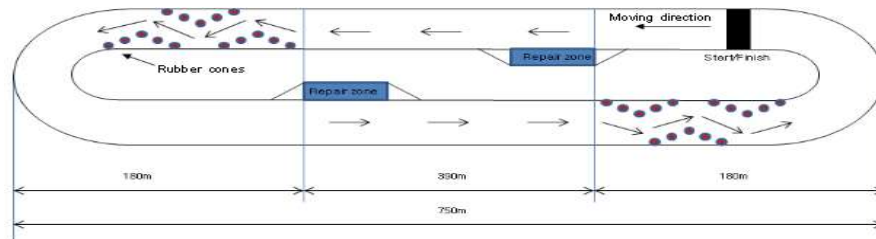
Gambar 1. Lintasan Uji Akselerasi

Kategori manuver adalah sesi kompetisi untuk menguji kemampuan berbelok dan pengereman mobil yang dibuat oleh peserta dengan lintasan yang penuh tikungan yang ditentukan oleh panitia penyelenggara dengan acuan waktu tercepat dan dapat menempuh belokan dengan sempurna yang mendapat poin tertinggi (lihat gambar 2.). Dalam kategori ini, kemampuan kerja dari sistem kemudi rem dan suspensi dan kemampuan pengemudi dalam mengemudikan kendaraan dengan lintasan yang memiliki banyak tikungan menjadi faktor utama yang diuji. Pada kategori ini memiliki bobot 30% dari skor maksimum penilaian.



Gambar 2. lintasan uji manuver.

Kategori ketahanan atau lebih sering disebut kategori *endurance* adalah sesi kompetisi untuk menguji kemampuan *driver* dalam mengemudikan mobil pada lintasan yang berbentuk oval serta terdapat dua titik rintangan “zig-zag” pada ujung sebelum masuk tikungan (lihat gambar 3.). Dalam kategori ini, kemampuan pengemudi di uji dalam hal ketahanan dan keterampilan mengemudi dalam mempertahankan posisi paling depan dan dengan waktu tempuh yang paling cepat. Pada kategori ini memiliki bobot 40% dari skor maksimum penilaian.



Gambar 3. Lintasan Uji *Endurance*

Kategori kreatif teknologi adalah kategori yang menentukan kesesuaian antara tujuan kompetisi dengan desain, proses pembuatan mobil, dan aplikasi teknologi ramah lingkungan yang diterapkan pada pembuatan mobil peserta. Dalam hal ini, tim peserta harus dapat mempresentasikan atau memaparkan informasi dalam bentuk wawancara bahasa inggris kepada tim juri. Sehingga tim yang diterjunkan dalam kompetisi ini, adalah tim yang bisa merepresentasikan semua hal mengenai mobil yang dibuat.

4. Ketentuan Hukum

Ketentuan hukuman yang ditentukan oleh panitia pada regulasi kompetisi ini adalah 3 macam yaitu diskualifikasi, peringatan, dan penalti & pengurangan poin. Diskualifikasi dari kompetisi diberikan apabila tim peserta melanggar ketentuan-ketentuan regulasi mengenai keanggotaan tim peserta, spesifikasi teknis kendaraan. Sedangkan peringatan diberikan ketika regulasi utama di langgar atau keamanan dari pelaksanaan kompetisi di langgar. Pemberian peringatan oleh panitia kepada tim yang sama sebanyak lebih dari 3 peringatan maka akan di diskualifikasi. Pengurangan poin pada kompetisi ini dilakukan jika ada pelanggaran pada regulasi utama, dan pengurangan poin ini didapat berdasarkan poin yang didapat dari setiap kategori kompetisi atau dari jumlah total poin hasil kompetisi. Ketentuan pengurangan poin ini dilihat pada tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Ketentuan Pinalti

Category	Description	Penalty
Technical report	Late submission	- 5 points/day • 3 for drive, 1 for braking, 1 for steering
Car inspection	Underweight	- 8 points from the total per kilogram
	Late showup for gatherings	- 5 points/ 5 minutes • 3 for drive, 1 for braking, 1 for steering
Driving performance	Travel distance shorter than required (10 km)	0 point
	Unauthorized driver change	0 point
	Late start (within 10 seconds after signal)	5 points for driving
	Warned for violation of safety rules	3 points for driving/count
	Warned for groundless appeal	3 points for bi-directional driving/count
	Unauthorized entry into the track after repair	3 points for driving/count
	Unauthorized access to the track	5 points for driving/count
	Lack of a transponder	0 point for driving performance
Maneuverability	Failure to start	0 point
	Hitting obstacles	1.5 point/obstacle * One round null if five or more are hit
General	Appeal for decisions	3 points off the total (if rejected)
	Intentional interruption of the event or a race	3 points off the total
	Written appeal proved ungrounded	5 points off the total
	No showup for the official event (opening ceremony, parade, etc)	3 points off the total
	Non-participation by the adviser (or his designee)	3 points off the total
	Late showup at the track	Penalty or disqualification (depending on the Organizing Committee's decision)

5. Pemberian Penghargaan

Tabel 2. Penghargaan kejuaraan

Category			How many	Prize money	Awards	Name of award
Electric vehicle category	Racing	Grand Prix	1	KRW5 million	Championship flag, Trophy and Certificate of award	Minister of Land, Transport and Maritime Affairs' Award
		Gold prize	1	KRW2 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Silver prize	2	KRW1.2 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Bronze prize	3	KRW800,000	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Popularity prize	5	KRW500,000	Certificate of award	TS Authority President's Award
	Creative technology	Best of Best	1	KRW500,000	Trophy and Certificate of award	KASA Chairman's Award
Hybrid car category	Racing	Best of Best	1	KRW3 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Gold prize	1	KRW1.5 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Silver prize	1	KRW1 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Bronze prize	1	KRW800,000	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Popularity prize	3	KRW500,000	Certificate of award	TS Authority President's Award
	Creative technology	Best of Best	1	KRW500,000	Trophy and Certificate of award	KASA Chairman's Award
Special category	Outstanding adviser		1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award
	Best teamwork		1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award
	Fair play		1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award

Evaluation method :

- Winners will be determined based on their total scores earned in the categories of endurance performance, maneuverability and acceleration.*
- The scoring weights for the individual categories are 40 percent (400 points) for the endurance performance category, 30 percent (300 points) for maneuverability and 30 percent (300 points) for acceleration.*
- Popularity award will be given to the team that takes the first place or earns the highest score in racing among cars of the same type, provided that the team does not receive the bronze prize or higher. (No single team will be awarded more than one prize in the racing category.)*
- The winners of the racing category and the creative technology category (excluding the special category) are obligated: to participate in the technical seminars hosted by the Organizing Committee to for the purposes of the competition; and, to make a presentation on manufacturing technology partially on the account of the Organizing Committee. (ISGCC, 2015:6)*

Penghargaan kompetisi sesuai dengan kategori-kategori yang ada pada tabel 2. ditentukan kepada tim peserta yang telah memenuhi ketentuan

di buat oleh panitia. Untuk mendapatkan kejuaraan pada kompetisi tersebut diperlukan tim yang memiliki kemampuan dan keterampilan dalam merancang, membuat, dan menguji kendaraan. Metode penentuan pemenang adalah pemenang ditentukan berdasarkan jumlah capaian *score* yang diperoleh dalam setiap sesi kompetisi (akselerasi, manuver dan *endurance*).

6. Ketentuan Tim Peserta Kompetisi

Keanggotaan dalam suatu tim peserta adalah hanya mahasiswa aktif yang berada pada satu universitas yang sama. Setiap tim harus memiliki 1 orang ketua tim , 2 orang pengemudi, dan 8 sampai dengan 12 orang dari divisi teknis. Ketua tim bertugas menjadi wakil tim kepada pihak penyelenggara dan mewakili untuk menjelaskan mengenai performa tim serta mobil yang telah dibuat. Pengemudi harus memiliki surat ijin mengemudi untuk kendaraan roda empat atau lebih tinggi. Divisi teknis adalah anggota dari tim yang bertugas dalam mempersiapkan kendaraan sehingga siap digunakan oleh pengemudi dalam setiap sesi kompetisi.

Setiap tim juga memiliki dosen pembimbing yang memberikan arahan kepada tim selama persiapan sampai dengan pelaksanaan kompetisi. Dosen pembimbing adalah dari dosen aktif dalam suatu fakultas. Dosen pembimbing berperan memberikan arahan mengenai desain dan manufaktur kepada mahasiswa secara bebas dan kreatif *green car*, namun tidak boleh secara langsung melakukan proses desain dan manufaktur. Dosen pembimbing harus ikut berpartisipasi saat pelaksanaan kompetisi berlangsung.

7. Tim Referensi

a. Tim Scuderia Ferrari – Formula Satu

Formula Satu merupakan puncak tertinggi dari kompetisi mobil balap formula yang menampilkan pembalap terbaik yang mempunyai kemampuan balap paling tinggi, dan dengan kendaraan mobil balap tercanggih. Regulasi perlombaan Formula Satu mencerminkan betapa rumitnya sebuah tim yang mengikuti kompetisi balap ini. Terdapat dua regulasi utama yang mengatur perlombaan Formula One, yaitu :

1) *Sporting Regulations*

Regulasi yang dibuat oleh FIA (*Federation Internationale de l'Automobile*) meliputi semua aspek yang terdapat pada pelaksanaan balap, yaitu dari bagaimana cara balapan dimulai sampai dengan bagaimana cara menutup akhir balapan. Secara ringkas peraturan/ regulasi ini mengelola bidang pelaksanaan kompetisi.

2) *Technical regulation*

Regulasi yang dibuat oleh FIA (*Federation Internationale de l'Automobile*) meliputi ketentuan spesifik dan detail tentang sistem utama yang terdapat pada mobil, termasuk di dalamnya mesin, transmisi, suspensi, dan keamanan kendaraan.

Dilihat dari sisi lain, Formula Satu lahir dari usul – usul komunitas otomotif dan perlombaan *grand prix* pertama dilaksanakan di Perancis pada tahun 1906. Pada tahun pertama *grand prix* ini dilakukan dengan menghadirkan mobil-mobil yang memiliki kecepatan

63 mph. Kemudian selama bertahun-tahun berkembang, perlombaan Formula Satu ini menjadi salah satu olahraga paling populer di dunia dan menarik jutaan penggemar, serta sponsor. Hal lain yang menjadi dampak utama dari perlombaan ini, melalui Formula Satu teknologi – teknologi otomotif mengalami kemajuan yang sangat pesat. Karena Formula Satu memenuhi kebutuhan dasar kita untuk mendorong peningkatan teknologi melalui persyaratan dan ketentuan yang terdapat pada regulasi perlombaan dan strategi setiap masing-masing tim. Teknologi-teknologi yang berkembang pesat antara lain *Double Overhead Camshaft* (DOHC), *Active Suspension*, *Roll Cage*, *Monocoque Chassis*. Sehingga pada abad ke-21 ini mobil balap Formula Satu dapat dipacu dengan mudah sampai dengan kecepatan 200 mph dengan faktor keselamatan paling tinggi, setara dengan kecepatan pesawat terbang saat mengudara.

Salah satu tim legenda yang berlaga di Formula Satu adalah Tim *Scuderia Ferrari*. *Scuderia Ferrari Team* adalah nama untuk suatu divisi dari pabrikan mobil Ferrari yang bergerak di bidang balap mobil yang berasal dari negara Italia, khususnya Formula Satu. Scuderia Ferrari adalah salah satu tim tertua di ajang mobil balap Formula Satu, diawali dengan kompetisi pertama di *Grand Prix Monaco* tahun 1950. Pembalap-pembalap terkenal seperti Alberto Ascari, Juan Manuel Fangio, Mike Hawthorn, Phil Hill, John Surtees, Niki Lauda, Jody Scheckter, sang legenda Michael "Schumi" Schumacher hingga Kimi Raikkonen berhasil meraih juara dunia bersama tim ini.

Susunan tim dari *Scuderia Ferrari* ini meliputi segala hal yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan komponen yang berada pada mobil balap Formula Satu. Adapun susunan timnya adalah sebagai berikut : Jonathan Noble (2004:78)

1) *The Boss*

The Boss adalah sebutan dari pemilik atau pendiri yang mempunyai posisi sebagai pimpinan tertinggi yang biasanya menemukan tim dan mempertaruhkan keuangannya untuk diinvestasikan kepada tim sehingga tim membuat mobil secara maksimal dengan pembiayaan dari *The Boss* atau pimpinan tertinggi. Salah satu pemilik dari tim *Scuderia Ferrari* adalah Enzo Ferrari yang merupakan pendiri dari *Scuderia Ferrari*.

2) *Team Management*

Setiap tim Formula Satu memiliki keunikan tersendiri dalam struktur manajemen. Namun secara umum tim manajemen dibagi menjadi dua, yaitu *commercial* dan *technical*.

a) *Commercial Director*

Adalah pemimpin dari divisi/ bidang yang berurusan dengan kerja sama *sponsorship* dan ketentuan kerja sama periklanan atau kerja sama yang berhubungan dengan teknis. Di bawahnya terdapat kepala bagian keuangan dan akuntansi yang bertanggung jawab kepadanya. Tim besar yang memiliki perusahaan dalam produksi mobil Formula, Direktorat Komersial biasanya diisi oleh seseorang dari dalam

perusahaan induk karena sebagian besar pembiayaan bersumber dari produsen mobil itu sendiri. Tidak ada ketentuan di dalam peraturan / regulasi struktur tim Formula Satu yang mengatur tentang hal ini. (berurusan dengan hal perencanaan, pelaksanaan teknis). Dalam tim manajemen, direktur komersial ini memegang peranan penting dalam menarik sponsor untuk tim dan membentuk struktur dari berbagai sponsor yang telah bergabung dengan tim.

b) *Technical Director*

Adalah bagian dari manajerial di bidang teknis, yang mana biasanya posisi ini di isi oleh mantan desainer atau seorang ahli aerodinamika, namun pada posisi sebagai direktur teknis dia tidak bertugas untuk benar-benar merancang. Sebagai direktur teknis adalah yang memiliki jiwa teknis dan gairah penuh dalam hal mengelola suatu proyek. Dia menetapkan tujuan desain dan target serta memastikan bahwa pekerjaan mereka terpenuhi. Dia dapat menentukan bahan baku atau material dengan mudah dan mampu berkomunikasi dengan pemilik tim untuk memberikan rancangan anggaran kebutuhan tim teknis. Dalam banyak hal direktur teknis adalah kunci keberhasilan atau kegagalan tim. Tim yang tidak mampu menghasilkan mobil yang cepat, tim tidak akan pergi area grand prix. Tanpa adanya organisasi teknis dan arahan dari direktur teknis, suatu tim tidak akan pernah menghasilkan mobil yang cepat.

Direktur teknis mempunyai beberapa unit divisi yang mana mereka bertanggung jawab kepadanya, antara lain :

1) *Chief aerodynamicist*

Aerodinamika adalah aspek yang menentukan kemampuan dasar mobil formula. Bahkan jika tim mampu melakukan set-up terhadap mobilnya secara benar, itu tidak akan mampu memangkas waktu beberapa detik tanpa adanya aerodinamika yang sempurna. Dengan demikian para perancangan aerodinamika mobil Formula Satu memiliki tanggung jawab yang besar di pundaknya.

2) *Chief Designer*

Kepala perencanaan adalah posisi di mana seseorang harus menghasilkan sebuah *layout* desain keseluruhan tentang mobil, sehingga segala sesuatu komponen mobil dapat terpasang dengan baik dan secara aerodinamika menghasilkan efek *downforce* yang sempurna. Seorang perancang penting untuk selalu mempertimbangkan aspek aerodinamika disetiap desain yang mereka buat. Dalam tim Formula Satu biasanya memiliki dua kepala desainer yang memiliki level yang berbeda, sehingga kepala desainer mampu beregenerasi secara baik dari tahun ke tahun.

3) *Chief of Research and Development*

Material dan teknologi baru adalah hasil kerja dari divisi penelitian dan pengembangan (R&D). Divisi Penelitian dan

pengembangan melakukan inovasi terhadap suatu teknologi, baik itu menciptakan teknologi ataupun merekayasa suatu teknologi yang diharapkan akan menjadi lebih baik. Tim Formula Satu menjadi sangat kuat karena dukungan adanya divisi R&D yang mampu melakukan *improvement* kepada kemampuan mobil formula mereka.

4) *Chief of Engineering*

Tim Formula Satu memisahkan antara tim perancangan (desainer) dengan tim pembuatan (manufaktur), dengan demikian tim menunjuk seseorang yang ahli dalam desain dan manufaktur untuk melakukan pengawasan agar desain tersebut dapat direalisasikan dengan tepat.

5) *Wind tunnel chief*

Mobil Formula Satu memerlukan aerodinamika kendaraan yang baik untuk melaju di lintasan balap. Perancangan layout mobil dan pengujian *Computational Fluid dynamics* (CFD) adalah tahapan pengujian pertama sebelum proses manufaktur. Dan setelah struktur mobil secara keseluruhan selesai dibuat, ahli aerodinamika melakukan pengujian di terowongan angin (*wind tunnel*) untuk memastikan apakah pembuatan mobil telah sesuai dengan desain perencanaan. Pengujian aerodinamika pada *wind tunnel* memerlukan keahlian khusus, sehingga adalah seseorang yang memiliki

pengalaman lebih banyak yang bertanggung jawab dalam pengujian *wind tunnel*.

6) *Engine Design Chief*

Adalah kepala divisi yang bertugas mengawasi pembuatan desain mesin sampai dengan pengawasan pada saat pembuatan mesin. Kompetensinya berdasarkan pengalaman terhadap karakteristik mesin serta pengalaman dalam performa mesin yang dibutuhkan saat melakukan balapan.

7) *Powertrain Engineer*

Beberapa tim Formula Satu memproduksi gigi transmisi mereka sendiri, sehingga mereka memerlukan divisi khusus dalam merancang serta memproduksi transmisi yang sesuai. Sistem pemindah tenaga memiliki fungsi dan diperlukan untuk menyalurkan tenaga dari sumber tenaga menuju roda seefisien mungkin, sehingga tidak ada tenaga yang terbuang selama penyaluran tenaga putar mesin ke roda.

8) *Production Manager*

Proses produksi mobil Formula Satu serta tahapan tahapannya adalah suatu sisi yang sangat kompleks dan sangat kritis. Terdapat banyak komponen yang dibuat yang harus selesai bersamaan dengan cara yang paling efisien mungkin, dan semuanya harus diselesaikan tepat waktu karena proses *assembly* membutuhkan banyak *part* yang tersedia secara bersamaan. Pada bagian ini adalah tugas dari

seorang manajer produksi yang mampu merancang proses produksi dan menentukan batas waktu produksi. Tugas lainnya adalah mengawasi dan memberikan solusi terhadap tahapan krisis, yaitu proses produksi yang membutuhkan waktu lama, agar produk dapat selesai tepat waktu.

9) *Race Engineer*

Dalam lintasan balap, seorang pembalap memiliki ahli balapan sendiri. Antara pengemudi dengan ahli balapan, mereka selalu latihan dan mencoba untuk menemukan *setting* mobil terbaik untuk ditandingkan pada saat balapan dimulai. Mereka berkomunikasi di luar lintasan balap, bahkan pada saat pengemudi berada di atas lintasan balap untuk berkomunikasi mengenai keadaan mobil yang dirasakan saat melakukan balapan. Ahli balapan bertugas menentukan strategi balapan dan menentukan keputusan-keputusan mengenai kondisi mobil saat balapan dilakukan.

10) *Team Manager*

Manajer tim adalah seseorang yang mempunyai peran penting dalam mengkoordinasikan kegiatan teknisi, insinyur ahli, dan pengemudi (pembalap) untuk memastikan bahwa semua pekerjaan suatu tim berjalan seperti seharusnya yang dilakukan, dan juga berperan sebagai wakil atau representatif untuk mewakili tim kepada berbagai pihak yang terkait dengan tim. Peranan lain dari seorang manajer tim

adalah melakukan protes terhadap suatu pelanggaran yang merugikan timnya atau membela timnya.

11) *Cheif Mechanic*

Adalah seseorang yang bertugas mengawasi dan mengkoordinasikan tim mekanik yaitu tim mekanik yang bertugas pada mobil utama dan tim mekanik yang bertugas pada persiapan mobil cadangan. Peran mereka terbagi atas beberapa divisi, yaitu mesin, *chasis*, *gearbox*, dan sistem hidrolik pada mobil. Masing-masing adalah orang spesialis di bidangnya sendiri. Ada juga tim khusus saat penggantian ban ataupun pengisian bahan bakar pada *pit-stops*, yang disebut *pit-crew*. Ke semua tim teknis inilah yang di *handle* oleh kepala mekanik.

b. Formula SAE – Graz University of Technology

Formula SAE adalah kompetisi desain mobil mahasiswa yang diselenggarakan oleh SAE (*Society of Automotive Engineers*). Kompetisi ini dimulai sejak tahun 1978 dan diikuti oleh tim mahasiswa universitas dari berbagai belahan negara. Tujuan utama dari kompetisi ini adalah memberikan wadah kepada mahasiswa, dan universitas untuk berkontribusi dan berkompetisi dalam bidang teknologi dan desain kendaraan. Dengan tujuan yang demikian, maka prinsip pembelajaran berbasis masalah (*Problem Base Learning*) dapat diterapkan pada keikutsertaan FSAE ini. Harapan dari penyelenggara kepada peserta antara lain :

- 1) Memahami proses perencanaan, konstruksi layout mobil, pembuatan mobil, dan evaluasi kinerja dari mobil yang telah dibuat.
- 2) Memiliki pengalaman secara langsung tentang hal yang berhubungan dengan fabrikasi, pengujian dan kemampuan mengemudi berdasarkan ketentuan atau regulasi yang berlaku.
- 3) Penerapan terhadap teori mengenai teknik pembuatan mobil yang sederhana.

Alan Gruner dalam artikel tanggal dengan judul “Organizing a Formula SAE® Team” mengungkapkan ada tiga permasalahan utama yang harus hadapi oleh tim yang mengikuti kompetisi mobil, tiga permasalahan utama yaitu keanggotaan, keuangan dan birokrasi di universitas. Seberapa baik tim dalam menangani tiga masalah tersebut akhirnya akan menentukan seberapa baik tim tersebut dapat merancang dan membangun mobil. Tim mahasiswa yang mengikuti kompetisi mobil biasanya berpikir masalah terbesar adalah masalah teknis. Pada tim mahasiswa yang mengikuti kompetisi Formula SAE, mereka memiliki visi yang besar untuk membuat mobil balap yang menarik, dan tidak bisa menunggu untuk memulai merancang dan membangun. Apa yang ditemukan dalam setiap ide-ide mereka, mereka akan segera merealisasikannya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian adalah usaha manusia yang dilakukan untuk mencari jawaban atas suatu keingintahuan. Dalam melaksanakan penelitian, terlebih dahulu untuk membuat desain penelitian yang akan dilaksanakan sehingga akan penelitian akan terwujud secara sistematis. Desain penelitian meliputi tujuan studi, tipe hubungan variabel, setting penelitian, unit analisis, horizon waktu, skala pengukuran, dan metode pengujian data yang dirancang untuk menjawab masalah atau pertanyaan penelitian.

Penelitian ini adalah penelitian deskripsi kualitatif dengan pendekatan *self-report* dan analisis kegiatan yaitu penelitian yang dilakukan dengan melakukan observasi pada aktivitas organisasi Garuda UNY *Racing Team* untuk menggambarkan dan mengungkapkan mengenai aktifitas manajemen Tim Mobil Hybrid dalam mengikuti 2015 *International Student Green Car Competition*. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya, dengan tujuan menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat. Pendekatan penelitian deskriptif menggunakan *self-report* yaitu pengumpulan data dengan laporan diri dengan menggunakan observasi. Penelitian diarahkan pada memahami fenomena sosial dari perspektif partisipan dengan menggunakan strategi multi-metode yaitu wawancara, observasi, dan studi dokumenter. Dalam

melakukan penelitian ini peneliti hanya mengamati terhadap apa yang terjadi pada suatu obyek penelitian atau wilayah yang diteliti, kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan penelitian secara aktual, dan subjektif.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua tempat yaitu pada Tim Mobil *Hybrid* Garuda UNY *Racing Team* yang menjadi suatu sub bidang dari bidang Tim Mobil Unit Kegiatan Mahasiswa Rekayasa Teknologi UNY beralamat di Kompleks Fakultas Teknik UNY Kampus Karang malang, Condong catur, Depok, Sleman, Yogyakarta, Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2014-Mei 2015. Dan tempat kedua adalah di saat pelaksanaan kompetisi 2015 ISGCC yang bertempat di *Korea Automobile Testing & Research Institute* yang beralamat di Songsan-myeon Hwaseong Gyeonggi-Do, Korea Selatan.

C. Variabel Penelitian

Variable penelitian adalah suatu kualitas di mana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya. Penelitian ini hanya menggunakan variabel tunggal yaitu manajemen tim GURT pada pelaksanaan 2015 ISGCC di Korea Selatan. Variabel tersebut akan dijadikan menjadi beberapa topik, yaitu:

1) Aktivitas Perencanaan

- Perencanaan dan penetapan target dan strategi pada keikutsertaan 2015 ISGCC

- Perencanaan kebutuhan SDM pada Tim Mobil *Hybrid*
- Perencanaan rekrutmen dan seleksi Tim Mobil *Hybrid*

2) Aktivitas Pengorganisasian

- Penyusunan divisi kerja dan deskripsi pekerjaan
- Penyusunan tanggung jawab dan wewenang
- Penyusunan tempat kerja dan fasilitas alat kerja

3) Aktivitas Penggerak / Pelaksanaan

- Pelatihan dan pengembangan SDM
- Pelaksanaan kerja SDM

4) Aktivitas Pengawasan

- Manfaat dan tujuan pengawasan
- Bentuk Pengawasan
- Hasil pengawasan
- Tindak lanjut

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Peneliti mengobservasi dan mengamati aktivitas di Tim Mobil *Hybrid* Garuda UNY *Racing Team*, mengadakan dokumentasi terhadap hal-hal yang berkaitan dengan penelitian, dan melakukan pendekatan kepada informan. Kemudian peneliti mengadakan pengumpulan data pelengkap.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh dari personal pelaku manajemen sehingga data penelitian yang didapat merupakan data yang bersifat faktual. Adapun teknisnya peneliti melakukan wawancara langsung dengan Dosen Pembimbing Tim Mobil *Hybrid*, Kepala Bidang Kemahasiswaan UNY, Dekan Fakultas Teknik, dan Rektor UNY terkait dengan manajemen yang diterapkan kepada Tim Mobil *Hybrid* selaku pihak birokrasi yang mempunyai wewenang dan kebijakan-kebijakan.

3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dipergunakan untuk mengambil data tentang proses mempelajari dokumen-dokumen dalam bentuk catatan-catatan rapat, regulasi, catatan progres kegiatan tim dan lain-lain. Dokumen-dokumen akan dipelajari untuk mengetahui manajemen dari sudut pandang administrasi.

E. Analisis Data Penelitian

Analisis dilakukan sejak awal penelitian dan selanjutnya sepanjang proses penelitian berlangsung. Data-data yang ada akan dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan tahap-tahap sebagai berikut:

1. Deskripsi data

Deskripsi dalam penelitian ini berisi uraian objektif dari sesuatu yang terjadi atau terdapat dalam manajemen Tim Mobil *Hybrid*. Pendeskripsian ini menyangkut apa yang didapat melalui observasi,

wawancara mendalam, dan studi dokumentasi. Deskripsi data diusahakan bersifat faktual, yaitu menurut situasi dan keadaan yang sebenarnya.

2. Reduksi Data

Data yang berupa uraian panjang dan terinci perlu di reduksi. Hal ini dimaksudkan untuk memilih hal-hal pokok, sehingga akan diperoleh data-data yang relevan dengan topik penelitian.

3. Pengambilan Kesimpulan

Hasil reduksi dari setiap deskripsi data di olah untuk diambil kesimpulan. Catatan yang sistematis dan mempunyai suatu pengertian yang akan digunakan sebagai penarikan kesimpulan.

F. Validasi Data

Validitas penelitian menggunakan metode triangulasi yaitu metode yang digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memeriksa dan menetapkan validitas dengan menganalisa data penelitian dengan berbagai perspektif. Triangulasi yang terdiri dari 4 macam :

1. Triangulasi data
2. Triangulasi metode
3. Triangulasi penelitian
4. Triangulasi teori

Triangulasi yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan validitas penelitian adalah dengan menggunakan triangulasi teori yaitu penggunaan berbagai perspektif untuk menafsirkan sebuah set data. Penggunaan

berbagai teori dapat membantu memberikan pemahaman yang lebih baik saat memahami data. Jika beragam teori menghasilkan kesimpulan analisis sama, maka validitas ditegakkan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Tim Mobil *Hybrid* Garuda UNY *Racing Team*

1. Profil Tim Mobil *Hybrid* Garuda UNY *Racing Team*

Garuda UNY *Racing Team* (GURT) adalah suatu tim riset dan pengembang teknologi di bawah naungan UKM Rekayasa Teknologi yang dibentuk pada tahun 2013 untuk mengikuti kompetisi tingkat internasional. Tim ini merupakan pengembangan dari tim tingkat nasional yang pada tahun 2009-2012 mendapatkan juara umum selama 4 kali berturut-turut pada Kompetisi Mobil Listrik Indonesia (KMLI) yang diselenggarakan oleh Politeknik Negeri Bandung.

Pada tahun 2013 – 2014, tim ini mengembangkan kemampuan berkompetisinya dengan mengikuti kompetisi mobil karya mahasiswa *International Student Green Car Competition (ISGCC)* yang diselenggarakan oleh *Korea Transportation Safety Authority (KOTSA)* and *Korea Auto-Vehicle Safety Association (KASA)* di Korea Selatan. Pada tahun 2015, GURT mengikuti kompetisi ISGCC di Korea Selatan dan juga mengembangkan kemampuan berkompetisi dengan mengikuti kompetisi *Student Formula Japan* yang diselenggarakan oleh *Society of Automotive Engineer Japan* di Jepang sehingga pada tahun 2015 GURT mengikuti 2 kompetisi yang berbeda.

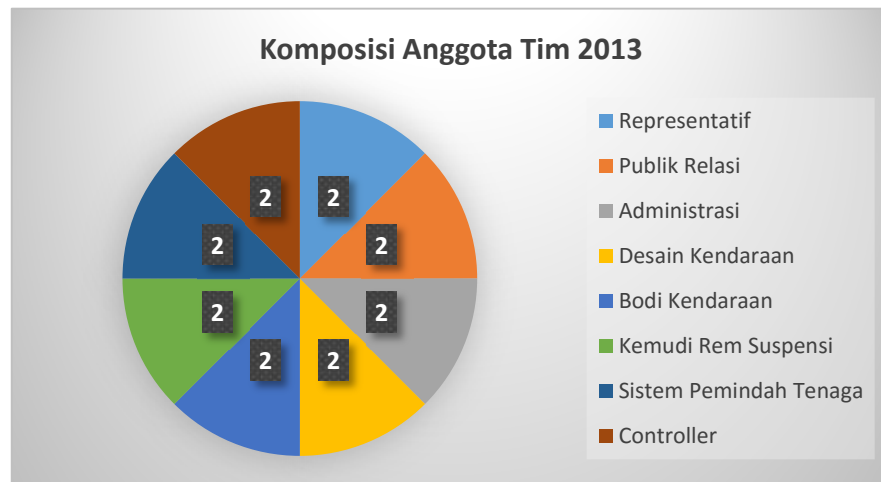
International Student Green Competition yang diikuti oleh GURT adalah kompetisi yang bertujuan untuk membantu mahasiswa memahami

keselamatan dan lingkungan serta mempromosikan teknologi terbaru yang dirancang oleh mahasiswa, mengembangkan produksi mobil ramah lingkungan dan keselamatan teknologi ramah lingkungan, meningkatkan kerja sama antar mahasiswa dan meningkatkan jiwa dalam menghadapi tantangan baru. Sehingga dalam kompetisi ini, tim peserta dituntut untuk merancang dan membuat mobil ramah lingkungan yang sesuai dengan regulasi yang telah ditentukan oleh panitia penyelenggara.

Tantangan yang dihadapi tim peserta adalah bagaimana merancang mobil ramah lingkungan yang sesuai dengan regulasi yang ditentukan oleh panitia penyelenggara. Sehingga tim tersebut harus memiliki kemampuan untuk membuat mobil dan mempunyai target capaian yang sesuai dengan kategori kompetisi. Oleh karena itu dibutuhkan mahasiswa yang dapat bekerja sama dalam kerja tim untuk merancang dan membuat mobil dan sumber dana yang mencukupi untuk mendanai.

International Student Green Car Competition pada tahun 2013 dilaksanakan dengan peserta sebanyak 49 tim, dan pada tahun 2014 sebanyak 56 tim, dan pada tahun 2015 sebanyak 68 tim. Lingkup peserta dari tahun ke tahun semakin meningkat dan diikuti dari beberapa negara yang ada di Asia bagian Timur dan Tenggara. Kategori yang dilombakan pada kompetisi ini kategori akselerasi (*acceleration category*), kategori manuver (*manueverability category*), kategori ketahanan (*endurance category*).

Pada awal tahun terbentuk Garuda UNY *Racing Team* hanya memiliki beberapa anggota tim yang terdiri dari mahasiswa UNY yakni 16 mahasiswa serta 2 dosen pembimbing. Komposisi tim pada tahun 2013 dapat dilihat pada gambar 4. di bawah ini :

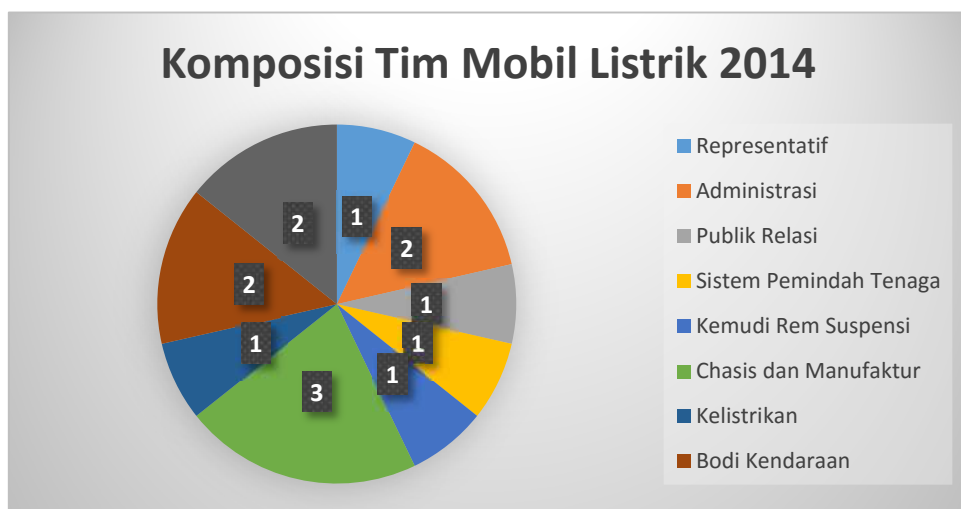


Gambar 4. Komposisi anggota tim 2013

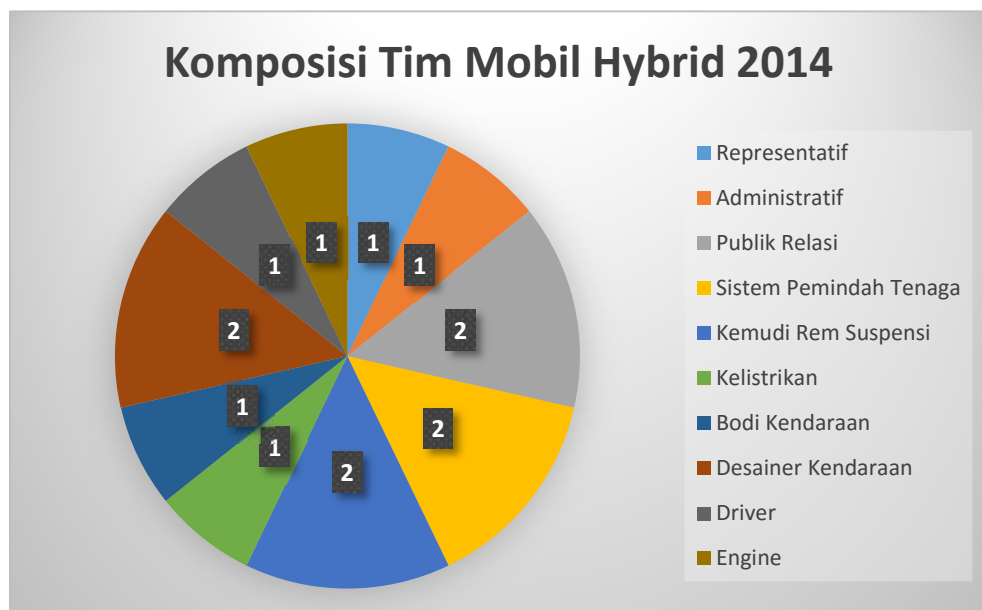
Tim ini disiapkan untuk mengikuti 2013 *Internasional Student Green Car Competition* pada kategori kendaraan listrik (*electric vehicle*) dengan jumlah kompetitor 49 tim dari beberapa negara. Mobil listrik yang digunakan untuk mengikuti kompetisi tersebut mempunyai daya motor listrik 6.000 watt, dengan perolehan hasil urutan nomor 10 dari 39 tim pada kategori akselerasi 200 meter dengan capaian waktu terbaik 13,920 s; urutan nomor 14 dari 39 tim pada kategori manuver dengan capaian waktu terbaik 39,380 s; dan pada kategori ketahanan dengan capaian waktu 1:05:46. Dari lima kejuaraan yang dikompetisikan, GURT mendapatkan satu kejuaraan yaitu *The Best Creative Technology*.

Pada tahun kedua GURT menyiapkan 2 tim dalam keikutsertaan 2014 *Intenational Student Green Car Competition* yakni tim kendaraan listrik

(*electric vehicle*) dan tim kendaraan *hybrid* (*hybrid vehicle*). Jumlah anggota tim bertambah daripada tahun sebelumnya menjadi sebanyak 28 mahasiswa yang dibagi menjadi 2 tim yakni tim mobil listrik sejumlah 14 mahasiswa, dan tim mobil *hybrid* sejumlah 15 mahasiswa dengan dosen pembimbing 2 orang. Komposisi tim pada tahun 2014 dapat dilihat pada gambar 5. untuk tim mobil listrik dan gambar 6. untuk tim mobil hybrid.



Gambar 5. Komposisi Tim Mobil Listrik 2014



Gambar 6 Komposisi Tim Mobil *Hybrid* 2014

Dengan manajemen tim dan pengalaman, tim mendapatkan dukungan sponsor yang lebih banyak dari pada tahun lalu dengan 6 lembaga/perusahaan yang mendukung pembuatan mobil.

Dalam mengikuti kompetisi 2014 ISGCC, GURT menyiapkan 2 mobil yang berbeda, yaitu mobil listrik dan mobil *hybrid*. Mobil listrik yang dipersiapkan memiliki daya motor listrik sebesar 12.000 watt dan mobil mobil *hybrid* dengan motor listrik yang memiliki daya 10.000 watt dengan ditambah motor *matic* berkapasitas silinder 120 cc. Dengan kekuatan tim dan mobil yang sudah dipersiapkan, maka GURT mendapat beberapa kategori kejuaraan yaitu juara 1 kategori akselerasi dengan perolehan waktu terbaik 10,690 detik untuk tim mobil *hybrid*, dan juara 1 kategori ketahanan dengan perolehan waktu terbaik 00:20:35.232 untuk tim mobil *hybrid*. Sedangkan untuk tim mobil listrik tidak mendapatkan kejuaraan.

Dalam mengikuti kompetisi 2015 ISGCC, GURT menggunakan mobil yang sama pada tahun 2015 dan mengikuti untuk kategori *hybrid*. Mobil *hybrid* dikembangkan dengan fokus pengembangan yaitu pada sistem kemudi rem suspensi, sistem engine, sistem kelistrikan motor listrik, dan sistem pemindah tenaga. Capaian yang diperoleh GURT dalam 2015 ISGCC mendapatkan hasil yang maksimal yaitu mendapat juara umum untuk kategori mobil *hybrid*.

B. Manajemen Tim Mobil *Hybrid* GURT

1. Aktivitas Perencanaan

a. Pendahuluan

Tim Mobil *Hybrid* GURT telah memiliki pengalaman satu tahun dalam keikutsertaan pada *International Student Green Car Competition* untuk kategori kendaraan *hybrid* pada tahun 2014. Dari pengalaman yang sudah didapatkan, maka untuk melanjutkan kompetisi di tahun 2015, tim hanya melanjutkan proses manajemen yang sudah diterapkan dan dilakukan di tahun – tahun sebelumnya dengan melakukan perubahan dan perbaikan. Perubahan dan perbaikan ini dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang diinginkan dengan cara yang lebih baik, dan memperbaiki manajemen yang sudah berjalan.

Secara umum semua proses perencanaan tim mobil *hybrid* dalam mempersiapkan keikutsertaan dalam 2015 ISGCC dimulai pada bulan Oktober 2014. Dengan demikian segala proses persiapan, perancangan, dan pelaksanaan diharapkan memiliki waktu yang lebih banyak, sehingga dari proses yang telah dilakukan akan menghasilkan mobil *hybrid* berkualitas dan memenuhi ketentuan regulasi dari panitia penyelenggara yang mampu mencapai target-target yang ditentukan.

Pada perencanaan sumber daya manusia, tim awalnya melakukan musyawarah bersama yang meliputi unsur anggota tim, alumni tim dengan bimbingan dosen pembimbing. Musyawarah

tersebut diadakan dengan tujuan untuk melakukan evaluasi hasil kerja secara keseluruhan di tahun 2014 dan pementasan keikutsertaan pada tahun 2015.

Hasil musyawarah mengenai evaluasi tim tahun 2014 tersebut secara garis besar antara lain sebagai berikut :

- 1) Komposisi tim mobil *hybrid* tahun 2014 terdiri dari 14 orang yang terbagi ke dalam 1 Ketua tim dan 12 divisi yakni :
 - a) Representatif (*Representative*)
 - b) Administrasi (*Administration*)
 - c) Hubungan masyarakat (*Public Relation*)
 - d) Sistem pemindah tenaga (*Powertrain Engineer*)
 - e) Kemudi rem dan suspensi (*Steering Brake Suspension Engineer*)
 - f) Bodi kendaraan (*Autobody Engineer*)
 - g) Desainer kendaraan (*Automotive Engineer*)
 - h) Kelistrikan kendaraan (*Electrical Engineer*)
 - i) Konstruksi dan permesinan (*Machining and Construction Engineer*)
 - j) Rangka kendaraan (*Chasis Engineer*)
 - k) Pengemudi (*Driver*)
 - l) Mesin Kendaraan (*Engine Engineer*)
- 2) Hasil dari pencapaian target kurang maksimal. Target kompetisi pada tahun 2014 adalah mendapatkan kejuaraan umum yaitu berada pada posisi pertama di setiap kategori lomba (akselerasi,

manuver, dan endurance), sedangkan capaian tim mobil *hybrid* adalah sebagai berikut :

- a) Peringkat 1 kategori akselerasi dengan kecepatan terbaik adalah 12,230 detik pada sesi pertama dan 10,690 detik pada sesi kedua.
 - b) Pada kategori manuver terjadi insiden pada sesi pertama yakni terjadi kegagalan sistem suspensi saat bermanuver pada tikungan ke-10 dari 11 tikungan yang terdapat pada lintasan uji manuver. Namun pada sesi kedua berhasil melakukan uji manuver dengan perolehan waktu 24,580 detik. Sedangkan untuk tim lawan yang meraih posisi pertama memperoleh catatan waktu terbaik 25,600 untuk sesi pertama dan 25,410 untuk sesi kedua.
 - c) Peringkat 1 kategori ketahanan (*endurance*) dengan perolehan waktu terbaik 00:20:35,232.
- 3) Terkendala mengenai pencairan dana di birokrasi karena kurangnya komunikasi yang dibangun oleh tim kepada birokrasi UNY.
 - 4) Sponsor yang bergabung dan mendukung dalam pembiayaan maupun produk untuk tim masih sedikit.
 - 5) Masalah regenerasi keanggotaan yang belum berjalan dengan baik.

- 6) Proses pembuatan Laporan Pertanggung Jawaban (LPJ) terkendala pada pengumpulan nota-nota pembelian yang tidak tertata dengan rapi.

Sedangkan musyawarah pemantapan untuk kompetisi tahun 2015 secara garis besar menghasilkan target dan strategi antara lain sebagai berikut :

- 1) Garuda UNY *Racing Team* dibagi menjadi dua tim, untuk mempersiapkan kompetisi *2015 Internasional Student Green Car Competition (Hybrid Vehicle)* dan *2015 Student Formula Japan (Internal Combustion Vehicle)*.
- 2) Komposisi tim yang akan dibentuk melanjutkan komposisi tim yang telah ada yaitu anggota tim yang memiliki kompetensi lebih baik sebagai tim inti. Tim inti yang dimaksud adalah anggota tim yang memiliki kompetensi lebih dan akan memulai segala persiapan tim untuk kompetisi tahun 2015. Tim inti tersebut dapat dilihat dalam tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Komposisi tim inti

No.	Posisi	Nama
1.	Ketua Tim	1. Yusuf Mulyadi
2.	Div. Administrasi	2. Novita Pramudi Utami
3.	Div. Humas	3. Dyah Nurul Hajar
4.	Div. Desain Kendaraan	4. Rusmeianto
5.	Div. Teknisi KRS	5. Agung Supriyanto
6.	Div. Manufaktur & Permesinan	6. Ryan Hanata
7.	Div. Pengemudi	7. Sandy Gymnastyar 8. Komara

- 3) Tim melakukan rekrutmen untuk menjaring generasi baru yang akan dijadikan layer 2 dan layer 3.
- 4) Meningkatkan jumlah sponsor yang bergabung dan mendukung kegiatan tim mobil *hybrid* baik dalam bentuk pembiayaan, diskon, ilmu, maupun barang material.
- 5) Membuat komitmen kepada seluruh tim agar melaksanakan tugas sesuai job deskripsi masing-masing dengan sungguh-sungguh, saling melengkapi satu sama lain, dan membangun tim kerja yang solid sesuai target waktu pengerjaan.
- 6) Target yang ingin dicapai dari kompetisi ini antara lain sebagai berikut :
 - d) Menambah pengetahuan mahasiswa tentang teknologi otomotif yang dikembangkan oleh negara lain.
 - e) Terciptanya kekompakan tim yang solid dengan manajerial dan system yang baik.
 - f) Semakin luasnya jaringan yang dimiliki oleh tim.
 - g) Bertambahnya prestasi mahasiswa UNY pada ruang lingkup internasional.
 - h) Secara khusus target pada kompetisi 2015 ISGCC adalah mampu mendapatkan piala terbaik pada kompetisi yaitu dengan predikat “*Best of the best*”

- 7) Strategi dalam mempersiapkan mobil *hybrid* yang digunakan pada 2015 ISGCC adalah mengembangkan mobil *hybrid* tahun 2014 dengan 4 fokus pengembangan yakni :
- a) Pengembangan sistem kemudi rem dan suspensi
 - b) Pengembangan sistem pemindah tenaga
 - c) Pengembangan sistem mesin penggerak (*engine*)
 - d) Pengembangan sistem kelistrikan motor listrik.
- 8) Perencanaan pengerjaan mobil *hybrid* ditargetkan selesai dalam waktu 3 bulan.

Dari hasil musyawarah seluruh anggota GURT ini yang menjadi modal awal dalam mempersiapkan Tim Mobil *Hybrid* untuk keikutsertaan dalam *2015 Internasional Student Green Car Competition* di Korea Selatan.

b. Perencanaan Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia dalam suatu organisasi maupun tim adalah unsur pokok yang akan menentukan jalan dan arah organisasi yang dikelolanya. Bergeraknya kegiatan-kegiatan suatu organisasi merupakan indikator salah satu keberhasilan manajemen dalam menjalankan fungsi-fungsi manajemen. Sama halnya dengan tim, yang bergerak pada suatu aktivitas riset atau pengembangan teknologi, dibutuhkan pula manajemen yang mampu menggerakkan tim untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Sumber daya manusia yang dibutuhkan oleh tim memiliki karakteristik khusus. Karakteristik tersebut adalah berdasarkan peran

SDM yang memiliki tugas utama sebagai mahasiswa dan juga menjadi anggota tim. Peran sebagai mahasiswa memiliki tuntutan prestasi akademik di dalam kelas teori maupun kelas praktek, sedangkan disisi lain mahasiswa yang tergabung dalam tim harus mampu mengatur waktu untuk berkontribusi aktif dalam kesatuan kerja tim.

Ciri khas SDM yang terdapat pada Tim Mobil *Hybrid* GURT antara lain sebagai berikut :

- 1) Regulasi 2015 ISGCC mensyaratkan anggota tim adalah mahasiswa aktif dari suatu perguruan tinggi. Dalam hal ini adalah mahasiswa aktif Universitas Negeri Yogyakarta.
- 2) Anggota tim boleh berasal dari program studi apapun yang ada di UNY dan harus bergabung menjadi anggota UKM Rekayasa Teknologi.
- 3) Mahasiswa yang menjalankan peran melaksanakan studi akademik harus mampu memaksimalkan prestasi akademiknya, mampu membagi prioritas pekerjaan tugas dengan bersegera menyelesaikan tugas-tugas perkuliahannya dan mampu membangun komunikasi dengan baik kepada mahasiswa lainnya dan dosen yang bersangkutan. Gambar 7 di bawah ini menunjukkan salah satu aktivitas di luar akademik saat melakukan latihan dan pengujian mobil di lintasan.



Gambar 7. Aktivitas tim dalam melakukan latihan di stadion maguwoharjo

- 4) Mahasiswa yang bergabung pada tim harus memiliki kemauan yang kuat, komitmen yang dapat dipercaya, mampu menjalin komunikasi dengan sesama anggota tim, mampu diberi tanggung jawab, memiliki loyalitas terhadap tim dalam merancang dan membangun mobil bersama rekan satu timnya. Gambar 8 dibawah ini adalah salah satu aktivitas produksi yang dilakukan di *workshop*.



Gambar 8. Aktivitas tim teknis pada saat produksi di workshop

- 5) Mahasiswa yang bergabung menjadi anggota tim harus memiliki kemampuan dalam bidangnya masing-masing baik bidang managerial maupun bidang non-manajerial. Gambar di bawah ini salah satu aktivitas tim dalam melakukan audiensi kepada jajaran pimpinan UNY.



Gambar 9. Aktivitas tim dalam melakukan audiensi kepada pimpinan UNY

- 6) Mahasiswa yang bergabung menjadi anggota tim harus mampu berbahasa Inggris aktif dan pasif (setidaknya memiliki gairah untuk meningkatkan kemampuan dasar berbahasa Inggris dan dapat memahami regulasi perlombaan dan *E-book* berbahasa Inggris). Gambar 10 dibawah ini adalah salah satu aktivitas tim dalam berkomunikasi dengan orang asing pada tahapan *scrutineering*.



Gambar 10. Aktivitas tim saat *scrutineering*

c. Rekrutmen dan Seleksi

1) Pendahuluan

Tim Mobil *Hybrid* GURT dalam melaksanakan proses regenerasi juga melakukan rekrutmen dan seleksi seperti halnya yang dilaksanakan di dunia kerja maupun dunia industri. Seperti

halnya yang telah diketahui, rekrutmen adalah aktivitas untuk menarik orang lain sehingga berkeinginan untuk bergabung dan menjadi bagian dari suatu pekerjaan yang terdapat pada suatu usaha atau organisasi. Sedangkan seleksi adalah tahap penentuan keputusan terhadap hasil rekrutmen dengan cara mengeliminasi pelamar dan menjaring pelamar yang memiliki kemampuan yang paling baik sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Pada bagian ini akan digabungkan mengenai proses rekrutmen dengan proses seleksi.

2) Analisis Kebutuhan Divisi Tim

Tabel 4. Ketersediaan Anggota Divisi Tim Mobil *Hybrid*

No.	Divisi	Ideal	Ketersediaan Anggota	
		jml	Ada (jml)	Kurang
1.	Representatif	1	1	0
2.	Administrasi	1	1	0
3.	Humas	1	1	0
4.	Kemudi Rem Suspensi	2	1	1
5.	Sistem Pemindah Tenaga	2	0	2
6.	Desainer Kendaraan	2	1	1
7.	Bodi Kendaraan	1	0	1
8.	Kelistrikan Kendaraan	2	0	2
9.	Mesin Kendaraan	2	0	2
10.	Manufaktur&Permesinan	2	1	1
11.	Rangka Kendaraan	2	0	2
12.	Pengemudi	2	2	0
Jumlah		20	8	12

Proses rekrutmen yang dilakukan oleh Tim Mobil *Hybrid* dilaksanakan berdasarkan analisis kebutuhan dari masing-

masing divisi. Analisis kebutuhan anggota tim mobil *hybrid* dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Sesuai dengan tabel 4 diatas, komposisi tim mobil *hybrid* memiliki 11 divisi. Pada beberapa divisi telah terdapat anggota divisi yang merupakan tim inti. Namun demikian proses rekrutmen yang diselenggarakan adalah untuk menjaring calon anggota yang akan bergabung dan mengisi pada 11 divisi yang ada sebagai regenerasi keanggotaan tim. Sehingga dalam proses rekrutmen akan diumumkan mengenai kebutuhan 11 divisi yang memerlukan anggota untuk pengembangan dan regenerasi tim mobil *hybrid*.

Dari keseluruhan divisi yang ada, untuk penyelenggaraan rekrutmen setiap divisi memiliki kriteria masing-masing atau biasa disebut kualifikasi minimum. Kualifikasi minimum ini yang menjadi acuan dalam memberikan informasi kepada calon pelamar sehingga pelamar memiliki gambaran seperti apa SDM yang dibutuhkan oleh tim tersebut. Berikut ini merupakan kualifikasi minimum sumber daya manusia yang bergabung di Tim Mobil *Hybrid* :

a) Representatif

Mampu berbahasa inggris secara lisan maupun tulisan, menguasai ilmu otomotif, mampu menjelaskan sistem kendaraan saat berkompetisi. Memiliki jiwa kepemimpinan yang kuat.

b) Administrasi

Memiliki kemampuan administrasi yang bagus, ulet dalam bekerja, mempunyai *notebook* (laptop).

c) Hubungan Masyarakat (Humas)

Menguasai bahasa inggris dan bahasa korea secara aktif dan pasif. Menguasai ilmu komunikasi dengan baik.

d) Kemudi Rem dan Suspensi

Menguasai dinamika gerak kendaraan, *wheel alignment*, matematika teknik, mampu mengoperasikan alat sporing dan balancing.

e) Sistem Pemindah Tenaga

Menguasai dinamika gerak kendaraan, mekanika fluida, menguasai teknik, mampu merancang dan membuat differensial LSD.

f) Desainer Kendaraan

Menguasai *AutoCAD 2D 3D*, *SketchUp*, *Inventor*, *SolidWork*, *Catia*, dan menguasai ilmu otomotif.

g) Bodi Kendaraan

Menguasai *AutoCAD 2D 3D*, *SketchUp*, *Inventor*, *SolidWork*, *Catia*, dan menguasai ilmu otomotif.

h) Kelistrikan Kendaraan

Menguasai kelistrikan otomotif, Menguasai ilmu motor BLDC, Mampu memodifikasi *controller* BLDC dan

Hybrid, Mampu memprogram *controller* BLDC dan *Hybrid*, menguasai kontrol berbasis mikrokontroler.

i) Mesin Kendaraan

Memahami tentang modifikasi engine PGM-FI, mampu memodifikasi keserasian dengan motor listrik BLDC

j) Manufaktur dan Permesinan

Menguasai ilmu bahan, mampu menggunakan mesin las asitelin, las listrik, las alumunium, mampu mengoperasikan mesin CNC

k) Rangka Kendaraan

Menguasai ilmu bahan dan pengelasan, Mampu menggunakan mesin las asitelin, las listrik dan las alumunium, memahami rangka kendaraan.

l) Pengemudi

Mempunyai Surat Ijin Mengemudi (SIM) A, Umur minimal 20 tahun pada desember 2014, Berat badan 55-60 kg, Memahami troubleshooting pada kendaraan.

3) Proses Rekrutmen

Rekrutmen dilakukan oleh tim inti dengan memberitahukan dengan cara pengumuman kebutuhan tim kepada seluruh mahasiswa UNY melalui berbagai media, antara lain media cetak yang ditempel pada papan pengumuman yang ada di UNY, media online melalui group Facebook, situs web uny.ac.id, dan group media sosial lainnya. Gambar 11 di bawah ini merupakan

gambar pamflet yang menjadi media informasi rekrutmen Tim Mobil *Hybrid* :



Gambar 11. Pamflet *Open Selection* Tim Mobil *Hybrid*

Pelaksanaan rekrutmen diselenggarakan oleh tim inti dan diseleksi oleh tim dosen pembimbing. Dengan alur dan waktu pelaksanaan sebagai berikut :

- a) Pendaftaran : 9 Oktober 2016 – 23 Oktober 2016
- b) Pelaksanaan seleksi : 24 Oktober 2016
- c) Tempat seleksi : Ruang Transit Gedung KPLT FT UNY
- d) Cara pendaftaran : mendaftarkan diri melalui SMS dengan format “nama_jurusan_fakultas_angkatan_divisi yang dipilih” dan dikirimkan kepada panitia penyelenggara rekrutmen dan seleksi.
- e) Syarat pendaftaran : membawa daftar riwayat hidup dan Dokumen Hasil Studi.

4) Proses Seleksi

Tahap seleksi dilaksanakan oleh tim dan yang menjadi penyeleksi adalah tim dari dosen pembimbing. Tim dosen pembimbing tersebut antara lain sebagai berikut :

- a) Muhkammad Wakid, S.Pd. M.Eng. sebagai penyeleksi divisi teknis.
- b) Moch. Solikin, M.Kes. sebagai penyeleksi divisi kelistrikan.
- c) Dr. Zainal Arifin, M.T. sebagai penyeleksi divisi representatif, hubungan masyarakat, dan administrasi.

Secara teknis pelaksanaan, penyeleksian terdiri dari dua macam, yakni seleksi ujian tulis dan seleksi wawancara. Seleksi tulis yang dilakukan bertujuan mengetahui kemampuan akademis, kemampuan teoritis, kemampuan analisis, dan kemampuan rasionalis. Khusus untuk divisi desain, divisi permesinan dan manufaktur ditambah seleksi penggunaan *software* desain yakni *SolidWork*, *AutoCAD*, *Catia*, *Inventor*, dan *SketchUp*.

Pendaftar seleksi yang telah melakukan tes seleksi, maka akan diberikan pengarahan dan gambaran dari ketua tim tentang gambaran kegiatan tim secara keseluruhan. Hal demikian dimaksudkan untuk memberikan wawasan kepada peserta seleksi tentang kegiatan tim, hak dan kewajiban, susah senang yang terjadi di dalam mempersiapkan mobil untuk

dikompetisikan. Manfaat lain juga dapat memberikan pengetahuan kepada mahasiswa UNY mengenai kegiatan tim mobil *hybrid*. Ketua tim mobil juga memberikan informasi mengenai pengumuman hasil seleksi diumumkan melalui pemberitahuan secara langsung melalui SMS dengan batas waktu pengumuman 2 minggu.

5) Hasil Rekrutmen dan Seleksi

Rekrutmen dan seleksi yang dilakukan oleh tim mobil *hybrid* menghasilkan calon anggota seleksi dengan rincian yang dapat dilihat pada tabel 5. sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Rekrutmen dan Seleksi

No.	Divisi	Rekrutmen	Seleksi
1.	Representatif	4	1
2.	Administrasi	20	4
3.	Humas	17	3
4.	Kemudi Rem dan Suspensi	7	5
5.	Sistem Pemindah Tenaga	3	1
6.	Desainer Kendaraan	6	4
7.	Bodi Kendaraan	3	2
8.	Kelistrikan Kendaraan	5	1
9.	Mesin Kendaraan	8	4
10.	Manufaktur&Permesinan	10	3
11.	Rangka Kendaraan	6	2
12.	Pengemudi	15	6
Jumlah		104	36

Sedangkan identitas mahasiswa hasil rekrutmen dan seleksi dapat dilihat pada lampiran 1. Hasil rekrutmen ini selanjutnya akan dimasukan dalam program magang dan orientasi yang mana akan

diketahui anggota mana yang mampu bekerja pada kondisi dibawah tekanan, sehingga dalam proses magang akan terjadi seleksi alam yang menyeleksi dengan sendirinya berdasarkan ketahanan mental dan fisik.

2. Aktivitas Pengorganisasian

a. Penyusunan Divisi Kerja

Penyusunan divisi kerja bertujuan untuk menentukan distribusi divisi pada tim yang bekerja dalam pekerjaan seri-paralel. Pengertian seri-paralel disini berarti suatu pekerjaan harus dikerjakan secara bergantian berurutan dan suatu pekerjaan dapat dikerjakan secara bersamaan. Secara garis besar tim mobil *hybrid* terbagi menjadi 2 divisi utama yaitu divisi non-teknis dan divisi teknis. Pembagian ini dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini :

Tabel 6. Pembagian Divisi Non Teknis dan Divisi Teknis

Ketua Tim	Representatif
Divisi Non Teknis	1. Administrasi 2. Humas
Divisi Teknis	1. Kemudi Rem Suspensi 2. Sistem Pemindah Tenaga 3. Desainer Kendaraan 4. Bodi Kendaraan 5. Kelistrikan Kendaraan 6. Mesin Kendaraan 7. Manufaktur dan Permesinan 8. Rangka Kendaraan 9. Pengemudi

b. Diskripsi Pekerjaan

Diskripsi pekerjaan adalah serangkaian deskripsi mengenai posisi jabatan, tanggung jawab dan wewenang pada suatu divisi tim. Deskripsi pekerjaan dirumuskan secara bersama-sama sehingga anggota pada setiap divisi dapat mengetahui tanggung jawab dan wewenangnya. Diantaranya adalah sebagai berikut :

1) Representatif

a) Identifikasi pekerjaan : Representatif tim & Ketua tim

b) Ringkasan pekerjaan :

Melakukan pekerjaan pada posisi ketua dan wakil tim dalam mempresentasikan keadaan tim baik kepada pihak internal tim maupun pihak eksternal tim.

c) Tugas-tugas dan wewenang :

(1) Melakukan koordinasi tim secara intern dan ekstern

(2) Menentukan target dan tujuan tim

(3) Membuat matriks kerja tim

(4) Melakukan pengurusan kargo dan akomodasi tim

(5) Menjadi juru bicara atas nama tim

(6) Melakukan monitoring atas kegiatan divisi non-teknis dan divisi teknis

(7) Memimpin rapat dan menentukan keputusan saat rapat

(8) Memback-up aktivitas-aktivitas yang overload

- (9) Menjalin komunikasi kepada pihak strategis mengenai kebutuhan tim (pihak pengiriman kargo, bea cukai, kementerian-kementerian terkait)
 - d) Lokasi : *Basecamp*, *workshop* dan instansi terkait
 - e) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada dosen pembimbing
- 2) Administrasi
- a) Identifikasi pekerjaan : Keadministrasian, Akuntansi, dan Dokumentasi
 - b) Tugas-tugas dan wewenang :
 - (1) Membuat dan mengajukan proposal pengajuan dana kebutuhan tim kepada pihak birokrasi universitas
 - (2) Membuat dan mengajukan proposal sponsorship kepada pihak terkait dengan kegiatan tim
 - (3) Melaksanakan tugas keadministrasian secara internal kampus maupun eksternal kampus (surat menyurat, perijinan, dan laporan pertanggungjawaban)
 - (4) Membuat dokumen tim meliputi visa, paspor, cv, dan video profil tim
 - (5) Membuat rencana anggaran biaya tim
 - (6) Membuat desain *banner*, *X-banner*, umbul-umbul, dan media informasi lainnya.
 - c) Lokasi : *Basecamp*, *workshop* dan instansi terkait
 - d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim

3) Hubungan masyarakat (Humas)

a) Identifikasi pekerjaan : Sponsorship dan Pemberitaan

b) Tugas-tugas :

(1) Menjalin kerja sama dengan pihak eksternal untuk mendukung kepentingan dan kebutuhan tim.

(2) Menjalin komunikasi dengan pihak panitia penyelenggara

(3) Membuat pemberitaan mengenai segala aktivitas tim

(4) Mengkoordinir acara pada event-event pameran

(5) Membuat dan proposal sponsorship

(6) Mempersiapkan pakaian anggota tim dan dosen pembimbing

c) Lokasi : *Basecamp, workshop* dan instansi terkait

d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim

4) Kemudi Rem dan Suspensi

a) Identifikasi pekerjaan : Perancang dan Pelaksana Teknis

b) Tugas-tugas dan wewenang :

(1) Merencanakan kebutuhan dan desain pada sistem kemudi rem dan suspensi mobil *hybrid*.

(2) Membuat RAB kebutuhan pada sistem kemudi rem dan suspensi

(3) Mempersiapkan kebutuhan alat dan bahan dalam pemenuhan kebutuhan pembuatan mobil *hybrid*.

- (4) Melakukan pengujian dan penyetelan pada sistem kemudi rem dan suspensi agar bekerja secara optimal
 - c) Lokasi : *Basecamp*, dan *workshop*
 - d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim
- 5) Sistem Pemindah Tenaga
- a) Identifikasi pekerjaan : Percancang dan pelaksana teknis
 - b) Tugas-tugas dan wewenang :
 - (1) Merencanakan kebutuhan dan desain pada sistem pemindah tenaga mobil *hybrid*.
 - (2) Menentukan material yang akan digunakan bersama divisi terkait
 - (3) Membuat RAB kebutuhan pada sistem pemindah tenaga
 - (4) Mempersiapkan kebutuhan alat dan bahan dalam pemenuhan kebutuhan pembuatan mobil *hybrid*.
 - (5) Melakukan pengujian dan penyetelan pada sistem pemindah tenaga agar bekerja secara optimal
- 6) Kemudi Rem dan Suspensi
- a) Identifikasi pekerjaan : Perancang dan Pelaksana Teknis
 - b) Tugas-tugas dan wewenang :
 - (1) Merencanakan kebutuhan dan desain pada sistem kemudi rem dan suspensi mobil *hybrid*.
 - (2) Membuat RAB kebutuhan pada sistem kemudi rem dan suspensi

(3) Mempersiapkan kebutuhan alat dan bahan dalam pemenuhan kebutuhan pembuatan mobil *hybrid*.

(4) Melakukan pengujian dan penyetelan pada sistem kemudi rem dan suspensi agar bekerja secara optimal

c) Lokasi : *Basecamp*, dan *workshop*

d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim

7) Desainer Kendaraan

a) Identifikasi pekerjaan : Percancang dan pelaksana teknis

b) Tugas-tugas dan wewenang :

(1) Merencanakan kebutuhan dan desain setiap sistem pada mobil *hybrid*

(2) Menentukan material yang akan digunakan bersama divisi terkait

(3) Mempersiapkan kebutuhan alat dan bahan dalam pemenuhan kebutuhan pembuatan mobil *hybrid*.

(4) Melakukan pengujian pada mobil *hybrid* dan mengambil data uji kendaraan untuk di dokumentasikan

(5) Membuat desain untuk boks cargo pengiriman mobil

c) Lokasi : *Basecamp*, dan *workshop*

e) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim

8) Bodi Kendaraan

a) Identifikasi pekerjaan : Percancang dan pelaksana teknis

b) Tugas-tugas dan wewenang :

- (1) Merencanakan kebutuhan pada bodi kendaraan
 - (2) Menentukan material yang akan digunakan bersama divisi terkait
 - (3) Mempersiapkan kebutuhan alat dan bahan dalam pemenuhan kebutuhan pembuatan mobil *hybrid*.
 - (4) Melakukan pengujian pada mobil *hybrid* dan mengambil data uji kendaraan untuk di dokumentasikan
- c) Lokasi : *Basecamp*, dan *workshop*
- d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim
- 9) Kelistrikan Kendaraan
- a) Identifikasi pekerjaan : Percancang dan pelaksana teknis
 - b) Tugas-tugas dan wewenang :
 - (1) Merencanakan kebutuhan pada sistem kelistrikan kendaraan mobil *hybrid*.
 - (2) Menentukan material yang akan digunakan bersama divisi terkait
 - (3) Membuat RAB kebutuhan pada sistem kelistrikan kendaraan
 - (4) Mempersiapkan kebutuhan alat dan bahan dalam pemenuhan kebutuhan pembuatan mobil *hybrid*.
 - (5) Melakukan pengujian dan penyetelan pada sistem kelistrikan kendaran agar bekerja secara optimal
- c) Lokasi : *Basecamp*, dan *workshop*
- d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim

10) Mesin Kendaraan

- a) Identifikasi pekerjaan : Percancang dan pelaksana teknis
- b) Tugas-tugas dan wewenang :
 - (1) Merencanakan kebutuhan pada sistem mesin kendaraan mobil *hybrid*.
 - (2) Menentukan material yang akan digunakan bersama divisi terkait
 - (3) Membuat RAB kebutuhan pada sistem kelistrikan kendaraan
 - (4) Mempersiapkan kebutuhan alat dan bahan dalam pemenuhan kebutuhan pembuatan mobil *hybrid*.
 - (5) Melakukan pengujian dan penyetelan pada sistem mesin kendaraan agar bekerja secara optimal
- c) Lokasi : *Basecamp*, dan *workshop*
- d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim

11) Manufaktur dan Permesinan

- a) Identifikasi pekerjaan : Percancang dan pelaksana teknis
- b) Tugas-tugas dan wewenang :
 - (1) Merencanakan kebutuhan pada aktivitas pembuatan part komponen mobil *hybrid*
 - (2) Menentukan material yang akan digunakan bersama divisi terkait
 - (3) Membuat RAB kebutuhan pada manufaktur dan permesinan

- (4) Mempersiapkan kebutuhan alat dan bahan dalam pemenuhan kebutuhan pembuatan mobil *hybrid*.
- (5) Melakukan pengujian dan penyetelan pada kendaraan agar bekerja secara optimal.
- c) Lokasi : *Basecamp*, dan *workshop*
- d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim

12) Rangka Kendaraan

- a) Identifikasi pekerjaan : Percancang dan pelaksana teknis
- b) Tugas-tugas dan wewenang :
 - (1) Merencanakan kebutuhan pada aktivitas pembuatan part komponen mobil *hybrid*
 - (2) Menentukan material yang akan digunakan bersama divisi terkait
 - (3) Membuat RAB kebutuhan pada rangka kendaraan
 - (4) Mempersiapkan kebutuhan alat dan bahan dalam pemenuhan kebutuhan pembuatan mobil *hybrid*.
 - (5) Melakukan pengujian dan penyetelan pada kendaraan agar bekerja secara optimal
- c) Lokasi : *Basecamp*, dan *workshop*
- d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim

13) Pengemudi

- a) Identifikasi pekerjaan : Pengemudi mobil *hybrid*
- b) Tugas-tugas dan wewenang :

- (1) Merencanakan kebutuhan pada aktivitas sebagai pengemudi mobil *hybrid*
 - (2) Merencanakan latihan rutin pada lintasan sesuai dengan kriteria perlombaan.
 - (3) Membuat strategi pelaksanaan uji akselerasi-manuver-endurance
- c) Lokasi : *Basecamp*, *workshop* dan lintasan balap
 - d) Hubungan kerja : bertanggung jawab kepada ketua tim

a. Lokasi

Lokasi basecamp dan workshop untuk melakukan aktivitas tim adalah menggunakan gedung-gedung yang terdapat di UNY. Gedung-gedung yang dimaksud antara lain sebagai berikut :

1) Basecamp



Gambar 12. Basecamp Tim Mobil *Hybrid* GURT

Lokasi basecamp berada di kompleks aula lama Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

2) Workshop Timur



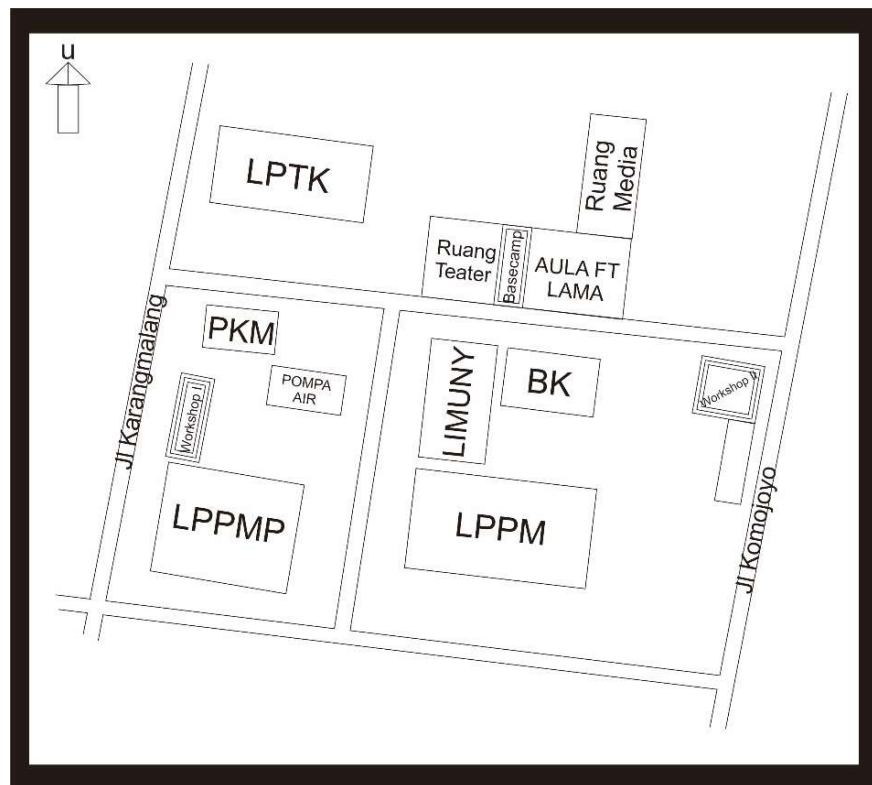
Gambar 13. Workshop Timur

3) Workshop Barat



Gambar 14. Workshop Barat

4) Denah lokasi Basecamp dan *Workshop*



Gambar 15. Denah lokasi Basecamp dan *Workshop*

3. Aktivitas Penggerak / Pelaksanaan

a. Orientasi, Magang dan Pengembangan

Seperti yang telah diketahui dalam ilmu manajemen sumber daya manusia bahwa dalam suatu organisasi mengelola sumber daya manusia dengan sebaik-baiknya agar dapat mencapai sasaran organisasi melalui berbagai tahapan pengelolaan. (Edwin B. Flipo 1984:5). Dalam tahapan ini tim mobil *hybrid* yang telah melaksanakan tahapan rekrutmen dan seleksi, kemudian melakukan tahapan orientasi, magang dan pengembangan.

Orientasi yang dilakukan oleh manajemen tim kepada anggota baru adalah dengan menggelar atau membedah regulasi kompetisi secara bersama-sama dengan seluruh anggota tim mobil *hybrid*. Membedah regulasi adalah istilah yang diarahkan oleh dosen pembimbing untuk membuat suatu kegiatan yang mana dalam rangka persiapan tim dalam membuat mobil, hendaknya setiap anggota tim memahami regulasi kompetisi ISGCC yang dibuat oleh panitia penyelenggara. Dengan demikian semua aspek dalam regulasi, dengan ketentuan-ketentuannya, akan dikuasai dan tidak ada ketentuan yang terlewatkan atau salah spesifikasi.

Orientasi yang dilakukan kepada anggota baru ini akan lebih mempersingkat waktu dan kegiatan yang dilakukan oleh tim, karena disamping dalam rangka masa pengakraban kepada anggota baru, anggota yang lebih dahulu bergabung dengan tim juga bisa memberikan gagasan-ide-inovasi terbaru yang langsung bisa didiskusikan. Dengan demikian perancangan konsep mobil yang akan dikembangkan oleh tim dapat tergambar dan kemudian tim dapat membuat keputusan keputusan pada aspek perencanaan pengembangan mobil *hybrid*.

Materi regulasi yang dibedah adalah sebagai berikut :

- a) Tujuan kompetisi, waktu pendaftaran, macam-macam kategori yang dikompetisikan, dan cara menentukan pemenang kompetisi *Internasional Students Green Car Competition*.

- b) Kepesertaan kompetisi secara umum yaitu mencakup ketentuan-ketentuan anggota tim dan mobil yang dibuat secara umum
- c) Penjadwalan kegiatan-kegiatan sampai dengan hari pelaksanaan kompetisi, seperti pendaftaran, dan laporan teknis kendaraan (*Technical Report*)
- d) Ketentuan-ketentuan dari panitia mengenai pinalti atas pelanggaran dan ketentuan protes dari peserta kompetisi kepada panitia.
- e) Penjelasan teknis pelaksanaan kompetisi dan ketentuan penilaian kompetisi.
- f) Penjelasan tentang regulasi dan ketentuan mobil yang dibuat secara detail dari aspek keamanan sampai dengan ketentuan-ketentuan panitia terhadap sistem mobil yang dibuat.

Magang atau sering juga disebut *on the job training* merupakan tahapan kedua setelah anggota baru bergabung menjadi anggota tim. Tahapan magang memiliki tujuan kepada anggota baru untuk turut berpartisipasi secara aktif pada kegiatan-kegiatan tim mobil *hybrid*. Sehingga anggota baru dapat bergabung pada divisi yang telah ada untuk melakukan kegiatan, baik melanjutkan suatu tugas yang sedang dilaksanakan maupun melakukan tugas baru sesuai dengan kebutuhan masing-masing divisi. Keseluruhan kegiatan

dilaksanakan sesuai dengan jadwal matrik kegiatan tim secara umum dan dipantau oleh ketua divisi, dan ketua tim.

c. Pelaksanaan Kerja Divisi Non-Teknis

1) Representatif / Ketua Tim

Aktivitas yang dilakukan oleh ketua tim adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas ketua tim selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Ditinjau dari aspek proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas representatif dibagi menjadi 5 fase. Fase tersebut antara lain sebagai berikut

a) Fase I

- (1) Mengoordinasikan tim dalam memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing mengenai keadaan tim dan kesiapan tim untuk mengikuti 2015 ISGCC
- (3) Mengoordinasikan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.
- (4) Mengoordinasikan tim untuk melakukan perencanaan desain mobil yang akan dibuat serta strategi dalam

meningkatkan performa mobil sehingga mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC

- (5) Mengoordinasikan tim untuk membuat rencana anggaran biaya (RAB) dalam persiapan pembuatan mobil, keberangkatan mobil & delegasi tim, sampai dengan akomodasi saat kompetisi.
- (6) Mengoordinasikan tim untuk mempersiapkan kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material pembuatan mobil.
- (7) Mengomunikasikan kepada panitia penyelenggara tentang kompetisi 2015, sehingga regulasi kompetisi 2015 ISGCC terbit yang selanjutnya akan menjadi acuan desain pembuatan mobil.

b) Fase II

- (1) Mendiskusikan dengan dosen pembimbing mengenai penetapan hasil rekrutmen dan seleksi yang akan menjadi regenerasi.
- (2) Mengenalkan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil *hybrid* dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.

- (3) Mengoordinasikan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan strategi awal untuk mobil tahun 2015. (pada saat ini regulasi 2015 belum terbit)
- (4) Mengoordinasikan tim untuk mencari sponsorship yang dapat mendukung kegiatan tim mobil.
- (5) Mengoordinasikan tim untuk membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan tim selama 1 tahun.
- (6) Mengoordinasikan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC
- (7) Melakukan pendaftaran kompetisi 2015

c) Fase III

- (1) Mengoordinasikan dan mendiskusikan tim dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit
- (2) Mengoordinasikan tim untuk melakukan peninjauan kebutuhan tim yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB sebelum di ajukan

menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC

- (3) Mengoordinasikan dan memonitor tim dalam pengajuan proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 kepada pihak universitas dan sponsor
- (4) Mengoordinasikan lalu memonitor tim dalam kemajuan perancangan desain dan pembuatan komponen-komponen mobil, dan memastikan tim dapat melakukan kerja dengan baik.
- (5) Mengomunikasikan kepada tim untuk selalu berkonsultasi kepada dosen pembimbing mengenai pembuatan mobil.
- (6) Melaporkan dan berdiskusi kepada dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak untuk kepentingan dan kelancaran pembuatan mobil.
- (7) Melakukan komunikasi kepada pihak ketiga yaitu :
 - (i) Bea Cukai
 - (ii) Tempat pengujian dan latihan di Area Parkir Stadion Maguwoharjo
 - (iii) Rekanan universitas dalam hal pengiriman mobil
 - (iv) Rekanan universitas dalam hal pengadaan akomodasi dan perjalanan delegasi

- (8) Mengoordinasikan tim untuk melakukan Launching Mobil *Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (9) Mengoordinasikan tim untuk kesiapan pengiriman mobil
- (10) Membuat *Technical Report* pembuatan mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara

d) Fase IV

- (1) Mengoordinasikan tim untuk melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Mengomunikasikan kepada pihak rekanan pengiriman mobil mengenai kebutuhan dan syarat administrasi pengiriman mobil dengan metode ekspor sementara ke luar negeri.
- (3) Memastikan kargo pengiriman mobil tiba sampai tujuan tepat waktu dan dalam kondisi baik.
- (4) Mengoordinasikan kepada delegasi tim untuk mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.
- (5) Mengoordinasikan tim dan delegasi tim untuk persiapan selama kompetisi dilaksanakan (tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)

(6) Mengoordinasikan tim untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

(1) Mengoordinasikan delegasi tim untuk melakukan setting kendaraan dan menyiapkan kendaraan pada satu hari sebelum hari pelaksanaan kompetisi di *workshop KATRI Office*

(2) Mengomunikasikan segala macam keperluan dan kebutuhan tim kepada pihak panitia atau LO (*Liaison Organizer*) yang sudah dipesan pada satu hari sebelum kompetisi.

(3) Menjadi juru bicara kepada pihak-pihak eksternal tim pada saat di area kompetisi.

(4) Mengkoordinasikan dan mengawasi anggota delegasi tim untuk mempersiapkan diri pada kompetisi sesuai dengan deskripsi pekerjaan masing-masing dan memandu strategi yang akan dilakukan pada setiap even kompetisi.

(5) Mengkoordinasikan anggota delegasi tim untuk dapat mencari data teknis mobil dari kompetitor sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.

2) Administrasi

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi administrasi adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi administrasi selalu dalam pengawasan oleh ketua tim dan dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas keadministrasian merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut

a) Fase I

- (1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Melakukan tugas dalam bidang administrasi pada pemantapan persiapan awal kompetisi 2015
- (3) Melakukan tugas dalam bidang administrasi (surat menyurat, proposal pendanaan kegiatan, dan lain lain) sesuai kebutuhan rekrutmen dan seleksi anggota baru.
- (4) Melakukan tugas tim dalam bidang administrasi pada perencanaan desain mobil.
- (5) Mengoordinir divisi-divisi yang merancang anggaran biaya dalam bentuk RAB dan kemudian diolah menjadi draft proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan

kompetisi 2015 ISGCC, serta menyiapkan perencanaan pendistribusian anggaran tiap tiap divisi jika sudah mempunyai anggaran untuk kebutuhan pembuatan mobil.

- (6) Melakukan tugas tim dalam bidang administrasi surat menyurat untuk kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material pembuatan mobil kepada pihak birokrasi universitas
- (7) Membantu tugas ketua tim dan divisi-divisi yang lain sehingga kebutuhan bidang administrasi terpenuhi

b) Fase II

- (1) Melakukan tugas tim dalam bidang administrasi pada aktivitas penetapan hasil rekrument dan seleksi.
- (2) Mengomunikasikan kepada anggota baru pada divisi administrasi dan membagi tugas-tugas yang akan dilakukan dalam pemenuhan kebutuhan administrasi pada aktivitas tim secara keseluruhan.
- (3) Melakukan tugas keadministrasian pada kegiatan bedah regulasi kompetisi dan hasil kompetisi tahun 2014.
- (4) Melakukan tugas keadministrasian pada kegiatan pencarian sponsor yakni membuat proposal sponsorhip.
- (5) Mengkoordinir pembuatan matriks kegiatan tim pada satu matrik kerja secara terpadu.

- (6) Melakukan tugas keadministrasian untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC
- (7) Melakukan tugas keadministrasian untuk kebutuhan pendaftaran kompetisi yaitu mengajukan permohonan biaya pendaftaran kompetisi kepada pihak birokrasi universitas.

c) Fase III

- (1) Melakukan tugas keadministrasian dalam kegiatan fiksasi regulasi 2015 yang telah terbit.
- (2) Mengoordinir perubahan RAB ketika terjadi perubahan kebutuhan pembuatan mobil karena perubahan regulasi kemudian melakukan fiksasi RAB.
- (3) Membuat proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 kepada pihak universitas dan sponsor dengan RAB yang sudah benar dan mengajukannya sampai dengan pencairan dana proposal yang telah disetujui.
- (4) Melakukan dokumentasi dan membuat video profil mengenai proses pembuatan mobil *hybrid*.
- (5) Melakukan diskusi langsung dengan dosen pembimbing mengenai hal-hal yang membutuhkan pertimbangan khusus dan kebijakan khusus.

- (6) Melakukan diskusi dan melengkapi persyaratan secara administrasi dengan pihak ketiga yaitu rekanan-rekanan universitas terkait dengan segala kebutuhan tim.
- (7) Melakukan tugas keadministrasian dalam kegiatan launching mobil *hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (8) Melakukan tugas keadministrasian pada kebutuhan pengiriman mobil
- (9) Melakukan tugas keadministrasian pada pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid*

d) Fase IV

- (1) Melakukan tugas keadministrasian pada aktivitas persiapan keberangkatan mobil dan peralatannya
- (2) Melakukan tugas keadministrasian pada aktivitas persiapan keberangkatan delegasi tim, dokumen perjalanan akomodasi dan kebutuhan akomodasi selama di luar negeri.
- (3) Melakukan tugas keadministrasian dalam aktivitas persiapan selama kompetisi dengan membagi tugas antara tim administrasi di dalam negeri dan tim administrasi di luar negeri
- (4) Melakukan tugas keadministrasian dalam aktivitas audiensi pamitan kepada pihak pimpinan universitas.

e) Fase V

- (1) Melakukan tugas keadministrasian saat persiapan setting kendaraan dan tugas mendokumentasikan kegiatan pada setiap kejadian dihari persiapan dan hari kompetisi.
- (2) Melakukan tugas keadministrasian dokumen perjalanan saat tiba KBRI di Korea Selatan.
- (3) Melakukan tugas tim dalam hal mempersiapkan dukungan kepada tim teknis seperti menyiapkan makanan dan minuman bekerja sama dengan *Tour Agent* selama di luar negeri.
- (4) Melakukan tugas tim dalam hal melakukan publikasi pemberitaan dan memperbaharui informasinya.
- (5) Melakukan tugas tim dalam hal mencari informasi data tim lawan dan sebagai strategi pelaksanaan kompetisi.

3) Divisi Hubungan masyarakat (Humas/*Public Relations*)

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi humas adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi humas selalu dalam pengawasan oleh ketua tim dan dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. . Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas kehumasan merujuk pada fase-

fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim.

Fase tersebut antara lain sebagai berikut

a) Fase I

(1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC

(2) Melakukan tugas kehumasan pada pemantapan persiapan awal kompetisi 2015

(3) Melakukan tugas kehumasan (surat menyurat, proposal pendanaan kegiatan, dan lain lain) sesuai kebutuhan rekrutmen dan seleksi anggota baru.

(4) Melakukan tugas kehumasan pada perencanaan desain mobil.

(5) Melakukan tugas kehumasan pada perancangan anggaran biaya dalam bentuk RAB dan kemudian diolah menjadi draft proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC, serta menyiapkan perencanaan pendistribusian anggaran tiap tiap divisi jika sudah mempunyai anggaran untuk kebutuhan pembuatan mobil.

(6) Melakukan tugas kehumasan surat menyurat untuk kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material pembuatan mobil kepada pihak birokrasi universitas

(7) Membantu tugas ketua tim dan divisi-divisi yang lain sehingga kebutuhan bidang administrasi terpenuhi

- (8) Mengoordinir dan mempersiapkan list sponsor yang ingin berpeluang untuk di mintai dukungan untuk kebutuhan tim.

b) Fase II

- (1) Melakukan tugas kehumasan pada aktivitas penetapan hasil rekrument dan seleksi.
- (2) Mengomunikasikan kepada anggota baru pada divisi humas dan membagi tugas-tugas yang akan dilakukan dalam pemenuhan kebutuhan humas pada aktivitas tim secara keseluruhan.
- (3) Melakukan tugas kehumasan pada kegiatan bedah regulasi kompetisi dan hasil kompetisi tahun 2014.
- (4) Melakukan tugas kehumasan pada kegiatan pencarian sponsor yakni membuat proposal sponsorhip.
- (5) Mengkoordinir pembuatan matriks kegiatan tim pada satu matrik kerja secara terpadu.
- (6) Melakukan tugas kehumasan untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan univeristas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC
- (7) Melakukan tugas kehumasan untuk kebutuhan pendaftaran kompetisi yaitu mengajukan permohonan biaya pendaftaran kompetisi kepada pihak birokrasi universitas.

c) Fase III

- (1) Melakukan tugas kehumasan dalam kegiatan fiksasi regulasi 2015 yang telah terbit.
- (2) Mengoordinir perubahan RAB ketika terjadi perubahan kebutuhan pembuatan mobil karena perubahan regulasi kemudian melakukan fiksasi RAB.
- (3) Membuat proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 kepada pihak universitas dan sponsor dengan RAB yang sudah benar dan mengajukannya sampai dengan pencairan dana proposal yang telah disetujui.
- (4) Melakukan dokumentasi dan membuat video profil mengenai proses pembuatan mobil *hybrid*.
- (5) Melakukan diskusi langsung dengan dosen pembimbing mengenai hal-hal yang membutuhkan pertimbangan khusus dan kebijakan khusus.
- (6) Melakukan diskusi dan melengkapi persyaratan secara humas dengan pihak ketiga yaitu rekanan-rekanan universitas terkait dengan segala kebutuhan tim.
- (7) Melakukan tugas kehumasan dalam kegiatan launching mobil *hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (8) Melakukan tugas kehumasan pada kebutuhan pengiriman mobil

- (9) Melakukan tugas kehumasan pada pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid*

d) Fase IV

- (1) Melakukan tugas kehumasan pada aktivitas persiapan keberangkatan mobil dan peralatannya
- (2) Melakukan tugas kehumasan pada aktivitas persiapan keberangkatan delegasi tim, dokumen perjalanan akomodasi dan kebutuhan akomodasi selama di luar negeri.
- (3) Melakukan tugas kehumasan dalam aktivitas persiapan selama kompetisi dengan membagi tugas antara tim administrasi di dalam negeri dan tim administrasi di luar negeri
- (4) Melakukan tugas kehumasan dalam aktivitas audiensi pamitan kepada pihak pimpinan universitas.

e) Fase V

- (1) Melakukan tugas kehumasan saat persiapan setting kendaraan dan tugas mendokumentasikan kegiatan pada setiap kejadian dihari persiapan dan hari kompetisi.
- (2) Melakukan tugas kehumasan dokumen perjalanan saat tiba KBRI di Korea Selatan.
- (3) Melakukan tugas tim dalam hal mempersiapkan dukungan kepada tim teknis seperti menyiapkan

makanan dan minuman bekerja sama dengan *Tour Agent* selama di luar negeri.

- (4) Melakukan tugas tim dalam hal melakukan publikasi pemberitaan dan memperbaharui informasinya.
- (5) Melakukan tugas tim dalam hal mencari informasi data tim lawan dan sebagai strategi pelaksanaan kompetisi.

d. Pelaksanaan Kerja Divisi Teknis

1) Divisi Desainer Kendaraan

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi desainer kendaraan adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas desainer kendaraan selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas desainer kendaraan merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Fase I

- (1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing dan anggota teknis lainnya mengenai keadaan desain mobil untuk mengikuti 2015 ISGCC

- (3) Membantu tugas saat tim dan dosen pembimbing melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.
- (4) Mengoordinir tim teknis untuk melakukan perencanaan desain mobil yang akan dibuat serta usaha dalam meningkatkan performa mobil sehingga mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC.
- (5) Membantu tim teknis untuk membuat rencana anggaran biaya (RAB) dalam persiapan pembuatan mobil, keberangkatan mobil.
- (6) Membantu tim teknis untuk mempersiapkan kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material pembuatan mobil.
- (7) Memahami setiap poin regulasi kompetisi tentang kompetisi ditahun sebelumnya, sehingga dalam perancangan awal desain kendaraan dapat sesuai dengan regulasi yang ada.

b) Fase II

- (1) Membantu dalam pengenalan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil *hybrid* dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.
- (2) Mengikuti kegiatan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan

hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan usaha awal untuk mobil tahun 2015.

(3) Membuat desain mobil *hybrid* secara keseluruhan bekerja sama dengan divisi-divisi teknis lainnya sehingga menghasilkan draft desain mobil *hybrid* sesuai dengan hasil musyawarah strategi. Desain mobil *hybrid* yang didesain antara lain sebagai berikut :

- (i) Struktur rangka mobil
- (ii) Sistem kemudi rem dan suspensi
- (iii) Sistem pemindah tenaga
- (iv) Sistem kelistrikan motor listrik
- (v) Mesin sepeda motor 4 tak
- (vi) Bodi kendaraan
- (vii) Atribut kendaraan

(4) Membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan divisi desainer kendaraan selama 1 tahun.

(5) Mengikuti dan mempersiapkan materi untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC

c) Fase III

- (1) Mendiskusikan dengan tim teknis dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit.
- (2) Melakukan peninjauan ulang terhadap desain mobil *hybrid* yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB sebelum diajukan menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC
- (3) Melaporkan kemajuan perancangan desain dan pembuatan komponen-komponen mobil kepada divisi-divisi teknis dan ketua tim.
- (4) Membuat gambar kerja untuk pembuatan komponen-komponen mobil *hybrid* pada tiap-tiap divisi.
- (5) Membantu pembuatan mobil *hybrid* sesuai dengan desain perancangan.
- (6) Mengkoordinir pengujian dan latihan dilintasan untuk mengetahui kualitas dan pencapaian kemampuan sistem apakah sudah mencapai target yang diharapkan.
- (7) Melaporkan dan berdiskusi kepada ketua tim atau dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak dan membutuhkan keputusan atau tindakan.
- (8) Membantu tim untuk melakukan Lauching Mobil *Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.

- (9) Membantu tim untuk kesiapan pengiriman mobil
- (10) Membantu dalam pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara

d) Fase IV

- (1) Melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Memastikan kargo mobil terpasang dan tertata dengan baik
- (3) Mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.
- (4) Mengikuti persiapan selama kompetisi dilaksanakan (tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)
- (5) Mempersiapkan materi dan mengikuti audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

- (1) Melakukan setting kendaraan dan menyiapkan kendaraan pada satu hari sebelum hari pelaksanaan kompetisi di *workshop KATRI Office*
- (2) Menguji kinerja mobil sebelum hari pelaksanaan

- (3) Mencari data teknis mobil dari kompetitor, pada hari kompetisi dilaksanakan, sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.
- (4) Menyiapkan mobil *hybrid* pada posisi paling maksimal dan mengecek kembali semua sistem yang terdapat pada mobil *hybrid*.
- (5) Mengikuti jalannya kompetisi dengan cara memantau, menganalisis, mendokumentasikan, mencatat, dan berkomunikasi dengan tim lawan untuk mendapatkan informasi yang menguntungkan. Hal ini perlu dilakukan agar menjadi bahan strategi kompetisi dan mengetahui kondisi dan situasinya.
- (6) Mengikuti proses *scrutineering* yang dilakukan oleh panitia dalam rangka pengawasan terhadap kesesuaian data kendaraan dengan regulasi kompetisi.
- (7) Menyiagakan alat dan suku cadang dekat pada area luar lintasan
- (8) Melakukan jaringan komunikasi menggunakan HT kepada setiap anggota tim sehingga kebutuhan mendesak dapat tersampaikan dengan cepat.
- (9) Mencatat dan mendokumentasikan perolehan waktu saat kompetisi dilaksanakan.

2) Divisi Kemudi Rem dan Suspensi

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi kemudi rem dan suspensi adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi kemudi rem dan suspensi selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas divisi kemudi rem dan suspensi merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Fase I

- (1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing dan anggota teknis lainnya mengenai keadaan sistem kemudi rem dan suspensi (KRS) mobil untuk mengikuti 2015 ISGCC
- (3) Membantu tugas saat tim dan dosen pembimbing melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.
- (4) Melakukan perencanaan desain sistem KRS yang akan diaplikasikan serta usaha dalam meningkatkan performa manuver mobil sehingga mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC.

- (5) Membuat rencana anggaran biaya (RAB) untuk kebutuhan divisi KRS dalam pembuatan mobil, keberangkatan mobil dan pelaksanaan kompetisi.
- (6) Mempersiapkan kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material pembuatan sistem KRS.
- (7) Memahami setiap poin regulasi kompetisi tentang kompetisi di tahun sebelumnya, sehingga dalam perancangan awal desain sistem KRS dapat sesuai dengan regulasi yang ada.

b) Fase II

- (1) Membantu dalam pengenalan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil *hybrid* dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.
- (2) Mengikuti kegiatan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan usaha awal untuk mobil tahun 2015.
- (3) Membuat desain sistem KRS mobil *hybrid* bekerja sama dengan divisi-divisi teknis lainnya sehingga menghasilkan draft desain mobil *hybrid* sesuai dengan hasil musyawarah strategi.
- (4) Membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan divisi KRS selama 1 tahun.

- (5) Mengikuti dan mempersiapkan materi untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC

c) Fase III

- (1) Mendiskusikan dengan tim teknis dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit.
- (2) Melakukan peninjauan ulang terhadap desain sistem KRS mobil *hybrid* yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB sebelum diajukan menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC
- (3) Melaporkan kemajuan perancangan desain sistem KRS kepada divisi desainer kendaraan dan pembuatan komponen-komponen mobil kepada divisi-divisi teknis dan ketua tim.
- (4) Membeli bahan material untuk pembuatan mobil *hybrid* pada divisi KRS.
- (5) Membuat mobil *hybrid* sesuai dengan desain perancangan divisi KRS.
- (6) Melakukan pengujian dan latihan di lintasan untuk mengetahui kualitas dan pencapaian kemampuan sistem apakah sudah mencapai target yang diharapkan.

- (7) Melaporkan dan berdiskusi kepada ketua tim atau dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak dan membutuhkan keputusan atau tindakan.
- (8) Membantu tim untuk melakukan *Lauching Mobil Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (9) Membantu tim untuk kesiapan pengiriman mobil
- (10) Membantu dalam pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara

d) Fase IV

- (1) Melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Memastikan kargo mobil terpasang dan tertata dengan baik
- (3) Mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.
- (4) Mengikuti persiapan selama kompetisi dilaksanakan (tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)
- (5) Mempersiapkan materi dan mengikuti audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

- (1) Melakukan setting kendaraan dan menyiapkan kendaraan pada satu hari sebelum hari pelaksanaan kompetisi di *workshop* KATRI Office
- (2) Menguji kinerja mobil sebelum hari pelaksanaan
- (3) Mencari data teknis mobil dari kompetitor, pada hari kompetisi dilaksanakan, sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.
- (4) Menyiapkan mobil *hybrid* pada posisi paling maksimal dan mengecek kembali semua sistem yang terdapat pada mobil *hybrid*.
- (5) Mengikuti jalannya kompetisi dengan cara memantau, menganalisis, mendokumentasikan, mencatat, dan berkomunikasi dengan tim lawan untuk mendapatkan informasi yang menguntungkan. Hal ini perlu dilakukan agar menjadi bahan strategi kompetisi dan mengetahui kondisi dan situasinya.
- (6) Mengikuti proses *scrutineering* yang dilakukan oleh panitia dalam rangka pengawasan terhadap kesesuaian data kendaraan dengan regulasi kompetisi.
- (7) Menyiagakan alat dan suku cadang dekat pada area luar lintasan
- (8) Melakukan jaringan komunikasi menggunakan HT kepada setiap anggota tim sehingga kebutuhan mendesak dapat tersampaikan dengan cepat.

- (9) Mencatat dan mendokumentasikan perolehan waktu saat kompetisi dilaksanakan.

3) Divisi Sistem Pemindah Tenaga

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi sistem pemindah tenaga adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi sistem pemindah tenaga selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas divisi sistem pemindah tenaga merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Fase I

- (1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing dan anggota teknis lainnya mengenai keadaan sistem pemindah tenaga (SPT) mobil untuk mengikuti 2015 ISGCC
- (3) Membantu tugas saat tim dan dosen pembimbing melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.

- (4) Melakukan perencanaan desain sistem pemindah tenaga yang akan diaplikasikan serta usaha dalam meningkatkan pemindahan tenaga dari mesin motor bakar pada mobil sehingga mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC.
- (5) Membuat rencana anggaran biaya (RAB) untuk kebutuhan divisi sistem pemindah tenaga dalam pembuatan mobil, keberangkatan mobil dan pelaksanaan kompetisi.
- (6) Mempersiapkan kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material pembuatan sistem pemindah tenaga.
- (7) Memahami setiap poin regulasi kompetisi tentang kompetisi di tahun sebelumnya, sehingga dalam perancangan awal desain sistem pemindah tenaga dapat sesuai dengan regulasi yang ada.

b) Fase II

- (1) Membantu dalam pengenalan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil *hybrid* dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.
- (2) Mengikuti kegiatan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan usaha awal untuk mobil tahun 2015.

- (3) Membuat desain sistem pemindah tenaga mobil *hybrid* bekerja sama dengan divisi-divisi teknis lainnya sehingga menghasilkan draft desain mobil *hybrid* sesuai dengan hasil musyawarah strategi.
- (4) Membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan divisi sistem pemindah tenaga selama 1 tahun.
- (5) Mengikuti dan mempersiapkan materi untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC

c) Fase III

- (1) Mendiskusikan dengan tim teknis dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit.
- (2) Melakukan peninjauan ulang terhadap desain sistem pemindah tenaga mobil *hybrid* yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB sebelum diajukan menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC
- (3) Melaporkan kemajuan perancangan desain sistem sistem pemindah tenaga kepada divisi desainer kendaraan dan pembuatan komponen-komponen mobil kepada divisi-divisi teknis dan ketua tim.

- (4) Membeli bahan material untuk pembuatan mobil *hybrid* pada divisi sistem pemindah tenaga.
- (5) Membuat mobil *hybrid* sesuai dengan desain perancangan divisi sistem pemindah tenaga.
- (6) Melakukan pengujian dan latihan di lintasan untuk mengetahui kualitas dan pencapaian kemampuan sistem apakah sudah mencapai target yang diharapkan.
- (7) Melaporkan dan berdiskusi kepada ketua tim atau dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak dan membutuhkan keputusan atau tindakan.
- (8) Membantu tim untuk melakukan Launching Mobil *Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (9) Membantu tim untuk kesiapan pengiriman mobil
- (10) Membantu dalam pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara

d) Fase IV

- (1) Melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Memastikan kargo mobil terpasang dan tertata dengan baik
- (3) Mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.

- (4) Mengikuti persiapan selama kompetisi dilaksanakan
(tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)
- (5) Mempersiapkan materi dan mengikuti audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

- (1) Melakukan setting kendaraan dan menyiapkan kendaraan pada satu hari sebelum hari pelaksanaan kompetisi di *workshop KATRI Office*
- (2) Menguji kinerja mobil sebelum hari pelaksanaan
- (3) Mencari data teknis mobil dari kompetitor, pada hari kompetisi dilaksanakan, sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.
- (4) Menyiapkan mobil *hybrid* pada posisi paling maksimal dan mengecek kembali semua sistem yang terdapat pada mobil *hybrid*.
- (5) Mengikuti jalannya kompetisi dengan cara memantau, menganalisis, mendokumentasikan, mencatat, dan berkomunikasi dengan tim lawan untuk mendapatkan informasi yang menguntungkan. Hal ini perlu dilakukan agar menjadi bahan strategi kompetisi dan mengetahui kondisi dan situasinya.

- (6) Mengikuti proses *scrutineering* yang dilakukan oleh panitia dalam rangka pengawasan terhadap kesesuaian data kendaraan dengan regulasi kompetisi.
- (7) Menyiagakan alat dan suku cadang dekat pada area luar lintasan
- (8) Melakukan jaringan komunikasi menggunakan HT kepada setiap anggota tim sehingga kebutuhan mendesak dapat tersampaikan dengan cepat.
- (9) Mencatat dan mendokumentasikan perolehan waktu saat kompetisi dilaksanakan.

4) Divisi Sistem Kelistrikan Kendaraan

Aktivitas yang dilakukan oleh sistem divisi kelistrikan kendaraan adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi sistem kelistrikan kendaraan selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas divisi sistem kelistrikan kendaraan merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Fase I

- (1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing dan anggota teknis lainnya mengenai keadaan sistem kelistrikan kendaraan mobil untuk mengikuti 2015 ISGCC
- (3) Membantu tugas saat tim dan dosen pembimbing melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.
- (4) Melakukan perencanaan desain sistem kelistrikan kendaraan yang akan diaplikasikan serta usaha dalam meningkatkan performa motor listrik mobil hybrid sehingga mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC.
- (5) Membuat rencana anggaran biaya (RAB) untuk kebutuhan divisi sistem kelistrikan kendaraan dalam pembuatan mobil, keberangkatan mobil dan pelaksanaan kompetisi.
- (6) Mempersiapkan kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material pembuatan sistem kelistrikan kendaraan.
- (7) Memahami setiap poin regulasi kompetisi tentang kompetisi di tahun sebelumnya, sehingga dalam perancangan awal desain sistem kelistrikan kendaraan dapat sesuai dengan regulasi yang ada.

b) Fase II

- (1) Membantu dalam pengenalan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil *hybrid* dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.
- (2) Mengikuti kegiatan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan usaha awal untuk mobil tahun 2015.
- (3) Membuat desain sistem kelistrikan kendaraan mobil *hybrid* bekerja sama dengan divisi-divisi teknis lainnya sehingga menghasilkan draft desain mobil *hybrid* sesuai dengan hasil musyawarah strategi.
- (4) Membuat *Creative Technology* untuk diterapkan pada mobil *hybrid* dan terkhusus teknologi motor listrik.
- (5) Membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan divisi sistem kelistrikan selama 1 tahun.
- (6) Mengikuti dan mempersiapkan materi untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC

c) Fase III

- (1) Mendiskusikan dengan tim teknis dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit.
- (2) Melakukan peninjauan ulang terhadap desain sistem kelistrikan kendaraan mobil *hybrid* yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB sebelum diajukan menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC
- (3) Melaporkan kemajuan perancangan desain sistem kelistrikan kendaraan kepada divisi desainer kendaraan dan pembuatan komponen-komponen mobil kepada divisi-divisi teknis dan ketua tim.
- (4) Membeli bahan material untuk pembuatan mobil *hybrid* pada divisi sistem kelistrikan kendaraan.
- (5) Membuat mobil *hybrid* sesuai dengan desain perancangan divisi sistem kelistrikan kendaraan.
- (6) Melakukan pengujian dan latihan di lintasan untuk mengetahui kualitas dan pencapaian kemampuan sistem apakah sudah mencapai target yang diharapkan.
- (7) Melaporkan dan berdiskusi kepada ketua tim atau dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak dan membutuhkan keputusan atau tindakan.

- (8) Membantu tim untuk melakukan *Lauching Mobil Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (9) Membantu tim untuk kesiapan pengiriman mobil.
- (10) Membantu dalam pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara.

d) Fase IV

- (1) Melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Memastikan kargo mobil terpasang dan tertata dengan baik
- (3) Mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.
- (4) Mengikuti persiapan selama kompetisi di laksanakan (tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)
- (5) Mempersiapkan materi dan mengikuti audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

- (1) Melakukan setting kendaraan dan menyiapkan kendaraan pada satu hari sebelum hari pelaksanaan kompetisi di *workshop KATRI Office*.

- (2) Menguji kinerja mobil sebelum hari pelaksanaan.
- (3) Mencari data teknis mobil dari kompetitor, pada hari kompetisi dilaksanakan, sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.
- (4) Menyiapkan mobil *hybrid* pada posisi paling maksimal dan mengecek kembali semua sistem yang terdapat pada mobil *hybrid*.
- (5) Mengikuti jalannya kompetisi dengan cara memantau, menganalisis, mendokumentasikan, mencatat, dan berkomunikasi dengan tim lawan untuk mendapatkan informasi yang menguntungkan. Hal ini perlu dilakukan agar menjadi bahan strategi kompetisi dan mengetahui kondisi dan situasinya.
- (6) Mengikuti proses *scrutineering* yang dilakukan oleh panitia dalam rangka pengawasan terhadap kesesuaian data kendaraan dengan regulasi kompetisi.
- (7) Menyiagakan alat dan suku cadang dekat pada area luar lintasan
- (8) Menjadi *pit crew* di area lintasan kompetisi.
- (9) Melakukan jaringan komunikasi menggunakan HT kepada setiap anggota tim sehingga kebutuhan mendesak dapat tersampaikan dengan cepat.
- (10) Mencatat dan mendokumentasikan perolehan waktu saat kompetisi dilaksanakan.

5) Divisi Sistem Mesin Kendaraan

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi sistem mesin kendaraan adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi sistem mesin kendaraan selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas divisi mesin kendaraan merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif / Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Fase I

- (1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing dan anggota teknis lainnya mengenai keadaan mesin kendaraan mobil untuk mengikuti 2015 ISGCC
- (3) Membantu tugas saat tim dan dosen pembimbing melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.

- (4) Melakukan perencanaan desain mesin kendaraan yang akan diaplikasikan serta usaha dalam meningkatkan performa mesin motor bakar pada mobil sehingga mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC.
- (5) Membuat rencana anggaran biaya (RAB) untuk kebutuhan divisi mesin kendaraan dalam pembuatan mobil, keberangkatan mobil dan pelaksanaan kompetisi.
- (6) Mempersiapkan kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material pembuatan mesin kendaraan.
- (7) Memahami setiap poin regulasi kompetisi tentang kompetisi di tahun sebelumnya, sehingga dalam perancangan awal desain mesin kendaraan dapat sesuai dengan regulasi yang ada.

b) Fase II

- (1) Membantu dalam pengenalan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil *hybrid* dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.
- (2) Mengikuti kegiatan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan usaha awal untuk mobil tahun 2015.

- (3) Membuat desain mesin kendaraan mobil *hybrid* bekerja sama dengan divisi-divisi teknis lainnya sehingga menghasilkan draft desain mobil *hybrid* sesuai dengan hasil musyawarah strategi.
- (4) Membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan divisi mesin kendaraan selama 1 tahun.
- (5) Mengikuti dan mempersiapkan materi untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC

c) Fase III

- (1) Mendiskusikan dengan tim teknis dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit.
- (2) Melakukan peninjauan ulang terhadap desain mesin kendaraan mobil *hybrid* yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB sebelum diajukan menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC
- (3) Melaporkan kemajuan perancangan desain sistem mesin kendaraan kepada divisi desainer kendaraan dan

pembuatan komponen-komponen mobil kepada divisi-divisi teknis dan ketua tim.

- (4) Membeli bahan material untuk pembuatan mobil *hybrid* pada divisi mesin kendaraan.
- (5) Membuat mobil *hybrid* sesuai dengan desain perancangan divisi mesin kendaraan.
- (6) Melakukan pengujian dan latihan di lintasan untuk mengetahui kualitas dan pencapaian kemampuan sistem apakah sudah mencapai target yang diharapkan.
- (7) Melaporkan dan berdiskusi kepada ketua tim atau dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak dan membutuhkan keputusan atau tindakan.
- (8) Membantu tim untuk melakukan Lauching Mobil *Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (9) Membantu tim untuk kesiapan pengiriman mobil
- (10) Membantu dalam pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara

d) Fase IV

- (1) Melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Memastikan kargo mobil terpasang dan tertata dengan baik

- (3) Mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.
- (4) Mengikuti persiapan selama kompetisi di laksanakan (tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)
- (5) Mempersiapkan materi dan mengikuti audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

- (1) Melakukan setting kendaraan dan menyiapkan kendaraan pada satu hari sebelum hari pelaksanaan kompetisi di *workshop* KATRI *Office*
- (2) Menguji kinerja mobil sebelum hari pelaksanaan
- (3) Mencari data teknis mobil dari kompetitor, pada hari kompetisi dilaksanakan, sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.
- (4) Menyiapkan mobil *hybrid* pada posisi paling maksimal dan mengecek kembali semua sistem yang terdapat pada mobil *hybrid*.
- (5) Mengikuti jalannya kompetisi dengan cara memantau, menganalisis, mendokumentasikan, mencatat, dan berkomunikasi dengan tim lawan untuk mendapatkan informasi yang menguntungkan. Hal ini perlu dilakukan

agar menjadi bahan strategi kompetisi dan mengetahui kondisi dan situasinya.

- (6) Mengikuti proses *scrutineering* yang dilakukan oleh panitia dalam rangka pengawasan terhadap kesesuaian data kendaraan dengan regulasi kompetisi.
- (7) Menyiagakan alat dan suku cadang dekat pada area luar lintasan
- (8) Menjadi *pit crew* di area lintasan kompetisi.
- (9) Melakukan jaringan komunikasi menggunakan HT kepada setiap anggota tim sehingga kebutuhan mendesak dapat tersampaikan dengan cepat.
- (10) Mencatat dan mendokumentasikan perolehan waktu saat kompetisi dilaksanakan.

6) Divisi Bodi Kendaraan

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi bodi kendaraan adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi bodi kendaraan selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas divisi bodi kendaraan merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Fase I

- (1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing dan anggota teknis lainnya mengenai keadaan bodi kendaraan mobil untuk mengikuti 2015 ISGCC
- (3) Membantu tugas saat tim dan dosen pembimbing melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.
- (4) Melakukan perencanaan desain bodi kendaraan yang akan diaplikasikan serta usaha dalam meningkatkan pemindahan tenaga dari mesin motor bakar pada mobil sehingga mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC.
- (5) Membuat rencana anggaran biaya (RAB) untuk kebutuhan divisi bodi kendaraan dalam pembuatan mobil, keberangkatan mobil dan pelaksanaan kompetisi.
- (6) Mempersiapkan kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material pembuatan bodi kendaraan.
- (7) Memahami setiap poin regulasi kompetisi tentang kompetisi di tahun sebelumnya, sehingga dalam

perancangan awal desain sistem pemindah tenaga dapat sesuai dengan regulasi yang ada.

b) Fase II

- (1) Membantu dalam pengenalan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil *hybrid* dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.
- (2) Mengikuti kegiatan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan usaha awal untuk mobil tahun 2015.
- (3) Membuat desain bodi kendaraan mobil *hybrid* bekerja sama dengan divisi-divisi teknis lainnya sehingga menghasilkan draft desain mobil *hybrid* sesuai dengan hasil musyawarah strategi.
- (4) Membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan divisi bodi kendaraan selama 1 tahun.
- (5) Mengikuti dan mempersiapkan materi untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC

c) Fase III

- (1) Mendiskusikan dengan tim teknis dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit.
- (2) Melakukan peninjauan ulang terhadap desain bodi kendaraan mobil *hybrid* yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB sebelum di ajukan menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC
- (3) Melaporkan kemajuan perancangan desain bodi kendaraan kepada divisi desainer kendaraan dan pembuatan komponen-komponen mobil kepada divisi-divisi teknis dan ketua tim.
- (4) Membeli bahan material untuk pembuatan mobil *hybrid* pada divisi bodi kendaraan.
- (5) Membuat mobil *hybrid* sesuai dengan desain perancangan divisi bodi kendaraan.
- (6) Melakukan pengujian dan latihan di lintasan untuk mengetahui kualitas dan pencapaian kemampuan sistem apakah sudah mencapai target yang diharapkan.
- (7) Melaporkan dan berdiskusi kepada ketua tim atau dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak dan membutuhkan keputusan atau tindakan.

- (8) Membantu tim untuk melakukan *Lauching Mobil Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (9) Membantu tim untuk kesiapan pengiriman mobil
- (10) Membantu dalam pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara

d) Fase IV

- (1) Melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Memastikan kargo mobil terpasang dan tertata dengan baik
- (3) Mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.
- (4) Mengikuti persiapan selama kompetisi di laksanakan (tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)
- (5) Mempersiapkan materi dan mengikuti audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

- (1) Melakukan setting kendaraan dan menyiapkan kendaraan pada satu hari sebelum hari pelaksanaan kompetisi di *workshop KATRI Office*

- (2) Menguji kinerja mobil sebelum hari pelaksanaan
- (3) Mencari data teknis mobil dari kompetitor, pada hari kompetisi dilaksanakan, sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.
- (4) Menyiapkan mobil *hybrid* pada posisi paling maksimal dan mengecek kembali semua sistem yang terdapat pada mobil *hybrid*.
- (5) Mengikuti jalannya kompetisi dengan cara memantau, menganalisis, mendokumentasikan, mencatat, dan berkomunikasi dengan tim lawan untuk mendapatkan informasi yang menguntungkan. Hal ini perlu dilakukan agar menjadi bahan strategi kompetisi dan mengetahui kondisi dan situasinya.
- (6) Mengikuti proses *scrutineering* yang dilakukan oleh panitia dalam rangka pengawasan terhadap kesesuaian data kendaraan dengan regulasi kompetisi.
- (7) Menyiagakan alat dan suku cadang dekat pada area luar lintasan
- (8) Melakukan jaringan komunikasi menggunakan HT kepada setiap anggota tim sehingga kebutuhan mendesak dapat tersampaikan dengan cepat.
- (9) Mencatat dan mendokumentasikan perolehan waktu saat kompetisi dilaksanakan.

7) Divisi Manufaktur dan Permesinan

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi manufaktur dan permesinan adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi manufaktur dan permesinan selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas divisi manufaktur dan permesinan merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Fase I

- (1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing dan anggota teknis lainnya mengenai keadaan manufaktur dan permesinan untuk produksi mobil untuk mengikuti 2015 ISGCC
- (3) Membantu tugas saat tim dan dosen pembimbing melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.
- (4) Melakukan perencanaan desain manufaktur dan permesinan yang akan dilakukan serta usaha dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengerjaan dan pembuatan komponen-komponen mobil sehingga

mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC.

- (5) Membuat rencana anggaran biaya (RAB) untuk kebutuhan divisi manufaktur dan permesinan dalam pembuatan mobil, keberangkatan mobil dan pelaksanaan kompetisi.
- (6) Mempersiapkan kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material dalam pengerjaan dan pembuatan komponen-komponen mobil *hybrid*.
- (7) Memahami setiap poin regulasi kompetisi tentang kompetisi di tahun sebelumnya, sehingga dalam perancangan awal desain pengerjaan manufaktur dan permesinan dapat sesuai dengan regulasi yang ada.

b) Fase II

- (1) Membantu dalam pengenalan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil *hybrid* dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.
- (2) Mengikuti kegiatan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan usaha awal untuk mobil tahun 2015.
- (3) Membuat rancangan pengerjaan manufaktur dan permesinan mobil *hybrid* bekerja sama dengan divisi-

divisi teknis lainnya sehingga menghasilkan draft desain mobil *hybrid* sesuai dengan hasil musyawarah strategi.

- (4) Membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan divisi manufaktur dan permesinan selama 1 tahun.
- (5) Mengikuti dan mempersiapkan materi untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC

c) Fase III

- (1) Mendiskusikan dengan tim teknis dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit.
- (2) Melakukan peninjauan ulang terhadap rancangan pengerjaan manufaktur dan permesinan pembuatan mobil *hybrid* yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB sebelum diajukan menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC
- (3) Membeli bahan material untuk pembuatan mobil *hybrid*.
- (4) Membuat komponen-komponen dan spare part yang akan dipasang pada mobil *hybrid* sesuai dengan perancangan tim desainer

- (5) Melakukan pengujian dan latihan di lintasan untuk mengetahui kualitas dan pencapaian kemampuan sistem apakah sudah mencapai target yang diharapkan.
- (6) Melaporkan dan berdiskusi kepada ketua tim atau dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak dan membutuhkan keputusan atau tindakan.
- (7) Membantu tim untuk melakukan *Lauching Mobil Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (8) Membantu tim untuk kesiapan pengiriman mobil
- (9) Membantu dalam pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara

d) Fase IV

- (1) Melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Memastikan kargo mobil terpasang dan tertata dengan baik
- (3) Mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.
- (4) Mengikuti persiapan selama kompetisi dilaksanakan (tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)
- (5) Mempersiapkan materi dan mengikuti audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan

pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

- (1) Melakukan setting kendaraan dan menyiapkan kendaraan pada satu hari sebelum hari pelaksanaan kompetisi di *workshop* KATRI *Office*
- (2) Menguji kinerja mobil sebelum hari pelaksanaan.
- (3) Mencari data teknis mobil dari kompetitor, pada hari kompetisi dilaksanakan, sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.
- (4) Menyiapkan mobil *hybrid* pada posisi paling maksimal dan mengecek kembali semua komponen pada sistem mobil *hybrid*.
- (5) Mengikuti jalannya kompetisi dengan cara memantau, menganalisis, mendokumentasikan, mencatat, dan berkomunikasi dengan tim lawan untuk mendapatkan informasi yang menguntungkan. Hal ini perlu dilakukan agar menjadi bahan strategi kompetisi dan mengetahui kondisi dan situasinya.
- (6) Menyiagakan alat dan suku cadang dekat pada area luar lintasan

(7) Melakukan jaringan komunikasi menggunakan HT kepada setiap anggota tim sehingga kebutuhan mendesak dapat tersampaikan dengan cepat.

(8) Mencatat dan mendokumentasikan perolehan waktu saat kompetisi dilaksanakan.

8) Divisi Rangka Kendaraan

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi rangka kendaraan adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi rangka kendaraan selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas divisi rangka kendaraan merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Fase I

(1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC

(2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing dan anggota teknis lainnya mengenai keadaan dan kebutuhan rangka kendaraan untuk produksi mobil untuk mengikuti 2015 ISGCC

- (3) Membantu tugas saat tim dan dosen pembimbing melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.
- (4) Melakukan perencanaan desain rangka kendaraan yang akan dilakukan serta usaha dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengerjaan dan pembuatan komponen-komponen mobil sehingga mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC.
- (5) Membuat rencana anggaran biaya (RAB) untuk kebutuhan divisi rangka kendaraan dalam pembuatan mobil, keberangkatan mobil dan pelaksanaan kompetisi.
- (6) Mempersiapkan kebutuhan tempat dan alat kerja, serta bahan material dalam pengerjaan dan pembuatan komponen-komponen mobil *hybrid*.
- (7) Memahami setiap poin regulasi kompetisi tentang kompetisi di tahun sebelumnya, sehingga dalam perancangan awal desain pengerjaan rangka kendaraan dapat sesuai dengan regulasi yang ada.

b) Fase II

- (1) Membantu dalam pengenalan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil *hybrid* dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.

- (2) Mengikuti kegiatan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan usaha awal untuk mobil tahun 2015.
- (3) Membuat rancangan pengerjaan rangka kendaraan mobil *hybrid* bekerja sama dengan divisi-divisi teknis lainnya sehingga menghasilkan draft desain mobil *hybrid* sesuai dengan hasil musyawarah strategi.
- (4) Membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan divisi rangka kendaraan selama 1 tahun.
- (5) Mengikuti dan mempersiapkan materi untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC

c) Fase III

- (1) Mendiskusikan dengan tim teknis dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit.
- (2) Melakukan peninjauan ulang terhadap rancangan pengerjaan rangka mobil *hybrid* yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB sebelum di ajukan menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC

- (3) Membeli bahan material untuk pembuatan rangka mobil *hybrid*.
- (4) Membuat komponen-komponen dan spare part yang akan dipasang pada mobil *hybrid* sesuai dengan perancangan tim desainer
- (5) Melakukan pengujian dan latihan di lintasan untuk mengetahui kualitas dan pencapaian kemampuan sistem apakah sudah mencapai target yang diharapkan.
- (6) Melaporkan dan berdiskusi kepada ketua tim atau dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak dan membutuhkan keputusan atau tindakan.
- (7) Membantu tim untuk melakukan Lauching Mobil *Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (8) Membantu tim untuk kesiapan pengiriman mobil
- (9) Membantu dalam pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara

d) Fase IV

- (1) Melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Memastikan kargo mobil terpasang dan tertata dengan baik
- (3) Mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.

- (4) Mengikuti persiapan selama kompetisi dilaksanakan
(tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)
- (5) Mempersiapkan materi dan mengikuti audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

- (1) Melakukan setting kendaraan dan menyiapkan kendaraan pada satu hari sebelum hari pelaksanaan kompetisi di *workshop KATRI Office*
- (2) Menguji kinerja mobil sebelum hari pelaksanaan.
- (3) Mencari data teknis mobil dari kompetitor, pada hari kompetisi dilaksanakan, sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.
- (4) Menyiapkan mobil *hybrid* pada posisi paling maksimal dan mengecek kembali semua komponen pada sistem mobil *hybrid*.
- (5) Mengikuti jalannya kompetisi dengan cara memantau, menganalisis, mendokumentasikan, mencatat, dan berkomunikasi dengan tim lawan untuk mendapatkan informasi yang menguntungkan. Hal ini perlu dilakukan agar menjadi bahan strategi kompetisi dan mengetahui kondisi dan situasinya.

- (6) Menyiagakan alat dan suku cadang dekat pada area luar lintasan
- (7) Melakukan jaringan komunikasi menggunakan HT kepada setiap anggota tim sehingga kebutuhan mendesak dapat tersampaikan dengan cepat.
- (8) Mencatat dan mendokumentasikan perolehan waktu saat kompetisi dilaksanakan.

9) Divisi Pengemudi

Aktivitas yang dilakukan oleh divisi pengemudi adalah menjalankan aktivitas sesuai dengan diskripsi kerja dan kesepakatan musyawarah bersama anggota tim. Seluruh aktivitas divisi pengemudi selalu dalam pengawasan oleh dosen pembimbing dan setiap kemajuan aktivitasnya dilaporkan. Pada proses pelaksanaan pembuatan mobil sampai dengan pelaksanaan kompetisi, aktivitas divisi pengemudi merujuk pada fase-fase merujuk pada pelaksanaan kerja Representatif/Ketua Tim. Fase tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Fase I

- (1) Memusatkan pandangan pada persiapan kompetisi 2015 ISGCC
- (2) Mengomunikasikan dan diskusi dengan dosen pembimbing dan anggota teknis lainnya mengenai

keadaan dan kebutuhan pengemudi/pembalap mobil untuk mengikuti 2015 ISGCC

- (3) Membantu tugas saat tim dan dosen pembimbing melakukan rekrutmen dan seleksi untuk menyediakan regenerasi anggota tim.
- (4) Melakukan perencanaan persiapan latihan fisik pengemudi/pembalap yang akan dilakukan serta usaha dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi latihan dan strategi pelaksanaan kompetisi sehingga mencapai peringkat pada posisi paling atas pada 2015 ISGCC.
- (5) Membuat rencana anggaran biaya (RAB) untuk kebutuhan divisi pengemudi/pembalap untuk keperluan latihan dan pelaksanaan kompetisi sebagai pengemudi/pembalap.
- (6) Mempersiapkan kebutuhan peralatan pembalap pada saat latihan dan pengujian mobil diarea lintasan.
- (7) Memahami setiap poin regulasi kompetisi tentang kompetisi di tahun sebelumnya, sehingga pembalap dapat ikut memberi masukan kepada tim teknis dalam memproduksi mobil *hybrid*.

b) Fase II

- (1) Membantu dalam pengenalan dan mengorientasikan anggota baru yang bergabung pada kegiatan tim mobil

hybrid dan mendiskusikan deskripsi pekerjaan secara umum kepada anggota baru.

- (2) Mengikuti kegiatan tim dan dosen pembimbing untuk melakukan agenda bedah regulasi kompetisi ISGCC dan hasil kompetisi tahun 2014 dan membuat konsep kasar dan usaha awal untuk mobil tahun 2015.
- (3) Membantu tim teknis dalam membuat mobil *hybrid* dari sudut pandang pembalap dan strategi pelaksanaan balap dengan divisi-divisi teknis lainnya sehingga menghasilkan draft desain mobil *hybrid* sesuai dengan hasil musyawarah strategi.
- (4) Membuat jadwal kegiatan yang dibuat dalam bentuk matrikulasi kegiatan divisi pembalap selama 1 tahun.
- (5) Mengikuti dan mempersiapkan materi untuk melakukan audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan tim mobil *hybrid* untuk berkompetisi dalam 2015 ISGCC

c) Fase III

- (1) Mendiskusikan dengan tim teknis dan dosen pembimbing mengenai regulasi kompetisi tahun 2015 yang telah terbit.
- (2) Membantu peninjauan ulang terhadap rancangan pengerjaan rangka mobil *hybrid* yang terpengaruh adanya perubahan regulasi serta meninjau ulang RAB

sebelum di ajukan menjadi proposal kebutuhan tim dalam keikutsertaan kompetisi 2015 ISGCC

- (3) Melakukan pengadaan kebutuhan peralatan pembalap untuk latihan dan pelaksanaan kompetisi.
- (4) Melakukan pengujian dan latihan di lintasan untuk mengetahui kualitas dan pencapaian kemampuan sistem apakah sudah mencapai target yang diharapkan.
- (5) Melaporkan dan berdiskusi kepada ketua tim atau dosen pembimbing mengenai hal-hal yang mendesak dan membutuhkan keputusan atau tindakan.
- (6) Membantu tim untuk melakukan *Lauching Mobil Hybrid* kepada masyarakat universitas dan masyarakat umum.
- (7) Membantu tim untuk kesiapan pengiriman mobil
- (8) Membantu dalam pembuatan *Technical Report* mobil *hybrid* kepada panitia penyelenggara

d) Fase IV

- (1) Melakukan persiapan keberangkatan mobil dan peralatan yang dibutuhkan selama kompetisi.
- (2) Memastikan kargo mobil terpasang dan tertata dengan baik
- (3) Mempersiapkan syarat administratif keberangkatan dan kebutuhan selama kompetisi dilaksanakan.

- (4) Mengikuti persiapan selama kompetisi dilaksanakan (tugas tim di dalam negeri dan tugas tim di luar negeri)
- (5) Mempersiapkan materi dan mengikuti audiensi kepada pihak pimpinan universitas mengenai kesiapan pemberangkatan dan meminta doa restu agar delegasi dari Indonesia untuk berkompetisi di Korea Selatan dapat mendapat prestasi yang paling unggul.

e) Fase V

- (1) Melakukan setting kendaraan dan menguji kendaraan sehingga kendaraan benar-benar mantab untuk di kendarai hari pelaksanaan kompetisi di *workshop KATRI Office*.
- (2) Mempelajari data teknis mobil dari kompetitor, pada hari kompetisi dilaksanakan, sebagai pertimbangan strategi pelaksanaan kompetisi.
- (3) Mengikuti briefing pelaksanaan kompetisi bersama panitia penyelenggara.
- (4) Mengawasi proses persiapan mobil *hybrid* pada posisi paling maksimal dan pengecekan kembali semua komponen pada sistem mobil *hybrid*.
- (5) Melaksanakan kompetisi kategori uji akselerasi, manuver, dan endurance.

(6) Melakukan komunikasi dan melaporkan kondisi mobil dan masalah apabila ditemukan selama pelaksanaan kompetisi kepada tim yang berada di area lintasan.

e. Hasil Pelaksanaan Kompetisi

1) Persiapan

Persiapan kompetisi dilakukan di workshop KATRI dengan melakukan penyetelan dan pengujian mobil di jalan yang terdapat disana. Dalam pelaksanaannya tidak terdapat kendala teknis yang secara serius, namun terdapat kesalahan dari pihak penjual baterai yang mengirimkan baterai tidak sesuai dengan spesifikasi permintaan. Yaitu dari 5 baterai yang dipesan, terdapat satu baterai yang berbeda spesifikasi sehingga penyedia baterai harus menukar ulang baterai tersebut. Hal lain adalah perbedaan ukuran dimensiudukan pemadam api (*fire extinguisher*) yang disediakan oleh panitia. Hal ini segera dapat diselesaikan oleh tim teknis dengan mengubah bentuk dudukannya.

2) Pelaksanaan

1) Hari pertama pelaksanaan kompetisi

Agenda kompetisi pada hari pertama adalah melakukan registrasi peserta kompetisi, pembukaan kompetisi inspeksi spesifikasi kendaraan, kompetisi kategori akselerasi dan manuver. Bahasa pengantar yang digunakan oleh panitia adalah menggunakan bahasa korea. Tim sudah

mempersiapkan seseorang penerjemah bahasa korea-bahasa Indonesia. Tim juga masih mendesak kejelasan informasi mengenai acara kompetisi, sehingga tim dapat memahami lebih jelas maksud dari panitia penyelenggara. Jumlah kompetitor untuk kategori mobil *hybrid* adalah sejumlah 15 tim yang mayoritas tim berasal dari tim lokal, dan terdapat 1 tim dari luar negeri. Kompetisi kategori akelerasi dan manuver berjalan sesuai perencanaan dan terdapat satu cone yang tersenggol sehingga pada poin kategori manuver di kurangi pinalti 3 poin . Capaian tim pada kategori akselerasi berada pada urutan ke dua yaitu 297 poin (sesi 1 = 00:10.117 & sesi 2 = 00:08.713). Capaian tim pada kategori manuver berada pada urutan pertama yaitu 297 poin (sesi 1 = 00:24.910 & sesi 2 = 00:25.060).

2) Hari kedua pelaksanaan kompetisi

Agenda kompetisi pada hari kedua adalah pembukaan kompetisi oleh pimpinan penyelenggara, kompetisi kategori *endurance*, pawai kendaraan, dan penganugrahan kejuaraan. Pada hari kedua pelaksanaan kompeitisi dilaksanakan dengan keadaan cuaca sedang hujan, sehingga lintasan menjadi basah dan pelaksanaan kompetisi tetap dilakukan dalam keadaan hujan ringan. Terdapat kendala yang cukup menguji tim pada pelaksanaan kompetisi kategori endurance yaitu kejadian ban bocor yang dimulai pada lap ke 9 dari 15

total lap. Pada lap ke 9 tersebut mobil berada pada urutan nomor 2 di belakang tim MDS. Namun kejadian ban bocor tersebut tidak begitu cepat menguras semua tekanan ban, sehingga pada putaran lap ke 13 ban sudah menumpu pada velg namun mobil tetap mampu menyelesaikan 15 lap putaran dengan kondisi ban bocor. Kejadian ban bocor ini disebabkan karena tipe ban yang digunakan adalah tipe ban kering dan lembut, kondisi lintasan adalah menggunakan lintasan yang bertekstur kasar dan rata yang juga banyak terdapat kerikil. Dengan demikian karena kondisi lintasan yang basah dan banyak kerikil mampu menembus karet ban sehingga terdapat kebocoran tekanan angin. Capaian tim pada kategori *endurance* berada pada urutan kedua yaitu 396 poin (0:22:56.742).

3) Hasil kompetisi

Seperti yang telah di jelaskan mengenai regulasi kompetisi, bahwa penentuan kemenangan adalah berdasarkan jumlah akumulasi poin-poin yang dicapai oleh tim peserta kemudian hasil poin yang paling banyak yang mendapat predikat kejuaraan. Jumlah akumulasi poin tim adalah sebagai berikut

Akselerasi	= 397
Manuver	= 397
Endurance	= 400
Jumlah	= 994

Jumlah ini kemudian dimasukan dalam suatu tabel capaian hasil kompetisi dengan mengurutkan jumlah terbesar ke jumlah terkecil sehingga hasilnya dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7. Hasil poin kompetisi keseluruhan

Ranking	Score	Nama Tim
1.	990	Garuda UNY <i>RACING TEAM</i>
2.	985	MDS
3.	971	STARDOM-HYB
4.	958,5	DRIVEN
5.	951,5	T.N.T-B
6.	924,5	Chaos
7.	920,5	Freecircuit-H2
8.	906,5	T.N.T-A
9.	899	XLR8
10.	890	Freecircuit-H1
11.	804,5	SSARA
12.	799	RATS
13.	496	To make good vehicles
14.	0	4-Wheel
15.	-6	One
16.	-10	Bumper car

4. Aktivitas Pengawasan

a. Pendahuluan

Pengawasan (*controlling*) merupakan fungsi ke empat setelah fungsi perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organization*), penggerakan (*actuating*) yang dikemukakan oleh George R. Terry. Fungsi pengawasan yang diterapkan pada tim mobil *hybrid* GURT

dilakukan untuk memenuhi tujuan-tujuan pengawasan. Tujuan pengawasan tersebut antara lain sebagai berikut :

- 1) Untuk mengetahui pelaksanaan suatu pekerjaan apakah berjalan sesuai dengan rencana.
- 2) Untuk mengetahui kemajuan dari suatu pekerjaan berjalan dengan lancar atau terkendala.
- 3) Untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan oleh anggota tim dan menentukan tindakan pencegahan terhadap pengulangan kesalahan atau timbulnya masalah baru.
- 4) Untuk mengetahui apakah penggunaan anggaran tergunakan dengan baik sesuai perencanaan atau tidak.
- 5) Untuk mengetahui apakah komunikasi yang terjalin di dalam tim terlaksana dengan baik atau tidak.

b. Bentuk Pengawasan

1) Pengawasan Dosen Pembimbing Tim

Bentuk pengawasan yang dilakukan oleh dosen pembimbing meliputi seluruh aspek yang terdapat pada tim dan kebijakan-kebijakan yang diterapkan kepada tim. Pengawasan terutama kepada peran ketua tim yang telah mendapat pendelegasian amanat dan terhadap penerapan kebijakan-kebijakan. Aktivitas pengawasan tersebut antara lain sebagai berikut:

a) Pengawasan Perencanaan

- (1) Mengawasi dan memberi masukan terhadap desain tiap-tiap bagian yang ada pada mobil *hybrid* sesuai dengan

baku dan keilmuan kendaraan roda empat dalam setiap rapat koordinasi anggota tim atau saat konsultasi mandiri oleh divisi terkait.

(2) Mengawasi dan mengontrol aspek perancangan keselamatan kendaraan yang akan digunakan pada kategori kompetisi akselerasi, manuver dan *endurance*. Pengawasan ini dilakukan pada setiap rapat koordinasi anggota tim atau saat konsultasi mandiri oleh divisi terkait.

(3) Mengawasi dan mengontrol aspek kestabilan laju kendaraan (*Vehicle Dynamic*) pada proses perencanaan desain sampai dengan pengujian kendaraan di area lintasan latihan kompetisi pada setiap kategori.

(4) Mengawasi dan mengarahkan terhadap perancangan anggaran untuk kebutuhan aktivitas tim seperti Rencana Anggaran Biaya (RAB) kegiatan keadministrasian, publikasi, sponsorship, akomodasi keberangkatan tim dan mobil, dan kebutuhan biaya dalam produksi mobil *hybrid*. Pengawasan perencanaan pembuatan RAB ini dilakukan dalam kegiatan rapat dan konsultasi mandiri divisi administrasi dan kepala masing-masing divisi dengan dosen pembimbing.

b) Pengawasan Produksi

- (1) Mengawasi proses produksi yang dilakukan oleh tim teknis dalam hal proses pengerjaan, pengolahan bahan, dan penggunaan alat produksi. Pengawasan ini dilakukan pada saat rapat koordinasi dan secara periodik mengawasi secara langsung jalannya proses produksi di *workshop*.
- (2) Mengawasi capaian proses produksi terhadap rencana yang telah disusun tim dalam bentuk rapat koordinasi. Pada pengawasan ini dosen pembimbing melihat laporan capaian kerja produksi, dan memberikan masukan-masukan terhadap masalah produksi yang ditemukan, kemudian menentukan kebijakan produksi bilamana permasalahan yang terjadi terlalu rumit.
- (3) Dalam pengawasan produksi ini, dosen pembimbing menghendaki kepada tim agar melakukan penetapan target capaian pekerjaan harian dan dokumentasi pekerjaan produksi.
- (4) Memberikan semangat dan motivasi kepada tim untuk terus meningkatkan kemampuan performa mobil dan performa kerja tim.

c) Pengawasan Latihan dan Pengujian

- (1) Melakukan pengawasan terhadap hasil capaian waktu dan perilaku pengemudi dalam mengendalikan mobil. Pengawasan ini dilakukan dengan membersamai secara langsung di area latihan dan bisa juga dilakukan dengan

memantau dari laporan hasil pelaksanaan latihan dan pengujian di area latihan.

- (2) Melakukan tindakan korektif dan evaluatif terhadap jalannya latihan dan pengujian agar dapat lebih efektif dan efisien.
- (3) Memberikan semangat dan motivasi kepada tim untuk terus meningkatkan kemampuan performa mobil dan performa kerja tim.

d) Pengawasan Pelaksanaan Kompetisi

- (1) Mengawasi proses persiapan, proses pelaksanaan kompetisi, dan pencapaian hasil kompetisi. Dalam pengawasan ini dosen memantau kerja tim secara langsung di area kompetisi, dan memberikan masukan kepada tim jika tim melakukan tindakan yang tidak efektif.
- (2) Mengawasi jalannya pelaksanaan kompetisi yang diselenggarakan oleh panitia dengan melakukan komunikasi terhadap panitia penyelenggara
- (3) Mengawasi hasil kompetisi (capaian waktu, peringkat) sehingga terhindar dari bentuk-bentuk kecurangan yang mungkin dilakukan.

2) Pengawasan Ketua Tim

Bentuk pengawasan yang dilakukan oleh ketua tim meliputi seluruh aspek yang terdapat pada kebutuhan mobil *hybrid* dan

anggota tim. Pengawasan terutama kepada peran ketua divisi yang telah mendapat pendelegasian amanat dan terhadap penerapan kebijakan-kebijakan. Aktivitas pengawasan tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Pengawasan Perencanaan

- (1) Mengawasi jalannya perencanaan kegiatan tim non teknis pada pembuatan rencana anggaran biaya (RAB) kebutuhan pembuatan mobil hybrid dan akomodasi dalam pelaksanaan kompetisi. Pengawasan pada tim teknis yaitu mengawasi perencanaan desain pada masing-masing divisi dan meninjau kesesuaiannya terhadap strategi tim yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengawasan ini dilakukan dalam rapat koordinasi dan konsultasi secara mandiri antara divisi terkait dengan ketua tim.
- (2) Mengawasi perencanaan setiap divisi teknis dan non teknis terhadap bahan material yang akan digunakan sehingga sesuai dengan standar kekuatan material dan efisiensi material.
- (3) Mengawasi perencanaan penggunaan *workshop* dan peralatan

b) Pengawasan Produksi

- (1) Mengawasi kemajuan pekerjaan produksi yang telah dilakukan tim teknis, pengawasan ini dilakukan pada saat rapat koordinasi

- (2) Mengawasi pengelolaan bahan material yang digunakan oleh divisi teknis maupun non teknis
- (3) Mengawasi aspek keselamatan pengerjaan tim teknis maupun non teknis pada aktivitas produksi.
- (4) Mengawasi penggunaan anggaran produksi yang digunakan sehingga anggaran terdistribusi secara tepat guna.
- (5) Memberikan dorongan dan motivasi kerja anggota tim agar tetap memiliki kemauan dalam hal mencapai target-target yang telah disepakati bersama.

c) Pengawasan Latihan dan Pengujian

- (1) Mengawasi kinerja tim dan kekompakan tim dalam setiap dinamika kejadian saat melakukan latihan dan pengujian
- (2) Mengawasi kinerja tim apakah tim mengetahui kondisi mobil saat melakukan latihan dan pengujian
- (3) Mengawasi kinerja pengemudi terhadap performa dan keterampilan dalam mengemudikan mobil
- (4) Memberikan timbal balik dan evaluasi terhadap aktivitas latihan dan pengujian mobil

d) Pengawasan Pelaksanaan Kompetisi

- (1) Mengawasi kinerja tim teknis maupun non teknis pada pelaksanaan persiapan dan pelaksanaan kompetisi

- (2) Mengawasi jalannya pelaksanaan kompetisi yang dilaksanakan oleh panitia sesuai dengan kebutuhan tim dan jadwal acara yang telah ditentukan.
- (3) Mengawasi segala informasi yang diberikan oleh panitia penyelenggara
- (4) Mengawasi dan meninjau kesesuaian pelaksanaan kompetisi dengan regulasi kompetisi sesuai dengan kebutuhan tim sehingga terhindar dari kecurangan-kecurangan yang mungkin dilakukan.
- (5) Mengawasi dan memastikan strategi tim berjalan sesuai dengan perencanaan.

3) Pengawasan Kepala Divisi Tim

Bentuk pengawasan yang dilakukan oleh kepala divisi meliputi seluruh aspek kebutuhan divisi yang diketuai olehnya. Pengawasan terutama kepada peran anggota divisi yang telah mendapat pendelegasian amanat dan terhadap penerapan kebijakan-kebijakan. Aktivitas pengawasan tersebut antara lain sebagai berikut :

a) Pengawasan Perencanaan

- (1) Mengawasi dan memantau kinerja anggota divisi dalam melakukan perencanaan agar tetap sesuai dengan kebijakan yang diterapkan.

- (2) Mengawasi kinerja anggota divisi dalam membuat perencanaan jadwal, perencanaan material, dan perencanaan alat yang dibutuhkan agar tepat sasaran.
- (3) Meninjau rencana anggaran divisi yang akan diajukan sebagai RAB agar sesuai dengan kebutuhan dan tetap proporsional dan dapat dipertanggungjawabkan.

b) Pengawasan Produksi

- (1) Mengawasi pelaksanaan produksi yang dilakukan oleh anggota tim agar tetap sesuai dengan perencanaan
- (2) Mengawasi dan memotivasi kinerja anggota tim agar lebih semangat dan mencapai setiap target-target yang telah ditetapkan.
- (3) Mengawasi penggunaan material dan alat agar digunakan secara proporsional sesuai dengan rencana dan digunakan secara prosedural
- (4) Mengawasi dan mengevaluasi kemajuan/hasil dari setiap produk yang dibuat

c) Pengawasan Latihan dan Pengujian

- (1) Mengawasi kinerja anggota divisi dalam mempersiapkan dan melaksanakan latihan dan pengujian.
- (2) Mengawasi kinerja komponen sistem mobil sesuai dengan divisi masing-masing selama digunakan untuk latihan dan pengujian.

- (3) Mengawasi dan melakukan tindakan preventif kepada anggota tim dan komponen mobil sesuai dengan divisi masing-masing.
- (4) Mengawasi kinerja pengemudi yang berhubungan dengan komponen mobil sesuai divisi masing-masing.
- (5) Memantau dan mengevaluasi hasil latihan dan pengujian sesuai dengan divisi masing-masing

d) Pengawasan Pelaksanaan Kompetisi

- (1) Mengawasi kinerja anggota divisi dalam mempersiapkan mobil dan melaksanakan kompetisi
- (2) Mengawasi dan memastikan kinerja komponen sistem mobil bekerja dengan baik sesuai dengan divisi masing-masing
- (3) Mengawasi dan melakukan tindakan preventif kepada anggota tim dan komponen mobil sesuai dengan divisi masing-masing.
- (4) Mengawasi dan memastikan kinerja pengemudi yang berhubungan dengan komponen mobil bekerja dengan baik sesuai divisi masing-masing.
- (5) Mencatat hasil kompetisi dan mengamati kinerja komponen sistem selama pelaksanaan kompetisi pada divisi masing-masing.

4) Pengawasan Mandiri Anggota Tim

Bentuk pengawasan mandiri yang dilakukan oleh anggota tim meliputi seluruh aspek kebutuhan divisi yang menjadi area kerjanya dan kebutuhan tim secara menyeluruh. Pengawasan terutama dilakukan dengan merefleksikan diri terhadap segala capaian yang telah dihasilkan dan kadar kontribusi kompetensi yang didedikasikan kepada tim. Anggota tim mengawasi diri secara mandiri terhadap pencapaian target tim secara umum meliputi aspek keuangan, waktu, kontribusi, peran, psikologis, loyalitas, komitmen, dll.

c. Implementasi dan Refleski Dari Bentuk Pengawasan

Pelaksanaan pengawasan yang dilakukan oleh dosen pembimbing, ketua tim, ketua divisi, dan pengawasan mandiri anggota tim dilaksanakan dengan semaksimal mungkin sesuai dengan rencana kegiatan tim. Namun pengawasan yang telah dilakukan belum bisa dikatakan berhasil dengan baik, karena hasil atau produk dari aktivitas pengawasan tidak terdokumentasi secara rapi atau terstruktur. Pada perencanaan aktivitas pengawasan belum ada persiapan mengenai tata cara pengawasan, instrumen pengawasan, dan waktu pengawasan yang di susun dengan baik. Dengan demikian aktivitas pengawasan yang dilakukan hanya dengan menggunakan pengawasan langsung, yaitu pihak pelaksana pengawasan melihat, memantau, mengomentari secara lisan pada waktu-waktu tertentu saat tim melakukan pekerjaan sesuai deskripsi pekerjaan. Aktivitas pengawasan efektif yang telah dilakukan

dengan cara pada aktivitas rapat mingguan yang berlangsung sekitar 2,5 sampai dengan 3 jam. Pantauan antar anggota tim, antar divisi dan pantauan dari sudut pandang dosen pembimbing telah rutin dilaksanakan pada tiap minggunya. Aspek yang diawasi adalah progress pekerjaan yang telah berjalan, dan kendala yang dihadapi, kemudian dilakukan diskusi dan pemecahan masalah dalam forum rapat koordinasi.

Selanjutnya aktivitas pengawasan juga dipengaruhi oleh beberapa aspek proses kerja, yaitu antara lain sebagai berikut :

- 1) Proses perencanaan desain. Perencanaan desain pada suatu produk kendaraan akan kurang lancar jika regulasi perlombaan dari panitia belum diterbitkan. Regulasi perlombaan berfungsi sebagai parameter penentuan beberapa ukuran-ukuran khusus pada sistem yang terdapat pada kendaraan. Dengan demikian aktivitas pengawasan tidak dapat berjalan secara semestinya yang disebabkan kurang lancarnya perencanaan desain.
- 2) Proses perencanaan penganggaran biaya. Perencanaan penganggaran biaya dilakukan setelah mengetahui desain produk dan keseluruhan material dan alat yang dibutuhkan. Penganggaran dilakukan dengan menafsir kebutuhan yang akan dikeluarkan secara rasional terhadap desain produk yang ingin dibuat. Aktivitas pengawasan tidak dapat

berjalan secara semestinya apabila desain produk terhambat.

- 3) Proses produksi. Proses produksi membutuhkan ketersediaan material dan alat. Pengawasan produksi tidak berjalan seperti semestinya apabila ketersediaan material dan alat tidak tepat waktu. Dilain hal, proses produksi ini membutuhkan beberapa percobaan karena memerlukan riset untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan desain dan regulasi perlombaan. Sehingga pengawasan produksi berjalan dengan melakukan tindakan-tindakan yang mampu mengawasi ketercapaian target. Target yang dimaksud adalah tercapainya produk mobil sesuai dengan rencana.
- 4) Proses pelaksanaan latihan dan pengujian. Latihan dan pengujian dipengaruhi lintasan keterbatasan waktu pemakaian dan area pemakaian lintasan, termasuk juga pada saat melaksanakan latihan tim harus melakukan setting kendaraan, menguji dan mengambil data latihan.
- 5) Proses pelaksanaan kompetisi. Pelaksanaan kompetisi oleh tim penyelenggara menggunakan bahasa pengantar yang digunakan adalah bahasa korea. Sehingga dibutuhkan kesigapan tim dalam melaksanakan alur kegiatan kompetisi yang diinformasikan secara lisan maupun tulisan oleh panitia penyelenggara. Pengawasan tidak bisa

berjalan secara semestinya jika pemahaman terhadap informasi yang di berikan oleh panitia tidak dipahami dengan baik.

Pada aktivitas pengawasan tim teknis maupun tim non teknis belum bisa melakukan pelaporan kerja harian ataupun mingguan dengan baik. Hal ini disebabkan kurang terencananya pada program kontrol pengawasan oleh ketua tim, ketua divisi, ataupun pengawasan mandiri anggota tim. Program kontrol yang dimaksud adalah perencanaan aktivitas pengawasan pada aspek operasionalnya belum dirancang sedemikian rupa sehingga pengawasan terhadap suatu pekerjaan belum tercatat pada suatu instrumen pengawasan. Aktivitas mencatat dan menuliskan deskripsi kerja baik yang akan dilakukan, saat melakukan, dan akhir pelaksanaan adalah aktivitas yang dinilai merepotkan dari segi pelaksanaan kerja tim teknis maupun tim non teknis. Pada faktualnya tim teknis atau tim non teknis hanya melakukan pencatatan secara mandiri menggunakan suatu buku khusus catatan, sedangkan penulisannya belum dikelola secara baik.

d. Tindak Lanjut

Dari implementasi dan refleksi pengawasan di atas dapat diambil tindakan untuk melakukan perbaikan. Perbaikan yang dimaksud adalah pada aspek kontrol pengawasan yang tidak memiliki instrument pengawasan. Dalam hal ini dapat dibuatkan suatu model instrumen (lihat tabel 8) sebagai kontrol kerja harian divisi/anggota

tim yang mana setiap divisi/anggota harus menuliskan rencana kegiatan harian yang berisikan agenda kerja, target capaian, dan keterangan.

Tabel 8. Contoh instrumen pengawasan harian

Catatan Kontrol Kerja Harian		
Agenda kerja	Target/capaian	Keterangan
1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____

Agenda kerja yang dimaksud adalah jenis pekerjaan yang akan dilakukan di awal hari kerja. Target capaian yang dimaksud adalah kuantitas dan kualitas hasil dari pengerjaan yang telah dilakukan di akhir hari kerja. Keterangan yang dimaksud adalah untuk menambahkan informasi dari target penyelesaian sehingga jelas bagi aktivitas pengawasan untuk melakukan tindakan-tindakan selanjutnya.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dikemukakan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

1. Tim mobil *hybrid* Garuda UNY *Racing Team* melakukan manajemen sumber daya manusia berdasarkan pendekatan kerjasama sosial pada proses perencanaan, proses pengorganisasian, proses pelaksanaan/penggerakan, proses pengawasan dalam keikutsertaan pada kompetisi *2015 Internasional Student Green Car Competition* di Korea Selatan.

- a. Proses perencanaan

Proses perencanaan yang dilakukan oleh tim ini dalam membuat mobil *hybrid* dan melaksanakan kompetisi mobil *hybrid* yaitu dengan membentuk satu tim yang terdiri dari 12 divisi kerja. Jumlah personel 29 mahasiswa dan dibagi menjadi 2 kelompok divisi yaitu divisi teknis (Kemudi rem suspensi, Sistem pemindah tenaga, Desainer kendaraan, Bodi kendaraan, Kelistrikan kendaraan, Mesin kendaraan, Manufaktur&permesinan, Rangka kendaraan, Pengemudi) dan divisi non-teknis (Representatif, Administrasi, Humas). Kebanyakan anggota dari divisi teknis berasal Fakultas Teknik UNY sedangkan anggota divisi non-teknis dapat berasal dari jurusan atau fakultas di luar Fakultas Teknik UNY. Perencanaan pengerjaan mobil *hybrid* ditargetkan selesai dalam waktu 3 bulan.

b. Proses Pengorganisasian

Tim ini membentuk struktur organisasi yaitu ketua tim sebagai posisi tertinggi dalam struktur organisasi tim dan pada setiap divisi terdapat kepala divisi sebagai jabatan fungsional suatu divisi. Dalam struktur organisasi terdapat posisi dosen pembimbing yang memfasilitasi bimbingan terhadap aktivitas tim. Setiap anggota divisi kerja bertanggungjawab kepada kepala divisi, dan setiap kepala divisi bertanggungjawab kepada ketua tim, dan ketua tim bertanggung jawab kepada dosen pembimbing. Dalam pengelolaan anggota tim dibagi menjadi tim layer 1 (layer inti), layer 2 dan layer 3 sehingga keanggotaan tim memiliki tingkatan berdasarkan kompetensi yang telah dicapai/dimiliki. Tim inti adalah tim yang memiliki kompetensi untuk menjadi wakil tim pada pelaksanaan kompetisi sedangkan tim layer 2 dan layer 3 adalah tim regenerasi dari tim inti.

c. Proses Pelaksanaan

Proses pelaksanaan yang dilakukan adalah 2 macam pelaksanaan yaitu pelaksanaan pembuatan mobil *hybrid* dan pelaksanaan kompetisi. Anggota tim melaksanakan pembuatan mobil *hybrid* pada kondisi sebagai mahasiswa aktif mengikuti perkuliahan sehingga proses pengerjaannya dipengaruhi aktivitas perkuliahan. Mayoritas pelaksanaan pembuatan mobil dilakukan di waktu malam hari. Waktu pembuatan mobil *hybrid* tidak sesuai target yakni melebihi target waktu sebanyak 7 hari sebelum digunakan untuk latihan dan pengujian. Pelaksanaan kompetisi dilakukan dengan diwakili oleh 11 mahasiswa. Komposisi

perwakilan ditentukan berdasarkan pertimbangan ketentuan kompetisi (7 s/d 15 anggota) dan strategi pelaksanaan kompetisi oleh tim.

d. Proses Pengawasan

Pengawasan dilakukan oleh tim adalah pengawasan bertingkat dari dosen pembimbing mengawasi kinerja tim melalui ketua tim, ketua tim mengawasi divisi melalui kepala divisi, dan kepala divisi mengawasi para anggotanya. Pengawasan dilakukan dengan pengawasan langsung pada aktivitas pembuatan mobil dan pelaksanaan kompetisi setiap hari oleh ketua tim dan mingguan oleh dosen pembimbing. Namun demikian, pengawasan belum dapat menghasilkan dokumentasi pengawasan yang tersaji dengan baik yang dikarenakan fokus dan prioritas tim berpusat pada capaian kerja, capaian target, dan pencapaian hasil pada keikutsertaan.

B. Implikasi

Dari simpulan yang telah diungkapkan di atas maka implikasi dari kesimpulan dapat diketahui sebagai berikut :

1. Pada bagian perencanaan manajemen sumber daya manusia telah cukup baik dalam mengakomodasi kebutuhan tim pada kegiatan pembuatan mobil *hybrid* dan kegiatan pelaksanaan kompetisi. Namun pada jumlah personel yang telah ditentukan kurang proporsional dengan divisi kerja atau dengan ketentuan regulasi, hal ini akan menyulitkan pada saat menentukan perwakilan tim pada pelaksanaan kompetisi. Regulasi telah menentukan bahwa peserta tim dapat berjumlah antara 7 sampai dengan 15 mahasiswa.

Sehingga diperlukan pertimbangan ulang mengenai jumlah personel yang proporsional.

2. Pada bagian pengorganisasian sumber daya manusia telah dilakukan cukup baik dalam membentuk struktur organisasi. Pembentukan layer-layer mengakibatkan regenerasi tim lebih tampak sejak awal dan seluruh anggota tim dapat melaksanakan pekerjaan dengan kompetensi yang di milikinya. Artinya tim inti yang mempunyai kompetensi mewakili tim akan bekerja lebih dominan dan selalu merangkul tim layer 2&3 dalam pengembangan kompetensi sedangkan pada sudut pandang tim layer 2&3 akan memiliki motivasi lebih dalam meningkatkan kompetensi yang dimiliki dengan bekerja sama tim inti.
3. Pada bagian pelaksanaan dilakukan dengan keterbatasan anggota tim yang mengerjakan pembuatan mobil dengan kondisi sebagai mahasiswa aktif mengikuti perkuliahan. Akibatnya pengerjaan pembuatan mobil dilakukan disela-sela waktu perkuliahan dan kebanyakan pekerjaan dilakukan di waktu malam hari. Dengan demikian anggota tim akan cepat merasakan kelelahan dan gangguan kesehatan saat pelaksanaan pembuatan mobil. Sehingga diperlukan kebijakan atau perencanaan khusus yang diterapkan kepada anggota tim agar tugas perkuliahan dan tugas pembuatan mobil dapat berjalan dengan baik.
4. Pada bidang pengawasan dilakukan dengan cukup baik dalam mengawasi proses pengerjaan. Akan tetapi dokumentasi pengawasan tidak tersaji dengan baik karena fokus dan prioritas tim berpusat pada capaian kerja, capaian target kompetisi. Demikian hasil pengawasan dan evaluasi tindakan

tidak bisa dilihat secara nyata dan hasil pengawasan berada pada pengawas dan yang diawasi. Sehingga hasil pengawasan tidak dapat dikaji secara ilmiah dan tidak dapat membekali tim regenerasi untuk melakukan perancangan di kompetisi tahun berikutnya kecuali dengan diskusi dengan pelaku tim lama.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan penelitian dalam mengungkapkan dokumen perencanaan aktivitas tim secara lengkap karena belum dilakukan pendokumentasian yang baik oleh tim.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai berikut :

1. Bagi *Garuda UNY Racing Team* (GURT)

Sebaiknya dalam mempersiapkan sumber daya manusia lebih direncanakan secara matang dan mendetail terutama pada perencanaan pengawasan aktivitas kerja tim. Pengawasan kerja aktivitas tim sebaiknya dibuatkan instrumen pengawasan sehingga aktivitas tim dapat terkontrol dan terlihat secara jelas. Instrumen pengawasan individu (*self assesment*) disediakan sebelum pelaksanaan aktivitas harian tim sehingga anggota/divisi dapat mengisi instrumen dan hasilnya dikumpulkan kepada tiap ketua divisi. Sehingga sebelum pertemuan koordinasi, ketua divisi dan ketua tim telah memiliki bahan rapat secara tertulis dan faktual terhadap aktivitas tim yang telah berlangsung selama sepekan.

2. Bagi Universitas

Kompetisi mobil *Internasional Student Green Car Competition* sangat membantu mahasiswa dalam mengembangkan potensi dan teknologi dasar kendaraan ramah lingkungan. Sebaiknya dibuatkan program khusus untuk mahasiswa yang memiliki kemampuan-kemampuan khusus dalam hal mengembangkan teknologi mobil *hybrid* pada khususnya dan teknologi kendaraan transportasi pada umumnya. Sehingga peran tri darma perguruan tinggi dapat terwujud melalui kegiatan pengembangan teknologi kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. (2016). Team Management. Diakses dari <https://racing.tugraz.at/en/team/team-2016> pada tanggal 17 Mei 2016, Jam 20.32
- Amara. (2006). Strategi organisasi. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Anonim. (2015). Rule 2015 Internasional Student Green Car Competition. Korea Selatan:KASA KATRI
- Armstrong, Michael. (1977). Human Resource Management Practice. London: Great Britain by Cambridge University Press.
- Covell, Daniell & Sharianne Walker. (2013). Managing Sport organization : responsibility for performance. New York:Routlege.
- Donnelly, James H., James L. Gibson. (1993). Organiasasi : perilaku, struktur, proses. Jakarta:Erlangga.
- Dyer Jr., W. Gibb., & Jeffrey H. Dyer, & William G. Dyer. (2013). Team Building : Proven Strategies for Improving Team Performance. San Francisco: Jossey-Bass.
- Flippo, Edwin B. & Moh Masud. (1996). Manajemen personalia. Jakarta:Erlangga.
- Gania, Gina, Jeffrey K. Liker. (2005). The Toyota Way: Empat belas prinsip manajemen dari perusahaan manufaktur terhebat di dunia. Jakarta:Erlangga.
- Gruner, Alan. (2016). Organizing a formula SAE Team. Diakses dari <http://students.sae.org/competitions/formulaseries/fsae/reference/orgteam01.htm> pada tanggal 9 Januari 2016, Jam 09.24 WIB.
- Gruner, Alan. (2016). Organizing a formula SAE Team : Design, Construction, and Preparation. Diakses dari <http://students.sae.org/competitions/formulaseries/fsae/reference/orgteam02.htm> pada tanggal 9 Januari 2016, Jam 10.34 WIB.
- Harsuki. (2013). Pengantar manajemen olahraga. Jakarta:Rajawali Pers.
- Harris, William. (2010) How formula one works. Diakses dari <http://auto.howstuffworks.com/auto-racing/motorsports/formula-one.htm/> pada tanggal 12 Mei 2016, Jam 10.19
- Hasibuan, Malayu S.P. (2008). Manajemen sumber daya manusia. Jakarta:Bumi Aksara.
- Hill, Charles W.L., & Steven L. McShane. (2008). Principles of management. New York:McGraw-Hill Irwin.
- Lock, Dennis. (1992). *Manajemen Proyek*. Jakarta:Erlangga.

- Manulang, M (2006). Dasar-dasar manajemen. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Manullang, M. (2006). Dasar-dasar manajemen. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Nasution, Arman Hakim. (2008). Perencanaan pengendalian produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Noble, Jonathan & Mark Hughes. (2004). Formula one “Racing for Dummies”. England: John Willey & Sons, LTD.
- Rosidah, & Sulistiyani, & Ambar Teguh. (2009). Manajemen sumber daya manusia : konsep, teori dan pengembangan dalam konteks organisasi publik. Yogyakarta:Graha Ilmu.
- Sihombing, Tulus, Susan E. Jacson, dkk. (1997). Manajemen sumber daya manusia menghadapi abad ke-21. Jakarta:Erlangga.
- Snell, Scoot., & George Bohlander. (2011). Managing Human Resources. Mason: South-Western, Cengage Learning.
- Sukardi. (2014). Metodologi penelitian pendidikan : Kompetensi dan praktiknya. Jakarta:Bumi Aksara.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2013). Metode penelitian pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumiharti, Yati. (2008). Memimpin tim : Solusi pakar untuk masalah pekerjaan. Jakarta: Esensi Erlangga.
- Sutarto. (1989). Dasar-dasar organisasi. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Terry, George R. & Winardi (1986). Asas-asas menejemen. Bandung:Alumni.
- Thoha, Miftah.(2012). Perilaku organisasi : Konsep Dasar dan Aplikasinya. Jakarta;Rajawali Pers.
- Usmara, A., Lukas Dwiantara. (2004). Strategi Organisasi. Yogyakarta:Amara Book.
- Verma, Vijay K. (1997). The human aspects pf project management : Managing the project team. Pennsylvania : Project Management Institute.
- Wahyudi. & Adkon, H. (2006).Manajemen konflik dalam organisasi : pedoman praktisi bagi pemimpin visioner. Bandung:Alfabeta.
- Waluyo, Dr. Ir. Minto M.M. (2013). *Psikologi Industri*. Jakarta:Akademia Permata.
- Waluyo, Minto, Yuan Acitra. (2013). Psikologi Industri. Jakarta: Akademia Permata.
- Wikipedia. (2016). Formula SAE. Diakses dari https://en.wikipedia.org/wiki/Formula_SAE pada tanggal 17 Mei 2016, Jam 20.34

- Winardi, J. (2006). Teori organisasi dan pengorganisasian. Jakarta:Raja Grafindo.
- Wirawan.(2010). Konflik dan manajemen konflik : Teori, aplikasi, dan penelitian. Jakarta:Salemba Humanika.
- Yuke, Gary A., Yusuf Udayana. (1994). Kepemimpinan dalam organisasi. Jakarta: Prenhallindo.

Lampiran 1. Daftar Hasil Rekrutmen

No	Divisi yang dipilih	Nama	Jurusan	Fakultas	Angkatan	Keterangan
1	Representatif	Besta Padmadani	P. Fisika	MIPA	2014	
2		Egie Danarko	PB Inggris	FBS	2013	
3		Fadli Maulana	PKO	FIK	2012	
4		Subekti Utaminingsih	Pend. Teknik Otomotif	FT	2013	
1	Administrasi	Laila Wahyu Trimartanti	Matematika	MIPA	2012	
2		Fera Wati	PT Elektro	FT	2011	
3		Inna Rafika Nuraini	P. Ekonomi	FE	2012	
4		Hikmah Saptaola Srikandi	Kurikulum dan Teknologi	FIP	2014	
5		Dwi Handayani	P. IPA	MIPA	2012	
6		Khafid Nur Aziz	P.Fisika	MIPA	2011	
7		Merya Wulansari	P. Fisika	MIPA	2012	
8		Andy Aroo Rossy	Bahasa dan Sastra Inggris	FBS	2011	
9		Novia Nuraini	P Matematika	MIPA	2012	
10		Desy Nurhidayah	PGSD	FIP	2014	
11		Ibnu Hakim	PT Elektronika	FT	2012	
12		Atika Widady	PT Elektronika	FT	2012	
13		Kinanti Padmi Pratiwi	PT Elektronika	FT	2014	
14		Tri Ayunda Wijiningsih	P Biologi	MIPA	2012	
15		Nurdiana	PTSP	FT	2013	
16		Dwi Ros Indah	P administrasi	FE	2014	
17		Edwin Widiyanto		FT	2014	
18		Siti Yulaikah	P Biologi	Pasca Sarjana	2014	
19		Puthy Nurlina Sari	P Fisika	FMIPA	2012	
20		Nurul Hanifa Fauziyah	P Fisika	FMIPA	2014	
1	Hubungan Masyarakat	Hidayah Nurul Hasanah	P Matematika	MIPA	2012	
2		Debby K M	IAN	FIS	2012	
3		Zakiyah Kusumaningtyas	PB Jerman	FBS	2011	
4		Muhammad Ardia Rafiq Al-Ghozali	PB Inggris	FBS	2012	
5		Sufi Fajrotus Syifa	Managemen	FE	2011	
6		Lutfi Efendi	PB Inggris	FBS	2012	
7		Devi	PB Inggris	FBS	2011	
8		Astrid Syarifah Vardhani	PT Boga	FT	2011	
9		Rifaldy Fajar	P Matematika	MIPA	2014	
10		Joan Lucky B	PB Inggris	FBS	2011	
11		Adittya Oktawinata	P Fisika	MIPA	2013	
12		Rahmat Hidayat asri	Ilmu Komunikasi	FIS	2014	
13		Anggraeni Kumala Dewi	P Fisika	MIPA	2013	
14		Anis Nur Fatimah	PB Inggris	FBS	2013	
15		Astika Nurwidyawati	PB Inggris	FBS	2011	
16		Lulun Berti Sari	P Administrasi Perkantoran	FE	2012	
17		Devie Lya Saraswati	Bimbingan Konseling	FIP	2012	
1	Bodi Kendaraan	Risna Sari Dewi	PT Mesin	FT	2013	
2		Andri Janarko Putro	PT. Otomotif	FT	2013	
3		Bayu Alim Pambudi	PT. Otomotif	FT	2013	
1	Desainer Kendaraan	Muhammad Rafii Naufal	PT Elektronika	FT	2014	
2		Anwar Dwi Murwanto	PT Otomotif	FT	2012	
3		Ignatius Geovani R.	Teknik Mesin	FT	2013	
4		Ilham Surfani	PT Mesin	FT	2013	
5		Muhammad Taufur	PT Elektronika	FT	2014	
6		M Ihsan	PT Elektro	FT	2014	
1	Rangka Kendaraan	I Gede Indra Widana	PT Mesin	FT	2013	
2		Suratijo	PT Otomotif	FT	2014	
3		Kuswandi	PT Otomotif	FT	2014	
4		Ari Tri Wijaya	PT Otomotif	FT	2014	
5		Yosi Sugitomo	PT Otomotif	FT	2012	
6		Ridwan Fitriyanto	PT Mesin	FT	2012	
1	Pengemudi	Lutfi Anandhika	PTSP	FT	2013	
2		Fian	Otomotif	FT		
3		Yusuf Eka	PJKR	FIK	2013	
4		Arga Raka	PJKR	FIK	2013	
5		Novandaru	PJKR	FIK		
6		Risqi Allam	P Seni Rupa	FBS	2011	
7		Endi Wiradharma	IAN	FIS	2012	
8		Erfin	PT Otomotif	FT	2014	
9		Fadli Rozaq	P. Teknologi dan Kejuruan Vokasi Otomotif	Pasca Sarjana	2013	
10		Wahyu Lusty WP	P.IPS	FIS	2012	
11		R. Guruh Pamungkas	PT Elektronika	FT	2011	
12		Muslim Mutaqim	PT Otomotif D3	FT	2014	

12		Muslim Mutaqim	PT Otomotif D3	FT	2014	
13		Muh. Kurnia Alfianzar	PT Otomotif	FT	2014	
14		Mifta Saputra	PT Otomotif	FT	2014	
15		Ikhwan Gausil Amin	PT Otomotif	FT	2012	
1	Kelistrikan Kendaraan	Syaril Farkhan Abidi	Otomotif	FT	2014	
2		Muhammad Suendratno	Elektro	FT	2013	
3		Corina Nur Widyastika	PT Elektronika	FT	2014	
4		Riza Lukman	PT Elektronika	FT	2014	
5		Rahmad Adi Susilo	PT Elektronika	FT	2014	
1	Mesin Kendaraan	Angger Gufita	Teknik Mesin	FT	2012	
2		Muhammad Ridwan Ali	PTSP	FT	2014	
3		Perdananto Kurniadi	PT Otomotif	FT		
4		Rizky Magrubi	PT. Elektronika	FT	2014	
5		Dimas Wibisono	PT Otomotif	FT	2014	
6		Mustafit septian	PT Otomotif D3	FT	2014	
7		Reno Ritrad	PT Otomotif D3	FT	2014	
8		Prasetyawan	PT Otomotif	FT	2013	
1	Kemudi Rem dan Suspensi	Priangga Pratama Putra Haryanto	PT. Otomotif	FT	2012	
2		Shodiq	PT. Otomotif	FT	2014	
3		Sultan Gunawan	PT Otomotif	FT	2014	
4		Ardi Aprilianto	PT Otomotif	FT	2012	
5		Hanung Tyas Utama	PT Otomotif	FT	2013	
6		Denny Asprilla	PT Otomotif	FT	2013	
7		Teguh Arifin	PT Otomotif	FT	2013	
1	Manufaktur dan Permesinan	Dwi Agung Yulianto	PT Mesin	FT	2013	
2		Tiyas Dwi Setiawan	PT Mesin	FT	2013	
3		Fathurridwan	PT Mesin	FT	2013	
4		Eka Arum Saputro	PT Mesin	FT	2013	
5		A Kamaludin	PT Mesin	FT	2012	
6		Aris Munandar	PT Mesin	FT	2013	
7		Dimas Bima Nur May	PT Mesin	FT	2013	
8		Riky Magrubi	PT Elektronika	FT	2014	
9		Andi Kurniawan	PT Mesin	FT	2012	
10		Dwi Djatmiko	PT Otomotif	FT	2013	
1	Sistem Pemindah Tenaga	Juni Noor Rohman	PT Otomotif	FT	2012	
2		Vando Gusti Alhakim	PT Mekatronika	FT	2014	
3		Siti Nur Azizah	P Fisika	MIPA	2014	

2015 International Student Green Car Competition: Proposed Amendment to Operating Rules

1 Justification

The amendment is proposed out of the need to i) give students more opportunities to take part in 2015 International Student Green Car Competition, ii) award more prizes for higher motivation among participants, and iii) ensure higher safety including avoidance of accidents.

2 Key changes

(Summary)

Item	Before change	After change	Note
Prizes	Awarded to 13 teams Combined prize money: KRW 22.29 million Prize money for Grand Prix: KRW 7 million	Awarded to 24 teams Combined prize money: KRW 23 million Prize money for Grand Prix: KRW 5 million	More teams to receive prizes
Team member composition	Maintenance crew: Up to 7	Maintenance crew: Up to 12	To allow more people to participate * One leader, two drivers
Safety belt specifications	Four point type	Specifications newly added: four or more point type, width, etc	For higher safety
Battery	DF80L, DF80R or equivalent	Delkor DF80L or DF80R	To avoid any confusion regarding 'equivalent'

Range for acceleration	200m	150m	For higher safety
Lack of a transponder	No provision	0 point to be given for driving performance	To prevent failure to attach one

o (Prizes) Considerations need to be made to increasing entries year after year (30 teams in 2012, 49 in 2013, 56 in 2014) and currently fewer prizes awarded to participants than those awarded by similar competitions.

✕ Comparison with a similar competition

Competition (hosted by)	International Student Green Car Competition (Korea Transportation Safety Authority, Korea Auto-vehicle Safety Association)		Student Created Car Competition (Korea Society for Automotive Engineering, Korea Automobile Manufacturers Association)
Year	2014	2015	2014
Racing	8 prizes	19	51
Technical	2 prizes	2	14
Special	3 prizes	3	8
Total	13 (prizes given to 23 % of participating teams)	24 (40%)	73 (46%)
Note	Participating teams: 56	Participating teams: 60 (expected)	Participating teams: 158

- Proposed revision (Prizes to be given to 24 teams, total prize money: KRW 23 million)

* Prize winners will be selected based on overall performance.

Category			How many	Prize money	Awards	Name of award
Electric vehicle category	Racing	Grand Prix	1	KRW5 million	Championship flag, Trophy and Certificate of award	Minister of Land, Transport and Maritime Affairs' Award
		Gold prize	1	KRW2 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Silver prize	2	KRW1.2 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Bronze prize	3	KRW800,000	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award

			Popularity prize	5	KRW500,000	Certificate of award	TS Authority President's Award
	Creative technology		Best of Best	1	KRW500,000	Trophy and Certificate of award	KASA Chairman's Award
Hybrid car category	Racing		Best of Best	1	KRW3 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
			Gold prize	1	KRW1.5 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
			Silver prize	1	KRW1 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
			Bronze prize	1	KRW800,000	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
			Popularity prize	3	KRW500,000	Certificate of award	TS Authority President's Award
	Creative technology		Best of Best	1	KRW500,000	Trophy and Certificate of award	KASA Chairman's Award
Special category	Outstanding adviser			1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award
	Best teamwork			1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award
	Fair play			1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award

* Popularity award: To be given to the team that takes the first place or earns the highest score in racing among cars of the same type, provided that the team does not receive the bronze prize or higher. (No single team will be awarded more than one prize in the racing category.)

- Current prizes (given to 13 teams, prize money: KRW22.90 million)

Category				How many	Prize money	Awards	Name of award
Electric vehicle category	Overall		Grand Prix	1	KRW7 million	Championship flag, Trophy and Certificate of award	Minister of Land, Transport and Maritime Affairs' award
	Racing	Endurance performance	First prize	1	KRW2 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Maneuverability	First prize	1	KRW1 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Acceleration	First prize	1	KRW1 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
	Creative technology		First prize	1	KRW1 million	Trophy and Certificate of award	KASA Chairman's Award
Hybrid car category	Overall		Overall prize of excellence	1	KRW5 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
	Racing	Endurance performance	First prize	1	KRW2 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Maneuverability	First prize	1	KRW1 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Acceleration	First prize	1	KRW1 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
	Creative technology		First prize	1	KRW1 million	Trophy and Certificate of award	KASA Chairman's Award
Special category	Outstanding adviser			11	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award
Special category	Best teamwork			1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award

Special category	Fair play	1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award
------------------	-----------	---	------------	----------------------	-----------------------

o (Team member composition) Maximum team members to be increased to allow more students to participate in the competition

- Service personnel to be increased by 5 from 7 to 12

o (Seat belt specifications) Four or more point type to be allowed, and the width and how to attach it to be specified for higher driver safety

o (Battery specifications) Batteries equivalent to the specified models (DF80L and DF80R) not to be allowed to avoid any confusion regarding the definition of an 'equivalent type'.

o (Range for acceleration) The driving range to be reduced due to rising risk of accident as a result of the improving performance of participating cars in terms of, for example, top speed and acceleration.

o (Lack of a transponder) A transponder to be required for each car for measuring its record. Failure to attach one to result in penalty to ensure compliance and clarify who is responsible.

3 Amendment to Operating Rules

Chapter 1 Competition rules

1.1 Outline

1.1.1 Purpose of the competition

- To help college students better understand automobile safety and environment and promote new technology
- To help secure green car manufacturing and safety technologies through competition
- To increase cooperation among college students and enhance their sense of challenge

1.1.2 Outline of the competition

- A. Competition name: 2015 International Student Green Car Competition
- B. Date: May 29, 2015 (Friday) to May 30, 2014 (Saturday)
- C. Location: Korea Automobile Testing & Research Institute (Songsan-myeon Hwaseong Gyeonggi-Do, South Korea)

- D. Hosts: Korea Transportation Safety Authority and Korea Auto-Vehicle Safety Association (KASA)
- E. Supervisor: International Student Green Car Design Competition Organizing Committee
- F. Sponsor: Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, car makers, part makers, etc.
- G. Categories of events
 - ① Endurance performance: The minimum time it takes to run a fixed distance (weight 40%)
 - ② Maneuverability: Running time in the slalom section for evaluating braking and steering performance (weight 30%)
 - ③ Acceleration: The minimum time it takes to reach 150m from the starting point (weight 30%)
 - ④ Creative technology: Fitness for purpose, design, manufacturability, and environmental-friendliness
- H. Qualifications: Each team must be composed of full-time students enrolled in the same university or junior college.
- I. Entry
 - ① Entry period: November 24, 2014 (Monday) ~ December 31, 2013 (Wednesday)
 - ② Application and contact information
 - Send applications to Korea Auto-Vehicle Safety Association, Rm. No. 916, Hyundai Dream Tower, 923-14, Mok-dong, Yangcheon-gu, Seoul
 - Contact info: ☎ 02-581-8015, Fax 02-581-8016
 - ③ Application method: Internet homepage (www.kasa.kr)
 - ④ Required documents
 - One application form (Use the attached form)
 - A photocopy of the ID card of the adviser or the representative of the team and a photocopy of the bankbook for bank transfer
 - Cash aid for the participating team: To be transferred to the adviser's account

- Prize money: To be transferred to the team representative's account, provided that the account information is informed in writing
 - ※ International teams may receive both aid and prize money on their schools' accounts.
- ⑤ Entry fee: KRW200,000 per team
- ※ Remit the entry fee to: Hana Bank, 428-910009-95204
 - Korea Auto-Vehicle Safety Association
 - Swift Code HNBKRN33
 - Address 101-1, 1 ga, Eulji-ro, Jung-gu, Seoul, Korea
- J. Competition rules: in accordance with 2015 International Student Green Car Competition Operating Rules

K. Awards

Category			How many	Prize money	Awards	Name of award
Electric vehicle category	Racing	Grand Prix	1	KRW5 million	Championship flag, Trophy and Certificate of award	Minister of Land, Transport and Maritime Affairs' Award
		Gold prize	1	KRW2 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Silver prize	2	KRW1.2 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Bronze prize	3	KRW800,000	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Popularity prize	5	KRW500,000	Certificate of award	TS Authority President's Award
	Creative technology	Best of Best	1	KRW500,000	Trophy and Certificate of award	KASA Chairman's Award
Hybrid car category	Racing	Best of Best	1	KRW3 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Gold prize	1	KRW1.5 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Silver prize	1	KRW1 million	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Bronze prize	1	KRW800,000	Trophy and Certificate of award	TS Authority President's Award
		Popularity prize	3	KRW500,000	Certificate of award	TS Authority President's Award
	Creative technology	Best of Best	1	KRW500,000	Trophy and Certificate of award	KASA Chairman's Award
Special category	Outstanding adviser		1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award
	Best teamwork		1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award
	Fair play		1	KRW300,000	Certificate of award	KASA Chairman's Award

Notes) 1. Popularity award will be given to the team that takes the first place or earns the highest score in racing among cars of the same type, provided that the team does not receive the bronze prize or higher. (No single team will be awarded more than one prize in the racing category.)

2. The winners of the racing category and the creative technology category (excluding the special category) are obligated: to participate in the technical seminars hosted by the Organizing Committee to for the purposes of the competition; and, to make a presentation on manufacturing technology partially on the account of the Organizing Committee.

1.1.3 Evaluation method

A. Winners will be determined based on their total scores earned in the categories of endurance performance, maneuverability and acceleration.

- B. The scoring weights for the individual categories are 40 percent (400 points) for the endurance performance category, 30 percent (300 points) for maneuverability and 30 percent (300 points) for acceleration.

1.1.4 Contact information

- International Student Green Car Competition Organizing Committee (hereinafter referred to as the Organizing Committee)
 - Korea Automobile Testing & Research Institute, Korea Transportation Safety Authority: [031-369-0211](tel:031-369-0211)
 - * Address: (zip code 445-871) 200, Samjon-ro, Songsan-myeon, Hwaseong, Gyeonggi-do
 - Korea Auto-Vehicle Safety Association: 02-581-8015 (Ji-Hee Yang)
 - * Address: Korea Auto-Vehicle Safety Association, (zip code 158-718) Rm. No. 916, Hyundai Dream Tower, 923-14, Mok-dong, Yangcheon-gu, Seoul
- Send applications to:
 - Upload to the Homepage: www.kasa.kr

1.2 Basic requirements for participants in the competition

1.2.1 General requirements

- A. The creative cars participating in this competition must be designed and manufactured by the members of the participating teams.
- B. Automobiles that were designed and manufactured by persons other than the members of the participating teams cannot participate in this competition.
- C. Creative cars will be evaluated on each of the prescribed racetracks in terms of their endurance performance and safety performance.

1.2.2 Electric vehicles

- A. Cars participating in this competition must be electric vehicles manufactured according to the competition rules for automobiles that use up to 4 batteries for automobiles as a power source. (Charging systems using wind power and solar

heat - except those that involve manpower or internal combustion engines - may be used.)

1.2.3 Hybrid cars

- A. Cars participating in this competition must be able to use both gasoline engines and electric motors as power sources.
- B. Cars participating in the competition must have a system that can charge the batteries while the cars are driven.

1.3 Qualifications of participants

1.3.1 Qualifications

People who are enrolled in a university can participate in this competition as of the date when the competition begins.

1.3.2 Participating teams

- A. The people comprising the participating teams are called the members of their respective participating teams.
- B. Each participating team must be composed of persons playing the following roles:
 - 1 representative
 - 2 drivers
 - Up to 12 maintenance crew
- C. The representative will represent the team.
- D. The driver will drive the car participating in the competition. Anyone other than the driver cannot drive the car participating in the competition.
- E. The representative cannot also serve as a driver.
- F. The driver must hold a valid driver's license of class 2 or higher issued in Korea.
- G. If the driver is younger than 20 years old as of the competition day, he/she must submit the Guardians' Consent Form. [Form 3] of the Competition Rule Book can be used or it can be downloaded from the homepage. If the drivers change, the Application for Driver Change must be submitted. [Form 4] of the Competition Rule Book can be used or it can be downloaded from the homepage.
- H. If any driver is to be changed, it must be done by at least 7 days prior to the start of the competition; drivers cannot be

changed after 6 days prior to the start of the competition in any case.

1.3.3 Advisers

- A. Each participating team must have at least one adviser who will give guidance to the participating team.
- B. Advisers must be full-time faculty members of the participating school.
- C. Advisers must give guidance to participating teams in regard to the design and manufacture of creative green cars. However, advisers cannot take a direct part in the design and manufacture of green and safe electric vehicles.
- D. Advisers must participate in the competition during the competition period.
- E. If advisers cannot participate in the competition for inevitable reasons, they may appoint persons above the position of teaching assistant in their school, and have them act on their behalf with the approval of the Organizing Committee. (See Form 10.)

1.4 Entry

1.4.1 Schedule

The schedule of this competition is as follows:

- ① Competition notice: [November 17, 2014 \(Monday\)](#)
- ② Entry deadline: [November 24, 2014 \(Monday\)](#)~[December 31, 2014 \(Wednesday\)](#)
- ③ Due date for the entry fee: [December 31, 2014 \(Wednesday\)](#)
- ④ Technical seminar: [February, 2015 \(The date is to be determined\)](#)
 - Purpose: To disclose expertise, such as how the winners of the previous year manufactured their cars, to teams applying for participation in the competition, hold debates, introduce new technologies related to automobiles and competition rules.
 - Location: Conference Room on the third floor of the Korea Automobile Testing & Research Institute, Korea Transportation Safety Authority
 - * Address: 200, Samjon-ro, Songsan-myeon, Hwaseong,

Gyeonggi-do

- ⑤ Deadline for the technical report: [May 15, 2015 \(Friday\)](#)
- ⑥ Driver change application deadline: [May 22, 2015 \(Friday\)](#)
- ⑦ Competition: [May 29, 2015 \(Friday\)](#) - [May 30, 2015 \(Saturday\)](#)

1.4.2 Application and determination of participating teams

A. Application

- ① Teams hoping to participate in this competition must submit the application form and an entry fee of KRW 200,000 during the application period to the Organizing Committee. [Form 1] of the Competition Rule Book can be used or the Application Form can be downloaded from the homepage.
- ② Application forms may be submitted in person, via e-mail, postal mail or fax. Application forms that have been postmarked during the application period and are submitted by mail will be deemed to be valid. If they are submitted by e-mail, the originals must be submitted by postal mail.

B. Determination of participating teams

- ① Only if participating teams have submitted the application forms and paid the entry fee will they be eligible to participate in the competition. The Organizing Committee may limit the number of participating teams according to the order that the application forms are received so that the competition can be managed smoothly.
- ② Participating teams, whose participation has been confirmed, will attend the first rule meeting. The competition rules will be explained along with a tour of the racetrack that will be given. Each participating team must have submitted by then the list of competition participants. [Form 2]

C. Support of participating teams

- ① To help participating teams with the manufacture of their cars, the Organizing Committee may decide to provide each participating team with KRW 1 million in cash as a manufacturing support fund on a first-come-first-served basis within the allotted budget.

- ② To help participating teams with the manufacture of their cars, if necessary the Organizing Committee may buy necessary parts for each team at its own expense within a specified limit.
- ③ If any team completes the application and fails to participate in the competition, it must return the money it has received to the Organizing Committee.

1.5 Inspection of cars and equipment

- A. Participating teams must have their cars inspected by the time appointed.
- B. To prove that their car is a creative car before inspection, they must submit [Form 6] electric vehicle technical report or [Form 7] hybrid car technical report by at least 14 days prior to the start of the competition.
- C. The driver and the car must be in the condition just prior to the competition when the car and equipment are inspected. At this time, the driver must present their ID, and the members of participating teams must be able to correctly answer the automobile inspector's questions about the structure of the car.
- D. If any car is found to be unsatisfactory in terms of any violations found in terms of regulations or safety, it can participate in the competition only if it passes the re-inspection after modification and supplementation.
- E. If deemed to be necessary during the competition, the car can be inspected at any time.
- F. The location and time of car inspection will be notified separately.

1.6 Penalties

1.6.1 Disqualification

- A. If anyone violates important rules of this competition, he/she may be disqualified, and in this case, he/she will not be allowed to take part in the competition.
- B. Disqualified persons will not receive any award of this competition.

- C. Participants will be disqualified in any of the following events:
- ① in the event that they violate the participant requirements and the car requirements;
 - ② in the event that they violate the car rules;
 - ③ in the event that they violate those rules clearly defined as reasons for disqualification in Competition Rules and Scoring; and
 - ④ in the event that the judging committee believes that they seriously violated the competition rules or the intent of the competition.

1.6.2 Warning

- A. If the main rules of this competition are violated, or the safe operation of the competition is disrupted, the Organizing Committee will notify it to the judging committee and issue a warning to the applicable team according to the decision of the judging committee.
- B. If a team receives a warning, it may receive penalty points according to the decision of the judging committee. If any team receives a warning more than 3 times, it may be disqualified.

1.6.3 Penalty points and point deduction

- A. If any team violates main rules of this competition, penalty points will be imposed, and such points will be deducted from the score the team received in a certain category, or from its total score.
- B. Points will be deducted according to the point deduction rule in Section 4.4.

1.7 Start of the competition

1.7.1 Getting ready to start

- A. Participating teams will assemble in the waiting place 10 minutes before the start, but the start time and place will be notified separately.
- B. Inspection before start
Participating teams must power on the cars and check if they work normally.

1.7.2 Starting the competition

- A. The starting time is defined as the moment when the green start flag is completely raised.
- B. If cars cannot start within 10 seconds after the start is signaled, they will be allowed to restart up to two times.
- C. Signals for the competition will be given by flags, and the meanings of the flags are as follows:
 - ① Yellow flag: danger, keep eyes forward, beware of cars behind
 - ② Red flag: stop, end signal
 - ③ Green flag: continue

1.7.3 Stopping the car during the competition

- A. If the driver wants to stop the car due to an accident or trouble during the competition, he/she will safely stop the car according to the instructions of marshals.
- B. Marshals may have any cars which have temporarily stopped be moved out and away from the track area during the competition for the sake of safety.
- C. If a car breaks down, it can be restarted only if the driver can fix it for him/herself.
- D. If the driver cannot continue, he/she will ask the marshals for a withdrawal from the competition.

1.7.4 Finish line

The time when the front-most part of the car passes the finish line will be the time when the car arrives at the finish line.

1.7.5 Appealing decisions

- A. If an unfair decision is made against a team, the team representative may appeal it in writing with the Organizing Committee within 20 minutes after the decision is made.
- B. If the dispute is deemed groundless by the Organizing Committee, the appealing team will have three points deducted from its score for the applicable race.
- C. If the appealing team slanders other teams, or does not have sufficient substance or grounds to its challenge, the challenge may not be accepted.

1.8 Hosts' rights and other rules

- A. If there are circumstances including weather conditions, the Chairman of the Organizing Committee may stop, postpone or change the competition.
- B. Participating teams may protest against the judgment of car inspectors, marshals or judges in writing only.
- C. Participants will be held solely responsible for all human and physical damage to themselves or others incurred during the competition.
- D. These rules will go into effect at the same time as the application forms are received.
- E. Operating rules, not mentioned in these rules, instructions to participants and drivers, or changes will be notified separately.

Chapter 3 Hybrid car rules and conditions

3.1 General conditions

- A. Only those cars designed and manufactured according to the car rules described in this chapter can participate in the competition.
- B. If there are car rules that are not clearly explained in this chapter, or there are contradictory rules, participating teams must seek guidance from the Organizing Committee and follow the judgment of the Organizing Committee.
- C. Participating teams must have their cars inspected on the first day of competition at the designated location and time according to [Form 7] hybrid car technical report. All members of participating teams must be present at the inspection and must be able to answer questions from the judges or the persons to whom the judges delegated authority.
- D. Participating teams must prove that they used the parts specified by the Organizing Committee (hereinafter referred to as specified parts).
- E. Participating teams must use the specified parts provided by the Organizing Committee free of charge. If it is absolutely necessary, they may use the same type of parts as the specified parts instead after obtaining approval in advance.
[Form 6]
- F. If in the course of a car inspection it is found that car rules have been violated or the specified parts not used, the Organizing Committee may request modification or supplementation, and if the relevant team fails to comply with the request appropriately, its cars cannot pass the inspection, and the relevant team cannot participate in the competition.
- G. Judges or the persons whom the judges delegated their authority to have the right to inspect the cars at any time during the competition, and participating teams must accede to such request. If participating teams do not receive inspection faithfully, they cannot participate in the competition.

3.2 General design requirements

- A. Cars participating in the competition must be designed and manufactured as 4-wheel drive cars, and have a structure that can stand on their own while stopped or running. Cars designed and manufactured as three-wheelers cannot participate in the competition.
- B. If one or more wheels are off the ground while the car is going straight, such cars will be disqualified.
- C. To maintain road grip, suspension is required. All four wheels must contact the ground when the car is stopped, moving straight and running on a curve.
- D. The size and weight of the car must be as follows:
 - ① Overall length: 4.0m or less (length)
 - ② Overall width: 1.7m or less (width)
 - ③ Wheel base: 1.0m or more (distance between the front wheel and the rear wheel)
 - ④ Tread: 0.5m or more (distance between the central points of wheels)
 - ⑤ Weight: The car must weigh more than 150kg without the driver.
- E. The powertrain and electrical devices must be water-proof, and if water-proofness is unsatisfactory, points may be deducted during technical evaluation.
- F. Minimum ground clearance: A participating car must have clearance of at least 50mm between any part of the body except the tire and the suspension and the ground when it is unladen.

3.3 Engines

- A. The power source of all cars will be a 4-stroke gasoline engine with displacement under 120cc.
- B. Alteration of the intake and exhaust system including the turbo charger is not allowed, but if required by the structure of the car, the approval of the Organizing Committee must be obtained in advance.
- C. The engines of the cars participating in the competition can be disassembled and checked for alteration.

3.4 Motors

- A. Electric motors with a total capacity of 1.0kW or more must be used.
- B. There is no limitation in quantity, manufacturer, type and weight.

3.5 Batteries

Batteries with a total capacity of 4kWh or less must be used.
There is no limitation in quantity, manufacturer, type and weight.

3.6 Fuel tank and fuel system

- A. Installation of fuel tanks
 - ① The fuel hose from the fuel tank to the engine must be as vertical as possible, fastened as securely as possible, and designed and manufactured so that fuel will not flow backwards.
 - ② The entire fuel system must be out of the reach of the driver.
- B. Alteration of the fuel tank
 - ① A fuel injection system can be used instead of a carburetor.
 - ② External power like air pressure cannot be used for fuel injection.
- C. Prohibitions in relation to fuel tanks
 - ① The fuel system should not be artificially heated or cooled.
 - ② The fuel tank should not be pressurized or decompressed.

3.7 Characteristics of hybrid cars

- A. Cars participating in this competition must be able to use gasoline engines and electric motors as power, and have the characteristics of a hybrid car in which these two types of power are complementary to each other.
- B. Participating cars must have a system that charges the batteries while they are running.
- C. It is recommended that participating cars should have a regenerative braking system, but is it not mandatory.

3.8 Race car numbers

- A. Participating cars must have three 20cm x 20cm race car numbers (they can be painted) on the front, left and right sides.
- B. The Organizing Committee does not provide teams with a race car number; thus, participating teams must make and put on their own race car numbers.
- C. Race car numbers must be rigid enough that they are not deformed while the car is running lest the car number should be unidentifiable.
- D. The car numbers will be determined by a draw at a time and place designated by the Organizing Committee.

3.9 Fire extinguishers

- A. Fire extinguishers must be installed where the drivers and marshals can easily find them.
- B. Fire extinguishers must be easily separable from cars for use, but installed securely enough not to fall off cars due to impact during the drive.

3.10 Putting on competition logos, etc.

- A. Flagpoles must be installed on the bodies of the cars participating in the competition as shown in [Figure 1], and the competition flag provided by the Organizing Committee must be installed.

3.11 Headrests

- A. To prevent the driver's head from moving backward in the case of an accident, a headrest must be installed in the car.
- B. The area of the headrest must be greater than 232.0cm², and it must be made from shock-absorbing material. The shock absorber must be thicker than 3.8cm, and placed within 2.5cm from the driver's helmet in an uncompressed state.

3.12 Driver's protective gear

- A. Drivers must put on a 4 or more point safety belt that can securely restrain the two shoulders and the waist. The width of the belt's strap must be at least 45mm. The waist strap, the shoulder strap and the crotch strap must be fixed to the structure of the car. The connection between the safety belt and the car body must be made via brackets. It must be possible to easily put on and release the safety belt with simple operations. The waist belt and the shoulder belt share the same release mechanism, which must be a quick-release-type latch with a metal-to-metal connection. The joints of the safety belt must be sewn by the sewing machine.
- B. Drivers must wear a helmet certified with KS, KC, SNELL, DOT or other equivalent quality standard acceptable to the Organizing Committee to protect the head from impact.
- C. Drivers must wear goggles or a helmet with goggles to secure a clear view while driving.
- D. Drivers must wear a long-sleeved jacket, long pants, gloves and shoes. If possible, they are recommended to wear nonflammable clothes for the sake of safety.
 - ① It is recommended to wear clothes made of fire-resistant materials, but it is not mandatory. However, it is mandatory for drivers to wear a long-sleeved wrist-length jacket and ankle-length cotton pants.
 - ② Drivers must wear fire-resistant (excluding leather) gloves. Gloves with holes are prohibited.
 - ③ Drivers are recommended to wear shoes made of fire-resistant materials, but it is not mandatory. However, sandals and shoes with holes are prohibited. There should not be any danger of causing safety accidents as the shoe laces are exposed outside.
- E. Drivers who fail to comply with the protective gear rules cannot participate in the competition.

3.13 Brakes

- A. Drivers must be able to operate the brake pedal with their foot.
- B. When drivers step on the brake pedal, 3 or more brake actuators must work surely and safely.

- C. It must be two or more lines of independent mechanisms from the control unit to the working unit. (The simplest method is to use a tandem master cylinder.)
- D. Safety must be sufficiently ensured by installing a mechanism for preventing the brake pad from sticking out.
- E. Two brake lights must be installed on the left and right side of the car each. The brake lights must be 15w or brighter, and if LED is used, it must be bright enough to be visible in broad daylight. Before starting the driving test, the two brake lights must be working normally.

3.14 Starters

- A. Cars must have a device the driver can use to turn on and off the power in the normal driving position.
- B. Cars cannot be started by an external force, such as through manpower.

3.15 Rear-view mirrors

- A. Rear-view mirrors must be installed on the left and right side of the cars to secure a clear rear view for the sake of safety.
- B. Rear-view mirrors must be rigid and strong enough to function normally while the car is running.

3.16 Exhaust system

- A. Mufflers must be installed to prevent noise.
- B. Mufflers must work normally.
- C. Exhaust pipes must be located in the back of the car, and the exhaust gas should not be emitted in the direction of the driver.

3.17 Driver's visibility

All cars must allow drivers to secure a clear view so that they can see everything in front, and 90° left and right with their own eyes in the normal driving position without relying on reflectors or other ancillary equipment.

3.18 Structure and shape of the car body

- A. Cars must be designed in such a way that drivers can escape on their own or easily escape with outside help in case of an emergency, such as in an accident. For this purpose, cars with a top are allowed to cover part or all of the top with a detachable cover, but the switchgear must be easily visible inside and outside the car, and it must be easily operable without requiring any special tool.
- B. There must be no sharp edge in and outside of the car that may threaten the safety of the driver, the drivers of other cars, staff or spectators. Any edge must be finished unharmed. All front parts of the car that may come in contact with humans - exterior, frame, other components, etc - must be rounded so that they have a radius of at least 38mm.
- C. Any part of the primary structure or reinforcements on or around the driver's seat that may come in contact with the driver's helmet must be covered with elastic materials at least 12cm thick, such as polystyrene and sponge.
- D. The car body must be rigid enough to secure maneuverability.
- E. A flagpole with an ox ball for the competition flag must be installed on the car body as illustrated in [Figure 1] so that the height from the ground to the tip of the ox ball exceeds 1,800mm.

3.19 Bumpers

- A. To protect the car body in a collision, a one-piece structure fitted to the body at three or more points must be installed in the front and the rear. The front and rear bumpers must not be detachable and must have their both ends fixed. Their ends must not be sharp. At this time the minimum width of the bumper must be at least 10cm, and the bumper must look thicker than 3cm.
- B. Bumpers must be located outside of the centerline of the left and right wheels in the width direction. They should not be protruding by more than 5cm from the tips of the left and right

wheels, respectively.

3.20 Emergency shut down switch

- A. There must be at least two emergency shut down switches. Each switch must be able to cut off electricity supply to all electrical devices like the batteries, generator, lights, fuel pump, spark plugs and ECU, and stop the engine.
- B. The switch must be a mechanical switch, and it is recommended to put on a sticker for recognition, and the location of the shut down switch must be clearly marked.
- C. Even if the switch is activated, the brake light must keep working.

3.21 Inspection and approval of automobiles

- A. Participating teams must have their cars inspected during the competition at the following times (3.21, section B) according to the creative car technical report.
- B. Automobile inspection
Upon registration by the participating team or right before or after the applicable race
- C. Members of participating teams must faithfully answer questions about car rules that are asked by judges or persons to whom the judges have delegated authority.
- D. Only those cars which passed the inspection can participate in the competition.
- E. The 2nd inspection checks of the electric vehicle technical report are the same as the 1st car inspection. If they are different from each other, such teams will receive penalty points or shall be disqualified.

Chapter 4. Competition rules and scoring

4.0 Scoring for each competition category (1,000 points in total)

- A. Each competition category is scored as follows:
 - ① **Endurance performance category: 400 points**
 - ② **Maneuverability category: 300 points**
 - ③ **Acceleration category: 300 points**
- B. The scores of the overall category will be the sum of the scores of individual categories (point deductions reflected). If there are ties, teams with a higher score in the endurance performance category, maneuverability category safety category, and the acceleration safety will take precedence in that order.

4.1 Creative car technical report

4.1.1 General matters

- A. Creative car technical report form
[Form 7] of the operating rules of this competition may be used, or the design report can be downloaded from the homepage. The report must be prepared using HWP or MS Word and within 30 pages long excluding the cover. The 30 pages must include attached figures. The font must be 12-point Time New Roman, and the line spacing must be 160%.
- B. Submission and deadline of the report
The technical report must be submitted within 14 days after the start of the competition. The technical report may be submitted in person, via postal mail, fax or e-mail. Reports postmarked during the application period will be considered valid. Technical reports submitted after the deadline will have 5 points deducted for each day of delay. 3 points will be deducted from the total endurance performance score, 1 point from the braking performance score, and 1 point from the steering performance score. For example, if the design report with a deadline of May 14 is submitted on May 17, 15 points will be deducted from the design report score. If the technical report is not submitted, cars cannot be inspected. Accordingly, any such cars will be automatically excluded

from the competition.

4.2 Endurance performance competition

4.2.1 Description of the competition in the endurance performance category

A. Advance preparation

Cars must be waiting at the designated place by the designated time for inspection. Any late showup for the stipulated place will result in penalty in accordance with the rules depending on the Organizing Committee.

B. Driving course

- ① Electric vehicles will circle the 1.5 km/cycle driving course of the multi-purpose track 30 times for a total of 45km.
- ② Hybrid cars will circle the 1.5 km/cycle driving course of the multi-purpose track 15 times for a total of 22.5km.

C. Time measurement

- ① Each car participating in the competition will be timed by the Organizing Committee using a transponder or other similar means.
- ② The transponder will be provided by the Organizing Committee in the field.

D. Start

- ① Cars will start one team after another at regular intervals according to their scores in the acceleration category. If there are ties in acceleration performance scores, the driving time will be the criterion.
- ② Each participating team will start at the moment the start flag is raised.
- ③ Cars must be started with their own power. In other words, cars cannot be started with the push of people. It is not allowed in any competition category, and if it is caught, it may result in disqualification.
- ④ If a car cannot start immediately due a problem of the car when the start flag is raised, the next car will start. Cars that failed to start at the right time are allowed to start when they are ready to start.

E. Breakdown of the car while running

- ① Repairing the car in the lane is strictly prohibited, and if it is

caught, it may result in disqualification.

- ② If drivers are forced to leave the car due to the car breaking down, they must move the car quickly to the repair zone.
- ③ Marshals must provide help so that any car that has broken down can be moved quickly to the repair zone.
- ④ Broken-down cars must be repaired in the designated repair zone at the yellow flag signal of the marshal. In this case, the instructions of the marshals must be strictly complied with.
- ⑤ If cars restart after finishing repairs in the designated repair zone, they must enter the track through a separate gate. If there is no separate gate, they must enter the track where they entered the repair zone. When the cars enter the track, they must follow the instructions of marshals so that they do not interfere with the car participating in the competition.
- ⑥ If a car has a serious trouble and cannot run, the team must quickly apply for withdrawal in order not to interfere with the competition.
- ⑦ Maintenance personnel of the same team may be assigned to the repair zone. At this time, as far as the equipment for maintenance and repairs is concerned, their own tools placed in the repair zone immediately before the driving competition may be used for the repairs to the extent that they are not using any power line. At this time, however, the tools of other teams may not be borrowed, and no additional tools other than prepared in advance may be supplied.
- ⑧ Entry into the lane during the competition is strictly restricted, and no entry is allowed without the permission of the marshals.

F. Driving rules

- ① All participating teams must comply with the safe driving duties.
- ② No passing or intentional interruption of passing likely to threaten safety is allowed.
- ③ If this rule is violated, penalties may be imposed according to the decision of the judging committee.
- ④ No battery replacement will be allowed during the race.

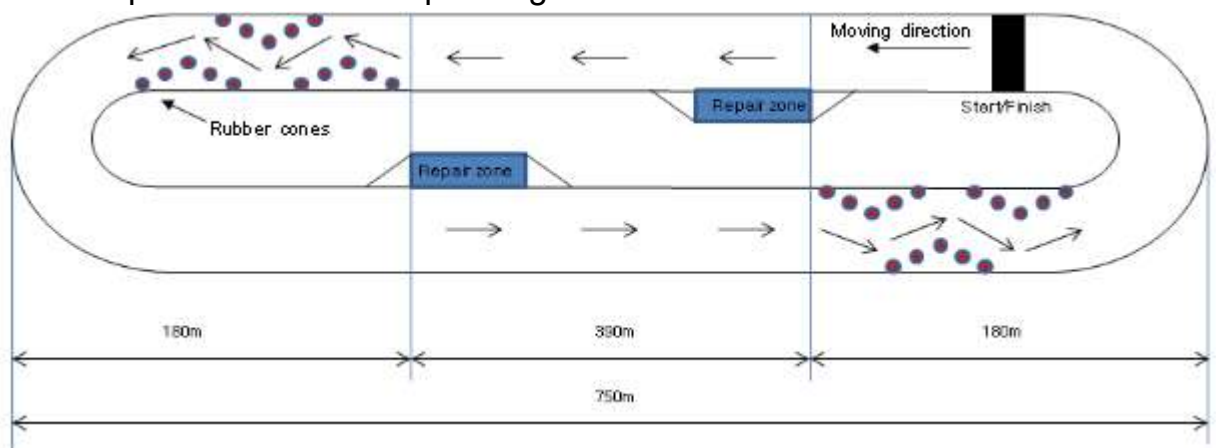
G. Arrival at the finish line

- ① The time when the front-most part of the car passes the finish line will be the time when the car arrives at the finish line.
 - ② Cars that arrive at the finish line must wait in the designated place for inspection.
- H. In the following events, the following penalties will be imposed:
- ① Driving using power that is against the regulation: disqualification
 - ② Repairing cars outside the designated area: disqualification
 - ③ Artificial change of the weight of the car: disqualification
 - ④ Intentional obstruction of the path of other cars: disqualification or warning
 - ⑤ Other serious violation of driving rules: disqualification
 - ⑥ Insufficient driving distance (less than 10 km): endurance performance 0 points
 - ⑦ Inappropriate driver change: endurance performance 0 points
 - ⑧ Failure to be equipped with a transponder: endurance performance 0 points

4.2.2 Outline of the driving course

A. Driving course

- Paved road
- Driving course in the multi-purpose track: length 1.5 km, lane width and turning radius 10m
- Driving direction: counter-clockwise
- Deceleration areas will be installed before the turns to prevent cars from speeding



B. Competition method

- ① Teams may be divided into group A and group B, and they will be ranked according to the time they ran the specified distance. However, teams that failed to finish the course within the given time will be ranked according to the distance they ran.
- ② The cars will start sequentially according to their scores in the acceleration category.
- ③ Electric vehicles will circle the 1.5 km/cycle driving course in the multi-purpose track 30 times for a total of 45km.
- ④ Hybrid car will circle the 1.5 km/cycle driving course in the multi-purpose track **15 times for a total of 22.5km.**
- ⑤ In the following events, the following penalties will be imposed:
 - a. Knocking down obstacles (4 or less): 3 points will be deducted from the steering safety category score for each obstacle knocked down.
 - b. Knocking down obstacles (5 or more): One race will be disallowed.
- ⑥ After scores are calculated, points will be deducted for each obstacle knocked down. (1 point for each obstacle knocked down)
- ⑦ If there is a tie (in terms of total scores after accounting for any points deduction), the teams will be ranked according to the number of obstacles knocked down.

4.2.3 Evaluation points (400 points)

- A. Excluding disqualified cars or cars with 0 points in the endurance performance category, points will be deducted at a certain ratio according to ranks.
- B. The score of the team that cleared 45km in the shortest time will get 400 points, and 4 points will be deducted at a time from the score of each lower ranked team.

4.3 Competition in the safety performance category

4.3.1 Acceleration

- A. Competition method
 - ① Two teams will start at the same in the track at the start

signal, and accelerate. The time they **clear 150m will be measured.**

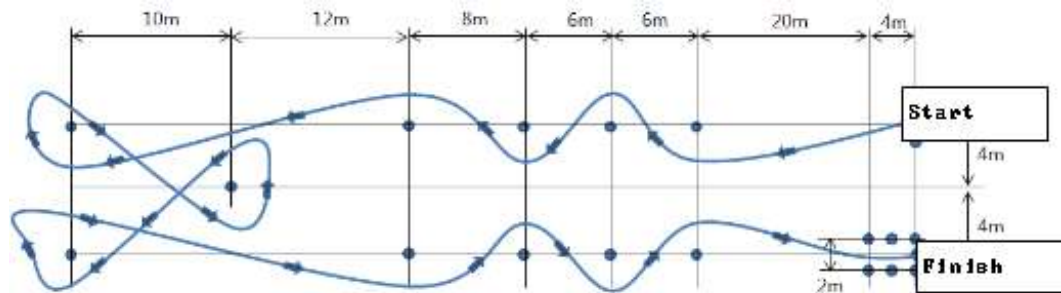
- ② The above will be repeated twice for each participating team. If the time cannot be measured as the team failed to start, it will get 0 points.
- ③ Hybrid cars must run the **first race in the all electric** mode (use of internal combustion engines is prohibited), and the **second race in the overall mode** (internal combustion engines and electric motors are used).

B. Evaluation score (300 points)

- ① The acceleration performance score of a team whose result of the 2 races was race disallowed will be 0 points.
- ② The score of each acceleration race will be 150 points for the team with the shortest driving time, and 1.5 points will be deducted each time from each lower-ranked team.
- ③ The scores of the two acceleration races will be totaled, and the rank in the acceleration category will be determined. If there is a tie, ranks will be determined according to the sum of the driving times.

4.3.2 Maneuverability

A. Race track



B. Competition method

- ① In the race track illustrated above, cars will start at the start signal, running along the designated courses while avoiding obstacles, and the time until arrival will be measured.
- ② The above will be repeated twice for each participating team. If the time cannot be measured as the team failed to start, it will get 0 points.
- ③ Hybrid cars must run **the first race in the all electric** mode (use of internal combustion engines is prohibited), and **the**

second race in the overall mode (internal combustion engines and electric motors are used).

- ④ In the following events, the following penalties will be imposed:
 - a. Knocking down obstacles (4 or less): 1.5 point will be deducted from the steering safety category score for each obstacle knocked down.
 - b. Knocking down obstacles (5 or more): One race will be disallowed.

C. Evaluation points (300 points)

- ① The steering safety score of a team whose result of the 2 races was race disallowed will be 0 points.
- ② The score of each maneuverability race will be 150 points for the team with the shortest driving time regardless of the number of obstacles knocked down, 1.5 points will be deducted at a time from the score of each lower ranked team.
- ③ The scores of the two acceleration races will be totaled, and the rank in the acceleration category will be determined. If there is a tie, ranks will be determined according to the sum of the driving times.
- ④ After scores are calculated, points will be deducted for each obstacle knocked down. The number of obstacles knocked down during the race is based on the number of tennis balls on the rubber cones falling to the race. (1.5 point for each obstacle knocked down)
- ⑤ If there are ties (scores after point deduction), the teams will be ranked according to the number of obstacles knocked down.

4.4 Point deduction regulations

Unless teams violating rules are to be disqualified, the following point deduction rule will be applied to impose penalties:

A. Electric vehicle technical report

- ① Technical reports submitted after the deadline will have 5 points deducted for each day of delay. 3 points will be deducted from the endurance performance score, 1 point from the braking and steering performance score, and 1 point from the acceleration performance score.

B. Inspection of cars

- ① 8 points for each kg below the minimum weight will be deducted from the total score.
- ② If cars fail to assemble at the designated time for the second inspection, 5 points will be deducted for 5 minutes of delay. At this time, 3 points will be deducted from the endurance performance score, 1 point from the braking and steering safety performance score, and 1 point from the acceleration performance score.
- ③ Point deduction according to the disqualification due to structural change or the decision of the judging committee

C. Endurance performance category

- ① If cars fail to start within 10 seconds after the start signal, 5 points will be deducted from the endurance performance score. 3 points will be deducted from the endurance performance score for each safe driving violation warning.
- ② If objections are raised due to accidents during the competition, 3 points will be deducted from the endurance performance score of both parties for each warning regarding unsafe driving.
- ③ If cars enter the track arbitrarily, not according to the instruction of the marshal, after repairs are completed in the repair zone, 3 points will be deducted for each warning regarding unsafe driving.
- ④ If cars enter the lane without the permission of marshals during the competition, 5 points will be deducted from the endurance performance score for each warning.

D. General

- ① If teams interfere with the competition or race intentionally, or raise objections in ways not specified in the rules, 3 points will be deducted from the total score.
- ② If an appeal raised in writing is deemed groundless by the Organizing Committee, 5 points will be deducted from the appealing team's score for the specific race.
- ③ 5 points will be deducted from the total scores of the teams that did not attend official functions like the opening ceremony and parade.
- ④ 3 points will be deducted from the total scores of the teams with no adviser or appointed person above the position of

teaching assistant.

- ⑤ Late showup at the stipulated place for the race will result in a reduction in the score or disqualification for the applicable race, depending on the decision by the Organizing Committee.
- ⑥ Failure to wear driver's protective gear including a helmet or seat belt during a race will result in disqualification for the race.

[Penalty schedule]

- Reasons for qualifications


Category	Description	Pursuant to:
Member or car	Violation of requirements or rules	1.6.1
Competition rules or intention	Material non-compliance	1.6.1
Repeated warnings	3 or more warnings	1.6.2
Technical report	Failure to submit	4.1.1.B (No participating)
Driving performance	Use of non-compliant power	4.2.1
	Repairing outside designated area	4.2.1
	Unauthorized changing of the car's weight	4.2.1
	Intentional obstruction of another car's path	4.2.1
General	Failure to wear driver's protective gear	4.4

○ Penalties


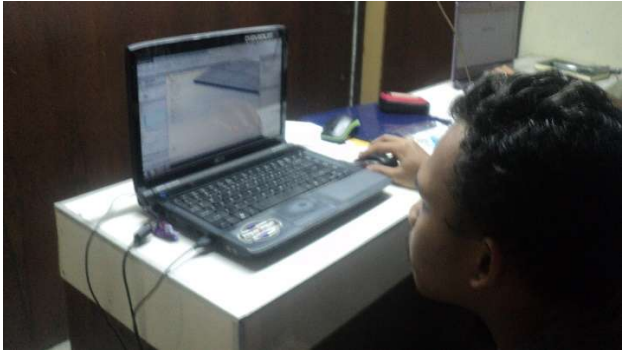
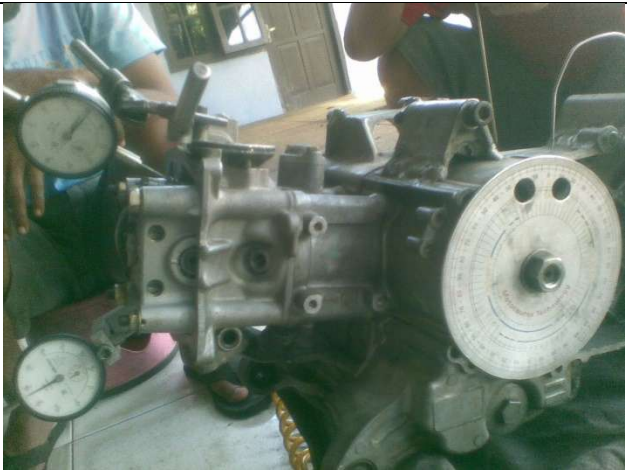

Category	Description	Penalty
Technical report	Late submission	- 5 points/day • 3 for drive, 1 for braking, 1 for steering
Car inspection	Underweight	- 8 points from the total per kilogram
	Late showup for gatherings	- 5 points/5 minutes • 3 for drive, 1 for braking, 1 for steering
Driving performance	Travel distance shorter than required (10 km)	0 point
	Unauthorized driver change	0 point
	Late start (within 10 seconds after signal)	5 points for driving
	Warned for violation of safety rules	3 points for driving/count
	Warned for groundless appeal	3 points for bi-directional driving/count
	Unauthorized entry into the track after repair	3 points for driving/count
	Unauthorized access to the track	5 points for driving/count
	Lack of a transponder	0 point for driving performance
Maneuverability	Failure to start	0 point
	Hitting obstacles	1.5 point/obstacle * One round null if five or more are hit
General	Appeal for decisions	3 points off the total (if rejected)
	Intentional interruption of the event or a race	3 points off the total
	Written appeal proved ungrounded	5 points off the total
	No showup for the official event (opening ceremony, parade, etc)	3 points off the total
	Non-participation by the adviser (or his designee)	3 points off the total
	Late showup at the track	Penalty or disqualification (depending on the Organizing Committee's decision)


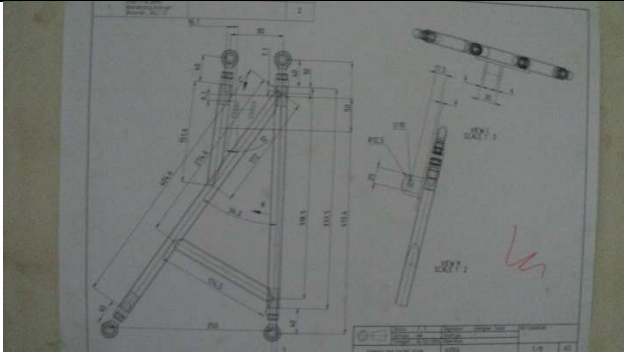


Lampiran 3 Gambar-gambar aktivitas tim

No	Foto Aktivitas	Keterangan Gambar
1.		Pertemuan ketua tim dan ketua divisi dengan dosen pembimbing
2.	  	Pertemuan rapat koordinasi antara ketua tim dengan divisi-divisi dan anggota tim

<p>3.</p>		<p>Pertemuan rapat koordinasi dengan dosen pembimbing</p>
<p>4.</p>		<p>Pertemuan bedah regulasi bersama seluruh anggota tim dan didampingi oleh dosen pembimbing.</p>

5.	 	<p>Pertemuan audiensi antara tim dan dosen pembimbing dengan jajaran kemahasiswaan UNY.</p>
6.		<p>Aktivitas diskusi tim teknis dalam persiapan rencana pengembangan mobil <i>hybrid</i></p>
7.		<p>Pembuatan desain mobil yang dilakukan oleh divisi-divisi teknis dengan pengawasan dan bimbingan dosen pembimbing.</p>

	 	
8.	 	<p>Divisi <i>engine</i> saat melakukan pengembangan mesin honda vario 125 iss. Mesin ini di <i>under size</i> menjadi 119 cc. Sesuai dengan regulasi kompetisi yang mensyaratkan mesin tidak boleh melebihi 120 cc.</p>

		
9.	  	<p>Aktivitas pembuatan pengembangan rangka belakang yaitu pekerjaan pembuatan kaki-kaki belakang, meluruskan poros <i>output shaft</i>, membuat dudukan suspensi dan engine.</p>



		
10.		<p>Aktivitas latihan dan pengujian mobil <i>hybrid</i> di lapangan parkir stadion maguwoharjo. Acara latihan dan pengujian ini dimulai dengan membuat trek lintasan menggunakan <i>cone</i>, kemudian melakukan <i>breifing</i> sebelum latihan, dan dilanjutkan latihan dan</p>



pengambilan data hasil uji.



	 	
11.	 	<p>Aktivitas tim dalam persiapan mobil di <i>workshop</i> KATRI <i>Office</i>, Pelaksanaan Kompetisi, dan Penganugrahan kejuaraan.</p>





Lampiran 4. Matrik kegiatan tim mobil *hybrid*

Matrik Kerja Tim Mobil Hybrid

Pengajuan/Pengurusan	
Pencairan	
Persetujuan	
Pelaksanaan	

Maret	DEADLINE MOBIL JADI
Mel	KOMPETISI
Jun	LAPORAN PERTANGGUNG JAWABAN KEGIATAN

Keterangan		November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Pemangang Jawab
		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
1. Pengajuan dana pengembangan mobil Hybrid talangan FT														TIM ADMINISTRASI
2. Pengajuan dana pengembangan mobil Hybrid Bidang 3														TIM ADMINISTRASI
3. Pengajuan dana non-pengembangan mobil Bidang 2														TIM ADMINISTRASI
4. Pengajuan dana visa Bidang 4														TIM ADMINISTRASI
5. Pengajuan permohonan penggunaan fitness center FK														TIM ADMINISTRASI
6. Pengurusan launching mobil														TIM ADMINISTRASI
7. Launching mobil														TIM ADMINISTRASI
Keterangan		November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
1. Pengajuan dana bantuan DIKTI														TIM ADMINISTRASI
2. Pengajuan dana bantuan DEPHUB														TIM ADMINISTRASI
3. Pengurusan ekspor-impor CARGO BOX RITRA - Rosette Expo														TIM ADMINISTRASI
4. Pengurusan rencana perjalanan														TIM ADMINISTRASI
5. Pengurusan passport tim														TIM ADMINISTRASI
6. Pengurusan visa tim														TIM ADMINISTRASI
Keterangan		November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
1. Pembuatan Proposal Sponsorship														TIM SPONSORSHIP
2. Pengajuan Proposal Sponsorship														TIM SPONSORSHIP
3. Pengajuan Proposal Media Partner														TIM SPONSORSHIP
4. Publikasi TIM dan Sponsor														TIM SPONSORSHIP
Keterangan		November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
24 Nov - 31 Des 2014														TIM ADMINISTRASI
1. Registrasi 2015 ISGCC														TIM ADMINISTRASI
2. Pengumpulan Technical Report														TIM ADMINISTRASI
3. Pengumpulan Driver Change Application														TIM ADMINISTRASI
4. Pengumpulan Team Change Application														TIM ADMINISTRASI
Keterangan		November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
4 divisi utama														TIM TEKNIS
1. Evaluasi,Research,Perencanaan,Desain														TIM TEKNIS
2. Fiksasi Pengembangan														TIM TEKNIS
3. Pembelian Bahan, Material, Sparepart														TIM TEKNIS
4 divisi utama														TIM TEKNIS
Rp. 58.202.200 ,-														TIM TEKNIS
4. Sistem Mesin Penggerak Roda Belakang														TIM TEKNIS
5. Sistem Kemudi Rem dan Suspensi														TIM TEKNIS
6. Sistem Pemindah Tenaga														TIM TEKNIS
7. Sistem Kelistrikan Motor Listrik Depan														TIM TEKNIS
8. Penggantian Bodi samping														TIM TEKNIS
Carbon Fiber														TIM TEKNIS
9. Uji Kerja Mobil Hybrid														TIM TEKNIS
Stadion Maguwoharjo														

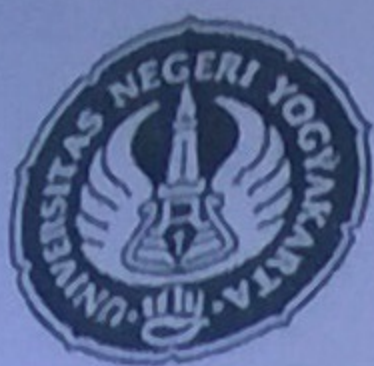
F Cargo JOG-CGK-ICN-CGK-JOG		Keterangan	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
1 Pengurusan Dokumen (RITRA dan Rosette Expo)		Completely Build Up	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	TIM ADMINISTRASI
2 Pembuatan Box Cargo CBU		Target Berat 60 Kg.													TIM ADMINISTRASI
3 Pengiriman Box Cargo JOG - CGK		Butuh Trucking Ke CGK													TIM ADMINISTRASI
4 Pengiriman Box Cargo CGK - ICN		Air Bus 330-300													TIM ADMINISTRASI
5 Pengiriman Box Cargo ICN - CGK		Air Bus 330-300													TIM ADMINISTRASI
6 Pengiriman Box Cargo CGK - JOG		Butuh Trucking Ke JOG													TIM ADMINISTRASI
G. Kompetisi		Keterangan	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
1 Inspection		Day 1st / 29 Mei 2015	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	GARUDA UNY RACING TEAM
2 Accelerator, Manuverability		Day 1st / 29 Mei 2015													GARUDA UNY RACING TEAM
3 Endurance		Day 2nd / 30 Mei 2015													GARUDA UNY RACING TEAM
H Laporan Pertanggung Jawaban		Keterangan	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
1 LPI Kegiatan ke Bidang 2		SEMUA TIM BERTANGGUNG JAWAB DALAM KEGIATAN INI	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	ADMINISTRASI
2 LPI Kegiatan ke Bidang 3															ADMINISTRASI
3 LPI Kegiatan ke Bidang 4															ADMINISTRASI
4 LPI Kegiatan ke DIKTI															ADMINISTRASI
5 LPI Kegiatan ke DISHUB															ADMINISTRASI
6 LPI Sponsorship															ADMINISTRASI
7 Buku Tim GURT-Hybrid 2015															ADMINISTRASI
8 Dokumentasi Kegiatan															ADMINISTRASI
I Audiensi Pra-Pasca Kegiatan		Keterangan	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
1 Audiensi kepada Dekan FT		Rektor Bidang 1,2,3,4 DIKTI,DISHUB Sponsorship	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	ADMINISTRASI
2 Audiensi kepada Wakil Rektor 3															ADMINISTRASI
3 Audiensi kepada Rektor															ADMINISTRASI
4 Audiensi Pasca Kegiatan															ADMINISTRASI
J Evaluasi		Keterangan	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
1 Evaluasi Persiapan		Diskusi dengan bidang terkait	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	ADMINISTRASI
2 Evaluasi Pelaksanaan															ADMINISTRASI
3 Evaluasi Hasil Kegiatan															ADMINISTRASI
K Pembentukan Tim Baru		Keterangan	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
1 Open Recruitment		Menyesuaikan	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	GARUDA UNY RACING TEAM

Dibuat Oleh :

GARUDA UNY RACING TEAM

Lampiran 5. Daftar anggota tim dan pembagian layer 1, 2 dan 3

No	DIVISI	LAYER 1	LAYER 2	LAYER 3	ANGKAT	HP
1	REPRESENTATIVE	YUSUF MULYADI			2012	085743420612
		SUBEKTI UTAMININGSIH			2013	0857426010812
2	ADMINISTRATION	NOVITA PRAMUDI UTAMI	NOVIA NURAINI		2012	087838565459
		DYAH NURUL HAJAR			2012	08978050676
3	PUBLIC RELATION	AGUNG SUPRIYANTO			2010	083867797968
4	STEERING BRAKE				2013	089647237898
	SUSPENSION		ARDI APRILIANTO		2012	085727482784
	ENGINEER			DENNY ASPRILLIA	2013	08995044871
			TEGUH ARIFIN		2013	089655790453
					2014	085643200663
				SULTAN GUNAWAN	2014	085694707450
5	POWERTRAIN ENGINEER		JUNI NOOR ROHMAN		2012	087738933475
6	AUTOMOTIVE DESIGNER	RUSMIANTO			2012	085729822538
			ANWAR DWI M		2012	087839941214
				MUHAMMAD RAFII NAUF	2014	085732150199
			ILHAM SURFANI		2013	085879927791
7	AUTOBODY ENGINEER			BAYUAJI ALIM PAMBUDI	2013	085878786834
			ANDRI JANARKO PUTRO		2013	087839630443
8	ELECTRICAL ENGINEER	RIZA LUKMAN			2011	083842112511
9	ENGINE ENGINEER	CAHYO HANDOKO			2013	085728006699
					2013	083867002349
				MUSTAFIT SEPTIAN	2014	085600000227
	MACHINING AND	RYAN HANATA			2011	085728863168
10	CONSTRUCTION			DWI AGUNG YULIANTO	2013	085729022645
				ARIS MUNANDAR	2013	087839624869
			DIMAS BIMA NUR MAY		2012	085727633002
11	CHASIS ENGINEER		I GEDE INDRA WIDINA		2013	083117248794
			RIDWAN FITRIYANTO		2012	083867030310
12	DRIVER	SANDY GYMNASYAR			2012	085729969045
		KOMARA			2012	0817160436
					2012	085751158799
				MIFTA SAPUTRA	2014	087839911800
					2013	085647039471
					2012	085725937241
					2012	



KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Yusuf Mulyadi

No. Mahasiswa : 12504241021

Judul P/ATAS : Manajemen Tim Mobil-Hybrid pada 2015 International Student
Green Car Competition Korea Selatan

Dosen Pembimbing :

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	16-12-2015	Bab I	Revisi Latar Belakang.	
2	13-1-2016	Bab I	Revisi Tujuan & Data.	
3	22-1-2016	Bab I	Revisi Data.	
4	10-2-2016	Bab I & II	Revisi bagian teori.	
5	13-6-2016	Bab II III IV	Revisi Metodologi.	
6	20-6-2016	Bab V	Pengawasan & operasional.	
7			selings- bisa mengungkap	
8			fakta lebih detail & bermanfaat	
9	14/7 2016	Bab I-V	Bab V & sempurna	
10			Kalimat baru - buat kalimat pendukung untuk menyimpulkan ide.	

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan P/ATAS

19/7 2016

Bab V

Dihaluskan & lebih
eksplisit & lebih
kesimpulannya.
setelah dibenahi
persiapan ujian
naskah dicetak
lengkap.



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00

27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Yusuf Mulyadi

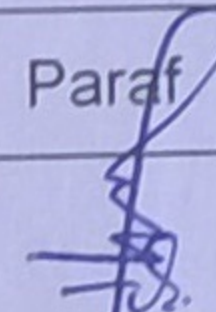
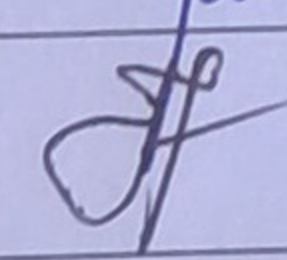
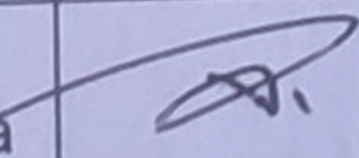
No. Mahasiswa : 12504241021

Judul PA D3/S1 :

**MANAJEMEN TIM MOBIL-HYBRID PADA 2015 INTERNATIONAL STUDENT
GREEN CAR COMPETITION KOREA SELATAN**

Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, S.Pd. M.Eng

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Muhkamad Wakid, S.Pd. M.Eng.	Ketua Penguji		25/7 2016
2	Moch. Solikin, M.Kes.	Sekretaris Penguji		25/7 2016
3	Dr. Zainal Arifin, M.T.	Penguji Utama		25/7 2016

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1