



KOMPETISI MOBIL LISTRIK INDONESIA KE-9
KMLI IX



POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BADAN KOORDINASI KEMAHASISWAAN
(BAKORMA) POLITEKNIK SEINDONESIA
2017

KATA PENGANTAR

DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga kami dapat menyampaikan rencana Kompetisi Mobil Listrik Indonesia (KMLI) ke-9 Tahun 2017. KMLI telah delapan kali diadakan secara berturut-turut sejak tahun 2009 di Politeknik Negeri Bandung sehingga menjadi salah satu kompetisi mahasiswa tingkat nasional yang banyak dinantikan. KMLI tahun 2017 ini telah mendapatkan dukungan penuh dari Badan Koordinasi Kemahasiswaan (BAKORMA) Politeknik seIndonesia, sehingga diharapkan pada tahun ini kualitas kompetisi bisa lebih baik dan kuantitas peserta bisa lebih meningkat. Pada tahun ini akan mengundang peserta dari luar Indonesia.

Kompetisi ini diadakan sebagai upaya untuk menampung dan meningkatkan kreatifitas mahasiswa di bidang teknologi transportasi, serta untuk meningkatkan kesadaran dalam menanggapi isu global tentang lingkungan hidup dan energi yaitu mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) untuk mengurangi kerusakan lapisan ozon dengan cara menciptakan teknologi yang ramah lingkungan dan mengurangi pemakaian bahan bakar minyak.

KMLI tahun 2017 ini mengambil tema *“Mobil Listrik sebagai Kendaraan Efisien, Ekonomis, dan Aman serta Ramah Lingkungan”*. Melalui kegiatan kompetisi ini diharapkan dapat mengarahkan minat mahasiswa dan perguruan tinggi kepada kegiatan yang positif, produktif, inovatif, dan kompetitif dengan tetap mempertahankan silaturahmi dan jaringan antar mahasiswa dari berbagai Perguruan Tinggi dan pendalaman teknologi demi peningkatan daya saing bangsa.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berpartisipasi sehingga rencana pelaksanaan KMLI IX Tahun 2017 dapat disampaikan ke berbagai perguruan tinggi. Semoga kegiatan ini dapat terselenggara dengan baik dan dapat mencapai tujuannya.

Bandung, 28 Juli 2017

Direktur,

ttd

Dr. Ir. Rachmad Imbang T, MT.

NIP. 19600316198710 1 001

KATA SAMBUTAN
KETUA BADAN KOORDINASI KEMAHASISWAAN
POLITEKNIK SEINDONESIA

Alhamdulillah, segala Puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya. Kompetisi Mobil Listrik Indonesia atau KMLI merupakan salah satu kegiatan yang dikoordinasikan di Badan Koordinasi Kemahasiswaan Politeknik selndonesia. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang menunjukkan kemampuan para mahasiswa baik teori maupun praktek, sehingga dihasilkan mobil listrik. Dalam kompetisi ini, mobil listrik dituntut kehandalan dan performanya yang maksimal. Mobil diuji dengan metode yang mendekati kenyataannya, yaitu melalui kemampuan akselerasi, pengereman, slalom, daya tanjak, kecepatan, dan yang paling penting adalah uji efisiensi.

BAKORMA sangat mendukung kegiatan Kompetisi Mobil Listrik Indonesia. BAKORMA juga mengajak kepada seluruh perguruan tinggi untuk turut serta dalam kegiatan ini. Meskipun jumlah yang dapat ikut terbatas 24 tim, namun pengembangan di setiap perguruan tinggi dapat terus dilakukan dan mengirimkan proposal tim nya untuk seleksi 24 tim terbaik peserta Kompetisi Mobil Listrik Indonesia.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Negeri Bandung dan semua pihak yang telah membantu dan berpartisipasi sehingga KMLI IX Tahun 2017 dapat disiapkan dengan baik dan disampaikan ke berbagai perguruan tinggi.

Palembang, 3 Agustus 2017

Ketua BAKORMA,

ttd

Ir. Irawan Rusnadi, MT.

NIP. 19670202199403 1 004

KOMPETISI MOBIL LISTRIK INDONESIA KE-9 TAHUN 2017

1. LATAR BELAKANG

Mobil listrik pertama kali dikenalkan oleh Robert Anderson dari Skotlandia pada tahun 1832-1839, namun pada saat itu harga bahan bakar minyak (BBM) relatif murah sehingga masyarakat dunia cenderung mengembangkan Motor Bakar yang menggunakan BBM.

Saat ini harga BBM semakin mahal dan cadangannya semakin menipis serta sulit dikendalikan untuk masa yang akan datang. Selain itu, terdapat isu lingkungan yang menjadi perhatian dunia yang tertuang dalam *Education for Sustainable Development (EfSD)*. Hal ini memicu pengembangan penggunaan energi listrik dalam sistem transportasi sebagai pengganti bahan bakar fosil, sebab energi listrik mudah dibangkitkan dari berbagai macam sumber termasuk dari sumber-sumber energi terbarukan.

Mengacu kepada *blueprint* Pengembangan Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, ketahanan dan kemandirian energi harus ditingkatkan dengan menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK = CO₂) serta meningkatkan pemanfaatan energi baru terbarukan. Presiden Republik Indonesia pada Forum G-20 di Pittsburgh, USA tahun 2009 dan pada COP 15 di Copenhagen menyampaikan bahwa Indonesia dapat menurunkan emisi GRK sebesar 26% dan bahkan bisa mencapai sebesar 41% dengan bantuan negara maju hingga tahun 2020. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah mengurangi pemakaian BBM untuk transportasi dan menggantikannya dengan energi listrik. Dengan demikian kompetisi ini diharapkan dapat turut mensosialisasikan penggunaan mobil listrik dalam upaya mengurangi GRK dan meningkatkan kesadaran akan lingkungan bersih.

Hal yang tidak kalah pentingnya adalah penyelenggaraan kompetisi ini diharapkan dapat memotivasi mahasiswa dalam meningkatkan kreativitas, inovasi dan jiwa berkompetisi dalam ajang kompetisi sehingga dapat membentuk pribadi-pribadi yang tangguh dan mandiri.

2. TUJUAN

Tujuan umum KMLI IX Tahun 2017 adalah:

- a. Menjalin kerjasama dan mempererat tali silaturahmi antar Perguruan Tinggi di Indonesia.
- b. Mendukung Program Pemerintah di dalam mengurangi emisi GRK.
- c. Mendukung isu EfSD tentang pembangunan lingkungan bersih yang berkelanjutan.

- d. Membudayakan iklim kompetitif yang konstruktif di lingkungan sivitas akademika Perguruan Tinggi di Indonesia.
- e. Meningkatkan peran TRIDHARMA Perguruan Tinggi.

Tujuan khusus adalah:

- a. Membangkitkan kreativitas dan inovasi mahasiswa dalam bidang mobil listrik sebagai kendaraan yang efisien dan bebas polusi.
- b. Membina pribadi-pribadi yang kompetitif, tangguh dan mandiri.
- c. Mengukur penguasaan teknologi mobil listrik di kalangan mahasiswa Indonesia.
- d. Menyadarkan generasi muda (mahasiswa) terhadap kebutuhan kendaraan yang efisien dan bebas polusi.

3. TEMA

Pada Kompetisi Mobil Listrik Indonesia ini dipilih tema:

Mobil listrik sebagai kendaraan efisien, ekonomis, dan aman serta ramah lingkungan

4. METODE PELAKSANAAN

Kompetisi mobil listrik ini merupakan kegiatan yang mendemonstrasikan unjuk kerja mobil listrik yang dirancang dan dibangun oleh para peserta kompetisi.

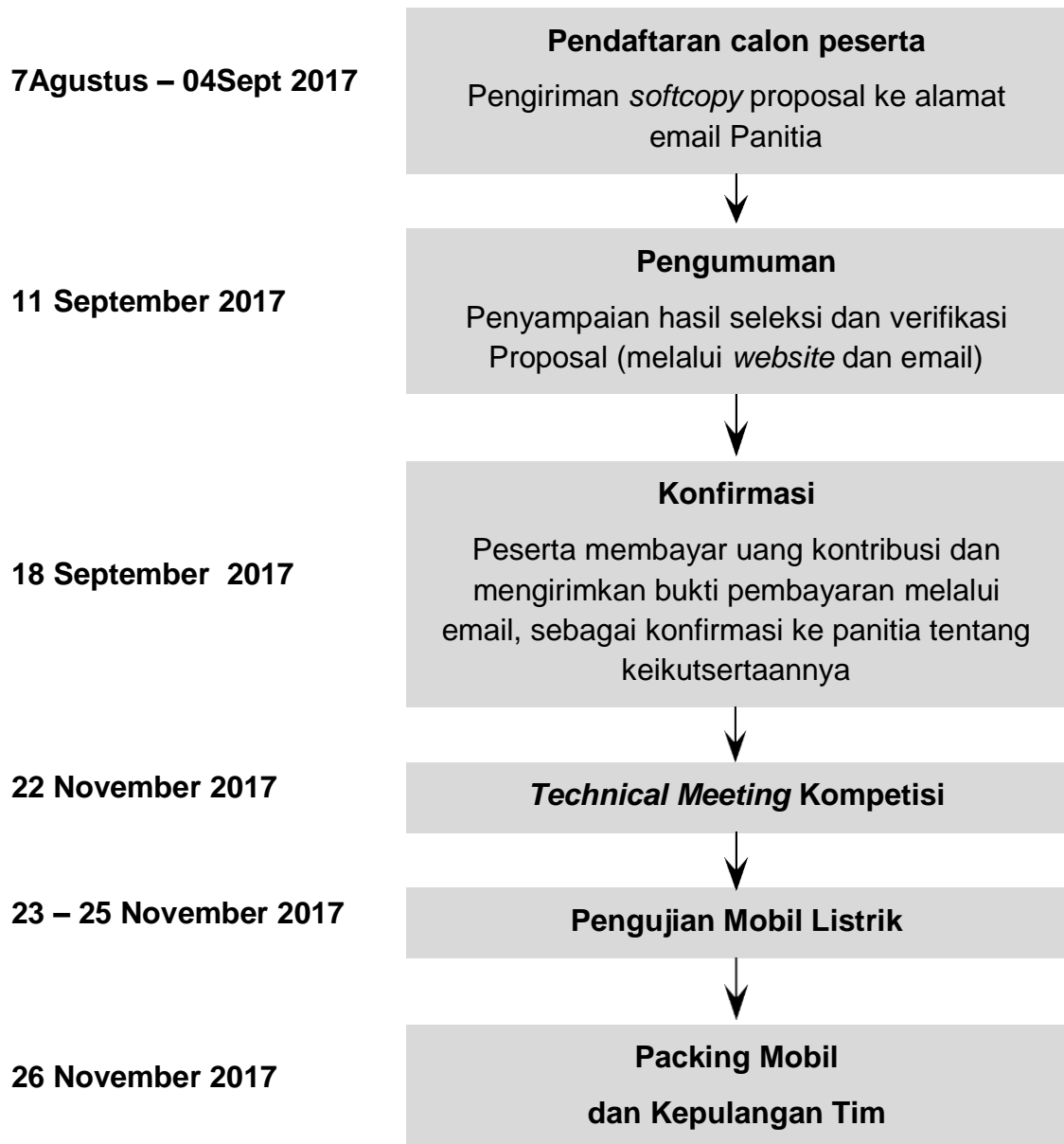
Tata cara kompetisi adalah sebagai berikut:

- a. Setiap tim melakukan pendaftaran dengan cara mengirimkan proposal seperti yang dijelaskan pada bagian 8.
- b. Proposal akan digunakan untuk seleksi dan verifikasi mobil listrik dalam penentuan peserta kompetisi dan juga sebagai salah satu kategori penilaian. Panduan atau aturan pembuatan proposal Kompetisi Mobil Listrik Indonesia Ke-9 dapat dilihat pada Lampiran 1.
- c. Jumlah peserta kompetisi KMLI IX Tahun 2017 dibatasi sebanyak 24 tim.
- d. Kompetisi Mobil Listrik Indonesia dilakukan berdasarkan kinerja mobil seperti yang dijelaskan pada Lampiran 1 pasal 6.
- e. Penentuan pemenang kompetisi didasarkan atas hasil kompetisi setiap kategori melalui keputusan dewan juri.

5. WAKTU DAN TEMPAT PELAKSANAAN

KMLI IX akan dilaksanakan pada hari Rabu - Minggu, 22 – 26 November 2017 bertempat di kampus Politeknik Negeri Bandung. Rincian jadwal kegiatan dapat dilihat pada lampiran 2.

Berikut ini adalah jadwal yang perlu diketahui oleh setiap peserta:



6. PERSYARATAN PESERTA

- a. Setiap tim dari Perguruan Tinggi beranggotakan maksimum 5 (lima) orang mahasiswa/i.
- b. Seluruh anggota tim peserta adalah mahasiswa aktif Perguruan Tinggi yang dinyatakan dengan mendapat rekomendasi dari Pembantu Direktur/Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, dibuktikan dengan mengisi FORMAT F.
- c. Anggota setiap tim dapat terdiri atas mahasiswa lintas program studi atau lintas jurusan.
- d. Setiap tim harus didampingi minimal satu orang dosen pembimbing dari perguruan tinggi tersebut.

7. FASILITAS DAN KONTRIBUSI

- a. Setiap tim peserta mendapatkan fasilitas konsumsi sebanyak 9 kali makan (Rabu malam, Kamis dan Jum'at pagi, siang, malam, dan Sabtu pagi dan siang).
- b. Setelah panitia menyatakan DITERIMA atas proposal calon peserta, maka status calon peserta dapat ditingkatkan menjadi peserta dengan memberikan konfirmasi keikutsertaan melalui pembayaran uang kontribusi untuk **setiap tim sebesar Rp. 2.500.000,- (duajuta limaratus ribu rupiah).**

Bukti pembayaran kontribusi harus dikirimkan ke panitia melalui email **kmlj@polban.ac.id**

Uang kontribusi yang sudah dibayarkan tidak dapat diambil kembali.

8. PROPOSAL DAN SISTEMATIKANYA

- a. Proposal diketik dan disimpan dalam 1 (SATU) buah soft-file format PDF, dengan format nama file: NamaPT_NamaMobil.pdf
- b. Besarnya file maksimal 5MB, lalu dengan menggunakan alamat email *contact person*, kirim ke: **kmlj@polban.ac.id**.
- c. Sistematika proposal:
 - Halaman judul (Format A)
 - Halaman Spesifikasi Mobil (Format B)
 - Foto mobil secara keseluruhan tampak samping
 - Halaman Nama Anggota Tim Peserta (Format C)
 - Halaman Pengesahan Peserta KMLI IX 2017 (Format D)
 - Biodata Pembimbing (Format E)
 - Pernyataan Keikutsertaan (Format F)

- Surat pernyataan dapat mengemudikan mobil listrik dari dosen pembimbing dan SIM A pengemudi (Format G)
- Pendahuluan
Berisi latar belakang dan tujuan dari dibuatnya mobil listrik peserta.
- Studi Literatur
Pendekatan teori dalam pembuatan mobil listrik peserta yang didapat dari berbagai sumber seperti buku, internet dan riset berdasarkan prinsip ilmu yang sesuai dan dibutuhkan.
- Spesifikasi dan Keunggulan Mobil Listrik Peserta
 - Spesifikasi:
 - Dimensi
 - Ground clearance
 - Jarak sumbu
 - Rangka (bahan, ukuran, model, dll)
 - Suspensi (depan & belakang)
 - Sistem Kemudi (Steering)
 - Sistem Rem
 - Diferensial
 - Rantai dan Sprocket
 - Ban (depan & belakang)
 - Roda (depan & belakang)
 - Motor
 - Controller, sensor
 - Battery: jumlah, kapasitas, dll.
 - Body mobil (material, teknologi, dll)
 - Berat
 - keunggulan.
- Perancangan dan Pengembangan Produk
 - diagram blok rancangan mobil listrik,
 - konsep perancangan
 - pengembangan
- Gambar Teknik
 - gambar rangka mobil,
 - keberadaan dan lokasi (lengkapi dengan foto) dari:
 - terminal sambungan antara tenaga dan beban,
 - tiang sensor, roll bar, safety equipment,
 - Battery yang digunakan, MCB, dll.
- Rincian Biaya

Kontak:

Dini

Tel/SMS/WA : 083820545359

Email : kml_i@polban.ac.id

Website : http://kml_i.polban.ac.id/

Facebook group: Mobil Listrik Indonesia

Lampiran 1:
Peraturan Kompetisi Mobil Listrik Indonesia Ke-9 Tahun 2017

Pasal 1
Ketentuan Umum

Dalam peraturan ini yang dimaksud dengan:

- a. Mobil listrik adalah kendaraan beroda empat yang dikendarai oleh satu orang pengemudi dan digerakkan oleh motor listrik dengan sumber energi baterai.
- b. Pengemudi adalah mahasiswa atau mahasiswi yang mengendarai mobil listrik.
- c. Baterai utama adalah sumber energi listrik utama yang dapat digunakan sebagai sumber energi pada penggerak mobil listrik.
- d. *Chassis*/rangka adalah struktur material yang menjadi penopang seluruh komponen dan pengemudi pada mobil listrik.
- e. *Body* adalah struktur material yang menutupi rangka, komponen, serta pengemudi yang berfungsi sebagai pelindung dari loncatan benda dari luar. *Body* merupakan media aerodinamis, dan unsur estetika untuk mempercantik tampilan mobil listrik.
- f. Waktu tempuh adalah waktu yang digunakan mobil listrik untuk menempuh lintasan kompetisi.
- g. Efisien adalah tingkat konsumsi energi yang sekecil-kecilnya untuk menghasilkan usaha yang sebesar-besarnya pada jarak dan waktu tertentu.
- h. Percepatan/akselerasi adalah penambahan kecepatan mobil dari keadaan diam hingga menempuh jarak tertentu.
- i. Pengereman/deselerasi adalah perlambatan kecepatan mobil dari keadaan ketika mencapai jarak tertentu pada butir (h) hingga berhenti.
- j. K3 adalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- k. P3K adalah Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan, yaitu tindakan awal jika terjadi kecelakaan, yang selanjutnya perlu dipertimbangkan untuk dibawa ke Rumah Sakit.
- l. Jalur/lintasan kompetisi adalah jalan yang dilalui mobil listrik selama kompetisi, yang terdiri dari beberapa rintangan, belokan dan tanjakan.

Pasal 2

Persiapan dan Pemeriksaan

- a. Seluruh mobil harus disimpan di ruangan yang telah ditentukan Panitia.
- b. Seluruh kelengkapan mobil dan alat bantu (*battery charger*, *jack stand*, *extension cable*, penutup mobil, dsb) disiapkan dan dibawa oleh peserta masing-masing.
- c. Mobil harus dilengkapi dengan terminal sambungan antara *battery* dan beban (motor, kontrol dan termasuk peralatan lainnya) untuk memungkinkan pemasangan *watt-hour meter*. Gambar dan spesifikasi terminal secara prinsip dapat dilihat pada Gambar 1.
- d. Panitia menyediakan garasi dan sumber daya listrik berikut kabel. Dengan alasan keamanan, peserta tidak diperkenankan menambah jumlah titik sumber daya listrik yang telah disediakan Panitia.
- e. Pemeriksaan mobil listrik akan dilakukan sebelum kualifikasi.



Gambar 1. Konstruksi Dua *Watt-hour meter* terpasang secara paralel, terminal dan sepatu kabelnya.

Pasal 3

Sistem Kompetisi dan Spesifikasi Mobil Listrik

- a. Dimensi lebar Mobil listrik adalah antara 120 - 140 cm.
- b. Berat minimum mobil :125 kg dan berat minimum pengemudi : 50 kg.

- c. Mobil listrik harus dilengkapi dengan tiang sensor sebagai acuan alat ukur untuk posisi start dan finish. Contoh spesifikasi tiang sensor terlampir.
- d. Baterai yang dapat digunakan dalam kompetisi adalah baterai kering, atau baterai basah, atau baterai semi kering komersial. Baterai yang disarankan adalah LIPO battery.
- e. Tegangan baterai maksimum adalah 48 volt (sesuai *name plate* pabrikan) dengan kapasitas total baterai maksimum adalah 2,2 kWh, boleh dirangkai seri, paralel, atau seri-paralel.
- f. Sumber daya listrik untuk asesoris harus berasal dari baterai utama (tidak ada baterai tambahan).
- g. Daya total motor maksimum yang diijinkan adalah 2 kW.
- h. Mobil listrik harus dirancang agar dapat dijalankan dalam segala kondisi cuaca.
- i. Kompetisi dapat ditunda apabila terdapat gangguan teknis pada peralatan perlombaan berdasarkan keputusan dewan juri.
- j. Tempat dan waktu mencoba mobil listrik akan ditentukan oleh Panitia.

Pasal 4

Keselamatan Kompetisi

- a. Faktor keselamatan kompetisi dalam KMLI menjadi prioritas utama.
- b. Mobil harus memiliki konstruksi yang memadai untuk melindungi pengemudi.
- c. Mobil harus memiliki *roll bar* yang lebih tinggi minimal 5 cm dari helm pengemudi. Spesifikasi *roll bar* adalah besi pipa tanpa sambungan berdiameter minimal 1" dengan ketebalan minimal 2 mm. *Roll bar* dapat dilas langsung ke rangka utama atau menggunakan mekanisme baut dengan total pengunci minimal 4xM10.
- d. Mobil harus menggunakan MCB (alat pemutus arus) disesuaikan dengan spesifikasi motor.
- e. Para peserta WAJIB menggunakan Alat Keselamatan Diri (*safety equipment*), seperti *safety belt* 4 titik minimum ukuran 2 inchi, helm *Full face* SNI atau DOT, sarung tangan, sepatu, dan pakaian (standar gokart) yang aman untuk mengendarai mobil listrik.
- f. Mobil harus menggunakan *body* untuk menutupi rangka mobil.
- g. Untuk alasan keamanan, dari bahu hingga kepala pengemudi harus kelihatan dan tidak tertutup/terhalang *body* mobil.

- h. Resiko kecelakaan selama kompetisi menjadi tanggung jawab peserta dan institusi pengirim, Panitia hanya menyiapkan dokter umum dan P3K.
- i. *Paddock* atau garasi tim disediakan oleh Panitia dengan ukuran 3x3 meter.
- j. Kerusakan atau kehilangan peralatan menjadi tanggung jawab peserta.

Pasal 5

Area Kompetisi

Area kompetisi merupakan area perlombaan beberapa kategori yang berada di dalam kampus Polban dengan denah seperti pada Gambar 2.

Pasal 6

Poster dan Presentasi

1. Poster disajikan dalam X-Banner (60 cm x 160 cm)
2. Poster selambat-lambatnya telah disiapkan dan dipasang di depan mobil yang berada di *paddock* pada saat registrasi awal dan selama kompetisi berlangsung dan jika ada pengunjung yang tertarik dan menanyakan hal-hal berkaitan dengan deskripsi mobil yang tertera diposter maka tim peserta harus menjelaskan.
3. Poster dibuat semenarik mungkin dan berisi minimal tentang:
 - Nama Tim, Nama mobil, Anggota tim, Pembimbing, Universitas asal
 - Gambar/ model/ kreatifitas dari desain dan keunikan mobil
 - Konsep dan karakteristik mobil (penjelasan singkat mengenai sumber energi mobil, sistem kontrol, dimensi, material body, chassis, K3, dsb)
4. **Proposal awal yang dikirimkan ke panitia sebelumnya memiliki porsi penilaian yang cukup besar sehingga peserta diharapkan membuat proposal sebaik mungkin**
5. Poster dapat ditulis dalam Bahasa Indonesia ataupun Bahasa Inggris
6. Poster dipresentasikan dihadapan tim penilai dalam Bahasa Indonesia dan jika menggunakan Bahasa Inggris maka tim peserta akan mendapatkan nilai lebih
7. Waktu presentasi \pm 7 menit dan tanya jawab \pm 3 menit
8. Urutan presentasi tim peserta akan ditentukan saat *technical meeting*

Kategori Kompetisi

Kategori Utama yang dikompetisikan adalah sebagai berikut:

1. Kategori Percepatan

Kategori Percepatan dilakukan dengan menempatkan mobil listrik pada posisi *start* dari keadaan diam kemudian dijalankan sepanjang lintasan sejauh 30 meter sampai garis *finish*. Perlombaan dilakukan dengan menghitung kecepatan akhir

di garis finish dibagi dengan waktu tempuh antara garis *start-finish*, kemudian nilai percepatan dimunculkan di *display*.

Tips: Semakin singkat waktu yang diperlukan melintasi lintasan lomba, maka semakin tinggi percepatan yang dimiliki mobil listrik.

2. Kategori Pengereman

Kategori Pengereman dilakukan dengan cara mengerem mobil listrik sesaat mobil listrik mencapai garis finish Kategori percepatan. Mobil listrik direm sampai berhenti. Perlombaan dilakukan dengan menghitung jarak pengereman dari garis finish Kategori percepatan sampai dengan ujung paling depan mobil listrik (Kategori Pengereman dilakukan bersamaan dengan Kategori Percepatan).

Tips: Semakin dekat jarak pengereman yang terukur pada kecepatan awal yang sama, maka semakin besar daya pengereman (deselerasi).

3. Kategori Daya Tanjak

Kategori Daya Tanjak dilakukan dengan cara menempatkan mobil listrik peserta pada posisi *start* dari keadaan diam kemudian dijalankan sepanjang lintasan lomba dengan kemiringan $\pm 15^\circ$ dan beda ketinggian 2,4 m sampai garis *finish*. Perlombaan dilakukan dengan menghitung waktu tempuh sepanjang lintasan, berat mobil listrik dan pengendaranya.

Tips: Semakin singkat waktu tempuh pada berat mobil yang sama, maka semakin besar daya tanjak yang dimiliki mobil listrik.

4. Kategori Kecepatan (Waktu Tempuh)

Kategori Kecepatan dilakukan dengan cara menjalankan mobil listrik dari garis *start* hingga *finish* pada lintasan sepanjang 1.000 meter, sebanyak 10 putaran.

Tips: Semakin singkat waktu yang diperlukan melintasi lintasan lomba, maka semakin tinggi kecepatan rata-rata yang dimiliki mobil.

5. Kategori Efisiensi

Kategori Efisiensi dilakukan dengan menggunakan *watt-hour meter* yang dipasang pada kendaraan untuk melihat konsumsi energi baterai yang digunakan selama menempuh jarak 1000 meter x 10 putaran dengan mempertimbangkan waktu tempuh. Kategori Efisiensi dilaksanakan bersamaan dengan Kategori Kecepatan. Denah sirkuit dapat dilihat pada Gambar 2.

Tips: Semakin kecil nilai yang terbaca pada *watthour meter* dan semakin pendek waktu tempuh, maka semakin efisien kendaraan dalam menggunakan energi.

6. Kategori Slalom

Kategori Slalom dilakukan dengan menempatkan mobil listrik pada posisi *start* dari keadaan diam kemudian dijalankan secara zig-zag sepanjang lintasan sejauh 30 meter sampai garis *finish* dan melintasi penghalang berupa *police cone* sebanyak 3 hingga 5 buah. Perlombaan dilakukan dengan menghitung waktu tempuh antara garis *start-finish*. Total waktu tempuh adalah waktu tempuh yang dicapai ditambah 5% dari waktu tempuh untuk setiap penghalang yang jatuh atau keluar garis batas. Kesempatan dianggap gagal apabila, semua penghalang jatuh atau keluar garis, tidak berjalan zig-zag, penghalang terbawa hingga garis *finish*.

Tips: Semakin singkat waktu yang diperlukan melintasi lintasan lomba dan kelincahan pengemudi tanpa menabrak penghalang yang ada, maka semakin tinggi perolehan nilai.

Sebagai penghargaan bagi peserta yang telah berbuat maksimal terhadap Kompetisi Mobil Listrik ini, Panitia juga akan mengadakan Kategori Tambahan, yaitu:

1. Kategori Poster Dan Presentasi Terbaik

Poster dan presentasi terbaik dinilai dari penyajian poster yang paling menarik, penyajian presentasi, *role play* peserta tim selama presentasi, kemampuan tim dalam menjawab pertanyaan dari tim juri.

2. Kategori Pengemudi Mobil Terbaik

Dinilai dari **kepatuhan pengemudi** terhadap panduan dan aturan yang berlaku.

3. Kategori Tim Terbaik

Tim terbaik dinilai dari kekompakan internal tim, **prilaku, attitude, sopan santun terhadap panitia, Juri, LO, dan antar peserta lainnya**, kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku.

4. Kategori Mobil Dengan Desain dan Teknologi Terbaik

Mobil dengan desain dan teknologi terbaik dinilai dari kreatifitas, tingkat keunikan desain, dan tingkat kemutakhiran teknologi yang digunakan pada mobil.

5. Kategori Rancangan Konstruksi Terbaik

Mobil rancangan konstruksi terbaik dinilai dari tingkat keamanan desain mobil, cara pengemudi mengemudikan mobil selama kompetisi berlangsung, dan penataan komponen-komponen pada mobil.

Pasal 7

Aktivitas Juri

- a. Dewan juri atas keahlian dan kompetensinya diberi wewenang untuk menilai/mengevaluasi setiap kompetisi. Kewenangannya diatur dalam surat tugas direktur Polban.
- b. Panitia dengan dihadiri dewan juri menjelaskan peraturan kompetisi dan menjawab pertanyaan sekitar peraturan yang diberlakukan.
- c. Panitia/ juri memeriksa kembali proposal pada saat pelaksanaan kompetisi.
- d. Dewan juri dibantu panitia memeriksa kelengkapan tim peserta dan mobil listrik yang dikompetisikan sebelum kompetisi berlangsung.
- e. Dewan juri menandatangani berita acara bahwa mobil listrik peserta telah memenuhi persyaratan untuk mengikuti kompetisi.
- f. Panitia/juri berhak memberikan sanksi seperti tertera pada pasal 10 selama pelaksanaan kompetisi.
- g. Dewan juri akan memberikan penilaian dan menetapkan pemenang.
- h. Keputusan juri tidak dapat diganggu gugat.

Pasal 8

Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian didasarkan atas unsur percepatan/akselerasi dan pengereman/deselerasi daya tanjak, waktu tempuh dan efisiensi energi pada Kategori Utama.

- a. Slalom dinilai berdasarkan catatan total waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak tertentu dengan melewati rintangan setelah ditambahkan denda jika menjatuhkan penghalang.
- b. Percepatan/akselerasi dinilai berdasarkan catatan waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak pendek pada lintasan datar.
- c. Pengereman/deselerasi dinilai berdasarkan catatan jarak yang diperlukan untuk pengereman setelah melaksanakan Kategori pada butir (b).
- d. Kategori tanjakan dinilai berdasarkan pengukuran waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak tertentu pada lintasan menanjak yang telah ditentukan.
- e. Waktu tempuh mobil listrik dinilai berdasarkan catatan waktu yang digunakan mobil listrik untuk menempuh jarak tertentu dengan melewati rintangan yang telah dirancang oleh Panitia, termasuk kondisi jalan yang tidak rata, belokan, tajam, sirkuit mengecil hingga polisi tidur.

- f. Efisiensi mobil listrik dinilai berdasarkan hasil pengukuran energi yang digunakan untuk menempuh jarak 1000 meter x 10 putaran pada butir (d) dengan diukur menggunakan *watt-hour meter* dan *stop watch*.

Pasal 9

Pemenang

Penilaian pemenang didasarkan atas prestasi yang diperoleh oleh setiap peserta pada Kategori Utama.

- a. Berdasarkan penilaian selama kompetisi berlangsung, dewan juri akan menetapkan dan mengumumkan pemenang sebagai Juara Kategori dan Juara Umum.
- b. Setiap peserta akan memperoleh nilai sesuai pasal 9.
- c. Penilaian tiap kategori diperoleh dari nilai terbaik dalam beberapa kesempatan yang diberikan.
- d. Ketentuan juara pada setiap kategori sebagai berikut:
 - Urutan 1 mendapatkan = 25 poin
 - Urutan 2 mendapatkan = 20 poin
 - Urutan 3 mendapatkan = 16 poin
 - Urutan 4 mendapatkan = 13 poin
 - Urutan 5 mendapatkan = 11 poin
 - Urutan 6 mendapatkan = 10 poin
 - Urutan 7 mendapatkan = 9 poin
 - Sisanya mendapatkan = 5 poin
- e. Ketentuan juara umum adalah peserta yang memperoleh poin tertinggi dari hasil penjumlahan poin masing-masing kategori.

Pasal 10

Larangan dan Sanksi

- a. Setiap tim peserta berkompetisi di arena kompetisi yang telah disiapkan Panitia.
- b. Peserta dilarang membunyikan klakson yang dapat mengganggu peserta lain ketika kompetisi.
- c. Baterai tidak boleh diisi (*charged*) atau diganti selama satu hari kompetisi.

- d. Penggantian anggota tim peserta diajukan maksimal 1 minggu sebelum kompetisi dimulai melalui email panitia dengan mengisi formulir format H.
- e. Mobil yang sudah di periksa dan dilakukan penimbangan, tidak boleh dilakukan penggantian komponen/perlengkapan dan pengaturan (*setting*) apapun atau mengganti pengemudi. Jika dalam kondisi tertentu, maka tim harus memperoleh persetujuan tertulis dengan mengisi formulir dan melapor kepada juri. Panitia akan melakukan pemeriksaan dan penimbangan ulang.
- f. Mobil peserta harus sudah siap 1 (satu) menit sebelum giliran berkompetisi. Keterlambatan kehadiran mobil dan awak ke arena kompetisi saat pemanggilan urutan dilaksanakan diberikan waktu selama 1 (satu) menit. Jika tidak bisa tampil, maka kesempatan dianggap gagal/batal. Perwakilan peserta menandatangani form atas hasil yang diperoleh.
- g. Mobil masuk garasi dan pintu akan ditutup paling lambat pada pukul 21.00 WIB setiap harinya.
- h. Anggota dan supporter tim hanya boleh memasuki ruangan pendopo Agung sesuai keputusan Panitia.
- i. Demi keamanan bersama maka dimohon dengan sangat kepada anggota dan supporter tim untuk tidak memasuki lintasan pada saat kompetisi berlangsung.
- j. Dilarang mengganggu atau berbuat curang terhadap tim lain.
- k. Peserta dapat melakukan gugatan atas ketidakpuasan yang dijumpai dengan mengisi formulir yang telah disediakan Panitia. Gugatan secara verbal tidak diperkenankan.
- l. Apabila peserta tidak menggunakan peralatan pengaman standar (*safety equipment*) seperti yang tertulis pada Pasal 4 (Keselamatan Kompetisi), maka yang bersangkutan **tidak diijinkan mengikuti kompetisi** hingga melengkapinya.
- m. Dilarang melakukan segala perbuatan yang bertentangan dengan hukum yang berlaku baik ketika di dalam maupun di luar arena kompetisi.
- n. Segala bentuk pelanggaran sesuai dengan pasal 9, maka juri dapat memberikan sanksi berupa peringatan keras, pinalti (pengurangan nilai, penambahan waktu, dll) hingga diskualifikasi.

Pasal 11

Hak pemenang diatur dengan surat keputusan Panitia.

Keputusan akhir Panitia tidak dapat diganggu gugat.

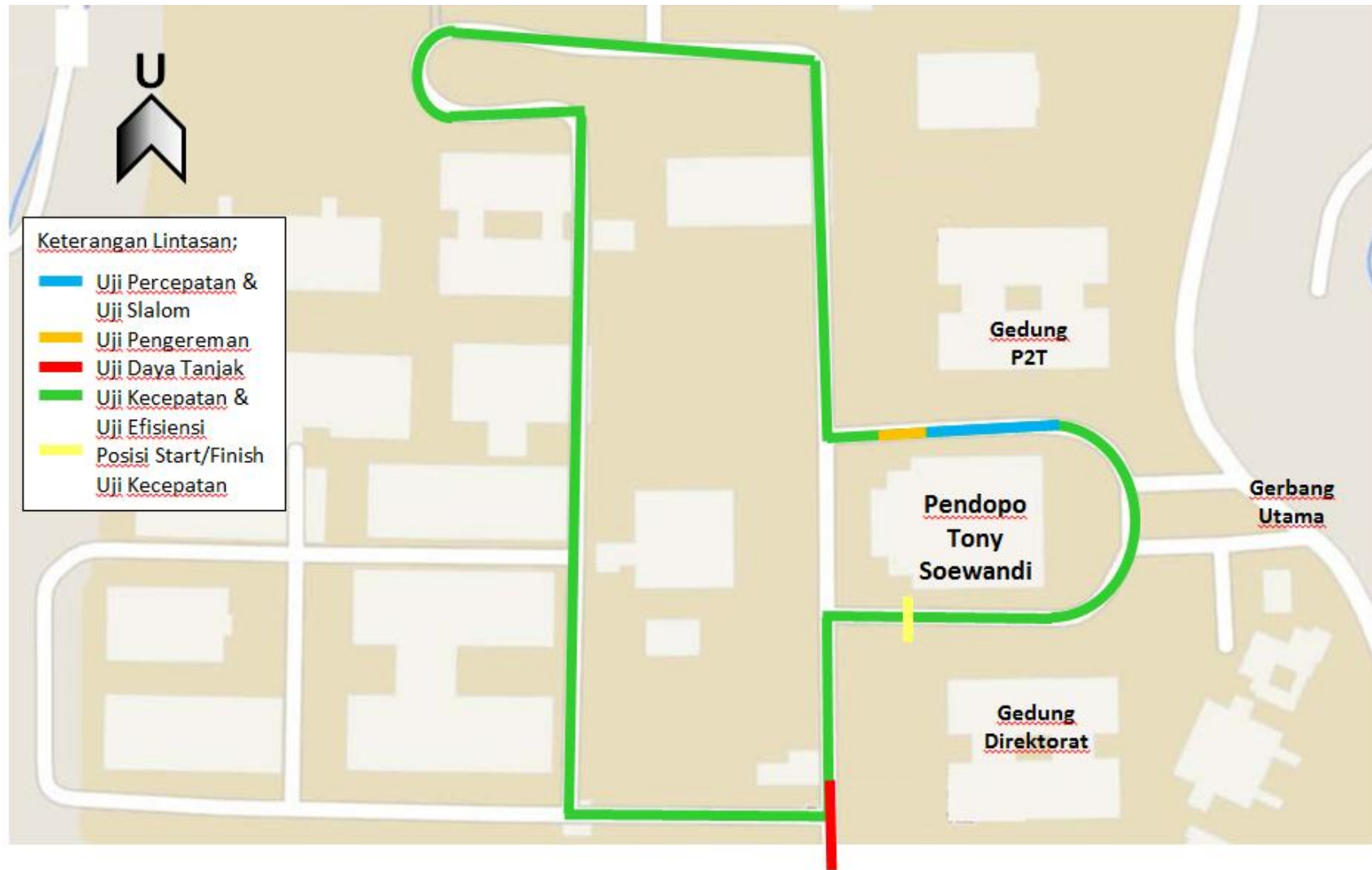
Pasal 12

Hak cipta konsep mobil listrik menjadi milik peserta masing-masing.

Pasal 13

Panduan ini dibuat sebagai acuan dalam Kompetisi Mobil Listrik Indonesia. Jika terdapat kesalahan sebelum pelaksanaan kompetisi maka akan dilakukan perbaikan seperlunya dan diinformasikan secepatnya.

SIRKUIT MOBIL LISTRIK



Gambar 2. Lokasi dan sirkuit KMLI

SPESIFIKASI TIANG SENSOR

- Sensor dipasang pada ketinggian 30 cm dari permukaan tanah dengan menggunakan tiang sensor baik datar maupun silinder, dengan tebal atau diameter minimal 5 mm seperti pada gambar 3.
- Material tiang sensor harus kaku dengan warna solid atau tidak tembus cahaya.
- Tiang sensor harus mempertimbangkan faktor keamanan.

Tiang Sensor:
Tinggi : 20-35 cm dari tanah
Lebar : 20 mm
Tebal : 5 mm



Gambar 3. Mobil dengan tiang sensor (Photo mobil tim UII)

PROPOSAL
KOMPETISI MOBIL LISTRIK INDONESIA
2017

Nama Tim
Nama Mobil

Logo PT

(Nama PT)
2017

Spesifikasi Mobil

Nama Perguruan Tinggi : _____

Nama Tim/Mobil Listrik : _____

No	Uraian	Unit	Besaran
1	Dimensi : Panjang x lebar x tinggi	cm	
2	Berat mobil dan berat pengemudi	kg	/
3	Battery yang digunakan: - Jenis baterai - Tegangan maksimum - Kapasitas total	-	
		Volt	
		kWh	
4	Daya total motor maksimum	kW	
5	Terminal antara baterai dan beban untuk pemasangan watt-hour meter		Y / T
6	Tiang sensor		Y / T
7	Roll-bar: - Material - Diameter/tebal - Ketinggian dari helm pengemudi - Sambungan/pengelasan		
		mm	
		cm	/
			Y / T
8	MCB		Y / T
9	Jumlah titik alat Keselamatan Diri (<i>safety equipment/belt</i>)	titik	
10	Body mobil untuk menutupi rangka mobil		Y / T
11	Kepala/helm pengemudi tertutup body mobil		Y / T
12	Biaya Pembuatan	Rp	

Spesifikasi ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa kecurangan dan bersedia menerima sanksi jika ternyata tidak sesuai saat dilakukan pengukuran di area kompetisi.

Mahasiswa 1,

Dosen Pembimbing,

.....
NIM.

.....
NIP.

DAFTAR ANGGOTA TIM PESERTA

<p>Nama Tim :</p> <p>Nama Mobil Listrik :</p> <p>Alamat Perguruan Tinggi :</p> <p style="padding-left: 20px;">Telepon/Faksimili :</p> <p style="padding-left: 20px;">Website/eMail :</p> <p>No Rekening / Bank (peserta) :</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>Foto mobil</p> </div>
<p>Dosen Pembimbing</p> <p style="padding-left: 20px;">Nama lengkap :</p> <p style="padding-left: 20px;">NIP :</p> <p style="padding-left: 20px;">Jurusan/Program Study:</p> <p style="padding-left: 20px;">Alamat rumah :</p> <p style="padding-left: 20px;">HP/eMail :</p> <p style="padding-left: 20px;">Ukuran kaos : S / M / L / XL / XXL / XXXL</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>Foto Pembim bing</p> </div>
<p>Mahasiswa 1</p> <p style="padding-left: 20px;">Nama lengkap :</p> <p style="padding-left: 20px;">NIM :</p> <p style="padding-left: 20px;">Jur/Prodi/Semester :</p> <p style="padding-left: 20px;">Tempat/Tgl lahir :</p> <p style="padding-left: 20px;">Alamat rumah :</p> <p style="padding-left: 20px;">HP/eMail :</p> <p style="padding-left: 20px;">Ukuran kaos : S / M / L / XL / XXL / XXXL</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>Foto Mhs 1</p> </div>
<p>Mahasiswa 2</p> <p style="padding-left: 20px;">Nama lengkap :</p> <p style="padding-left: 20px;">NIM :</p> <p style="padding-left: 20px;">Jur/Prodi/Semester :</p> <p style="padding-left: 20px;">Tempat/Tgl lahir :</p> <p style="padding-left: 20px;">Alamat rumah :</p> <p style="padding-left: 20px;">HP/eMail :</p> <p style="padding-left: 20px;">Ukuran kaos : S / M / L / XL / XXL / XXXL</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>Foto Mhs 2</p> </div>
<p>Mahasiswa 3</p> <p style="padding-left: 20px;">Nama lengkap :</p> <p style="padding-left: 20px;">NIM :</p> <p style="padding-left: 20px;">Jur/Prodi/Semester :</p> <p style="padding-left: 20px;">Tempat/Tgl lahir :</p> <p style="padding-left: 20px;">Alamat rumah :</p> <p style="padding-left: 20px;">HP/eMail :</p> <p style="padding-left: 20px;">Ukuran kaos : S / M / L / XL / XXL / XXXL</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>Foto Mhs 3</p> </div>

Mahasiswa 4

Nama lengkap :
NIM :
Jur/Prodi/Semester :
Tempat/Tgl lahir :
Alamat rumah :
HP/eMail :
Ukuran kaos : S / M / L / XL / XXL / XXXL

Foto
Mhs 4

Mahasiswa 5

Nama lengkap :
NIM :
Jur/Prodi/Semester :
Tempat/Tgl lahir :
Alamat rumah :
HP/eMail :
Ukuran kaos : S / M / L / XL / XXL / XXXL

Foto
Mhs 5

HALAMAN PENGESAHAN PESERTA KMLI 2017

1. Nama Tim :
2. Nama Mobil :
3. Nama Perguruan Tinggi :
4. Nama Dosen pembimbing :
5. Nama Mahasiswa (Anggota Tim)
 - 1) Nama, NIM :
 - 2) Nama, NIM :
 - 3) Nama, NIM :
 - 4) Nama, NIM :
 - 5) Nama, NIM :
6. Alamat Tim / Contact Person :
 - Telepon :
 - Faksimile :
 - Email :
6. Biaya Pembuatan Mobil Listrik :

.....,2017

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Fakultas

Dosen Pembimbing,

.....
NIP.

.....
NIP.

Menyetujui,
Purek/Warek/Puket/Wadir/Pudir Bidang Kemahasiswaan

.....
NIP.

BIODATA PEMBIMBING

Nama Lengkap :
 NIP :
 Tempat/Tanggal Lahir :
 Jenis Kelamin :
 Bidang Keahlian :
 Kantor/Unit Kerja :
 Alamat Kantor/Unit Kerja :
 Alamat Rumah :
 Telepon/Faksimile/HP :
 Email :

Pendidikan

No	Perguruan	Kota & Negara	Tahun Lulus	Bidang Studi
1				
2				
3				

Pengalaman Dalam Bidang Mobil Listrik

No	Uraian Singkat Pengalaman	Tahun
1		
2		
3		

Pengalaman Kompetisi

No	Uraian Kompetisi
1	
2	
3	

PERNYATAAN KEIKUTSERTAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap :
Tempat / Tanggal Lahir :
NIP. :
Pangkat / Golongan :
Instansi / Unit Kerja :
Alamat Kantor / Unit Kerja :
Kode Pos :
No. Telepon :
Menugaskan,
 Pembimbing :
 Mahasiswa :
 1.
 2.
 3.
 4.

untuk mengikuti Kompetisi Mobil Listrik Indonesia 2017 yang diselenggarakan oleh Politeknik Negeri Bandung (POLBAN) pada tanggal 22 - 26 November 2017 di Kampus POLBAN, Bandung.

Patuh serta tunduk terhadap panduan dan keputusan juri/panitia.

Apabila terjadi kecelakaan baik di luar maupun di dalam arena kompetisi, maka merupakan tanggung jawab sendiri.

Dibuat di :

Pada tanggal :

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Pembimbing

Yang membuat pernyataan,
Purek/Warek/Puket/Pudir
Bidang Kemahasiswaan

.....
NIP.

.....
NIP.

PERNYATAAN DAPAT MENGEMUDIKAN MOBIL LISTRIK

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap :
NIP. :
Instansi / Unit Kerja :
Telp/HP :

Menyatakan bahwa:

Nama mahasiswa :
NIM :
Jurusan/Prodi :
Berat badan : kg
Alamat rumah :

- DAPAT -

mengemudikan mobil listrik kami dengan baik dan benar, menaati rambu lalu lintas dan panduan yang dibuat panitia, serta telah memiliki SIM A.

Apabila terjadi kecelakaan baik di luar maupun di dalam arena kompetisi, maka merupakan tanggung jawab sendiri.

Surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya guna mengikuti KMLI 2017 di Polban, serta bersedia diberi sanksi yang berlaku bila ternyata pernyataan ini terbukti tidak benar.

Dibuat di :
Pada tanggal :

Mahasiswa

Yang membuat pernyataan,
Pembimbing

.....
NIM.

.....
NIP.

Copy SIM A pengemudi (mahasiswa)

LARANGAN DAN SANKSI SESUAI PANDUAN PASAL 11

No	Jenis Pelanggaran	Sanksi
1	Melakukan kompetisi di luar arena dan waktu yang disediakan	- 5 poin
2	Membunyikan klakson saat kompetisi berlangsung yang mengganggu peserta lain	- 3 poin
3	Mengisi dan/atau mengganti baterai selama 1 hari kompetisi	- 15 poin
4	Penggantian peserta tanpa sepengetahuan panitia	- 5 poin
5	Penggantian komponen/perengkapan dan pengaturan (<i>setting</i>) ulang setelah dilakukan pemeriksaan dan penimbangan, tanpa persetujuan dari juri atau komdis.	- 15 poin
6	Peserta yang mengalami keterlambatan/ tidak dapat tampil saat kompetisi dan telah melebihi waktu 3 menit setelah pemanggilan	gagal
7	Mobil tidak masuk di paddock/ garasi yang telah disediakan setelah pukul 21.00	DISKUALIFIKASI
8	Anggota dan supporter tim membantu saat <i>troubleshooting</i> di lintasan	- 5 poin
9	Mengganggu dan berbuat curang kepada tim/ peserta lain	- 15 poin
10	Tidak menggunakan peralatan pengaman standar sesuai pasal 4	DISKUALIFIKASI
11	Melakukan segala perbuatan melanggar hukum baik di dalam maupun di luar arena kompetisi	DISKUALIFIKASI
12	Melakukan aktifitas yang dapat merusak fasilitas Polban (missal mengelas, menggerinda, dll di dalam pendopo)	- 5 poin
13	Merokok di dalam pendopo	- 3 poin
14	Bertindak tidak sopan kepada panitia dan LO	- 5 poin
15	Melakukan aktifitas apapun oleh tim inti/ tim support di dalam paddock/ garasi di saat acara protokoler yang melibatkan pejabat.	- 10 poin



JADWAL KEGIATAN



Tanggal	Waktu	Aktivitas	Tempat
Rabu 22-Nov. 2017	07.00-18.00	Kedatangan Peserta dan <i>Unpack</i> Mobil Listrik	Pendopo Tony Soewandito
	13.00-18.00	Registrasi Peserta KMLI dan Administrasi (bagi seragam, kupon makan, dll)	Lobby Direktorat
	18.30-20.30	<i>Technical meeting</i> KMLI	R.Rapat Rektorat It.3
Kamis 23-Nov. 2017	08.30-09.30	Acara Pembukaan	Pendopo Tony Soewandito
	09.30-11.15	Exhibisi kendaraan listrik	Depan Gedung H
		Pemeriksaan total mobil listrik	Pendopo Tony Soewandito
	11.15-12.30	Isoma	Mesjid, Koridor Gd. P2T
	12.30-14.30	Pemeriksaan total mobil listrik	Pendopo Tony Soewandito
		Presentasi Peserta	Gedung H
	15.00-16.30	<i>Kualifikasi</i> untuk menentukan posisi <i>start</i>	Sebelah Selatan Pendopo Tony Soewandito
16.30-17.00	<i>Running test</i> bebas	Sirkuit Uji Kecepatan	
Jum at 24-Nov. 2017	07.00-07.30	Verifikasi Mobil Listrik	Pendopo Tony Soewandito
	07.30-09.30	Kategori Percepatan (akselerasi) dan Pengereman (deselerasi)	Sirkuit Percepatan dan Pengereman
	09.30-11.30	Kategori Slalom	Sirkuit Percepatan dan Pengereman
	11.30-13.30	Isoma	Mesjid, Koridor Direktorat
	13.30-15.30	Kategori Daya Tanjak	Sirkuit Daya Tanjak
	15.30-16.30	<i>Kualifikasi</i> untuk menentukan posisi <i>start</i>	Sirkuit Uji Kecepatan
	16.30-17.00	<i>Running test</i> bebas	Sirkuit Uji Kecepatan
Sabtu 25-Nov. 2017	06.30-07.00	Persiapan	Sirkuit Uji Kecepatan
	07.00-08.00	Verifikasi Mobil Listrik	Pendopo Tony Soewandito
	08.00-12.00	Kategori Kecepatan dan Efisiensi	Sirkuit Uji Kecepatan
	12.00-13.00	Isoma dan Hiburan / akustik	Mesjid, Koridor Direktorat, Pendopo Tony Soewandito
	13.00-14.00	- Pameran kendaraan peserta - Workshop	Pendopo Tony Soewandito
	14.00-15.00	Pengumuman Pemenang dan Penutupan	Pendopo Tony Soewandito
	15.00-	Ramah tamah dan Foto Bersama	Pendopo Tony Soewandito
Minggu 26 Nov 2017	07.00-12.00	<i>Packing</i> Mobil Listrik	Pendopo Tony Soewandito
	12.00	Kepulangan Peserta	Pendopo Tony Soewandito

Catatan:

- Garasi mobil disediakan di Pendopo Tony Soewandito
- Pendopo Tony Soewandito ditutup jam 21.00 – 06.00,
- Ketika *running test* bebas dan kompetisi, setiap peserta harus memperhatikan keselamatan pribadi & orang lain