



PANDUAN KOMPETISI MOBIL LISTRIK INDONESIA KMLI XII

"Mobil Listrik sebagai Kendaraan Masa Depan yang Aman dan Ramah Lingkungan"



KMLI 2023

KOMPETISI MOBIL LISTRIK INDONESIA
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG



POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
Bandung, 6 - 8 November 2023

<http://kml.polban.ac.id/> E-mail: kml@polban.ac.id



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyampaikan pedoman Kompetisi Mobil Listrik Indonesia (KMLI) ke- 12 Tahun 2023. KMLI telah dilakukan kalinya diadakan secara berturut-turut sejak tahun 2009 di Politeknik Negeri Bandung sehingga menjadi salah satu kompetisi mahasiswa tingkat nasional yang banyak dinantikan. KMLI tahun 2023 ini telah mendapatkan dukungan penuh dari Badan Koordinasi Kemahasiswaan Politeknik Indonesia (BAKORMA), sehingga diharapkan kualitas kompetisi bisa lebih baik dan kuantitas peserta bisa lebih meningkat.

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

KMLI tahun 2023 ini mengambil tema "*Mobil Listrik sebagai Kendaraan Masa Depan yang Aman dan Ramah Lingkungan*". Melalui kegiatan kompetisi ini diharapkan dapat mengarahkan minat mahasiswa kepada kegiatan yang positif, produktif, inovatif, dan kompetitif dengan tetap mempertahankan silaturahmi antar mahasiswa dari berbagai Perguruan Tinggi dan disiplin ilmu demi kesuksesan mereka di masa depan.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berpartisipasi sehingga rencana pelaksanaan KMLI-XII Tahun 2023 dapat disampaikan. Semoga kegiatan ini dapat terselenggara dengan baik dan dapat mencapai tujuannya.

Bandung, 10 Juli 2023

Direktur,

ttd

Marwansyah, S.E., M.Si., Ph.D.

NIP. 19640504 199003 1 002





KOMPETISI MOBIL LISTRIK INDONESIA XII - TAHUN 2023

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 Kompetisi Mobil Listrik Indonesia (KMLI) adalah:

- Menjalin kerja sama dan mempererat tali silaturahmi antar Perguruan Tinggi di Indonesia.
- Mendukung Program Pemerintah di dalam mengurangi emisi GRK.
- Mendukung isu EfSD tentang pembangunan lingkungan bersih yang berkelanjutan.
- Membudayakan iklim kompetitif yang konstruktif di lingkungan civitas akademika Perguruan Tinggi di Indonesia.
- Meningkatkan peran TRIDHARMA Perguruan Tinggi.

Tujuan khusus adalah:

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

3. TEMA

Pada Kompetisi Mobil Listrik Indonesia (KMLI) ini dipilih tema:

“Mobil listrik sebagai kendaraan masa depan yang aman dan ramah lingkungan”

4. METODE PELAKSANAAN

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

Tata cara kompetisi adalah sebagai berikut:

- KMLI XII terdiri dari 2 kategori perlombaan, yaitu Kategori Lomba (Percepatan, Pengereman, Daya tanjak, dan *Endurance*) dan Kategori Konsep Desain (Inovasi, Desain Teknologi, Rancang Konstruksi, *Business Plan*).
- Setiap tim melakukan pendaftaran seperti yang dijelaskan pada bagian 6.
- Penentuan pemenang kompetisi didasarkan atas hasil kompetisi setiap kategori melalui keputusan dewan juri.
- Peserta kategori lomba yang lolos akan masuk sebagai peserta final KMLI.
- Jumlah peserta final KMLI dibatasi sebanyak 27 tim (kategori lomba).

5. WAKTU DAN TEMPAT PELAKSANAAN

KMLI akan dilaksanakan pada hari Senin - Rabu, 6 – 8 November 2023 bertempat di kampus Politeknik Negeri Bandung (Polban).

13 September – 6 Oktober 2023	Seleksi tahap I - Pendaftaran calon peserta Pengiriman <i>softcopy</i> Proposal Desain Kendaraan ke alamat email panitia
14 Oktober 2023	Pengumuman Lolos Proposal Penyampaian hasil seleksi dan verifikasi Proposal Desain Kendaraan (melalui <i>website</i> dan email)
25 Oktober 2023	Seleksi tahap II - Konfirmasi Peserta membayar uang kontribusi, copy asuransi kecelakaan, dan video mobil listrik. Kirimkan semua bukti melalui email sebagai konfirmasi ke panitia tentang keikutsertaannya
6 November 2023	Registrasi Kegiatan Paralel; <i>Technical Meeting</i> , Pemeriksaan Mobil (Kategori Lomba), dan Presentasi (Kategori Konsep Desain)
6 – 8 November 2023	Pelaksanaan KMLI-XII Tahun 2023

6. PENDAFTARAN

- a. Pendaftaran dilakukan dengan mengisi data pada laman <http://kml.polban.ac.id>
- b. Mengirimkan Proposal Desain Kendaraan melalui email dengan menggunakan alamat email *manager tim* ke: **kml@polban.ac.id**.

7. FORMAT PROPOSAL DESAIN KENDARAAN

- a. Proposal diketik pada kertas ukuran A4 (297 x 210 mm), *line spacing* 1,15, *font* Times new Roman *size* 12 point, dengan margin kiri 3,5 cm, kanan 3,0 cm, atas 3,0 cm dan bawah 3,0 cm.
- b. Proposal diketik dan disimpan dalam 1 (SATU) buah soft-file format PDF, dengan nama file: 'NamaPT_NamaMobil.pdf'. Besarnya file maksimal 5MB.
- c. Satu proposal diajukan untuk 1 (satu) tim.
- d. Sistematika Proposal Desain Kendaraan:
 - i. Halaman judul (Format A)
 - ii. Halaman Spesifikasi Mobil (Format B)
 - iii. Foto mobil secara keseluruhan tampak samping
 - iv. Halaman Daftar Anggota Tim Peserta (Format C)
 - v. Halaman Pengesahan Peserta KMLI 2023 (Format D)
 - vi. Biodata Pembimbing (Format E)
 - vii. Pernyataan Keikutsertaan (Format F)
 - viii. Surat pernyataan dapat mengemudikan mobil listrik (Format G)
 - ix. Bab 1 - Pendahuluan (Bobot 10%)

Bagian pendahuluan merupakan latar belakang perancangan yang berisi tentang:

- Evaluasi terhadap capaian perlombaan sebelumnya serta hipotesis yang diperkirakan bisa dilakukan untuk memperbaiki kinerjanya. Untuk tim yang baru mengikuti KMLI, dapat membuat rancangan kendaraan dengan referensi kendaraan tim-tim pemenang pada kontes sebelumnya,
 - Untuk melakukan perbaikan perancangan bisa menggunakan kendaraan para juara KMLI, atau mengutip beberapa penelitian terkait rancangan mobil listrik, dapat merujuk artikel yang terindeks google scholar atau *science direct* untuk memperkuat referensi dan membangun hipotesis.
- x. Bab 2 - Studi Literatur (Bobot 5%)

Pendekatan teori dalam pembuatan mobil listrik peserta yang didapat dari berbagai sumber seperti buku teks, internet dan riset berdasarkan prinsip ilmu yang sesuai dan dibutuhkan.

- xi. Bab 3 - Perancangan Kendaraan:
 - a. Kriteria Tujuan Perancangan Mobil Listrik (Bobot 15%)

Ceritakan mengenai dasar perancangan kendaraan yang dimiliki. Jelaskan konsep yang diikuti mulai struktur sasis, aerodinamika *body* dan semua komponen lainnya sehingga bisa menghasilkan kendaraan listrik yang handal. Konsep mobil listrik adalah *body* yang handal, aerodinamika baik, gesekan kecil, tahanan gelinding roda yang rendah, *engine* yang efisien dan mampu menghasilkan daya yang cukup (jangan berlebihan), serta transmisi yang sesuai. Jelaskan apa saja yang perlu diperbaiki. Tunjukkan secara kuantitatif kondisi saat ini dan kondisi yang diinginkan.

- b. Perancangan Body (Uraian penjelasan desain bentuk yang dibuat, bentuk dan dimensi kendaraan, analisis aerodinamika, rancangan proses pembuatannya) (Bobot 10%)

Jelaskan proses perancangan *body* kendaraan, pemilihan material yang digunakan, target berat dan aerodinamikanya, gambar teknik, uji aerodinamika, perancangan dan perhitungan desain untuk memudahkan proses produksi, rancangan proses produksi pembuatan *body* dan komponen-komponennya, dilengkapi rincian rancangan biaya produksinya.

- c. Perancangan Sasis, pemilihan bahan dan analisis (Bobot 10%)

Jelaskan rancangan sasis kendaraan berdasarkan:

- Perancangan *layout* beban kendaraan dan analisis pendistribusian beban agar seluruh roda mendapatkan beban yang setara, dan ditujukan agar dapat mengurangi hambatan gelindingnya,
- Perancangan sasis, bahan sasis, gambar teknik dan uji kekuatan dengan *Finite Element Method* (FEM) untuk melihat tingkat kekakuan sasis,
- Perancangan dan perhitungan desain untuk memudahkan proses produksi,
- Rancangan proses produksi pembuatan sasis dan komponen-komponennya,
- Perhitungan rancangan biaya produksi.

- d. Rancangan sistem kemudi (Bobot 5%)

Jelaskan rancangan sistem kemudi kendaraan berdasarkan:

- Perancangan dan perhitungan sudut belok *ackermann*, rancangan link, dst. untuk mendapatkan sudut belok minimum sesuai aturan berdasarkan *track width* dan *wheel base*,
- Perancangan dan perhitungan desain untuk memudahkan proses produksi,
- Rancangan proses produksi pembuatan sistem kemudi dan komponen-komponennya,
- Perhitungan rancangan biaya produksi.

- e. Rancangan sistem pengereman (Bobot 5%)

Jelaskan rancangan sistem pengereman kendaraan berdasarkan:

- Proses perancangan rem yang mampu menghentikan kendaraan dengan bobot yang ada di papan miring dengan kemiringan 20%, selain itu harus mampu menghentikan kendaraan dari kecepatan 50 km/jam sampai berhenti dalam jarak 20 m,
- Perancangan dan perhitungan desain rem yang paling ringan sesuai aturan dan mampu memenuhi kinerja yang diharapkan,
- Rancangan proses produksi sistem rem dan semua komponen-komponennya,
- Perhitungan rancangan biaya produksi.

- f. Rancangan motor penggerak (Bobot 10%)

Jelaskan rancangan motor listrik atau motor penggerak kendaraan berdasarkan:

- Pemilihan dan modifikasi motor listrik berdasarkan kebutuhan daya mobil, alternatif motor listrik yang dimiliki, modifikasi yang dilakukan untuk menyesuaikan karakteristik motor listrik dengan kebutuhan daya mobil, menentukan mana yang dibeli dan mana yang dibuat sendiri,

- Proses pengujian motor listrik untuk mendapatkan kurva torsi, rpm, dan efisiensi, serta perubahan karakteristik motor listrik asli menjadi karakteristik yang diinginkan.
- Perancangan dan perhitungan desain untuk memudahkan proses produksi/modifikasi motor listrik dan komponen-komponennya,

xii. Bab 4 - Rancangan *safety* (Bobot 10%)

Jelaskan rancangan *safety* kendaraan berdasarkan:

- Rancangan sistem kelistrikan, *safety* belt dan sebagainya untuk memenuhi aturan *safety* yang ada, menentukan mana yang dibeli dan mana yang dibuat sendiri.
- Perancangan dan perhitungan desain untuk memudahkan proses produksi, rancangan proses pembuatan komponennya, dilengkapi gambar/foto mulai perancangan sampai pembuatannya
- Rancangan proses produksi dan komponennya.

xiii. Bab 5 - Rancangan Proses dan Manajemen Produksi (Bobot 10%)

Jelaskan tahapan dan jadwal rencana pembuatan kendaraan. Hitung dan perkirakan sumber daya dibutuhkan mulai SDM, fasilitas, peralatan, dan biaya-biaya seperti suku cadang, bahan, proses produksi, dan biaya *assembly*.

xiv. Kesimpulan (Bobot 10%)

Berisi spesifikasi mobil listrik, perancangan, dan pengembangan produk, yaitu:

- 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
- Perancangan dan Pengembangan Produk
 - Diagram blok rancangan mobil listrik,
 - Konsep perancangan
 - Pengembangan
 - Gambar Teknik
 - gambar rangka mobil (tampak atas, samping, dan depan seperti lampiran 3),
 - keberadaan dan lokasi (lengkapi dengan foto) dari:
 - terminal sambungan antara tenaga dan beban,
 - tiang sensor, roll bar, safety equipment,
 - Battery yang digunakan, MCB, dll.

8. SELEKSI TAHAP I (KATEGORI LOMBA)

- a. Panitia dan tim Juri akan menyeleksi seluruh berkas proposal desain kendaraan (berkas pendaftaran) untuk memilih sejumlah tim terbaik yang memenuhi persyaratan teknis dan *safety*. Panitia dan tim Juri berhak untuk menerima atau menolak pendaftar sesuai hasil seleksi.
- b. Panitia dan tim Juri akan menjaga kerahasiaan isi file proposal yang telah dikirimkan oleh peserta.
- c. Panitia akan secara resmi mengumumkan daftar calon peserta final yang lolos tahap I.
- d. Semua keputusan panitia bersifat mutlak. Keputusan hasil seleksi tahap I akan dikirimkan melalui email kepada tiap tim yang ditujukan ke manajer tim.

9. SELEKSI TAHAP II (KATEGORI LOMBA)

- a. Peserta yang dinyatakan lolos tahap I, akan diberi arahan untuk melakukan proses administrasi berikutnya.
- b. Peserta membayar uang kontribusi.
- c. Masing-masing anggota tim dilengkapi dengan asuransi kecelakaan.
- d. Sebagai bukti kepesertaan, kirimkan melalui email ke kml_i@polban.ac.id:
 - i. bukti pembayaran
 - ii. asuransi kecelakaan
 - iii. tanda terdaftar perguruan tinggi dan mahasiswa peserta, pada pada laman PD-DIKTI (<http://forlap.dikti.go.id>).

10. TIM PESERTA YANG DINYATAKAN LOLOS

- a. Tim Peserta yang diterima adalah tim yang lolos seleksi tahap I dan II.
- b. Daftar akhir tim yang masuk final KMLI akan diunggah di *website* KMLI.
- c. Setelah tim dinyatakan lolos dan berhak masuk final, maka tidak diijinkan untuk melakukan perubahan kendaraan. Perubahan pada kendaraan berakibat pada pengguguran sebagai peserta lomba.
- d. Surat kepesertaan resmi hanya akan diberikan kepada Tim yang telah dinyatakan lolos seleksi tahap II dan mengirimkan informasi serta berkas yang disyaratkan.
- e. Tim Peserta yang telah dinyatakan lolos seleksi tahap II diwajibkan hadir saat pelaksanaan lomba. Jika tim yang telah dinyatakan lolos tersebut tidak hadir, panitia akan mengirimkan surat kepada pimpinan Perguruan Tinggi yang bersangkutan dan diberikan sanksi kepada Perguruan Tinggi asal tim peserta untuk tidak diijinkan mengikuti satu kali pada KMLI berikutnya.

11. PENDAFTARAN ULANG TIM PESERTA

- a. Tim Peserta yang lolos seleksi harus melakukan proses pendaftaran ulang tim pada jadwal yang telah ditetapkan.
- b. Manajer tim akan mendaftarkan semua anggota tim dan dosen pembimbing dengan menunjukkan surat peserta resmi dari panitia serta menyerahkan:
 - i. berkas asli Proposal Desain Kendaraan

- ii. Fotocopy kartu tanda mahasiswa dan/atau kartu pegawai dari tiap orang yang tercantum di dalam isi surat persetujuan (apabila ada penggantian anggota dari proses pendaftaran awal). Serta menunjukkan aslinya.
 - iii. Hasil cetak tanda terdaftar perguruan tinggi dan mahasiswa peserta, pada pada laman PD-DIKTI (<http://forlap.dikti.go.id>).
- c. Tim diberikan kelonggaran keterlambatan pendaftaran ulang 1 (satu) hari dari ketentuan di atas. Setelah toleransi ini, tim yang terlambat tidak akan dilayani.
 - d. Seluruh tim diwajibkan untuk mengikuti dan mentaati seluruh petunjuk pendaftaran dari panitia penyelenggara.

12. FASILITAS DAN KONTRIBUSI

- a. Setiap tim peserta mendapatkan fasilitas konsumsi sebanyak 9 kali makan (Senin, Selasa, dan Rabu pagi, siang, malam).
- b. Setelah panitia menyatakan DITERIMA atas Proposal Desain Kendaraan calon peserta, maka status calon peserta dapat ditingkatkan menjadi peserta dengan memberikan konfirmasi keikutsertaan melalui pembayaran uang kontribusi untuk **setiap tim** sebesar:
 1. Kategori Lomba **Rp. 5.000.000,- (lima juta rupiah)**
 2. Kategori Konsep Desain **Rp. 2.500.000,- (dua juta limaratus ribu rupiah)**

Bukti pembayaran kontribusi harus dikirimkan ke panitia melalui email.

Uang kontribusi yang sudah dibayarkan tidak dapat diambil kembali.

Kontak:

Wirenda Sekar Ayu / Marlana

Tel/WA : 0821-1916-4602 / 0813-2066-4211

Email : kml_i@polban.ac.id

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

Facebook group: Mobil_Listrik_Indonesia

Peraturan Kompetisi Mobil Listrik Indonesia XII Tahun 2023

BAB I: UMUM

Pasal 1. Ketentuan Umum

- 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 jalur kompetisi.
- g. Pengereman/deselerasi adalah perlambatan kecepatan mobil dari keadaan ketika mencapai jarak tertentu hingga berhenti.
- h. K3 adalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- i. P3K adalah Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan, yaitu tindakan awal jika terjadi kecelakaan, yang selanjutnya perlu dipertimbangkan untuk dibawa ke Rumah Sakit.
- j. Jalur kompetisi adalah jalan yang dilalui mobil listrik selama kompetisi, yang terdiri dari beberapa rintangan, belokan dan tanjakan.

Pasal 2. Penerimaan

- a. Keputusan panitia mengenai penerimaan tim peserta bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.
- b. Dengan mendaftar, peserta mengetahui Peraturan Lomba dan setuju dengan semua keputusan yang dibuat oleh Panitia KMLI 2023. Tim Juri mempunyai hak untuk memodifikasi peraturan lomba ini sesuai dengan kebutuhan. Jika terjadi perubahan peraturan, tim peserta akan diberikan pemberitahuan lebih awal dan perubahan akan di publikasikan di website resmi www.kmli.polban.ac.id. Hanya Tim Juri yang mempunyai wewenang untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak terdapat dalam peraturan lomba.
- c. Dengan pertimbangan Tim Juri, Panitia berhak untuk mengubah, menunda atau bahkan membatalkan lomba jika terjadi hal-hal yang tidak terduga yang menyebabkan lomba tidak dapat dilaksanakan, seperti hujan, angin besar, panas yang berlebihan, atau force majeure. Akibat terjadinya keadaan yang tak terduga tersebut Panitia tidak memberikan kompensasi apapun kepada peserta.
- d. Setiap perguruan tinggi hanya boleh mengirimkan maksimum 2 (dua) tim untuk kategori lomba.
- e. Setiap kendaraan yang dilombakan harus didaftarkan dengan mengikuti semua persyaratan pendaftaran.

Pasal 3. Kepesertaan

- a. Perguruan Tinggi peserta adalah perguruan tinggi yang terdaftar pada laman PD-DIKTI (<http://forlap.dikti.go.id>)



- b. Peserta adalah mahasiswa aktif yang terdaftar pada perguruan tinggi dan terdaftar pada pada laman PD-DIKTI (<http://forlap.dikti.go.id>) pada saat batas akhir masa pendaftaran tim
- c. Tim adalah sekelompok mahasiswa dan dosen pembimbing yang bertanggung jawab terhadap 1 unit kendaraan kompetisi.
- d. Setiap tim kategori lomba dari Perguruan Tinggi beranggotakan maksimum 4 (empat) orang mahasiswa/i sebagai peserta yang resmi terdaftar pada perguruan tinggi di Indonesia dan 1 (satu) orang dosen pembimbing yang dinyatakan dengan mendapat rekomendasi dari Pembantu Direktur/Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, dibuktikan dengan mengisi FORMAT F.
- e. Setiap tim kategori konsep desain beranggotakan maksimum 2 (dua) orang mahasiswa/i sebagai peserta yang resmi terdaftar pada perguruan tinggi di Indonesia dan 1 (satu) orang dosen pembimbing.
- f. Anggota setiap tim dapat terdiri atas mahasiswa lintas program studi atau lintas jurusan.
- g. Peserta tim yang berstatus mahasiswa yang diperbolehkan mengikuti kompetisi ini berusia 16 (enam belas) tahun hingga 27 (dua puluh tujuh) tahun per tanggal 31 Desember 2023.
- h. Setiap tim maksimal harus memiliki 1 (satu) orang manajer tim, 1 (satu) orang pengemudi utama, 1 (satu) orang dosen pembimbing.
- i. Seorang manajer tim hanya bertanggung jawab untuk satu kendaraan.
- j. Manajer tim tidak boleh menjadi pengemudi untuk kendaraan dalam timnya.
- k. Manajer tim adalah perantara resmi tim dengan panitia. Semua informasi dan komunikasi terkait tim kepada panitia hanya dapat disampaikan melalui manajer tim.
- l. Manajer tim akan bertanggung jawab atas timnya.
- m. Penggantian anggota tim bisa dilakukan selambat-lambatnya saat pendaftaran ulang Tim.
- n. Setiap tim harus melengkapi anggotanya dengan asuransi kecelakaan.
- o. Hanya anggota tim yang terdaftar yang diizinkan masuk ke area perlombaan. Hal ini demi menjaga keamanan dan keselamatan di daerah perlombaan.
- p. Dosen pembimbing diperbolehkan membimbing lebih dari satu tim yang masih dalam satu Perguruan Tinggi.
- q. Dosen pembimbing harus hadir pada hari pelaksanaan KMLI 2023.
- r. Jika dosen pembimbing tersebut berhalangan hadir, wajib diwakilkan oleh dosen yang lain dari Perguruan Tinggi yang sama.
- s. Pendukung tim, anggota keluarga, staf fakultas, sponsor, dan pengunjung lainnya diperkenankan untuk menyaksikan acara di tempat yang telah disediakan panitia dan tidak diperbolehkan untuk memasuki area perlombaan (paddock, track, dan scrutineering area).
- t. Setiap tim peserta KMLI 2023 bertanggung jawab atas semua biaya dan pengeluaran yang terkait dengan pembuatan kendaraan, pengiriman kendaraan, transportasi tim dari kota asal ke Bandung, dan akomodasi peserta.
- u. Setiap tim peserta KMLI 2023 disarankan menggunakan atribut yang seragam pada saat perlombaan.

Pasal 4. 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. 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.



- d. Pemeriksaan mobil listrik akan dilakukan sebelum kualifikasi.
- e. Ketika sesi latihan dan lomba, semua kendaraan harus memenuhi persyaratan teknis dan *safety* yang telah ditentukan panitia. Sebelum melakukan uji coba jalur, kendaraan harus berada di tempat yang disediakan panitia dan mempunyai nomor perlombaan serta logo KMLI yang ditetapkan oleh peraturan Lomba. Nomor dan logo tersebut disediakan oleh panitia saat pendaftaran ulang peserta.

Pasal 5. Identifikasi

- a. Logo KMLI dan nomor lomba (berukuran 20 x 20 cm) harus ditempelkan pada badan depan kendaraan sesuai ketentuan panitia sehingga terbaca dengan jelas.
- b. Logo KMLI atau nomor perlombaan tidak dapat dimodifikasi dalam kondisi apa pun, pada kendaraan atau pada dokumentasi apapun. Logo dan stiker lomba yang disediakan Panitia tidak boleh ditutupi sebagian atau keseluruhan.
- c. Pada setiap empat sisi logo KMLI harus diberikan ruang kosong sebesar 10 cm.
- d. Nama sponsor atau logo lain harus lebih kecil daripada logo KMLI.
- e. Stiker sponsor harus dapat dimuat pada permukaan sebesar 400 cm² (termasuk tempat kosong).

Pasal 6. Pemenuhan Peraturan

- a. Hanya kendaraan yang memenuhi Peraturan Lomba yang diperbolehkan mengikuti perlombaan.
- b. Tidak ada kendaraan yang diperbolehkan masuk jalur untuk latihan atau perlombaan sebelum diijinkan oleh panitia.
- c. Keputusan panitia tentang pemenuhan syarat rancangan dan konstruksi kendaraan sesuai Peraturan Lomba tidak dapat diganggu gugat.
- d. Panitia berhak menahan izin kendaraan untuk mengikuti perlombaan jika dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut. Peserta harus melaporkan setiap modifikasi kendaraan yang dilakukan setelah pemeriksaan. Bila tidak memenuhi peraturan ini, dapat mengakibatkan diskualifikasi kendaraan.

Pasal 7. Sanggahan

- a. **Manajer tim** adalah **satu-satunya** orang yang diberi kewenangan untuk melakukan sanggahan. Sanggahan harus disampaikan **secara tertulis** disertai bukti (foto dan/atau video) ke Dewan Juri dengan mengisi formulir sanggahan.
- b. Ada 3 jenis sanggahan, masing-masing bisa disampaikan pada waktu berikut:
 - a. Sanggahan terkait Kendaraan: sebelum jalur ditutup pada hari itu.
 - b. Sanggahan terkait Etika tim dan pengemudi: maksimum 15 menit setelah peristiwa.
 - c. Sanggahan terkait Skor/Hasil: maksimum 15 menit setelah skor/hasil diumumkan.
- c. Keputusan Dewan Juri adalah keputusan final

Pasal 8. Perselisihan

Ketika terjadi perselisihan, semua keputusan Pimpinan lomba dan tim juri bersifat mengikat dan tidak dapat diganggu gugat.

Pasal 9. Spesifikasi Mobil Listrik

- a. Dimensi lebar mobil listrik adalah antara 120 - 140 cm.



- b. Berat total kendaraan, tanpa pengemudi, adalah minimal 125 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.

BAB II: KESELAMATAN

Pasal 10. Keselamatan Kompetisi

- a. Faktor keselamatan kompetisi dalam KMLI menjadi prioritas utama. Kegiatan ini memiliki resiko tertentu. Mengetahui dan mengontrol resiko ini penting untuk keselamatan peserta. Keselamatan peserta adalah faktor penting bagi panitia. Peraturan tersebut dibuat untuk melindungi semua pihak dan area sekitar, dan sama sekali tidak bermaksud untuk membatasi semangat perlombaan. Kegiatan apapun yang dianggap tidak aman akan diberi sanksi yang sesuai menurut panitia.
- b. Semua harus mematuhi peraturan mengemudi dan juga instruksi yang diberikan oleh *Track Marshal*. Semua anggota tim harus memenuhi persyaratan keselamatan dan melapor kepada panitia jika terdapat ketidakwajaran atau kecelakaan. Ketika ada kondisi yang berbahaya, area lomba harus ditinggalkan secepatnya. Selama perlombaan berlangsung, daerah *Paddock* akan dimonitor oleh panitia untuk membantu tim dalam hal keselamatan.
- c. Pimpinan Lomba memiliki kewenangan dan bertanggung jawab untuk memutuskan jalannya perlombaan dan operasi *track*.
- d. Jika ada salah satu dari anggota tim mengkonsumsi narkoba dan atau alkohol selama perlombaan maka akan dianggap sebagai pelanggaran tingkat ketiga.
- e. Mobil harus memiliki konstruksi yang memadai untuk melindungi pengemudi.
- f. 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.
- g. Mobil harus menggunakan MCB (alat pemutus arus) disesuaikan dengan spesifikasi motor.
- h. Para peserta WAJIB menggunakan Alat Keselamatan Diri (*safety equipment*), seperti *safety belt* 4 titik minimum ukuran 2 inchi, helm *Fullface* SNI atau DOT, sarung tangan, sepatu, dan pakaian (standar gokart) yang aman untuk mengendarai mobil listrik.
- i. Mobil harus menggunakan *body* untuk menutupi rangka mobil.
- j. Untuk alasan keamanan, dari bahu hingga kepala pengemudi harus kelihatan dan tidak tertutup/terhalang *body* mobil.
- k. Resiko kecelakaan selama kompetisi menjadi tanggung jawab peserta dan institusi pengirim, Panitia hanya menyiapkan dokter umum dan P3K.



- l. *Paddock* atau garasi tim disediakan oleh Panitia dengan ukuran 3x3 meter.
- m. Kerusakan atau kehilangan peralatan menjadi tanggung jawab peserta.

Pasal 11. Pengetahuan dan Tes Mengemudi

- a. Hanya SEORANG pengemudi yang diperbolehkan untuk mengemudikan kendaraan.
- b. Ketika pemeriksaan kendaraan, pengemudi akan ditanya tentang pengetahuan mengenai aturan mengemudi. Panitia berhak menolak pengemudi yang tidak mempunyai pengetahuan Peraturan Lomba yang cukup untuk memasuki jalur.
- c. Mengemudi dalam jalur: Untuk keselamatan, sangat penting bagi Pengemudi untuk mempelajari teknik mengemudi dengan benar melalui *technical meeting*.

Pasal 12. Daftar Ulang dan Technical Meeting/ Pengarahan

- a. Manajer tim harus mendaftarkan semua anggota tim dan dosen pembimbing dengan menunjukkan surat peserta resmi dari panitia serta menyerahkan berkas asli Proposal Desain Kendaraan sesuai jadwal yang ditentukan.
- b. Manajer Tim dan Pengemudi diwajibkan hadir dan mengikuti acara *Technical Meeting* yang diadakan Panitia.
- c. Jadwal *Technical Meeting* akan diumumkan di pusat informasi.
- d. Jika manajer tim tidak melakukan daftar ulang dan manager tim berikut pengemudi tidak menghadiri *Technical Meeting*, maka tim tersebut **tidak diizinkan** untuk melakukan kompetisi.

Pasal 13. Memasuki Jalur dan Uji Jalur

- a. Kendaraan harus lolos pemeriksaan *scrutineering* sebelum memasuki jalur untuk latihan. Stiker *scrutineering* akan ditempelkan pada kendaraan yang lolos pemeriksaan.
- b. Untuk melakukan uji jalur, hanya kendaraan yang mendapat stiker *scrutineering* yang diperbolehkan memasuki jalur.
- c. Untuk perlombaan, hanya kendaraan dengan stiker keselamatan dan inspeksi teknis yang diperbolehkan mengikuti perlombaan.
- d. Panitia akan memberikan kesempatan pada manajer tim dan pengemudi untuk memeriksa jalur, sebelum kendaraan memasuki jalur.

Pasal 14. Mendorong Kendaraan

Pengemudi tidak diperbolehkan untuk mendorong kendaraan atau membiarkan kendaraannya didorong dalam jalur, termasuk ketika *start* atau ketika melewati garis *finish* selama perlombaan berlangsung.

Pasal 15. Arah Jalur Perlombaan

Dilarang mengemudikan kendaraan dengan gigi mundur atau mengemudi melawan arah jalur perlombaan.

Pasal 16. Komunikasi Radio

Dilarang menggunakan alat komunikasi genggam di dalam kendaraan. Penggunaan alat komunikasi non-genggam (*hands-free kit*) diperbolehkan selama kedua tangan pengemudi tetap berada pada kemudi.



Pasal 17. Kendaraan di Luar Jalur

- a. Semua kendaraan harus diparkir di area yang sudah disediakan oleh panitia. Ketika di luar jalur, kendaraan harus dipindahkan tanpa menggunakan *engine*. Kendaraan harus didorong atau ditarik. Tes mengemudi di luar jalur tidak diperbolehkan.
- b. *Race Marshal* akan memberikan tanda kepada pimpinan lomba jika terjadi pelanggaran atau perilaku yang tidak aman atau tidak adil.

Pasal 18. Berat Pengemudi

- a. Berat minimal pengemudi kendaraan adalah 50 kg ketika memakai perlengkapan mengemudi yang lengkap, termasuk alat komunikasi. Pemberat akan ditambahkan pada kendaraan jika berat minimum tidak tercapai. Pemberat ini harus disediakan oleh tim Peserta, dan harus diikat dengan benar agar tidak berbahaya bagi Pengemudi jika terjadi tabrakan atau kendaraan terbalik. Pemberat harus mudah dilepaskan untuk penimbangan.
- b. Pengemudi (memakai perlengkapan mengemudi yang lengkap, termasuk alat komunikasi) dan pemberat akan ditimbang sebelum dan setelah percobaan resmi. Berkurangnya berat setelah *race* hingga 1 kg akan diperbolehkan.

Pasal 19. Helm

- a. Untuk memasuki jalur, pengemudi harus memakai helm kendaraan bermotor yang memenuhi standar keselamatan yang ditetapkan oleh Peraturan Resmi acara KMLI (helm harus dengan standar SNI, helm sepeda/berkuda/skating tidak diperbolehkan). Label helm harus dapat dibaca dengan jelas. Helm yang dipakai oleh Pengemudi akan diperiksa.
- b. Hanya helm *full face* atau *half face* yang diperbolehkan. Secara umum, helm *full face* atau *half face* harus memiliki face shield (visor) yang menutupi seluruh wajah sampai dagu.
- c. Pengemudi tidak di ijin untuk mengikuti perlombaan apabila helm tidak pas.

Pasal 20. Pakaian Pengemudi

- a. Semua pengemudi harus menggunakan baju balap (sangat dianjurkan tahan terhadap api). Pakaian selain baju balap tidak diperbolehkan. Memakai pakaian dalam atau luar berbahan sintetis dilarang keras bagi pengemudi ketika duduk didalam kendaraannya.
- b. Pengemudi diwajibkan memakai sarung tangan dan sepatu yang disediakan oleh tim; tidak menggunakan alas kaki ataupun hanya menggunakan kaus kaki dilarang.

Pasal 21. Kenyamanan Pengemudi

Cuaca panas dapat menyebabkan temperatur di dalam kendaraan menjadi tinggi sehingga berpotensi mempengaruhi kenyamanan Pengemudi dan menyebabkan *stress* atau kepanasan.

- a. Disarankan untuk merancang dan memposisikan lubang udara pada kendaraan dengan benar untuk mendinginkan ruang kemudi.
- b. Kaca kendaraan **tidak boleh** dipasang *kaca film* yang menghalangi *track marshal* melihat ke dalam mobil.

Pasal 22. Peralatan dan Material

Peralatan dan material berikut ini harus disediakan dan dipakai oleh setiap tim saat perlombaan:

- a. Sarung tangan dari kulit atau kanvas untuk keseluruhan kerja.
- b. Kacamata keselamatan untuk semua anggota tim. (Diperbolehkan model sekali pakai).



- c. Plester lakban bisa dipakai untuk mengamankan tali atau kabel tergeletak di lantai pit.
- d. Penyangga kendaraan atau *lift stand* untuk pengaturan (*tuning*) dan perbaikan kendaraan.
- e. Selama pengisian daya baterai, diharuskan menggunakan peralatan yang efektif dan sesuai untuk mengurangi dan/atau mengendalikan kebakaran baterai berbasis Lithium. Peralatan harus dapat mencegah penyebaran api jika terjadi ledakan atau kebakaran.
- f. Transportasi Kendaraan dari tempat asal peserta ke Politeknik Negeri Bandung adalah tanggung jawab peserta.

BAB III: KOMPETISI

Pasal 23. Area Kompetisi

Area kompetisi merupakan area perlombaan beberapa kategori yang berada di dalam kampus Polban.

Pasal 24. Poster dan Presentasi (Kategori Konsep Desain)

- a. File presentasi selambat-lambatnya telah disiapkan dan dikirim ke email panitia pada saat registrasi awal
- b. Waktu presentasi \pm 15 menit dan tanya jawab \pm 15 menit
- c. Urutan presentasi tim peserta akan ditentukan melalui pengambilan undian saat hari H pelaksanaan perlombaan
- d. Poster disajikan dalam X-Banner (60 cm x 160 cm)
- e. Poster selambat-lambatnya telah disiapkan dan dipasang di area pameran dan jika ada pengunjung yang tertarik dan menanyakan hal-hal berkaitan dengan deskripsi mobil yang tertera diposter maka tim peserta harus menjelaskan.
- f. 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)
- g. Poster dapat ditulis dalam Bahasa Indonesia ataupun Bahasa Inggris

Pasal 25. Kategori Kompetisi

Kategori Lomba yang dikompetisikan adalah sebagai berikut:

1. Kategori Percepatan

Kategori Percepatan dilakukan dengan menempatkan mobil listrik pada posisi *start* dari keadaan diam kemudian dijalankan sepanjang jalur 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 jalur 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 jalur lomba dengan kemiringan $\pm 15^\circ$ dan beda ketinggian 2,4 m sampai garis *finish*. Perlombaan dilakukan dengan menghitung waktu tempuh sepanjang jalur, 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 Slalom

Kategori Slalom dilakukan dengan menempatkan mobil listrik pada posisi *start* dari keadaan diam kemudian dijalankan secara zig-zag sepanjang jalur 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 jalur lomba dan kelincihan pengemudi tanpa menabrak penghalang yang ada, maka semakin tinggi perolehan nilai.

5. Kategori Endurance

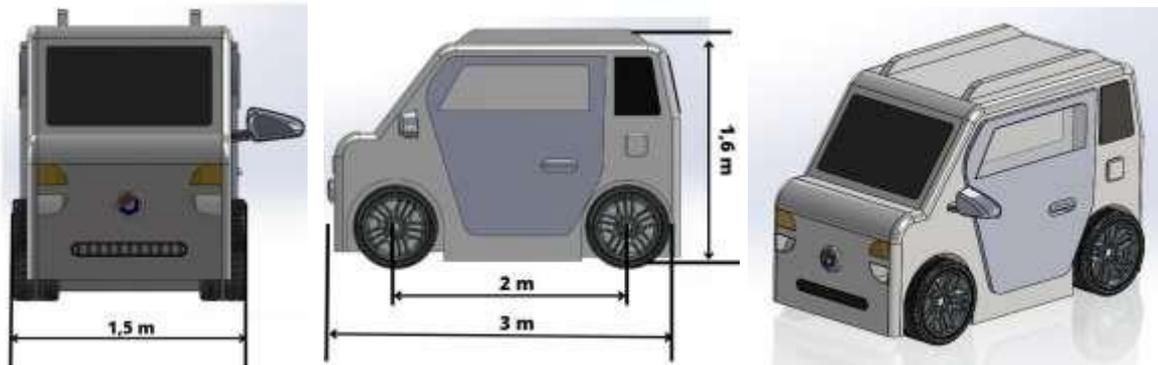
Kategori Endurance dilakukan dengan menempatkan mobil listrik pada posisi *start* dari keadaan diam kemudian dijalankan menuju posisi *finish*. Pengujian dilakukan dengan mengukur jumlah kapasitas baterai yang digunakan setelah melakukan 2 kali putaran.

Tips: Semakin banyak daya baterai yang tersisa, maka semakin tinggi perolehan nilai.

Kriteria umum Kategori Konsep Desain dengan tema city car / urban concept adalah sebagai berikut.

1. Kategori Konsep Desain dengan tema city car / urban concept
2. Kapasitas maksimum 4 orang penumpang
3. Dimensi minimal panjang 3 m, lebar 1,5 m, tinggi 1,6 m, serta jarak sumbu roda 2 m
4. Berat total kendaraan, tanpa Pengemudi, adalah maksimal 400 kg.

GAMBAR DESAIN MOBIL



Kategori Konsep Desain dengan tema *city car / urban concept* yang dikompertisikan adalah sebagai berikut:

1. Kategori Inovasi
2. Desain Teknologi
3. Rancang Konstruksi
4. *Business Plan*

Pasal 26. 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 Desain Kendaraan pada saat pelaksanaan kompetisi.
- d. Dewan juri dibantu panitia memeriksa kelengkapan tim peserta dan mobil listrik yang dikompertisikan 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. Hasil keputusan juri bersifat final.

Pasal 27. Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian didasarkan atas unsur percepatan/akselerasi dan pengereman/deselerasi daya tanjak, slalom dan endurance pada Kategori Lomba.

- 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 jalur 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 jalur menanjak yang telah ditentukan.
- e. Kategori *endurance* dinilai berdasarkan jumlah kapasitas baterai yang digunakan.

Kriteria penilaian kategori konsep desain didasarkan atas rubrik penilaian yang telah ditetapkan oleh panitia dan tim juri.

Pasal 28. Pemenang

Penilaian pemenang didasarkan atas prestasi yang diperoleh oleh setiap peserta pada Kategori Lomba dan Konsep Desain.

- 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 29.
- c. Penilaian tiap kategori diperoleh dari nilai terbaik dalam beberapa kesempatan yang diberikan.
- d. Ketentuan juara pada setiap kategori sebagai berikut:
 - i. Urutan 1 mendapatkan = 25 poin
 - ii. Urutan 2 mendapatkan = 20 poin
 - iii. Urutan 3 mendapatkan = 16 poin
 - iv. Urutan 4 mendapatkan = 13 poin
 - v. Urutan 5 mendapatkan = 11 poin
 - vi. Urutan 6 mendapatkan = 10 poin
 - vii. Urutan 7 mendapatkan = 9 poin
 - viii. Sisanya mendapatkan = 5 poin
- e. Ketentuan juara umum adalah institusi yang memperoleh poin tertinggi dari hasil penjumlahan poin masing-masing kategori.

Pasal 29. Larangan dan Sanksi

Berdasarkan ketentuan bahwa setiap tim peserta berkompetisi di arena kompetisi yang telah disiapkan Panitia, maka:

- a. Peserta dilarang membunyikan klakson yang dapat mengganggu peserta lain.
- b. Pengelasan tidak boleh dilakukan di dalam area Pendopo, panitia akan menyediakan lokasi yang berada diluar pendopo.
- 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 pelaksanaan 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 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 jalur 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, penalti (pengurangan nilai, penambahan waktu, dll) hingga diskualifikasi.

Pasal 30.

Hak pemenang diatur dengan surat keputusan Direktur Politeknik Negeri Bandung.

Pasal 31.

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

Pasal 32.

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

Keputusan akhir Dewan Juri bersifat final.

SPEKIFIKASI TIANG SENSOR

- a. Sensor dipasang pada ketinggian antara 20-35 cm dari permukaan tanah dengan menggunakan tiang sensor baik datar maupun silinder. Jika menggunakan pipa, maka tebal pipa minimal 5mm dan diameter pipa minimal 20 mm. Jika menggunakan pelat, maka tebal muka untuk di sensor minimal 20 mm, seperti pada gambar.
- b. Material tiang sensor harus kaku dengan warna solid atau tidak tembus cahaya.
- c. Tiang sensor harus mempertimbangkan faktor keamanan.

CONTOH GAMBAR RANGKA MOBIL

Panjang 220 cm
 Lebar 125 cm
 Berat 125 kg
 Ban depan 18" balloon
 Ban belakang 18" balloon
 Clearance 12"
 Chassis 1 1/4" #14 square
 Motor 2 KW
 Transmisi Torque converter
 Rem Hydraulic Disc
 Kemudi tie rods/gear box

TANGKUBAN PARAHU	02	Ver.	0.1.26	
		Authorized	Black Panther	
Limited Specs				

PROPOSAL
KOMPETISI MOBIL LISTRIK INDONESIA
2023

Nama Tim
Nama Mobil

Logo PT

(Nama PT)
2023

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.

Manajer Tim,

Dosen Pembimbing,

.....
NIM.

.....
NIP.

DAFTAR ANGGOTA TIM PESERTA KATEGORI LOMBA

<p>Nama Tim :</p> <p>Nama Mobil Listrik :</p> <p>Alamat Perguruan Tinggi :</p> <p style="padding-left: 40px;">Telepon/Faksimili :</p> <p style="padding-left: 40px;">Website/eMail :</p> <p>No Rekening / Bank (peserta):</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 100%;"> <p>Foto mobil</p> </div>
<p>Dosen Pembimbing</p> <p>Nama lengkap / NIP :</p> <p>Jurusan/Program Study :</p> <p>Alamat rumah :</p> <p>HP/eMail :</p> <p>Ukuran kaos : S / M / L / XL / XXL / XXXL</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 100%;"> <p>Foto Pembimbing</p> </div>
<p>Mahasiswa 1 / Manager Tim</p> <p>Nama lengkap / NIM :</p> <p>Jur/Prodi/Semester :</p> <p>Tempat/Tgl lahir :</p> <p>Alamat rumah :</p> <p>HP/eMail :</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 100%;"> <p>Foto Mhs 1</p> </div>
<p>Mahasiswa 2 / Pengemudi</p> <p>Nama lengkap / NIM :</p> <p>Jur/Prodi/Semester :</p> <p>Tempat/Tgl lahir :</p> <p>Alamat rumah :</p> <p>HP/eMail :</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 100%;"> <p>Foto Mhs 2</p> </div>
<p>Mahasiswa 3</p> <p>Nama lengkap / NIM :</p> <p>Jur/Prodi/Semester :</p> <p>Tempat/Tgl lahir :</p> <p>Alamat rumah :</p> <p>HP/eMail :</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 100%;"> <p>Foto Mhs 3</p> </div>
<p>Mahasiswa 4</p> <p>Nama lengkap / NIM :</p> <p>Jur/Prodi/Semester :</p> <p>Tempat/Tgl lahir :</p> <p>Alamat rumah :</p> <p>HP/eMail :</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 100%;"> <p>Foto Mhs 4</p> </div>

DAFTAR ANGGOTA TIM PESERTA KATEGORI KONSEP DESAIN

Nama Tim :
Nama Mobil :
Alamat Perguruan Tinggi :
Telepon/Faksimili :
Website/eMail :
No Rekening / Bank (peserta):

Foto
mobil

Dosen Pembimbing
Nama lengkap / NIP :
Jurusan/Program Study :
Alamat rumah :
HP/eMail :
Ukuran kaos : S / M / L / XL / XXL / XXXL

Foto
Pembimbing

Mahasiswa 1 / Manager Tim
Nama lengkap / NIM :
Jur/Prodi/Semester :
Tempat/Tgl lahir :
Alamat rumah :
HP/eMail :

Foto
Mhs 1

Mahasiswa 2 / Pengemudi
Nama lengkap / NIM :
Jur/Prodi/Semester :
Tempat/Tgl lahir :
Alamat rumah :
HP/eMail :

Foto
Mhs 2

HALAMAN PENGESAHAN PESERTA KMLI 2023

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 :
6. Alamat Tim / Contact Person :
 - Telepon :
 - Faksimile :
 - Email :
6. Biaya Pembuatan Mobil Listrik :

.....,2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Fakultas

Dosen Pembimbing,

.....
NIP.

.....
NIP.

Menyetujui,
Purek/Warek/Puket/Pudir Bidang Kemahasiswaan

.....
NIP.

Catatan:

Lampirkan copy KTM dan copy/capture sebagai perguruan tinggi dan peserta yang terdaftar dari laman PD-DIKTI (<http://forlap.dikti.go.id>).

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 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 2023 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

No	Jenis Pelanggaran	Sanksi
1	Melakukan sesi <i>practice</i> di luar arena dan waktu yang disediakan	- 5 poin
2	Mengisi dan/atau mengganti baterai selama 1 hari kompetisi	- 15 poin
3	Penggantian <i>driver</i> tanpa sepengetahuan panitia	- 5 poin
4	Penggantian komponen/perlengkapan dan pengaturan (<i>setting</i>) ulang setelah dilakukan pemeriksaan dan penimbangan, tanpa persetujuan dari juri.	- 15 poin
5	Peserta yang mengalami keterlambatan/ tidak dapat tampil saat kompetisi setelah 3 kali pemanggilan dengan durasi setiap pemanggilan 2 menit	DISKUALIFIKASI (kategori lomba yang berlangsung)
6	Mobil tidak masuk di garasi yang telah disediakan setelah pukul 21.00	DISKUALIFIKASI (kategori lomba pada hari ke-2)
7	Supporter di luar tim membantu saat <i>troubleshooting</i> di jalur	- 5 poin
8	Mengganggu dan berbuat curang kepada tim/ peserta lain	- 15 poin
9	Tidak menggunakan peralatan pengaman standar sesuai pasal 4	DISKUALIFIKASI
10	Melakukan aktifitas yang dapat merusak fasilitas Polban (misal mengelas, menggerinda, dll di dalam garasi)	- 15 poin
11	Merokok di dalam garasi/ pendopo	- 3 poin

JADWAL KEGIATAN KMLI 2023 KATEGORI LOMBA

Tanggal	Waktu	Aktivitas	Tempat
Minggu 5-Nov. 2023	09.00-21.00	Loading kendaraan	Pendopo Tonny Soewandito
Tanggal	Waktu	Aktivitas	Tempat
Senin 6-Nov. 2023	07.00-09.00	Verifikasi dan Pembukaan	Pendopo Tonny Soewandito
	09.00-11.30	Kategori Percepatan dan Pengereman	Sirkuit Kategori Percepatan dan Pengereman
	11.30-13.00	Isoma	Mesjid, Koridor Direktorat
	13.00-16.00	Kategori Slalom	Sirkuit Kategori Slalom
Tanggal	Waktu	Aktivitas	Tempat
Selasa 7-Nov. 2023	07.00-08.00	Verifikasi	Pendopo Tonny Soewandito
	08.00-11.30	Kategori Daya Tanjak	Sirkuit Kategori Daya Tanjak
	12.00-13.00	Isoma	Mesjid, Koridor Direktorat
	13.00-16.30	Kategori Endurance	Sirkuit Kategori Endurance
Tanggal	Waktu	Aktivitas	Tempat
Rabu 8-Nov. 2023	08.00-11.30	- Rapat dewan juri - Pameran kendaraan peserta - Ramah tamah dan hiburan	Pendopo Tonny Soewandito
	11.30-13.00	Isoma	Mesjid, Koridor Direktorat
	13.00-14.00	Pengumuman Pemenang dan Penutupan	Pendopo Tonny Soewandito
	14.00-21.00	Persiapan kepulangan peserta	Pendopo Tonny Soewandito

Catatan:

- Garasi mobil disediakan di dalam Pendopo Tonny Soewandito
- Pendopo Tonny Soewandito ditutup jam 21.00 – 06.00, sedangkan Sirkuit KMLI ditutup mulai jam 18.00
- Ketika running test bebas dan kompetisi, setiap peserta harus memperhatikan keselamatan pribadi & orang lain

JADWAL KEGIATAN KMLI 2023 KATEGORI KONSEP DESAIN

Tanggal	Waktu	Aktivitas	Tempat
Senin 6-Nov. 2023	07.00-09.00	Verifikasi dan Pembukaan	Pendopo Tonny Soewandito
	09.00-11.30	Presentasi sesi-1	Ruang presentasi sesi-1
	11.30-13.00	Isoma	Mesjid, Koridor Direktorat
	13.00-16.00	Presentasi sesi-2	Ruang presentasi sesi-2
Tanggal	Waktu	Aktivitas	Tempat
Selasa 7-Nov. 2023	07.00-08.00	Verifikasi	Pendopo Tonny Soewandito
	08.00-11.30	Presentasi sesi-1	Ruang presentasi sesi-1
	12.00-13.00	Isoma	Mesjid, Koridor Direktorat
	13.00-16.30	Presentasi sesi-2	Ruang presentasi sesi-2
Tanggal	Waktu	Aktivitas	Tempat
Rabu 8-Nov. 2023	08.00-11.30	- Rapat dewan juri - Ramah tamah dan hiburan	Pendopo Tonny Soewandito
	11.30-13.00	Isoma	Mesjid, Koridor Direktorat
	13.00-14.00	Pengumuman Pemenang dan Penutupan	Pendopo Tonny Soewandito
	14.00-21.00	Persiapan kepulangan peserta	Pendopo Tonny Soewandito