

## MRC

### *Mechatronics Robotic Competition*

Event *Mechatronics Robotic Competition* atau dapat disingkat dengan MRC merupakan salah satu program kerja tahunan Himpunan Mahasiswa Mekatronika (HIMAMEKA), Universitas Trunojoyo Madura. Pada tahun ketiga ini, event MRC mengadakan 2 katagori lomba, diantaranya adalah Lomba *Line Follower Mikrokontroler*, *Line Follower Analog*. Event ini akan diikuti oleh mahasiswa dan siswa smp/sma/smk sederajat se-Indonesia.

Dengan bertema “ *Battle Robotic of Madura Culture* “ diharapkan dengan adanya kompetisi ini siswa maupun mahasiswa se-Indonesia dapat terus mengembangkan dunia teknologi, terutama pada bidang robotika. Ajang ini juga diadakan sebagai wadah para pecinta robotika dan pemrograman untuk bersaing memberikan karya dan pemikiran terbaiknya.

*Line Follower* merupakan mini robot yang sistem kerjanya adalah mengikuti garis hitam/putih sampai menemukan titik akhir. Dimana titik akhir dan waktu penyelesaian adalah kriteria dari sistem penilaian. Pada lomba ini sangat diutamakan ketepatan, kecepatan dan strategi yang baik untuk dapat sampai finish dengan waktu sesingkat mungkin. Pada bidang perlombaan ini terdapat 2 kategori, yaitu kategori Mikrokontroler (digital) dan Analog.



## PENTUNJUK TEKNIS

### Peserta

Setiap tim terdiri dari 1 robot yang memiliki anggota maksimal 3 orang dari perguruan tinggi atau instansi yang sama. Peserta terdiri dari mahasiswa dan siswa SMA/SMK/Sederajat untuk kategori mikrokontroler dan SMP/SMA/SMK/Sederajat untuk kategori analog.

### Fasilitas

*Snack* , makan siang, sertifikat, *sticker*, penginapan\*) (dengan ketentuan).

### Biaya

Rp 180.000,- setiap tim (Analog)

Rp 200.000,- setiap tim (Mikro)

### Pelaksanaan TM

Sabtu 18 Maret 2017 jam 13.00 (Analog) dan 15.00 (Mikro).

### Pelaksanaan Perlombaan

Minggu 19 Maret 2017 jam 07.00 – selesai

### Tempat

Gedung Pertemuan Universitas Trunojoyo Madura

### Hadiah

Juara 1 Mikro	Rp. 2.500.000,- + Piagam + Trophy
Juara II Mikro	Rp. 1.750.000,- + Piagam + Trophy
Juara III Mikro	Rp. 1.250.000,- + Piagam + Trophy
Juara 1 Analog	Rp. 2.000.000,- + Piagam + Trophy
Juara II Analog	Rp. 1.500.000,- + Piagam + Trophy
Juara III Analog	Rp. 1.000.000,- + Piagam + Trophy
Juara <i>Best Design</i>	Rp. 500.000,- + Piagam

\*Dalam Konfirmasi



## Peraturan

### A. Persyaratan Peserta

1. Peserta masih berstatus SMP, SMA, SMK, Sederajat, Mahasiswa jenjang D1, D2, D3, D4, dan S1 yang berasal dari instansi akademik di seluruh Indonesia.
2. Jumlah peserta (tim) dari tiap Instansi Akademik tidak dibatasi.
3. Setiap tim maksimal terdiri dari 3 orang yang berasal dari Instansi Akademik yang sama dan 1 pembimbing.
4. Setiap individu dan robot hanya diperbolehkan terdaftar pada satu tim saja.
5. Pendaftaran dimulai pada tanggal **9 Januari 2017** dan paling lambat tanggal **11 Maret 2017**.
6. Semua administrasi pendaftaran dan pelunasan pendaftaran paling lambat tanggal **19 Maret 2017** melalui rekening bank yang telah ditentukan.
7. Penggantian anggota tim, revisi nama anggota, dan tim harus konfirmasi kepada panitia paling lambat tanggal **17 Maret 2017**, jika tidak melakukan konfirmasi penggantian maka peserta dianggap tidak melakukan revisi.
8. Masing – masing tim terdiri :
  - a. LF Analog : 1 orang pembimbing dan 3 orang/tim (SMP/SMA/SMK/Sederajat)
  - b. LF Mikrokontroler : 1 orang pembimbing dan 3 orang/tim (SMA/SMK/Mahasiswa)
9. Robot dan perlengkapan atau *tools* disiapkan oleh masing – masing peserta.
10. Kerusakan robot sebelum, saat, dan sesudah acara perlombaan berlangsung bukan menjadi tanggung jawab panitia.
11. Peserta tidak boleh mengotori atau merusak arena pertandingan.
12. Robot Analog tidak diperbolehkan menggunakan sistem kendali Mikrokontroler.

### B. Spesifikasi Robot

1. Dimensi robot maksimum :
  - Panjang = 20 cm
  - Lebar = 20 cm
  - Tinggi = 15 cm
2. Robot tidak boleh merusak dan mengotori permukaan lintasan.
3. Robot tidak boleh menggunakan kit pabrik.
4. Robot tidak boleh membahayakan penonton dan peserta lainnya.
5. Robot bebas dari unsur eksplosif seperti bensin, butane, helium, dan sejenisnya.
6. Robot berjalan secara otomatis tanpa bantuan operator.
7. Robot memakai sumber energi sendiri.
8. Robot menggunakan baterai maksimal 13 volt.
9. Robot atau nama tim tidak diperkenankan mengandung unsur SARA, PORNOGRAFI, penghinaan, pelecehan dan yang dapat menyinggung perasaan orang lain.
10. Bila antar peserta mempunyai nama tim yang sama, maka diutamakan yang telah menyelesaikan administrasinya terlebih dahulu.



11. Satu tim hanya diperbolehkan menggunakan satu robot selama pertandingan
12. Sensor yang digunakan adalah kategori sensor optic (photodiode, phototransistor, dll),
13. Panitia tidak bisa menjanjikan lapangan bebas dari interferensi cahaya dari luar, misalnya lampu blitz kamera, lampu sorot ruangan atau cahaya lain dari luar ruangan. Merupakan tugas peserta untuk menyesuaikan desain robotnya terhadap kemungkinan interferensi cahaya tersebut.
14. Tidak ada batasan jumlah penggunaan sensor.
15. Apabila poin (spesifikasi robot) dilanggar, maka peserta akan dikenakan sanksi sesuai ketentuan yang ada.
16. Apabila terjadi kerusakan pada robot setelah memasuki lapangan maka peserta tidak diperkenankan untuk keluar lapangan

### C. Sistem Pertandingan

Sistem penilaian berdasarkan babak yang berlangsung. Tiap pertandingan akan diberi alokasi waktu **4 menit** termasuk waktu pemanggilan **30 detik** dan **30 detik** persiapan.

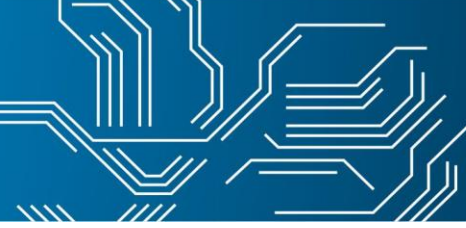
#### Minggu, 19 Maret 2017 (LF Analog & LF Mikro)

##### Babak Kualifikasi (Penyisihan)

- Sesi trial dilakukan setelah technical meeting dimulai jam 19.00 - 21.00 serempak (semua tim)
- Satu grup terdiri dari 4 tim
- Tiap robot mempunyai hak tanding dua kali dengan posisi *start* yang berbeda
- Menggunakan sistem poin.
- Tim yang lolos berhak melaju ke babak berikutnya.
- Tiap pertandingan akan ada 4 robot yang bertanding dalam 4 (empat) posisi *start* dan 2 (dua) titik *finish* (analog) dan 4 (empat) titik *finish* (micro)
- Alokasi waktu tiap pertandingan keseluruhan adalah 4 menit dengan rincian waktu, 30 detik pemanggilan, 30 detik persiapan termasuk *setting* robot dan ujicoba *track*.

##### Babak 16 besar menuju 8 besar

- Satu pertandingan terdiri dari 4 tim yang akan bertanding dengan start yang dilotre.
- Menggunakan sistem kecepatan.
- Satu pertandingan akan diambil 2 tim tercepat untuk mengikuti babak selanjutnya (hanya satu kali kemenangan)
- Apabila tidak ada tim yang finish, maka tim dengan jarak terjauh yang akan masuk ke babak selanjutnya.
- Alokasi waktu tiap pertandingan keseluruhan adalah 4 menit dengan rincian waktu, 30 detik pemanggilan, 30 detik persiapan termasuk *setting* robot dan uji coba *track*. Apabila tidak ada tim yang finish, maka tim dengan jarak terjauh, dan atau tercepat yang akan masuk ke babak selanjutnya.



## Babak 8 besar

- Satu pertandingan terdiri dari 4 tim yang akan bertanding dengan start yang dilotre.
- Menggunakan sistem kecepatan.
- Satu pertandingan akan diambil 2 tim tercepat untuk mengikuti babak final (hanya satu kali kemenangan)
- Apabila tidak ada tim yang finish , maka tim dengan jarak terjauh dan tercepat yang akan masuk ke babak final.
- Alokasi waktu tiap pertandingan keseluruhan adalah 4 menit dengan rincian waktu, 30 detik pemanggilan, 30 detik persiapan termasuk *setting* robot dan uji coba *track*.

## Babak final

- Tim yang menang dari babak 8 besar akan bertanding merebut juara 1, 2 dan 3 dengan dua kali kemenangan dengan waktu tercepat.
- Menggunakan sistem poin.
- Apabila tidak ada tim yang finish , maka tim dengan jarak terjauh dan tercepat yang akan menjadi pemenang.
- Alokasi waktu tiap pertandingan keseluruhan adalah 4 menit dengan rincian waktu, 30 detik pemanggilan, 30 detik persiapan termasuk *setting* robot dan ujicoba *track*.

## D. Peraturan

### 1. Selama Acara Berlangsung

- Semua Peserta diwajibkan mengenakan kartu tanda peserta
- Peserta mengenakan pakaian bebas, rapi dan sopan.
- Peserta bertanggung jawab atas barang bawaannya
- Menaati tata tertib yang telah ditentukan
- Peserta dilarang memasuki arena perlombaan kecuali saat bertanding
- Menjaga kebersihan di arena dan di sekitar pit stop
- Menjaga ketertiban serta kenyamanan peserta lain
- Peserta dilarang membawa barang – barang berbahaya, miras, obat terlarang dan merokok di lingkungan pertandingan.
- Penonton dilarang memasuki pit stop dan area pertandingan peserta.
- Peserta **DILARANG** membuat track uji coba **LANGSUNG** di atas lantai area acara.



## 2. Sebelum Bertanding

- Peserta harus lulus syarat administrasi
- Peserta harus lulus tes spesifikasi robot
- Peserta dapat menggunakan area pit stop dengan tertib untuk pengecekan kondisi robot
- Kerusakan robot sebelum bertanding tidak ditanggung panitia dan diharapkan membawa peralatan sendiri.
- Tertib dan tidak mengganggu peserta lainnya baik yang sedang ada di arena maupun yang berada di pit stop.

## 3. Saat Bertanding

- Robot dijalankan oleh satu orang perwakilan (*Driver Robot*) dari tiap tim di dalam arena pertandingan.
- Peserta (*Driver Robot*) harus menggunakan kaos kaki pada saat pertandingan.
- Robot berada di dalam area START sebelum aba – aba.
- Saat START tidak diperkenankan memberikan bantuan berupa dorongan kepada robot.
- Robot hanya boleh menggunakan jalur tracknya sendiri, misal: jika robot start di start 1 maka harus finish di finish 1.
- Robot dinyatakan finish jika bagian depan robot telah menyentuh garis finish.
- Perlombaaan selesai jika robot telah dinyatakan *finish* atau diputuskan tidak dapat melanjutkan perlombaan oleh wasit.
- *Start* ulang diperbolehkan jika peserta menginginkan *Retry* dari checkpoint terakhir yang dilalui. Jumlah *Retry* tidak dibatasi.
- Dalam melakukan *Retry* diharuskan mengangkat tangan terlebih dahulu.
- Peserta diharuskan meletakkan robot pada posisi checkpoint terakhir yang dilalui (*Retry*) dengan ketentuan :
  - Robot tidak dapat menemukan garis atau keluar dari track lomba.
  - Robot mengambil arah yang salah.
  - Robot berhenti.
- Apabila robot ditabrak oleh robot lain dari belakang dan masih berada dalam track yang benar maka wasit memberi waktu 3 hitungan untuk robot yang didepan lebih cepat atau ada jarak, tetapi bila robot yang dibelakang terus menempel/mendorong maka robot yang didepan harus diangkat untuk mendahulukan yang lebih cepat.
- Apabila terjadi tabrakan antar robot maka robot yang memiliki jalur yang benar akan didahulukan.
- Peserta tidak diperkenankan mengganti power supply (baterai) dan suku cadang apapun pada saat sedang bertanding.
- Peserta lain, Penonton dan Pembina dilarang memberikan instruksi saat pertandingan berlangsung.
- Peserta tidak boleh menutupi robot dengan menggunakan bagian tubuh peserta (bertujuan menutupi pandangan wasit terhadap robot).
- Dilarang mengganggu jalannya robot lawan pada saat pertandingan berlangsung.
- Keputusan wasit adalah mutlak dan tidak bisa diganggu gugat.
- Peraturan dapat berubah sesuai ketentuan panitia.





#### 4. Setelah Bertanding

- Peserta harus saling berjabat tangan.
- Peserta dapat mengambil sertifikat ke stand registrasi setelah acara selesai

#### E. Pelanggaran dan Sanksi

##### 1. Sebelum atau sesudah bertanding

Bentuk Pelanggaran	Sanksi
Tidak memenuhi syarat sebelum bertanding	Diskualifikasi
Peserta terlambat masuk Cek dimensi (maksimum 30 detik setelah dipanggil) atau W.O	Tidak diperkenankan mengikuti pertandingan
Merusak robot peserta lain disengaja maupun tidak	Diskualifikasi
Mengganggu peserta lain yang sedang bertanding	Peringatan keras

##### 2. Saat bertanding

Bentuk Pelanggaran	Sanksi
Start dengan bantuan yang tidak disetujui wasit	Start ulang
Mencuri start	Start ulang
Merusak robot peserta lain disengaja maupun tidak	Diskualifikasi