



**PETUNJUK PELAKSANAAN**  
**“KONTES ROBOT LINE FOLLOWER NASIONAL 2019”**  
**STKIP PGRI TULUNGAGUNG**



## **A. LATAR BELAKANG**

Seiring dengan berkembangnya zaman, Arus globalisasi yang semakin deras serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesatnya menuntut dunia pendidikan untuk melakukan pengembangan di berbagai bidang ilmu. Dimana generasi penerus bangsa meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi agar tidak tertinggal oleh bangsa lain.

Tak ketinggalan, dunia robotika pun berkembang pesat seiring perkembangan zaman. Banyak inovasi-inovasi robot yang telah diciptakan misalnya Robot Aplikasi Khusus yaitu seperti robot bawah laut dan robot militer. Selain itu robot digunakan untuk kegiatan sehari-hari, untuk menggantikan peran manusia yang mampu melakukan pekerjaan tanpa merasakan lelah. Tidak hanya itu, namun juga diikuti sertakan dalam kontes robot sebagai suatu ajang untuk menuangkan kreativitas. Selain dunia robotika, mikrokontroler juga berperan banyak dalam dunia otomasi.

Selain robot aplikasi-aplikasi khusus, ada pula Robot Line Follower. Robot ini merupakan sejenis robot yang kinerja utamanya mengacu kepada line atau garis, dimana line atau garis tersebut menjadi rute dari berjalannya robot tersebut. Robot Line Follower adalah salah satu robot yang sangat mudah dikembangkan. Selain Robot Line Follower ada juga Robot Wall Follower, robot ini bekerja dengan cara membaca dinding di sekitar Robot untuk menentukan kemana Robot akan berjalan selanjutnya, robot ini juga termasuk robot yang mudah di kembangkan.

Berdasarkan perkembangan teknologi robotika yang semakin pesat, maka kami membuat sebuah kegiatan “KONTES ROBOT LINE FOLLOWER NASIONAL” yang ditujukan kepada siswa SMP sederajat dan SMA sederajat. Kegiatan ini sebagai wadah untuk menyalurkan ide serta mengembangkan kreatifitas siswa dibidang robotika dan elektronika. Selain itu secara langsung, siswa dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan ke dalam dunia nyata.

## **B. NAMA DAN TEMA KEGIATAN**

Nama Kegiatan :

Kontes Robot Line Follower Nasional “Roboline Contest 2019”

Tema Kegiatan :

Teknologi informasi sebagai wadah kaum muda untuk menyongsong industri 4.0

## **C. TUJUAN**

Tujuan diadakan Kontes Robot Line Follower Nasional “Roboline Contest 2019” adalah :

Melatih jiwa kompetisi siswa SMA/SMK dalam sebuah perlombaan tingkat Nasional. Mengembangkan kreativitas, inovasi, dan skill siswa melalui penerapan ilmu teknologi, khususnya dibidang robotika. Memacu perkembangan komunitas robotik SMA sederajat dan SMP sederajat di Indonesia.

### **PELAKSANAAN**

- Kegiatan ini dilaksanakan :
- Hari, tanggal : Sabtu, 21 Desember 2019
- Waktu : 07.00 s.d Selesai
- Tempat : Auditorium Terbuka (Mini Hall) STKIP PGRI Tulungagung

## **D. PESERTA**

Peserta dalam kegiatan ini adalah Pelajar SMA sederajat dan SMP sederajat di Indonesia.

## **E. HADIAH KONTES ROBOT LINE FOLLOWER NASIONAL**

Kontes Robot Line Follower Nasional “Roboline Contest” STKIP PGRI Tulungagung dilaksanakan pada tanggal 21 Desember 2019 di STKIP PGRI Tulungagung. Dengan empat kategori yang telah disiapkan oleh panitia yaitu RoboSpeed analog, RoboSpeed Digital, RoboLine Follower Fire Extinguisher dan RoboWall Fire Extinguisher.

Berikut adalah pembagian hadiah menurut kategori dan juaranya :

### **1. RoboSpeed Analog**

- Juara 1 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan
- Juara 2 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan
- Juara 3 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan

## **2.RoboSpeed Digital**

- Juara 1 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan
- Juara 2 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan
- Juara 3 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan

## **3.RoboLine Follower Fire Extinguisher**

- Juara 1 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan
- Juara 2 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan
- Juara 3 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan

## **4.Robo Fire Extinguisher (Wall)**

- Juara 1 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan
- Juara 2 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan
- Juara 3 : Trophy + Piagam Penghargaan + Uang Pembinaan

## **F. TATA CARA PENDAFTARAN ROBOLINE CONTEST 2019**

1. Setiap Sekolah tingkat SMA Sederajat dan SMP Sederajat perbolehkan mengirim lebih dari satu tim robotik, dengan ketentuan per tim terdiri dari maksimal 2 orang.
2. Pendaftaran Robot Line Follower 2019 bisa dilakukan secara ONLINE dan OFFLINE. Berikut informasi pendaftaran lebih lanjut :
3. Biaya Pendaftaran Line Robot Follower 2019

Adapun biaya pendaftaran Line Robo Line Follower sebagai berikut :

- Kategori RoboSpeed Analog : Rp. 175.000,-
- Kategori RoboSpeed Digital: Rp. 185.000,-
- RoboLine Follower FireExtinguisher: Rp. 185.000,-
- RoboWall Fire Extinguisher : Rp. 185.000,-

### **4. Panduan Dan Tata Cara Pendaftaran**

#### **➤ Secara Offline**

Adapun pendaftaran OFFLINE akan dilaksanakan secara tatap muka (langsung) dengan panitia, artinya proses pembayar akan diserahkan ke panitia secara langsung.

Berikut adalah panduannya :

1. Mengisi formulir pendaftaran (Formulir bisa di dapat dari panitia).
2. Melakukan pembayaran sesuai dengan nominal yang telah ditetapkan.



3. Menyiapkan foto 3x4 berwarna resmi untuk masing-masing anggota, sebanyak 4 lembar (berseragam sekolah/berkerah).
4. Menyiapkan foto copy kartu pelajar sebanyak 2 lembar.
5. Menyiapkan surat pengantar dari sekolah.

\*Keterangan :

- Untuk Point no 3, 4, dan 5 hardcopy dibawa sewaktu TM (Technical Meeting)

#### ➤ **Secara Online**

a. Melakukan transfer pembayaran sesuai dengan yang ditetapkan dan teknis sebagai berikut :

- Mentransfer biaya pendaftaran sesuai kategori yang diikuti ke rekening : Bank BRI No. Rekening 658601008220537 a/n Choirin Cindy Qinanthi
- Peserta melakukan konfirmasi pembayaran dengan mengirimkan foto resi pembayaran melalui whats app ke no : 0838-5127-6280 (Choirin Cindy Qinanthi) dengan format: Nama Ketua Tim\_Kategori\_Asal Sekolah. Contoh : RyscoPerdhana\_RoboSprint\_SMKN1Jakarta

b. Mengirim data sebagai berikut :

1. Formulir pendaftaran dalam bentuk WORD yang sudah di isi profil pendaftar (Formulir bisa di dapat dari panitia atau mendownload di [www.roboline.stkippgritulungagung.ac.id](http://www.roboline.stkippgritulungagung.ac.id) sebagai data)
2. Scan foto 3x4 berwarna , resmi (berseragam sekolah/berkerah) dengan format JPG/JPEG sebagai data
3. Scan kartu pelajar asli dengan format JPG/JPEG sebagai data
4. Scan atau foto bukti pembayaran dengan format JPG/JPEG sebagai data

\*Keterangan :

- Waktu maksimal untuk konfirmasi pembayaran adalah 1 hari (1x24) jam dari waktu transfer biaya pendaftaran.
- Seluruh data(data 1,2,3dan 4) dikumpulkan dalam bentuk .zip/.rar dengan format nama file:NamaKetua Tim\_Kategori\_AsalSekolah,kemudian dikirim secara online melalui email : [robolinecontest@gmail.com](mailto:robolinecontest@gmail.com) dengan subjek [ ONLINE RLC 2019].
- Untuk pendaftar ONLINE waktu maksimal dari pengumpulan semua data adalah 3x24jam (3 hari) setelah transfer biaya pendaftaran.

## G. TECHNICAL MEETING

- Technical Meeting dilaksanakan pada hari Sabtu, 30 November 2019
- Pada saat TM (Technical Meeting) diharap membawa data-data yang telah dijelaskan diatas beserta bukti transfer (bila melakukan pendaftaran secara ONLINE).
- Registrasi ulang dilakukan pada tanggal 30 November 2019 pukul 13.00 – 15.00 di Auditorium STKIP PGRI TULUNGAGUNG.
- Apabila ada perubahan jadwal kegiatan dan lain sebagainya akan segera diinformasikan.

## H. KATEGORI PERLOMBAAN

### 1. RoboSpeed Analog

- ❖ Kategori perlombaan menggunakan 1 unit robot line follower Analog .
- ❖ 1 tim harus terdiri dari 2 orang.
- ❖ Pada kategori ini, robot line Follower Analog diharuskan untuk melewati lintasan (trek) untuk menuju garis finish dengan berbagai rintangan yang telah disiapkan dan saling adu kecepatan dengan peserta lain.

### 2. RoboSpeed Digital

- ❖ Kategori perlombaan menggunakan 1 unit robot line follower Digital .
- ❖ 1 tim harus terdiri dari 2 orang.
- ❖ Pada kategori ini, robot line Follower digital diharuskan untuk melewati lintasan (trek) untuk menuju garis finish dengan berbagai rintangan yang telah disiapkan dan saling adu kecepatan dengan peserta lain.

### 3. RoboLine Follower Fire Extinguisher

- ❖ Kategori perlombaan menggunakan 1 unit robot line follower Fire Extinguisher (digital).
- ❖ 1 tim harus terdiri 2 orang.
- ❖ Pada kategori ini robot harus dapat melewati 3 level dengan ketentuan :
  1. Level 1 robot harus dapat mendeteksi keberadaan api (lilin) yang di tandai dengan menyalanya indikator LED.
  2. Level 2 robot harus dapat memadamkan api (lilin) sejumlah 3 buah yang terdapat pada persimpangan.
  3. Level 3 robot harus dapat memadamkan api (lilin) sejumlah 6 buah yang terdapat pada persimpangan.

#### **4. Robo Fire Extinguisher (Wall)**

- ❖ Kategori perlombaan menggunakan 1 unit robot wall .
- ❖ 1 tim harus terdiri 2 orang.
- ❖ Pada kategori ini, Robo Fire Extinguisher(Wall) harus bisa keluar dari room start dan mencari di room mana api(lilin) berada dan harus memadamkannya.

#### **I. JADWAL PELAKSANAAN ROBOLINE CONTEST 2019**

- Pembukaan Pendaftaran Roboline Contest 2019 (1 November 2019)
- Penutupan Pendaftaran Roboline Contest 2019 (30 November 2019)
- Pelaksanaan Technical Meeting Roboline Contest 2019 (30 November 2019)
- Pelaksanaan Perlombaan Roboline Contest 2019 (21 Desember 2019)

#### **J. PERATURAN PESERTA ROBOLINE CONTEST 2019**

1. Peserta harus berstatus sebagai pelajar SMP sederajat atau SMA sederajat yang berasal dari seluruh Indonesia.
2. Setiap peserta wajib mentaati setiap peraturan dan kebijakan yang telah dibuat oleh panitia.
3. Setiap peserta diharuskan mengenakan seragam sekolah masing – masing ketika acara dilaksanakan.
4. Setiap peserta mengenakan ID Card yang telah diberikan sebagai identitas peserta yang sah selama mengikuti perlombaan.
5. Masing-masing tim, maksimal 2 siswa yang berasal dari sekolah yang sama dan 1 pembimbing.
6. Pada saat pertandingan perlombaan Pembimbing tidak diperbolehkan membantu peserta.
7. Setiap individu hanya di perbolehkan terdaftar pada satu tim.
8. Kerusakan atau Kehilangan robot sebelum, dan sesudah acara perlombaan berlangsung bukan menjadi tanggungjawab panitia.
9. Peserta tidak boleh mengotori arena pertandingan.
10. Peserta dilarang mengganti robot yang telah digunakan dengan robot lain (meskipun bentuknya sangat mirip).
11. Peserta hanya boleh mengganti suku cadang dan baterai pada robot.



## K. PERATURAN TEKNIS

1. Sistem pertandingan menggunakan sistem waktu tercepat. Peserta yang telah terdaftar akan diundi untuk menentukan urutan bertanding pada saat technical meeting.
2. Peserta yang tidak mengikuti technical meeting, pengundian tim yang bersangkutan akan ditentukan panitia.
3. Apabila pertandingan telah berjalan, maka peserta dilarang menyentuh robotnya kecuali atas persetujuan wasit.
4. Peserta yang melakukan pelanggaran akan mendapat sanksi pinalti dan peringatan, jika telah mendapat 3kali peringatan maka peserta akan didiskualifikasi dari kompetisi.
5. Wasit berhak mendiskualifikasi peserta dari pertandingan.
6. Hal-hal yang belum ditentukan, akan ditentukan kemudian sesuai dengan ketentuan panitia.
7. Pada saat perlombaan hanya ketua tim dan anggota yang sedang bertanding yang diperbolehkan memasuki garis panitia.
8. Peserta boleh membenarkan posisi robot sebanyak 3x, dengan ketentuan meletakkan kembali robot 5cm dibelakang tempat sebelumnya.
9. Setiap tim peserta bertanggungjawab terhadap kebersihan pit stop dan barang-barang/perlengkapan yang dibawa.
10. Setiap tim peserta diharuskan melakukan registrasi ulang dengan membawa bukti pembayaran dan identitas asli (Kartu Pelajar) yang dipakai saat pendaftaran.
11. Peserta diharapkan dapat mengikuti seluruh rangkaian acara yang diadakan oleh panitia dengan tertib.
12. Peserta DILARANG membuat track uji coba secara langsung di atas lantai.
13. Peserta DILARANG membawa track sendiri
14. Panitia akan memberikan peraturan tambahan jika dirasa dibutuhkan untuk menunjang keberlangsungan perlombaan.

## **L. TATA TERTIB**

1. Setiap peserta wajib menaati setiap peraturan dan kebijakan yang telah dibuat oleh panitia.
2. Setiap tim wajib mengirimkan perwakilannya untuk menghadiri Technical Meeting (TM). Tim ataupun perwakilannya yang tidak hadir pada saat TM, dianggap menyetujui apapun hasil dari TM.
3. Setelah TM tidak menerima komplain terhadap track.
4. Setiap tim peserta wajib melakukan registrasi ulang dengan menunjukkan bukti pembayaran/bukti transfer dan Identitas Asli(Kartu Pelajar) yang dipakai saat pendaftaran.
5. Setiap peserta bertanggung jawab atas barang/perlengkapan masing – masing. Kerusakan/kehilangan bukan tanggung jawab panitia.
6. Peserta dilarang mengganggu peserta lain saat kompetisi.

### **Sebelum Pertandingan**

1. Peserta wajib lulus syarat administrasi (formulir, identitas,pembayaran)
2. Peserta tidak dapat menggunakan lintasan pertandingan untuk pengecekan kondisi robot.
3. Kerusakan robot sebelum bertanding tidak ditanggung panitia dan diharapkan membawa peralatan sendiri.
4. Penonton dan pembina dilarang memasuki area pada saat pertandingan dimulai.
5. Semua peserta dapat melakukan pengecekan, perbaikan, modifikasi robot sebelum pertandingan.
6. Peserta harus tertib dan tidak mengganggu peserta lainnya baik yang sedang ada di lintasan maupun berada diluar lintasan pertandingan.
7. Tidak boleh merusak robot lawan.

### **Saat Pertandingan**

1. Saat pertandingan dimulai robot berada dibelakang garis start lintasan sebelum aba – aba
2. Dilarang mengganti baterai dan suku cadang robot waktu pertandingan berlangsung



3. Sistem perlombaan adalah battle dengan adu kecepatan.
4. Saat start tidak diperkenankan memberikan bantuan berupa dorongan kepada robot
5. Robot harus bisa mengikuti track yang sudah dibuat panitia, robot tidak diperbolehkan memotong jalur untuk menuju garis finish.
6. Robot harus melewati jalur yang telah ditentukan.
7. Robot yang menang merupakan robot yang tercepat dalam mencapai garis finish.
8. Peserta tidak boleh menutupi robot dengan menggunakan bagian tubuh peserta.
9. Peraturan dapat berubah sesuai ketentuan panitia.
10. Keputusan wasit tidak bisa diganggu gugat.

### **Sesudah Pertandingan**

1. Peserta dapat mengeluarkan robotnya dari lintasan dan menjaganya setelah finish atau telah habis waktu yang ditentukan.
2. Kerusakan robot sesudah acara perlombaan berlangsung bukan menjadi tanggung jawab panitia.
3. Peserta dilarang mengganti robot yang telah digunakan dengan robot lain (meskipun bentuknya sangat mirip).

## **M. SPESIFIKASI ROBOT**

### **RoboSpeed Analog**

- Jumlah Sensor Minimal 2
- Untuk Lomba Kecepatan Baterai Di Batasi 1000 mAh
- Lebar Maximal Robot 15 Cm – Panjang Maximal 20 Cm

### **RoboSpeed Digital**

- Jumlah Sensor Minimal 2
- Untuk Lomba Kecepatan Baterai Di Batasi 1000 mAh
- Lebar Maximal Robot 15 Cm – Panjang Maximal 20 Cm

### **RoboLine Follower Fire Extinguisher**

- Sensor api Minimal 1
- Satu set sensor garis
- Untuk Baterai 12v

- Berat Robot Max 2 kg
- Satu LED Indikator Api
- Satu Buah Motor Baling - Baling
- Lebar Maximal Robot 15 Cm – Panjang Maximal 20 Cm – Tinggi 20

### **Robo Fire Extinguisher (Wall)**

- Sensor api Minimal 1
- Satu LED Indikator Api (Warna Merah)
- Satu buah Button (On-Off)
- Satu Buah Kill Power
- Untuk Baterai 12v
- Berat Robot Max 3 kg
- Motor Baling – Baling (Maksimal 2)
- Lebar Maximal Robot 30 Cm – Panjang Maximal 30 Cm – Tinggi 23 Cm

## **N. SANKSI**

### **1. Diskualifikasi**

- Jika nama tim dipanggil 3x tidak datang maka akan di diskualifikasi
- Apabila merusak robot lawan dan merusak lintasan akan di diskualifikasi.

### **2. Retry**

Retry Keputusan melakukan retry (meletakkan robot pada posisi tepat di belakang garis cek point terakhir) ada ditangan peserta jika merasa perlu. Retry boleh dilakukan jika dalam kondisi :

- Robot tidak dapat menemukan jalur yang benar atau seluruh badan robot keluar dari garis / jalur.
- Robot terhenti selama 3 detik atau lebih.
- Retry dapat dilakukans etelah mendapat persetujuan dari juri lapangan (dengan mengangkat tangan terlebih dahulu).

### **3. Penalty**

- Start dengan bantuan yang tidak disetujui wasit : Penalti 5 detik
- Mencuri start : Penalti 5 detik
- Jika melakukan retry tanpa persetujuan juri lapangan atau melakukan retry tanpa mengangkat tangan terlebih dahulu : Penalti 3 detik