

PENJELASAN TEKNIS



didukung oleh:



Teknik Sipil
Univ. Widya Kartika

ATURAN TEKNIS

Kontes Robot Hidrolik 2018

Gambaran Umum

Robot hidrolik adalah robot kategori "low cost", yaitu robot dengan bahan baku yang murah dan mudah didapatkan disekitar kita. Bahan utama yang dipakai adalah suntikan, selang, dan stik es krim. Gerakan robot murni dari tarikan dan dorongan suntikan yang berisi air (tekanan hidrolik). Tema kontes Robot Hidrolik 2018 adalah "**Tower puzzle**" dimana tugas utama robot adalah menyusun atau memindahkan sebuah menara yang terdiri dari 5 potongan beraneka bentuk.



Peserta

Peserta berupa Tim yang beranggotakan dua siswa. Tim mewakili sekolah, jadi kedua anggota harus dari satu sekolah yang sama. Tim boleh didampingi oleh guru, namun saat lomba, guru tidak boleh membantu. Peserta terbagi menjadi 2 kategori, yaitu

- 1, **Kategori elementary** terdiri dari kelas 3-6 SD/MI dan 7 SMP/MTs
- 2, **Kategori Advance** terdiri dari kelas 8-9 SMP/MTs dan 10-12 SMA/SMK/MA

Teknis Lomba

Kegiatan lomba ada dua tahapan yaitu perakitan robot hidrolik dan kontes robot hidrolik.

1. *Perakitan robot Hidrolik*

Robot harus dibuat sendiri oleh peserta di lokasi lomba. Bahan dan alat yang dibawa peserta harus sesuai dengan ketentuan panitia.

Aturan bahan dan peralatan yang boleh dibawa peserta

Alat dan bahan sudah harus ditempatkan di kardus atau plastik dan pada kondisi belum terakit/terangkai. Kardus diberi identitas peserta. Bahan dan alat yang diperbolehkan:

- | | |
|------------------------------------|--|
| a. Stick es cream standar | f. Karet sandal jepit |
| b. Tusuk sate/Sapu lidi/Tusuk gigi | g. Lem tembak/ lem sintetis/selotip atau perekat lainnya |
| c. Sumpit dari kayu atau plastik | h. Lilin dan Korek api |
| d. Gabus atau busa atau spon | i. Benang berbagai jenis |
| e. Karet gelang atau karet rambut | |

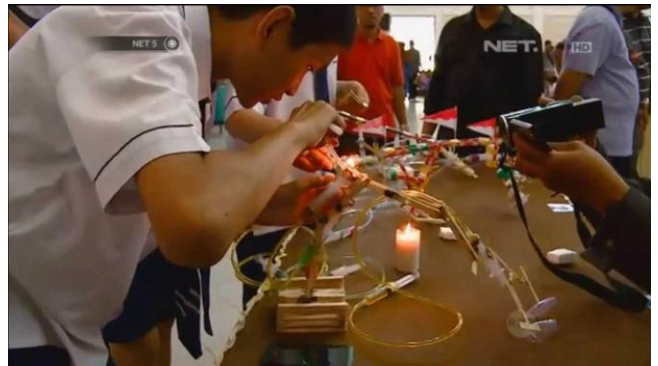
- j. Kertas biasa / kertas karton / kertas kardus
- k. Suntikan berbagai jenis
- l. Selang plastik atau sedotan
- m. Air/ minyak
- n. Pewarna
- o. Bolpoin / pensil / penggaris / spidol
- p. Tissue
- q. Plastik/Mika
- r. Botol air mineral
- s. Sendok/garpu plastik
- t. Gelas/mangkuk plastik/steoroform
- u. Gunting atau cutter atau tang
- v. **Bola besi / gotri / klaker**
- w. **Kawat, seng,**

SELAIN BAHAN DAN ALAT DI ATAS DILARANG UNTUK DIBAWA PESERTA di PEMBUATAN ROBOT. BAHAN DAN ALAT BOLEH SUDAH DIOLAH : DIPOTONG, DILOBANGI, DIBENTUK, DIWARNAI, DICAT, DAN DIHIAS. TAPI SELURUH BAHAN HARUS TERPISAH TIDAK BOLEH TERANGKAI SEDIKIT PUN.

Adapun alat berupa bor, solder, dll yang memerlukan energi listrik hanya boleh digunakan di area panitia dengan pengawasan panitia dan sumber listrik sangat terbatas.

Jika ada bahan atau alat yang diluar ketentuan di atas, maka panitia berhak melakukan penyitaan dan akan dikembalikan saat proses perakitan selesai dilakukan.

Waktu yang disediakan untuk perakitan robot adalah 2 jam. Peserta boleh membawa gambar desain, foto, atau catatan untuk membantu proses perakitan. Robot disarankan untuk dihias dan dibentuk sebgus mungkin sehingga terlihat menarik. Dimensi robot maksimal 40 x 40 x 40 cm. berat robot maksimal 750 gram. Pembatasan ini pada dasarnya untuk keamanan dari robot sendiri karena robot akan digerakkan oleh mobil remote dari panitia yang memiliki keterbatasan jangkauan dan berat.



2. Kontes robot hidrolik

Setelah Robot selesai dirakit, robot dikonteskan untuk menyelesaikan tantangan di atas sirkuit yang telah disediakan panitia.

Tantangan untuk kategori elementary: robot harus mampu **menyusun** sebuah menara dari balok-balok, silinder dan bola. Ukuran balok : 5x5cm, ukuran silinder berdiameter 5 cm dengan tinggi 8 cm. Sedangkan bola berdiameter 4 cm. Menara akan didirikan di sebuah pondasi dengan ketinggian 6 cm.

Tantangan untuk kategori advance: robot harus mampu **memindahkan** sebuah menara yang dari balok-balok, silinder dan piramida. Ukuran balok : 5x5cm, ukuran silinder berdiameter 5 cm dengan tinggi 8 cm. Sedangkan kerucut mempunyai alas berdiameter 5 cm dengan ketinggian 7 cm. Menara akan didirikan di sebuah pondasi dengan ketinggian 5 cm.

Masing-masing kategori diberi waktu untuk menyelesaikan tantangan selama 4 Menit. Mobilitas robot akan dibantu dengan mobil remote dari panitia dimana alas robot harus berbentuk segi empat ukuran maksimal 12x12 cm agar bisa dipasangkan di mobil remote panitia. Untuk memaksimalkan pergerakan robot saat kontes, semua Tim **DIWAJIBKAN** membawa sendiri batre baru ukuran AA 12 V sebanyak 6 buah.

(lihat dokumentasi kontes robot hidrolik tahun-tahun sebelumnya di you tube, channel: Edu Science Club Indonesia). Apabila disaat menyelesaikan tantangan terjadi kerusakan pada robot, peserta boleh memperbaiki langsung di tempat (waktu tidak berhenti).



Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian adalah:

a. Nilai Penyelesaian tantangan

Masing-masing bentuk benda penyusun menara mempunyai nilai yang berbeda. Nilai akan ditambahkan sesuai berapa banyak benda penyusun menara yang mampu diletakkan sesuai penempatannya.

Balok = nilai 100 poin ; silinder = nilai 150 poin ; bola atau kerucut = nilai 200 poin

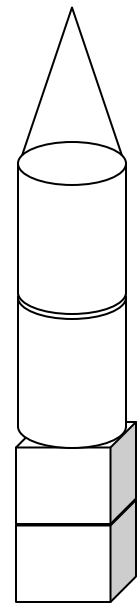
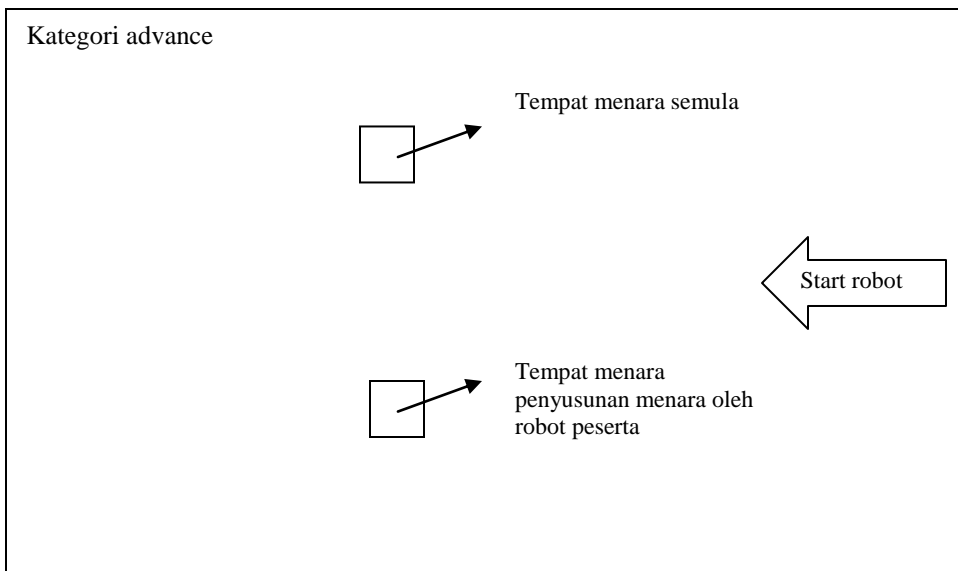
b. Waktu penyelesaian tantangan

Semua Tim diberi waktu 4 menit untuk menyelesaikan tantangan. Saat berhasil menyusun satu benda, maka sisa waktu (detik) yang tersedia akan ditambahkan ke nilai masing-masing benda.

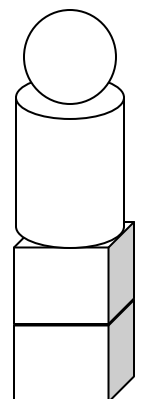
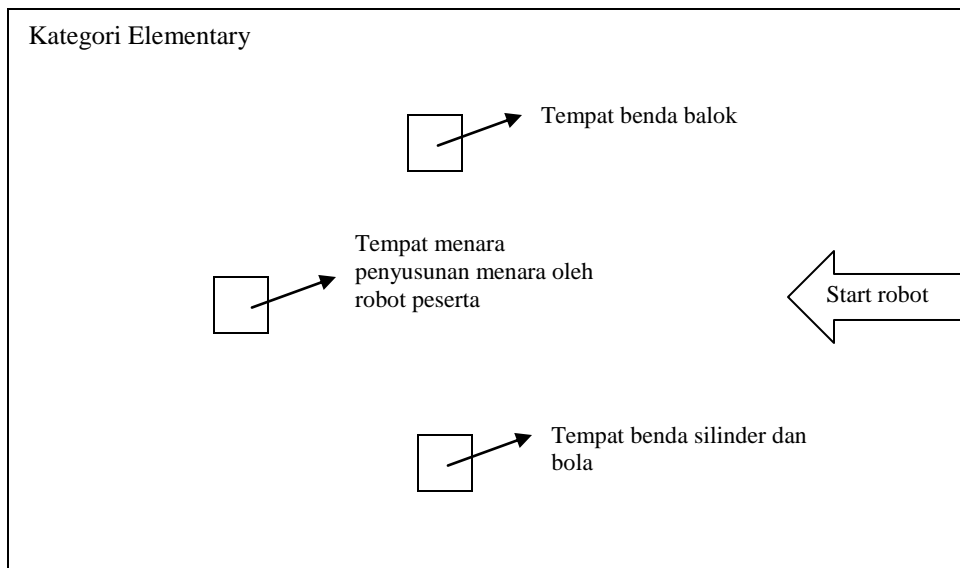
Jadi semakin cepat penyusunan menara, nilainya pasti semakin tinggi
Penilaian Lomba dibuat sistem rangking, jadi Tim dengan perolehan nilai tertinggi otomatis akan langsung jadi juaranya.

Sircuit

Sircuit tempat robot melakukan tugasnya berukuran 2x3 m dengan layout sebagai berikut:



Bentuk menara yang harus dipindahkan katerori advance



Bentuk menara yang harus disusun katerori elementary

Workshop

Bagi peserta atau guru pendamping yang belum pernah membuat robot hidrolik, bisa mengikuti workshop pembuatan robot hidrolik yang diadakan panitia. Dalam workshop, peserta akan membuat robot hidrolik sampai jadi, bahkan mempraktekkan penyelesaian salah satu tantangan. Bagi sekolah yang mengirimkan >5 tim bisa mendapatkan pelatihan gratis (bahan dari peserta) yang diadakan di sekolah masing-masing, jadwal menyesuaikan permintaan. Bagi sekolah yang mengirimkan kurang dari lima tim bisa mengikuti workshop secara gratis di tempat dan waktu yang ditentukan panitia. Bagi sekolah di luar surabaya, akan diadakan workshop di sekolah yang ditunjuk oleh panitia, (chek website).

Pelaksanaan Lomba

Lomba akan dilaksanakan di Kampus Widya Kartika Surabaya, Jl Sutorejo Prima Utara 2 no 1 Surabaya pada :

1. Kategori Elementary : tanggal 27 february 2018 mulai pukul 09.00 sd selesai
2. Kategori Advance : tanggal 28 february 2018 mulai pukul 09.00 sd selesai

Pendaftaran Lomba

Peserta bisa mendaftar **kepada panitia di masing-masing wilayah atau langsung datang di Kampus Widya Kartika di ruang prodi Teknik Sipil atau bisa juga mengisi form pendaftaran secara Online**. Cara pendaftaran:

- a. langsung datang ke tempat pendaftaran/sekolah yang ditunjuk atau di kampus Widya Kartika menemui Ibu Ari (staff TU Teknik)
- b. via online, download form pendaftaran di www.sipil.widyakartika.ac.id lalu diisi dan diemailkan ke: sipil@widyakartika.ac.id.

Info lebih lanjut bisa kontak panitia di 0856 4600 1796 (sms/WA)

**Kami tunggu kreasi robot hidrolik kamu !
Segera daftarkan tim kamu dan ikuti pelatihannya !**