



# Regular Category

# General Rules

Peraturan kompetisi pada **INDONESIAN ROBOTIC OLYMPIAD 2017** disusun oleh panitia **INDONESIAN ROBOTIC OLYMPIAD** (selanjutnya akan disebut sebagai "Panitia" di paragraf-paragraf berikut).

- Peraturan tambahan mungkin diaplikasikan dan akan diumumkan sebelum mulainya kompetisi.

## 1. Kualifikasi Peserta dan Komposisi Tim

### 1. Usia Peserta:

- Elementary (SD): Tanggal lahir pada atau sesudah 1 Januari 2005.
- Junior (SMP): Tanggal lahir pada periode 1 Januari 2002 sampai 31 Desember 2004.
- Senior (SMU): Tanggal lahir pada periode 1 Januari 1999 sampai 31 Desember 2001.

### **CATATAN:**

- Peserta tidak dibatasi pada murid yang bersekolah. Setiap orang boleh berpartisipasi dalam kelompok umur yang sesuai.
- Murid dengan usia dibawah dari yang ditentukan pada setiap kategori harus mendapatkan persetujuan (izin) dari panitia dan hanya akan disetujui bila salah satu dari anggota tim memiliki usia yang sesuai untuk kategori tersebut.
- Apabila semua anggota tim berusia dibawah dari yang ditentukan maka tim tersebut harus mengikuti perlombaan pada kategori yang sesuai dengan tingkat usianya.
- Peserta tidak harus merupakan perwakilan sekolah/institusi tertentu.

### 2. Komposisi Tim

Sebuah tim terdiri dari satu (1) hingga tiga (3) murid dan satu (1) coach, namun untuk mengikuti WRO sebuah tim harus terdiri dari setidaknya 2 murid.

### 3. Pelatih

- Pelatih boleh terlibat dengan lebih dari 1 tim; namun setiap tim harus dibantu oleh seorang dewasa yang bertanggung jawab. Orang ini dapat menjadi Asisten Pelatih.
- Pelatih dapat menawarkan nasihat dan bimbingan bagi murid

sebelum kompetisi berlangsung, namun selama kompetisi berjalan, semua pekerjaan dan persiapan harus dilakukan oleh para murid dari tim terkait.

## 2. Bahan

1. Kontroler, motor, dan sensor yang digunakan untuk merakit robot harus berasal dari set LEGO® MINDSTORMS™ (NXT atau EV3) dan HiTechnic Color Sensor. Komponen LEGO lainnya dapat digunakan untuk merakit bagian robot lainnya.
2. Set yang digunakan adalah versi Education resmi. Panitia akan memeriksa segel garansi yang menandakan set yang digunakan adalah set Education resmi. Pemeriksaan akan dilakukan sebelum kompetisi dan saat track-trial sebelum technical meeting. Peserta boleh menggunakan versi **non-Education dengan biaya penalti sebesar Rp 500.000,- per tim**.
3. Tim harus menyiapkan dan membawa semua peralatan, software dan laptop/notebook yang mereka perlukan selama pertandingan berlangsung.
4. Tim harus membawa spare part yang cukup. Bahkan dalam kasus kecelakaan atau kerusakan alat, panitia tidak bertanggung jawab atas perbaikan ataupun pergantian.
5. Semua bagian dari robot harus dalam keadaan terbongkar dan dalam keadaan awalnya (tidak dirakit terlebih dahulu) ketika waktu "perakitan" dimulai. Sebagai contoh, sebuah ban tidak boleh terpasang pada roda sebelum waktu perakitan dimulai.
6. Tim tidak diperbolehkan menggunakan petunjuk perakitan apapun baik dalam bentuk tertulis, ilustrasi, atau gambar, dalam format apapun. (termasuk dalam bentuk kertas ataupun digital).
7. Peserta boleh membuat programnya terlebih dahulu.
8. Robot tidak diperkenankan menggunakan sekrup, lem, selotip untuk mengencangkan komponen apapun. Lalai dalam mematuhi peraturan ini dapat menyebabkan diskualifikasi.
9. Software pengendali harus dari NXT®, EV3 software, atau LabVIEW. Lihat penjelasan mengenai kombinasi kontroler/software yang boleh digunakan pada IRO Regular Category di bagan berikut:

	NXT Software	EV3 Software	LabVIEW*
NXT	√	√	√
EV3	x	√	√



\* LabVIEW hanya boleh digunakan pada kategori Senior

10. Pengecualian pada peraturan software, untuk Tim Regular Senior boleh menggunakan software apapun yang mereka inginkan, selama digunakan untuk memprogram NXT atau EV3 Brick.

11. Motor dan sensor untuk robot harus bermerek LEGO® dan HiTechnic. Produk dengan merek lain tidak diperbolehkan. Tim tidak boleh memodifikasi bagian apapun (contohnya: NXT, EV3, motor, dan sensor, dan lain-lain). Robot yang dibuat dengan bahan hasil modifikasi akan didiskualifikasi pada pertandingan. Lihat daftar sensor dan motor yang diijinkan pada tabel dibawah.

Tabel 1. Motor dan sensor yang boleh digunakan pada Regular Category IRO2017

	9842 – Interactive Servo Motor		45502 – Large Motor
	9843 – Touch Sensor		45503 – Medium Motor
	9844 – Light Sensor		44504 – Ultrasonic Sensor
	9845 – Sound Sensor		44506 – Color Sensor
	9846 – Ultrasonic Sensor		44507 – Touch Sensor
	HiTechnic NXT Color Sensor V2		44509 – Infrared Sensor

	9694 – NXT Color Sensor		45505 – Gyro Sensor
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

11. Baterai robot harus bermerek LEGO® atau merek lain yang ditunjuk panitia, seperti ditunjukkan pada tabel 2. Robot yang menggunakan tipe baterai/sumber tenaga lain akan didiskualifikasi pada pertandingan tersebut.

Tabel 2. Baterai yang boleh digunakan pada Regular Category IRO2017

	9798 – NXT Rechargeable Battery		9693 – NXT DC Rechargeable Battery
	45501 – EV3 DC Rechargeable Battery		ABC Non-rechargeable Alkaline Battery (Size AA)

### 3. Peraturan Mengenai Robot

1. Dimensi maksimum robot sebelum memulai misi adalah 250 mm × 250 mm × 250 mm. Setelah robot mulai berjalan, dimensi robot tidak dibatasi.
2. Tim hanya diperbolehkan menggunakan 1 kontroler (NXT atau EV3).
3. Jumlah motor dan sensor yang digunakan tidak dibatasi.
4. Tindakan atau gerakan apapun dari peserta tidak boleh mempengaruhi atau membantu robot selama robot berjalan (menjalankan misi). Tim yang melanggar peraturan ini akan didiskualifikasi pada pertandingan tersebut.
5. Robot harus berjalan secara otomatis dan menyelesaikan misi dengan sendirinya. Komunikasi radio apapun, remote control, dan sistem pengendali dengan kabel tidak diperbolehkan selama robot berjalan. Tim yang melanggar peraturan ini dapat didiskualifikasi dan harus keluar dari kompetisi saat itu juga.
6. Fungsi Bluetooth dan Wi-Fi harus dimatikan pada tiap saat.
7. Penggunaan SD card untuk menyimpan program diperbolehkan. SD card harus dimasukkan ke dalam kontroler sebelum inspeksi dan tidak

boleh dipindahkan selama kompetisi berlangsung setelah inspeksi berakhir.

## 4. Sebelum Kompetisi Dimulai

1. Tiap tim harus mempersiapkan diri untuk pertandingan pada lokasi yang sudah ditentukan hingga "waktu pemeriksaan", ketika robot harus diletakkan ditempat yang telah ditentukan.
2. Tim tidak boleh menyentuh arena pertandingan yang ditentukan sebelum mulainya "waktu perakitan" telah diumumkan.
3. Juri akan memeriksa keadaan komponen-komponen sebelum mengumumkan mulainya "waktu perakitan". Tim harus memperlihatkan komponen-komponen mereka dalam keadaan terpisah (tidak terpasang). Anggota tim tidak boleh menyentuh bahan apapun atau juga komputer selama "waktu pemeriksaan" tanpa ijin/instruksi juri.
4. "Waktu perakitan" tidak akan dimulai hingga secara resmi diumumkan pada acara.

## 5. Kompetisi

1. Alokasi waktu pada babak kualifikasi adalah sebagai berikut:

Perakitan dan uji coba	120 menit
Babak Kualifikasi 1	30 menit
Perakitan dan uji coba	45 menit
Babak Kualifikasi 2	30 menit
Perakitan dan uji coba	30 menit
Babak Kualifikasi 3	30 menit

Terdapat tiga babak kualifikasi secara keseluruhan dan nilai terbaik dari ketiga babak tersebut akan diambil sebagai nilai kualifikasi akhir. Delapan tim teratas akan melanjutkan ke babak final.

2. Alokasi waktu pada babak final adalah sebagai berikut:

Latihan babak final 1	30 menit	8 tim
Babak final 1	10 menit	
Latihan babak final 2	10 menit	
Babak final 2	10 menit	

Terdapat dua babak final secara keseluruhan dan nilai terbaik dari kedua babak tersebut akan diambil untuk menentukan peringkat akhir.

3. Dalam setiap pengambilan nilai (babak kualifikasi dan babak final), masing-masing tim memiliki kesempatan kedua untuk mengumpulkan nilai. Akan tetapi, pada babak kualifikasi, tim hanya dapat mengambil kesempatan kedua apabila waktu belum melewati 5 detik setelah juri memberi aba-aba memulai misi. Pada babak final, tim dapat mengambil kesempatan kedua meskipun robot tim yang bersangkutan telah menyelesaikan misi. Jika tim mengambil kesempatan kedua, maka nilai yang akan digunakan adalah nilai yang terakhir.
4. Para peserta tidak boleh merakit robotnya di luar waktu perakitan dan uji coba yang telah ditentukan.
5. Peserta mulai merakit ketika "waktu perakitan" telah diumumkan pada acara dan dapat langsung mencoba program dan menjalankan robot. Setelah tiap waktu perakitan dan testing selesai, tim harus membawa robot mereka ke area inspeksi dan karantina, dimana juri akan menilai apakah robot memenuhi semua peraturan. Setelah robot lolos inspeksi, robot diperbolehkan untuk bertanding.
6. Sebelum robot ditempatkan pada area karantina untuk inspeksi, robot hanya boleh mempunyai satu program dengan nama "run2017". Bila tim membuat folder project (pada EV3), namakanlah menjadi "IRO2017". File pendukung lain boleh berada di direktori yang sama namun tidak boleh dijalankan.
7. Kalkulasi nilai akan dilakukan oleh juri pada akhir tiap babak. Tim harus memeriksa dan menandatangani lembar nilai setelah tiap babak bila mereka tidak memiliki keluhan yang ingin diajukan.
8. Peringkat dari tim ditentukan oleh nilai terbaik mereka dalam suatu babak. Bila tim yang bertanding mendapat nilai yang sama, peringkat akan ditentukan oleh catatan waktu.

9. Robot tidak boleh dimodifikasi atau ditukar di luar waktu perakitan dan uji coba yang telah ditentukan. (Contoh: selama waktu inspeksi tim tidak boleh mengunduh program ke robot atau mengganti baterai).

## **6. Lapangan Pertandingan**

1. Tim harus merakit robotnya di area yang telah ditentukan (tiap tim memiliki areanya masing-masing). Orang lain, selain peserta yang bertanding, tidak boleh memasuki area kompetisi, kecuali diijinkan oleh staff panitia IRO dan staff khusus.
2. Standard dari bahan kompetisi dan lapangan pertandingan sesuai dengan apa yang telah disediakan oleh panitia pada hari kompetisi.

## **7. Perlengkapan Pertandingan**

1. Peserta wajib memakai nametag yang telah disediakan selama pertandingan berlangsung. Peserta yang tidak memakai nametag tidak boleh memasuki area pertandingan.
2. Peserta wajib menggunakan baju seragam resmi IRO2016 yang disediakan panitia selama pertandingan berlangsung. Peserta yang tidak menggunakan baju seragam tidak boleh memasuki area pertandingan.

## **8. Hal yang Dilarang**

1. Merusak/menghancurkan meja kompetisi, bahan, robot dari tim lain.
2. Penggunaan barang ataupun perilaku yang berbahaya yang dapat menciptakan atau menyebabkan gangguan pada kompetisi.
3. Kata-kata yang tidak pantas dan/atau perilaku kepada anggota tim lain, tim lain, penonton, juri, atau staff.
4. Membawa handphone atau perangkat komunikasi wired/wireless ke area kompetisi.
5. Membawa makanan dan minuman ke area kompetisi.
6. Peserta menggunakan alat dan metode komunikasi apapun selama kompetisi berlangsung. Semua orang diluar area kompetisi dilarang berbicara atau berkomunikasi dengan peserta. Tim yang melanggar peraturan ini akan didiskualifikasi dan harus keluar dari kompetisi saat



itu juga. Bila komunikasi diperlukan, panitia dapat mengizinkan anggota tim untuk berkomunikasi dengan orang lain dibawah pengawasan staff panitia atau dengan pertukaran catatan dibawah ijin juri.

7. Situasi lainnya dimana juri menganggap dapat mengganggu atau melanggar sportifitas kompetisi.