

# GENERAL RULES

VERSION: JANUARY 15<sup>TH</sup>



## ROBO MISSION

BUILD AND PROGRAM  
A ROBOT THAT SOLVES  
TASKS ON PLAYING FIELD

AGE GROUPS:  
8-12 / 11-15 / 14-19

# WRO® 2023

## CONNECTING THE WORLD



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



## Daftar Isi

|   |          |
|---|----------|
| <b>Pembaruan General Rules dari 2022 hingga 2023.....</b> | <b>2</b> |
| 1. Informasi Umum .....                                   | 3        |
| 2. Definisi Tim dan Kelompok Umur .....                   | 4        |
| 3. Tanggung Jawab dan Kerja Tim .....                     | 4        |
| 4. Dokumen Game dan Hirarki Peraturan .....               | 5        |
| 5. Material Robot & Regulasi.....                         | 6        |
| 6. Meja Permainan dan Peralatan .....                     | 7        |
| 7. Surprise Rule.....                                     | 8        |
| 8. Format turnamen dan Prosedur.....                      | 8        |
| 9. Percobaan Robot.....                                   | 11       |
| Format Surprise rule .....                                | 12       |
| 10. Format dan Ranking di WRO Final Internasional .....   | 12       |
| Glossary.....   | 14       |

## Pembaruan General Rules dari 2022 hingga 2023

Perubahan utama dalam General Rules dari 2022-2023 tercantum di sini:

|               |  |
|---------------|--|
| Rule 5.11     | Tambahan tentang perangkat pemrograman Bluetooth.                          |
| New Rule 5.15 | Aturan baru tentang bahan pendukung (pita pengukur, pena, kertas).         |
| Rule 6.5      | Menambahkan WRO Expansion Brick Set (no. 45819).                           |
| New Rule 6.7  | Aturan baru tentang memperbaiki objek permainan di lapangan.               |
| New Rule 6.8  | Aturan baru tentang objek permainan yang rusak di lapangan.                |
| New Rule 6.9  | Aturan baru tentang definisi area start di lapangan.                       |
| Rule 8.3.5    | Menambahkan informasi tentang waktu pelatihan untuk pelatih.               |
| Rule 8.3.8    | Klarifikasi slot program tim menggunakan robot SPIKE.                      |
| Rule 10.4     | Informasi tentang sertifikat Perunggu, Perak, Emas di Final Internasional. |

Selain itu, harap dicatat bahwa selama musim ini mungkin ada klarifikasi atau penambahan aturan oleh Pertanyaan & Jawaban resmi WRO. Jawabannya dilihat sebagai tambahan aturan. Anda dapat menemukan Q&A di sini: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

### **PENTING: Penggunaan dokumen ini di turnamen nasional**

Dokumen aturan ini dibuat untuk semua acara WRO di seluruh dunia. Ini adalah dasar untuk penjurian di acara WRO Internasional. Untuk kompetisi nasional di suatu negara, Penyelenggara Nasional WRO memiliki hak untuk membuat perubahan dalam aturan internasional ini, untuk menyesuaikannya dengan keadaan setempat. Semua tim yang berpartisipasi dalam kompetisi WRO nasional harus menggunakan General Rules yang telah disediakan oleh Penyelenggara Nasional.

## 1. Informasi Umum

### Perkenalan

Dalam kategori WRO RoboMission, tim merancang robot yang memecahkan tantangan di lapangan kompetisi. Robot sepenuhnya autonomus. Untuk setiap kelompok umur, bidang dan misi baru dikembangkan setiap tahun. Pada hari kompetisi, aturan kejutan menambahkan elemen baru ke misi. Surprise rule akan menguji kreativitas dan keterampilan berpikir cepat tim di acara nasional dan internasional.

### Area Fokus

Setiap kategori dan game di WRO memiliki fokus khusus untuk belajar dengan robot. Dalam kategori WRO RoboMission, siswa akan fokus pada pengembangan di bidang-bidang berikut :

- Keterampilan program (*coding*) dan konsep robotika dasar (persepsi lingkungan, kontrol dan navigasi)
- Keterampilan umum Teknik (Merakit robot yang dapat mendorong / mengangkat benda dengan ukuran tertentu).
- Mengembangkan strategi optimal untuk menyelesaikan misi konkret.
- Berpikir Komputasional (misalnya, mengutak-atik, debugging, kolaborasi, dll.).
- Kerja tim, komunikasi, pemecahan masalah, kreativitas.

**Misi sesuai usia:** Bidang dan misi dirancang dengan kesulitan dan kompleksitas yang berkembang dari kelompok usia dasar hingga senior. Kompleksitas yang meningkat terlihat pada:

- Rute di lapangan (misalnya, baris mengikuti atau hanya penanda).
- Kompleksitas teknis misi (misalnya, mendorong, mengangkat, meraih objek game).
- Keacakan elemen permainan (misalnya, satu atau beberapa situasi acak).
- Berbagai elemen permainan (misalnya, jumlah objek berwarna dan/atau berbentuk yang berbeda).
- Diperlukan akurasi solusi untuk misi (misalnya, area target besar atau tempat kecil).
- Kompleksitas keseluruhan dalam kombinasi elemen-elemen yang disebutkan sebelumnya.

Semua aspek ini mengarah pada persyaratan yang berbeda untuk desain mekanis robot dan kompleksitas program. Ketika berpartisipasi dalam WRO selama beberapa musim, tim dapat tumbuh dan berkembang dengan program ini, menyelesaikan misi yang semakin kompleks seiring bertambahnya usia.

### Pemahaman sangat penting

WRO ingin menginspirasi siswa di seluruh dunia untuk mata pelajaran terkait STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) dan kami ingin siswa mengembangkan keterampilan mereka melalui pembelajaran yang menyenangkan di kompetisi kami. Inilah sebabnya mengapa aspek-aspek berikut adalah kunci untuk semua program kompetisi kami:

- ❖ Tim, pelatih, dan juri menerima Prinsip Panduan WRO dan Kode Etik WRO kami yang seharusnya membuat kita semua sadar akan kompetisi penuh yang adil dan belajar
- ❖ Guru, orang tua atau orang dewasa lainnya dapat membantu, membimbing dan menginspirasi tim, tetapi tidak diizinkan untuk merakit atau memprogram robot.
- ❖ Pada hari kompetisi, Tim dan Pelatih menghormati keputusan akhir yang diambil juri dan bekerja dengan tim dan juri lain dalam kompetisi yang adil.

Informasi lebih lanjut tentang Kode Etik WRO yang Anda temukan di sini:

<https://wro-association.org/wp-content/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2022.pdf>

## 2. Definisi tim dan kelompok umur

- 2.1. Tim terdiri dari 1 - 3 siswa
- 2.2. Tim dipandu oleh seorang pelatih
- 2.3. Tim hanya dapat berpartisipasi dalam salah satu kategori WRO dalam satu musim
- 2.4. Setiap siswa dapat berpartisipasi dalam satu tim saja
- 2.5. Usia minimum seorang pelatih di acara internasional adalah 18 tahun
- 2.6. Pelatih dapat bekerja dengan lebih dari satu tim
- 2.7. Kelompok usia dalam kompetisi RoboMission adalah:
  - 2.7.1. Elementary : pelajar usia 8-12 (pada tahun 2023: kelahiran tahun 2011-2015)
  - 2.7.2. Junior : pelajar usia 11-15 (pada tahun 2023: kelahiran tahun 2008-2012)
  - 2.7.3. Senior : pelajar usia 14-19 (pada tahun 2023: kelahiran tahun 2004-2009)
- 2.8. Usia maksimum mencerminkan usia peserta pada tahun kalender kompetisi bukan usia pada hari kompetisi.

## 3. Tanggung Jawab dan kerja tim

- 3.1. Tim harus bermain adil dan menghormati tim, pelatih, juri dan penyelenggara kompetisi. Dengan berkompetisi di WRO, tim dan pelatih menerima Prinsip Panduan WRO yang dapat ditemukan di: <https://wro-association.org/wp-content/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2022.pdf>
- 3.2. Setiap tim dan pelatih harus menandatangani Kode Etik WRO. Penyelenggara kompetisi akan menentukan bagaimana Kode Etik dikumpulkan dan ditandatangani.
- 3.3. Konstruksi dan pemrograman robot hanya dapat dilakukan oleh tim. Tugas pelatih adalah menemani tim secara organisasi dan mendukung mereka terlebih dahulu jika ada pertanyaan atau masalah, tetapi tidak melakukan konstruksi dan pemrograman robot itu sendiri. Ini berlaku untuk hari kompetisi dan persiapan.
- 3.4. Peserta dilarang melakukan komunikasi dalam bentuk apapun dengan orang-orang diluar area pertandingan termasuk coach. Jika diperlukan, juri memperbolehkan komunikasi peserta dengan orang di luar area pertandingan dibawah pengawasan juri, termasuk dalam hal ini peserta ijin ke toilet.
- 3.5. Peserta dilarang membawa atau menggunakan telepon genggam, smart watch, dan alat komunikasi apapun di area pertandingan.
- 3.6. Jika peserta membawa flashdisk untuk back up program, maka flashdisk harus dilaporkan dari awal, dan akan diberi segel. Flashdisk dikumpulkan di meja karantina, bagi peserta yang memerlukan, bisa meminta pada juri, setelah selesai harus dikembalikan ke meja karantina. Dilarang membawa flashdisk keluar area lomba
- 3.7. Tidak diijinkan untuk menggunakan robot yang identik bagi peserta dari organisasi yang sama. Juri berhak melakukan investigasi terhadap robot yang dicurigai identik, dan akan menentukan sanksi sebagai konsekuensi dari pelanggaran tersebut .
- 3.8. Jika ada kecurigaan, berhubungan dengan aturan 3.3 dan 3.7, Peserta dengan robot identik, salah satu diantaranya wajib merubah bentuk robot, jika tidak bersedia maka score yang diperoleh akan dipotong 50% untuk masing masing team. Dan di round berikutnya salah satu team wajib merubah bentuk robot, atau tidak diijinkan mengikuti round berikutnya.

- 3.9. Jika salah satu aturan yang disebutkan dalam dokumen ini dilanggar, juri dapat memutuskan satu atau lebih konsekuensi berikut. Sebelumnya, tim atau anggota tim individu dapat diwawancarai untuk mengetahui lebih lanjut tentang kemungkinan pelanggaran aturan. Ini dapat mencakup pertanyaan tentang robot atau program.
- 3.9.1. Tim dapat diberikan penalti waktu maksimal 15 menit. Saat ini, tim tidak diizinkan untuk melakukan perubahan apa pun pada robot dan program mereka.
  - 3.9.2. Tim mungkin tidak diizinkan untuk berpartisipasi dalam satu putaran atau lebih. Kemudian, lihat 9.10.
  - 3.9.3. Tim dapat memperoleh skor pengurangan hingga 50% dalam satu atau lebih putaran.
  - 3.9.4. Tim mungkin tidak lolos ke babak turnamen berikutnya (misal jika anda memiliki format turnamen di TOP 16, TOP 8, dll).
  - 3.9.5. Tim mungkin tidak lolos ke final nasional / internasional.
  - 3.9.6. Tim dapat didiskualifikasi sepenuhnya dari turnamen segera.

#### 4. Dokumen game dan hirarki peraturan

- 4.1. Setiap tahun, WRO menerbitkan dokumen permainan baru untuk misi lapangan kelompok usia tertentu dan versi baru dari General Rules untuk kategori ini. Aturan-aturan ini adalah dasar untuk semua acara WRO internasional.
- 4.2. Selama satu musim, WRO dapat menerbitkan Tanya Jawab (Q&A) tambahan yang dapat memperjelas, memperluas, atau mendefinisikan ulang Game Rules dan dokumen General Rules. Tim harus membaca Tanya Jawab ini sebelum kompetisi.
- 4.3. Dokumen *Game Rules*, dokumen *General Rules*, dan Tanya Jawab mungkin berbeda di suatu negara karena adaptasi lokal melalui Penyelenggara Nasional. Tim perlu menginformasikan diri mereka sendiri tentang aturan yang berlaku di negara mereka. Untuk setiap acara WRO internasional, hanya informasi yang dipublikasikan WRO yang relevan. Tim yang memenuhi syarat untuk setiap acara WRO internasional harus menginformasikan diri mereka sendiri tentang kemungkinan perbedaan dengan peraturan lokal mereka.
- 4.4. Pada hari kompetisi, hierarki aturan berikut berlaku:
  - 4.4.1. Dokumen *General Rules* menjadi dasar untuk aturan dalam kategori ini.
  - 4.4.2. Dokumen Game Rules dari kelompok usia mengklarifikasi misi di lapangan dan dapat menambahkan definisi permainan khusus (misalnya orientasi matras atau posisi awal robot lainnya).
  - 4.4.3. Pertanyaan & Jawaban dapat dipertimbangkan dalam dokumen Game Rules dan General Rules.
  - 4.4.4. Keputusan Juri pada hari kompetisi bersifat final.

## 5. Material robot & regulasi

- 5.1. Setiap tim merakit satu robot untuk memecahkan tantangan di lapangan. Dimensi robot maksimum sebelum robot mulai berlari adalah 250 mm x 250 mm x 250 mm. Kabel harus disertakan dalam dimensi ini. Setelah robot dimulai, dimensi robot tidak dibatasi.
- 5.2. Tim hanya diperbolehkan menggunakan bahan-bahan berikut untuk merakit robot:

|                    |   |
|--------------------|---|
| Controller         | LEGO® Education MINDSTORMS® NXT or EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 or Robot Inventor.   |
| Motor              | Hanya motor dari platform / set yang disebutkan di "Controller".  |
| Sensor             | Dari platform/set yang disebutkan di "Controller".<br>Selain itu, diperbolehkan menggunakan bahan-bahan berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HiTechnic Color Sensor</li> </ul> |
| Baterai            | Baterai isi ulang hanya official dari LEGO (no. 9798 or 9693 for NXT, no. 45501 for EV3, no. 45610 atau no. 6299315 for SPIKE/Robot Inventor).  |
| Building Materials | Untuk konstruksi robot hanya elemen bermerek LEGO® yang diperbolehkan.  |

- 5.3. Diperbolehkan untuk memotong ukuran tali atau tabung LEGO® asli. Modifikasi lain pada LEGO asli atau bagian elektronik lainnya tidak diperbolehkan dan tidak diperbolehkan menggunakan sekrup, lem atau selotip atau bahan Non-LEGO® lainnya untuk mengencangkan komponen apa pun pada robot.
- 5.4. Jumlah motor dan sensor yang akan digunakan tidak dibatasi. Namun, hanya diperbolehkan menggunakan bahan LEGO® resmi untuk menghubungkan motor dan sensor ke controller.
- 5.5. Jika tim ingin menggunakan peralatan apa pun untuk menyelaraskan di area start, peralatan ini harus dibangun dari bahan LEGO®, itu harus sesuai dengan dimensi robot maksimum.
- 5.6. Tim hanya diperbolehkan membawa dan menggunakan satu *controller* selama waktu latihan atau robot berjalan. Tim dapat membawa controller cadangan tetapi tim harus menyerahkannya kepada pelatih. Jika tim membutuhkan controller cadangan, tim harus menghubungi juri sebelum mendapatkan suku cadang.
- 5.7. Tim harus menempatkan *controller* di robot dengan cara yang memudahkan untuk memeriksa program dan menghentikan robot oleh juri.
- 5.8. Robot harus autonomus dan menyelesaikan misi dengan sendirinya. Komunikasi radio, *remote control*, dan sistem kontrol kabel apa pun tidak diperbolehkan saat robot sedang berjalan.
- 5.9. Tim tidak diperbolehkan melakukan tindakan atau gerakan apa pun untuk mengganggu atau membantu robot setelah robot mulai berlari.
- 5.10. Perangkat lunak apa pun untuk membuat program robot diperbolehkan dan tim dapat menyiapkan program sebelum hari kompetisi. Jika tim menggunakan perangkat lunak yang memerlukan koneksi *online* (misalnya alat berbasis browser), tim harus memeriksa apakah ada versi offline untuk hari kompetisi. Penyelenggara kompetisi tidak bertanggung jawab untuk menyediakan infrastruktur *online* (misalnya *WiFi* untuk semua orang).



- 5.11. *Bluetooth, Wi-Fi*, atau koneksi jarak jauh apa pun harus dimatikan selama waktu pemeriksaan dan robot berjalan. Hanya tim yang dapat menggunakan koneksi jarak jauh jika tidak ada cara lain untuk mentransfer program dari perangkat (misalnya tablet) ke *controller*. Dalam hal ini, perangkat yang digunakan untuk pemrograman Bluetooth harus tetap bersama robot di area parkir robot selama waktu pemeriksaan. Namun, sangat disarankan untuk mentransfer program melalui kabel untuk menghindari masalah (misalnya beberapa perangkat dengan nama yang sama) pada hari kompetisi. Tentu saja, tidak diperbolehkan mengganggu atau menghalangi tim atau robot lain dengan koneksi jarak jauh yang digunakan tim.
- 5.12. Jika peserta membawa flashdisk untuk back up program, maka flashdisk harus dilaporkan dari awal, dan akan diberi segel. Flashdisk dikumpulkan di meja karantina, bagi peserta yang memerlukan, bisa meminta pada juri, setelah selesai harus dikembalikan ke meja karantina. Dilarang membawa flashdisk keluar area lomba
- 5.13. Tim harus mempersiapkan dan membawa semua peralatan, suku cadang yang cukup, perangkat lunak dan komputer portabel yang dibutuhkan selama turnamen. Tim tidak diperbolehkan berbagi laptop dan/atau program untuk robot pada hari kompetisi. Penyelenggara kompetisi tidak bertanggung jawab atas pemeliharaan atau penggantian materi apa pun, bahkan jika terjadi kecelakaan atau malfungsi.
- 5.14. Robot dapat ditandai (label, pita, dll.) untuk mencegah peserta kehilangan atau membingungkannya dengan robot dari tim lain, selama ini tidak mengubah kinerjanya atau memberikan petunjuk tentang proses perakitan.
- 5.15. Tim dapat membawa bahan-bahan pendukung seperti pita pengukur (untuk memeriksa ukuran robot) atau pulpen dan kertas (untuk membuat catatan). Namun, kertas apa pun yang dibawa ke area kompetisi harus kosong dan tidak boleh digunakan untuk bertukar pesan dengan pelatih.

## 6. Meja permainan dan peralatan

- 6.1. Dalam kategori ini, robot menyelesaikan misi di lapangan. Setiap bidang terdiri dari meja permainan dan *game mat* cetak yang dimasukkan ke dalam meja permainan. Setiap kelompok umur memiliki game mat sendiri karena di setiap kelompok umur ada misi yang berbeda untuk dipecahkan.
- 6.2. Dimensi Game Mat WRO dalam kelompok usia adalah 2362 mm x 1143 mm. meja permainan memiliki ukuran yang sama atau maks. +/- 5mm di setiap dimensi. Tinggi resmi pembatas meja permainan adalah 50mm, pembatas yang lebih tinggi dapat digunakan juga.
- 6.3. Game Mat harus dicetak dengan lapisan / *overlay matt* (tanpa memantulkan warna). Bahan cetak yang disukai adalah terpal PVC dengan sekitar 510 g / m<sup>2</sup> (*Frontlit*). Bahan tikar permainan tidak boleh terlalu lunak (misalnya tidak ada bahan spanduk jala).
- 6.4. Semua garis hitam yang bisa diikuti robot memiliki setidaknya lebar 20 mm. Warna lain yang harus diidentifikasi oleh robot akan mengikuti keterbatasan sensor yang diizinkan.
- 6.5. Elemen permainan dibangun dari *WRO Brick Set* (no. 45811) dan *WRO Expansion Brick Set* (no. 45819). Bahan lain, misalnya batu bata dari *EV3 / SPIKE Core Set* atau kayu, kertas atau plastik, dapat digunakan sampai batas tertentu untuk membuat permainan lebih menarik.
- 6.6. Jika posisi objek permainan di lapangan tidak didefinisikan dengan jelas dan area yang ditentukan untuk objek permainan lebih besar dari objek itu sendiri, objek harus

ditempatkan di tengah suatu area.

- 6.7. Jika objek permainan harus diperbaiki di lapangan permainan, penyelenggara memutuskan materi untuk memperbaiki objek kecuali aturan permainan menentukannya secara berbeda. Misalnya, dua sisi pita atau pita kait-dan-loop.
- 6.8. Tidak diperbolehkan merusak objek game. Jika objek game rusak, skor potensial objek game tidak dihitung (kecuali dokumen game menyatakannya secara berbeda).
- 6.9. Area awal robot secara eksklusif adalah area putih dalam batas berwarna. Robot harus benar-benar berada dalam area awal (area putih) saat memulai.
- 6.10. Jika ada peraturan yang berbeda di kompetisi lokal / nasional / internasional (ukuran meja, perbatasan, bahan tikar permainan, dll.). Penyelenggara kompetisi perlu memberi tahu tim terlebih dahulu.

## 7. Surprise Rule

- 7.1. Setiap turnamen WRO memiliki aturan kejutan untuk setiap kelompok umur. Aturan ini akan diumumkan saat pembukaan kompetisi. Aturan kejutan dapat mengubah aturan atau tugas, memperpanjangnya dan bahkan memungkinkan poin tambahan atau penalti. Tim akan mendapatkan aturan kejutan secara tertulis juga. Waktu pelatih mungkin diizinkan untuk menjelaskan aturan kejutan kepada tim.
- 7.2. Dalam kasus kompetisi yang berlangsung beberapa hari, aturan kejutan yang berbeda mungkin berlaku untuk masing-masing hari kompetisi.
- 7.3. Tim memiliki waktu untuk bereaksi terhadap aturan kejutan selama waktu latihan mereka. Jika aturan kejutan membawa elemen permainan tambahan, tim tidak diizinkan untuk menghapus elemen-elemen ini dari lapangan bermain jika mereka tidak ingin menyelesaikan aturan kejutan.
- 7.4. Aturan kejutan tidak dihitung dalam misi reguler di lapangan bermain. Ini memiliki efek sebagai berikut: Jika tugas (misalnya posisi akhir robot atau posisi finish) dapat terselesaikan dan memecahkan aturan kejutan saja itu tidak cukup. Misi reguler di lapangan bermain harus diselesaikan.

## 8. Format dan Prosedur Turnamen

*Khusus untuk bagian ini, silakan lihat definisi kata dalam glosarium terlampir.*

- 8.1. Format turnamen dan peringkat untuk acara lokal di suatu negara ditentukan oleh Penyelenggara Nasional di suatu negara. Ada format turnamen yang lebih disukai untuk Final Internasional WRO dua hari (lihat 10).
- 8.2. Turnamen dalam kategori ini harus terdiri dari elemen-elemen berikut:
  - 8.2.1. Sejumlah kali latihan. Setiap turnamen harus dimulai dengan waktu latihan untuk menyelaraskan keadaan setempat (misalnya kondisi cahaya di tempat).
  - 8.2.2. Sejumlah putaran robot
- 8.3. Turnamen dalam kategori ini dapat terdiri dari elemen-elemen berikut:
  - 8.3.1. Perakitan robot selama waktu latihan pertama. Dalam hal ini, waktu latihan pertama harus setidaknya 120 menit untuk memungkinkan tim merakit robot dan berlatih di lapangan.
  - 8.3.2. Surprise rule (di sore hari, pada hari ke-2 dll.),
  - 8.3.3. Jika format turnamen telah menyertakan perakitan robot, semua bagian robot harus dibongkar sebelum putaran latihan pertama. Misalnya, ban tidak dapat diletakkan di atas roda sampai putaran latihan pertama dimulai. Namun, diperbolehkan untuk



mengelompokkan semua bagian dengan rapi, baik di atas meja di depan tim atau disiapkan dan diletakkan dalam tas. Tas-tas ini harus transparan dan hanya dapat diberi label dengan angka (tanpa kata-kata). Komponen elektronik dapat ditandai dengan kata kunci tunggal, misalnya nama atau angka. Tim diizinkan untuk membawa program dengan komentarnya. Tidak diperbolehkan membawa instruksi, panduan, atau informasi lebih lanjut (kertas atau digital) ke area kompetisi. Para juri akan memeriksa keadaan semua bagian sebelum dimulainya babak latihan pertama. Selama waktu ini, tim tidak diperbolehkan menyentuh bagian mana pun dari komputer.

- 8.3.4. Tim bekerja di area tim yang ditunjuk dan hanya diperbolehkan untuk memodifikasi konstruksi atau program robot selama waktu latihan. Jika tim ingin melakukan uji coba, mereka harus mengantri dengan robot mereka (termasuk controller). Tidak ada laptop yang harus dibawa ke meja kompetisi dan tidak ada tikar sendiri yang harus dibawa ke area tim. Tim perlu mengkalibrasi robot mereka selama waktu latihan, tidak secara langsung sebelum mencoba. Jika ada tabel yang berbeda untuk latihan dan upaya robot resmi, tim dapat meminta juri untuk mengkalibrasi sensor pada tabel permainan resmi.
- 8.3.5. Pelatih tidak diperbolehkan memasuki area tim untuk memberikan instruksi dan bimbingan apa pun selama kompetisi. Waktu pembinaan yang ditentukan, di mana tim dan pelatih bertemu, dapat ditentukan. Selama masa pembinaan seperti itu, pelatih dapat membawa catatan untuk berbicara dengan tim tetapi tidak diizinkan untuk menyerahkan materi apa pun kepada tim.
- 8.3.6. Sebelum waktu latihan selesai, tim harus menempatkan robot mereka di parkir robot. Robot yang tidak diserahkan tepat waktu tidak dapat berpartisipasi dalam putaran masing-masing.
- 8.3.7. Setelah waktu latihan selesai, juri menyiapkan tabel kompetisi untuk babak berikutnya (termasuk kemungkinan pengacakan robot game) dan waktu check-time robot dimulai.
- 8.3.8. Sebelum robot ditempatkan di tempat parkir robot, robot hanya diperbolehkan memiliki satu program yang dapat dieksekusi (sub-program yang termasuk dalam satu program inti tidak apa-apa). Juri harus memiliki kesempatan untuk mengidentifikasi dengan jelas satu program pada robot, idealnya (dan jika mungkin) memberi nama satu program yang dapat dieksekusi "*runWRO*" (*NXT / EV3*) atau menggunakan program pertama 0 (nol) pada robot (*SPIKE*). Jika penamaan tidak memungkinkan di lingkungan pemrograman Anda, harap beri tahu juri tentang nama program sebelumnya (misalnya dengan menulis nama program pada lembar di area karantina di sebelah nama tim Anda). Jika tidak ada program pada robot, tim tidak dapat bergabung dengan putaran ini dan didiskualifikasi untuk upaya ini (lihat 9.10).
- 8.3.9. Selama waktu *check-time*, juri akan memeriksa robot dan memeriksa semua peraturan. Jika pelanggaran ditemukan pada pemeriksaan, juri akan memberi tim tiga menit untuk mengubah pelanggaran. Tidak diperbolehkan mentransfer program baru selama tiga menit ini. Jika pelanggaran tidak dapat diselesaikan selama waktu tersebut, tim didiskualifikasi untuk upaya ini (lihat 9.10).
- 8.3.10. Dalam kasus kompetisi yang berlangsung beberapa hari, robot harus tetap bermalam di area parkir robot. Jika pengisian daya di tempat parkir robot tidak memungkinkan, baterai dapat dilepas dan diisi daya semalaman.
- 8.3.11. Disarankan, bahwa setiap peserta menerima sertifikat partisipasi, perunggu, perak dan emas berdasarkan kinerja robot berdasarkan tabel berikut (lihat di bawah). Penyelenggara kompetisi dapat memutuskan untuk hanya memberikan peringkat

berdasarkan kriteria ini (tanpa peringkat penempatan 1, 2, 3) atau untuk memberikan sertifikat tambahan ini.

| % dari total poin (dalam kelompok umur) dalam upaya robot terbaik | Sertifikat  |
|---|-------------|
| < 25%   | Partisipasi |
| 25-50%  | Perunggu    |
| 50-75%  | Perak       |
| > 75%   | Emas        |

*Contoh: Jika upaya robot terbaik tim pada hari kompetisi menghasilkan 125 dari total 200 poin, maka tim akan mendapatkan sertifikat perak ( $125/200 \Rightarrow 62.5\%$  poin).*

## 9. Percobaan robot

- 9.1. Setiap upaya robot adalah 2 menit. Waktu dimulai ketika juri memberikan kode untuk memulai.
- 9.2. Robot harus ditempatkan di area start sehingga proyeksi robot di game mat benar-benar berada di dalam area awal. Para peserta diperbolehkan untuk melakukan penyesuaian fisik pada robot di area start. Namun, tidak diperbolehkan memasukkan data ke program dengan mengubah posisi atau orientasi bagian robot atau membuat kalibrasi sensor robot.
- 9.3. Jika memulai program secara langsung menggerakkan robot, tim harus menunggu kode awal juri sebelum memulai program.
- 9.4. Jika memulai program tidak secara langsung menggerakkan robot, peserta diizinkan untuk memulai program sebelum kode mulai. Setelah itu, diperbolehkan untuk menggerakkan robot dengan menekan tombol tengah pada controller, tidak ada tombol atau sensor lain yang diizinkan untuk menghidupkan robot. Jika controller *SPIKE PRIME* / Robot Inventor digunakan, diperbolehkan menggunakan tombol kiri pada controller untuk mengatur robot bergerak.
- 9.5. Jika ada ketidakpastian selama gerakan robot, juri membuat keputusan akhir. Juri harus memutuskan mendukung tim jika tidak ada keputusan yang jelas.
- 9.6. Gerakan robot akan berakhir jika...
  - 9.6.1. Waktu percobaan robot (2 menit) telah berakhir.
  - 9.6.2. Setiap anggota tim menyentuh robot. atau objek misi apa pun di atas meja selama berjalan.
  - 9.6.3. Robot telah sepenuhnya meninggalkan meja permainan.
  - 9.6.4. Robot atau tim melanggar aturan atau peraturan.
  - 9.6.5. Anggota tim berteriak "STOP" dan robot tidak bergerak lagi. Jika robot masih bergerak, gerakan robot hanya akan berakhir setelah robot berhenti dengan sendirinya atau dihentikan oleh tim atau juri.
- 9.7. Setelah gerakan robot berakhir, waktu dihentikan dan juri menilai gerakan tersebut. Skor dicatat pada lembar penilaian (di atas kertas atau digital), tim harus menandatangani skor (di atas kertas atau tanda tangan digital / kotak centang). Setelah skor ditandatangani, tidak ada keluhan lebih lanjut yang mungkin.
- 9.8. Jika sebuah tim tidak ingin menandatangani setelah jangka waktu tertentu, juri dapat memutuskan untuk mendiskualifikasi tim untuk babak ini. Tidak diperbolehkan bahwa pelatih tim bergabung dalam diskusi dengan juri tentang penilaian lari. Bukti video atau

foto tidak akan diterima.

- 9.9. Jika tim menyentuh atau mengubah objek tugas di lapangan bermain selama gerakan, tim akan didiskualifikasi untuk babak ini.
- 9.10. Diskualifikasi tim dalam satu putaran akan menghasilkan gerakan robot dengan skor negatif maksimum dan waktu maksimum (120 detik).
- 9.11. Jika sebuah tim menyelesaikan gerakan tanpa menyelesaikan tugas (sebagian) yang menghasilkan poin positif, waktu lari itu akan ditetapkan pada 120 detik.
- 9.12. Peringkat tim tergantung pada format turnamen secara keseluruhan. Misalnya, gerakan terbaik dari tiga putaran dapat digunakan dan jika tim yang bersaing memiliki poin yang sama, peringkat ditentukan oleh catatan waktu.

## Format Surprise Rule

- 9.13. Surprise rule adalah tantangan yang tidak diketahui yang dapat diselesaikan tim di hari kompetisi satu hari atau pada hari kedua sebagai tantangan hari ke-2.
- 9.14. Misi tantangan ini akan berorientasi pada tantangan di lapangan kelompok usia tertentu, sehingga tim yang telah mempersiapkan diri untuk misi reguler akan dapat menyelesaikan tantangan hari juga.
- 9.15. Surprise rule dapat memiliki dua format turnamen yang berbeda:
  - 9.15.1. Option A: Beberapa Waktu Latihan dan putaran sebagai misi reguler.
  - 9.15.2. Option B: Satu slot waktu besar untuk berlatih dan menjalankan gerakan robot. Dalam hal ini, tim dapat memberi tahu juri ketika mereka siap untuk melakukan gerakan resmi. Kemudian gerakan ini dicetak. Tim mungkin diminta untuk mengirimkan yang pertama, kedua, dll. Coba sebelum waktu tertentu.
- 9.16. Jika format turnamen mencakup tantangan hari, tantangan hari harus memiliki pengaruh signifikan pada peringkat tim (misalnya dengan menggabungkan skor tantangan kelompok usia reguler dan tantangan hari dan / atau dengan memberikan tim secara terpisah).

## 10. Format dan peringkat di WRO International Final

*Catatan: Bagian ini dapat diganti dari Penyelenggara Nasional dengan informasi tentang format dan peringkat tim di acara lokal dan di Final Nasional di suatu negara.*

- 10.1. Final Internasional WRO diselenggarakan selama 2 hari. Pada hari sebelumnya, tim memiliki kesempatan untuk berlatih dan menguji gerakan untuk tim dan juri dijadwalkan. Format resmi untuk turnamen dua hari akan terlihat seperti berikut:
  - Hari 1: Waktu Latihan (60 menit), Putaran 1, Waktu Latihan (60 menit), Putaran 2, Waktu Latihan (60 menit), Putaran 3.
  - Hari 2: Day-Challenge dengan setidaknya dua skor per tim.
  - Pada WRO International Final tim tidak perlu merakit robot mereka.
  - Waktu waktu latihan dapat diperpanjang sambil menunggu jadwal keseluruhan.
- 10.2. Untuk format turnamen ini, kriteria peringkat berikut akan berlaku:
  - Jumlah poin dari menjalankan program terbaik dari Hari 1 dan menjalankan tantangan Hari ke-2
  - Jumlah waktu dari menjalankan program terbaik dari Hari 1 dan menjalankan tantangan Hari ke-2
  - Poin menjalankan program/tantangan terbaik dari 2nd-Day-Challenge
  - Waktu menjalankan tantangan Hari ke-2

- Poin dari 2. Menjalankan terbaik dari Hari 1
  - Waktu 2. lari terbaik dari Hari 1
  - Poin dari 2. Menjalankan tantangan terbaik Hari ke-2
  - Waktu 2. menjalankan tantangan terbaik Hari ke-2
  - Setelah itu, tim diberi peringkat di tempat yang sama.
- 10.3. Negara Tuan Rumah Final Internasional WRO dapat memutuskan bersama dengan WRO dalam format yang sedikit berbeda (misalnya waktu/jumlah waktu/putaran latihan yang berbeda), tetapi perlu menginformasikan kepada semua tim selambat-lambatnya 10 minggu sebelum acara mengenai jadwal kompetisi.
- 10.4. Setiap tim/peserta di final internasional akan menerima sertifikat perunggu, perak atau emas berdasarkan jumlah poin dari *Best Run* dari Hari ke-1 dan *Best Run* dari *2nd-Day-Challenge*. Prosedur yang tepat untuk pemberian sertifikat ini akan dibagikan dengan tim sebelum Final Internasional.

## Glosarium

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Check Time</b>            | Selama waktu pemeriksaan, juri akan melihat robot dan memeriksa pengukuran (misalnya dengan kubus atau aturan lipat) dan persyaratan teknis lainnya (misalnya hanya satu program, <i>Bluetooth</i> mati dll.). Pemeriksaan perlu dilakukan sebelum setiap gerakan robot resmi, bukan selama waktu latihan.  |
| <b>Coach</b>                 | Seseorang membantu tim dalam proses untuk mempelajari berbagai aspek robotika, kerja tim, pemecahan masalah, manajemen waktu, dll. Peran pelatih bukan untuk memenangkan kompetisi untuk tim, tetapi untuk mengajari mereka dan membimbing mereka melalui identifikasi masalah dan dalam menemukan cara untuk memecahkan tantangan kompetisi.   |
| <b>Competition organizer</b> | Penyelenggara kompetisi adalah entitas yang menyelenggarakan kompetisi yang dikunjungi tim. Ini bisa berupa sekolah lokal, Penyelenggara Nasional negara yang menjalankan Final Nasional atau Negara Tuan Rumah WRO bersama dengan Asosiasi WRO yang menjalankan Final WRO Internasional.   |
| <b>Extra-Challenge</b>       | Extra-Challenge atau Surprise rule adalah tantangan yang tidak diketahui yang harus diselesaikan tim pada hari kompetisi. Ini mungkin tantangan di sore hari dari tantangan satu hari atau sebagai tantangan hari ke-2 pada acara dengan beberapa hari (misalnya Final WRO Internasional). Surprise rule harus menumbuhkan keterampilan berpikir cepat dan pemecahan masalah siswa sambil memungkinkan mereka untuk memecahkan tantangan dengan robot mereka di pagi hari / hari pertama. |
| <b>Practice Time</b>         | Selama waktu latihan, tim dapat menguji robot di lapangan dan tim dapat mengubah aspek mekanik atau pemrograman robot. Dalam kasus acara di mana tim perlu merakit robot, tim akan melakukannya pada awal waktu latihan pertama.  |
| <b>(Robot) Attempt</b>       | Gerakan robot adalah gerakan resmi untuk menyelesaikan misi di lapangan. Gerakan robot akan dinilai oleh juri dan berdurasi maksimal 2 menit. Tim biasanya melakukan beberapa gerakan selama waktu latihan untuk menguji robot sebelum gerakan resmi.   |
| <b>Robot Round</b>           | Selama satu putaran robot, setiap tim akan menjalankan robot mereka di lapangan permainan. Setiap putaran berisi <i>Check-Time</i> sebelum <i>run</i> yang sebenarnya dimulai. Sebelum putaran dimulai dengan tim pertama tetapi setelah semua robot ditempatkan di parkir robot, pengacakan ke bidang permainan (jika ada) dilakukan.  |

WRO RoboMission Category - General Rules

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Robot Parking</b> | Parkir robot adalah tempat di mana semua tim harus menempatkan robot mereka sebelum waktu latihan selesai.  |
| <b>Coaching time</b> | Ini adalah waktu opsional yang dapat dimasukkan oleh penyelenggara kompetisi dalam jadwal. Para pelatih diizinkan untuk berbicara dengan tim dan mendiskusikan strategi untuk kompetisi. Tidak diperbolehkan bahwa program atau bagian robot apa pun diserahkan atau bahwa pelatih membantu pemrograman atau pembangunan selama waktu ini . |
| <b>Tim</b>           | Dalam dokumen ini kata tim mencakup 1-3 peserta (siswa) dari sebuah tim, bukan pelatih yang hanya mendukung tim.  |
| <b>WRO</b>           | Dalam dokumen ini, WRO adalah singkatan dari World Robot Olympiad Association Ltd., organisasi nirlaba yang menjalankan WRO di seluruh dunia dan yang menyiapkan semua dokumen permainan dan aturan .   |