

ATURAN PERTANDINGAN (LAWS OF GAME)

KONTES ROBOT SEPAK BOLA INDONESIA (KRSBI) Humanoid 2019

I. PENDAHULUAN

Kontes Robot Sepak Bola Indonesia (KRSBI) Humanoid 2019 adalah salah satu divisi pertandingan di KRI (Kontes Robot Indonesia) yang pada tahun 2019 menginjak tahun ke-7 sejak diadakan pertama kali di tahun 2013. Cikal bakal KRSBI adalah Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) *Robo Soccer Humanoid League* (RSHL) tahun 2012 yang sebelumnya - pada tahun 2011 - bernama KRCI *Expert Battle*.

KRSBI adalah salah satu program kreatifitas mahasiswa unggulan di bawah Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa) - Kemenristekdikti dalam bentuk kontes/pertandingan rekayasa robotika dan kecerdasan buatan. KRSBI ini di bawah kegiatan induk KRI (Kontes Robot Indonesia) yang pada tahun 2019 memasuki tahun ke-19 sejak pertama kali diadakan pada tahun 2001 di bawah Dikti-Kemendikbud pada saat itu. Sesuai dengan arah kebijakan Direktorat Belmawa menilai bahwa kegiatan ini dinilai sangat strategis untuk dapat menjadi salah satu unggulan sarana edukasi dan ajang latihan kreatifitas mahasiswa di bidang rekayasa robotika dengan berkiblat langsung pada komunitas yang sama di tingkat dunia.

Kontes ini juga menjadi ajang kualifikasi nasional untuk mewakili Indonesia dalam RoboCup yang merupakan kompetisi robot sepakbola resmi tingkat dunia di bawah organisasi RoboCup (<http://www.robocup.org>), seperti organisasi FIFA dalam kejuaraan dunia sepakbola manusia.

Pertama kali tahun 2012 Indonesia mengirimkan wakilnya ke RoboCup 2012 di Mexico melalui tim EROS dari PENS, dan berhasil mencapai urutan ke-12. Tahun 2013 dengan tim yg sama - EROS - , setelah menjuarai tingkat nasional tahun 2012, berhasil meningkatkan prestasinya ke babak perempat final dan menduduki peringkat ke-5 dunia. Di tahun 2014 RoboCup yang telah digelar di Brazil dalam waktu yang berurutan setelah final Piala Dunia 2014 Indonesia berhasil memperbaiki peringkatnya dengan menduduki posisi 4 besar melalui tim yang sama. Di tahun 2015 kembali Indonesia menempatkan wakilnya (EROS-PENS) di RoboCup 2015 Hefei - China dan bertahan meraih posisi pada urutan keempat. Terakhir, tahun 2016 EROS kembali mewakili

Indonesia di RoboCup 2016 di Leipzig Jerman. Tahun 2017 BARELANG-FC yang mewakili Indonesia di laga KidSize Humanoid RoboSoccer RoboCup 2017 bulan Juli 2017 di Nagoya Jepang berhasil pula langsung melesat ke posisi 4 besar dunia. Terakhir pada tahun 2018 Indonesia diwakili Tim BARELANG-FC menorehkan prestasi terbaiknya di juara III di RoboCup 2018 Montreal, Canada.

Meski Indonesia belum pernah menjadi juara-1 namun tim Indonesia ini secara berturut-turut dalam 7 tahun terakhir menjadi tim unggulan 4 besar (seeded-team) di ajang RoboCup ini dengan prestasi terbaik sebagai juara III.

Sesuai dengan arahan pemerintah melalui Direktorat Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kemenristekdikti untuk makin banyak mengirim pemenang dan hasil-hasil kontes robot di tingkat nasional ke tingkat internasional maka KRSBI Humanoid ini digelar kembali di tahun 2019. Tujuannya adalah agar mahasiswa Indonesia makin terpacu untuk berkarya dan berprestasi di tingkat dunia melalui ajang kreatifitas kontes robot.

Harapan lebih jauh ke depan, sesuai dengan cita-cita organisasi ROBOCUP (<http://www.robocup.org>), yaitu bahwa pada tahun 2050 atau 31 tahun lagi organisasi ini mampu mencetak tim sepakbola robot yang mampu melawan tim juara dunia sepakbola sebagai puncak capaian manusia dalam pengembangan teknologi robot, maka mahasiswa Indonesia peminat robotika sudah seyogyanya turut andil aktif sebagai peneliti, bukan hanya menjadi penonton. Dampak positif secara nasional mahasiswa dapat makin terpacu untuk berkreasi mengikuti perkembangan dunia robotika yang secara tidak langsung juga akan meningkatkan pemahaman dan penguasaan iptek dan aplikasi robotika dalam dunia industri masa depan.

II. TEMA

Tema KRSBI Humanoid 2019 adalah:

“Liga Sepakbola Robot Humanoid menuju tahun 2050”

III. ATURAN PERTANDINGAN (LAWS OF GAME)

Aturan main dalam KRSBI tahun 2019 divisi KidSize Humanoid League ini diadopsi dari *RoboCup Soccer Humanoid League Rules* yang digunakan dalam RoboCup 2018 di Montreal Canada divisi Humanoid League dengan beberapa perubahan disesuaikan dengan kondisi di KRI, baik pada kualitas kepesertaan secara nasional yang masih belum merata, dukungan infrastruktur dan teknologi pertandingan (jaringan LAN dan SDM IT host), maupun ketersediaan luasan venue penyelenggaraan.

Robot dalam divisi Humanoid ini berukuran antara 40 hingga 90 cm. Secara umum setiap pertandingan antara dua tim yang berhadap-hadapan dengan satu tim berseragam CYAN dan satu tim berseragam MAGENTA, dilaksanakan dalam waktu (2 x 5) menit atau (2 x 10) menit dengan masa istirahat di paruh

pertandingan selama maksimal 5 menit. Setiap tim terdiri dari maksimal 5 (lima) robot humanoid yang salah satunya harus diprogram sebagai penjaga gawang dengan satu hingga empat lainnya sebagai pemain penyerang atau bertahan. Dalam pertandingan minimal 1 (satu) dan maksimal 5 (lima) robot boleh diturunkan untuk bermain.

Pertandingan dipandu dengan menggunakan Game Controller yang memancarkan kode perintah INITIAL, READY, PLAY dan STOP melalui Wifi.

Lapangan pertandingan KRSBI 2019 Humanoid untuk Tingkat Regional berukuran (6 x 4) meter persegi, sedangkan untuk Tingkat Nasional berukuran (9 x 9) meter persegi. Tebal rumput sintesis baik untuk Regional maupun Nasional adalah antara 2 cm hingga 2,5 cm. Detil ukuran dan garis-garis lapangan dapat dilihat di Lampiran.

Sesuai dengan penjelasan di *RoboCup Soccer Humanoid League Laws of the Game (DRAFT!) 2017/2018 version 12 January 2018* sebagai referensi utama Aturan KRSBI Humanoid ini bahwa modifikasi-modifikasi diperbolehkan untuk pertandingan di tingkat regional (masing-masing negara peserta) modifikasi ini disepakati oleh semua pihak. Untuk itu penerapan di Aturan di KRSBI dapat dilakukan beberapa modifikasi sebagai berikut:

- Ukuran lapangan pertandingan,
- Durasi Pertandingan tiap game,
- Ukuran, berat dan bahan bola (termasuk warna dan motif),
- Lebar antara tiang gawang dan tinggi mistar gawang,
- Pengaturan robot-robot di lapangan dan prosedur substitusi robot ketika bermain.

3.1 Tim Robot

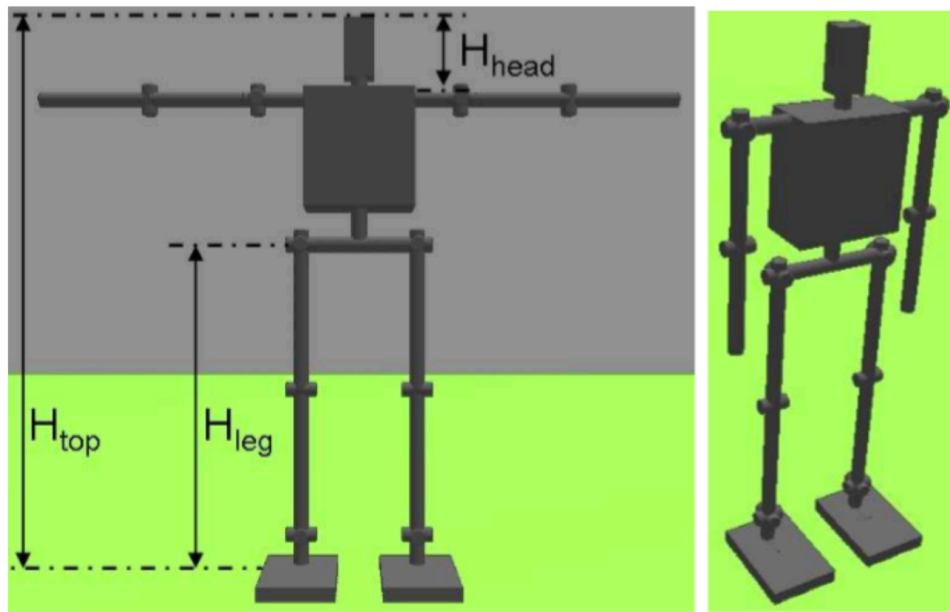
Anggota Utama suatu Tim Robot (tim Utama) harus berasal dari Perguruan Tinggi yang sama yang terdiri dari 4 (empat) mahasiswa aktif, termasuk mahasiswa program pascasarjana, dan 1 (satu) dosen pembimbing. Tim Utama ini mendapat bantuan akomodasi dan konsumsi selama penyelenggaraan kontes berlangsung.

Anggota Pendukung Tim Robot (tim Mekanik) berjumlah maksimum 2 (dua) orang mahasiswa yang berasal dari Perguruan Tinggi yang sama. Tim Mekanik ini tidak mendapat bantuan akomodasi dan konsumsi selama penyelenggaraan kontes berlangsung.

3.2 Spesifikasi Robot

Robot harus menyerupai struktur tubuh manusia (human-like robot) dengan ukuran seperti yang diterangkan dalam gambar berikut ini.

3.2.1 Ukuran Robot



Gambar 1: Ukuran Robot

Tabel 1: Ukuran Robot

H_{top}	$40\text{ cm} \leq H_{top} \leq 90\text{ cm}$	Tinggi robot
H_{head}	$0.05 \cdot H_{top} \leq H_{head} \leq 0.25 \cdot H_{top}$	Tinggi kepala termasuk leher
H_{leg}	$0.35 \cdot H_{top} \leq H_{leg} \leq 0.7 \cdot H_{top}$	Tinggi kaki diukur dari telapak kaki hingga batas pinggang
H_{com}	Tinggi Titik berat Robot	(diukur waktu kontes)
Luas Telapak Kaki	$((2.2 \cdot H_{com})^2) / 32$ maks.	(diukur waktu kontes)
Perubahan ketinggian karena bergerak	Tidak diukur	
Lebar robot ketika tangan membentang	$1.5 \cdot H_{top}$ maks.	
Lebar robot ketika tangan lurus ke bawah	$0.55 \cdot H_{top}$ maks.	
Ukuran minimum panjang tangan	$H_{top} - H_{leg} - H_{head}$	
Berat maksimum robot	20 kg	

3.2.2 Sensor pada Robot

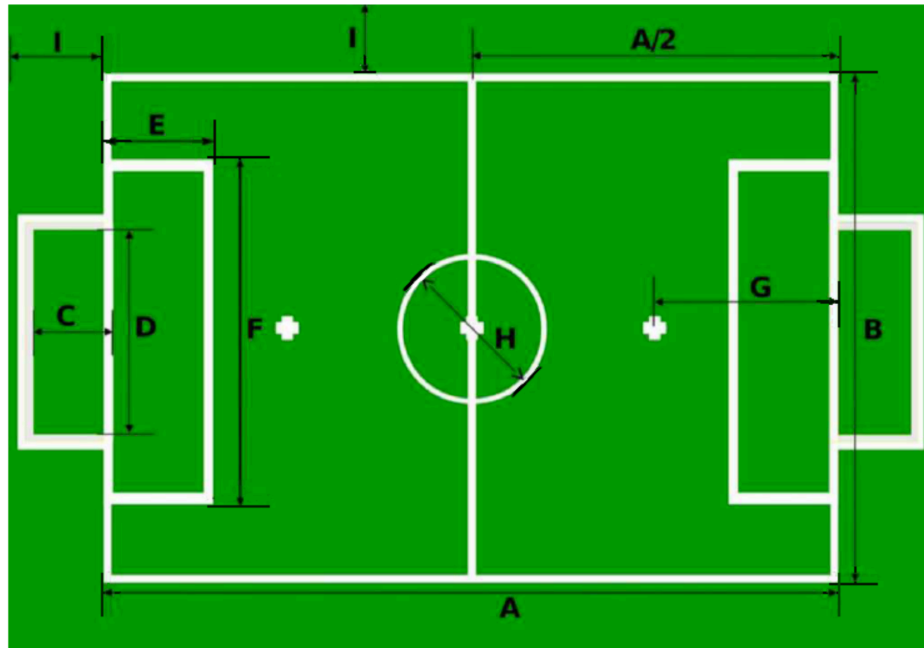
- a. Robot wajib memiliki kamera sebagai sensor eksternal yang diletakkan di kepala. Lebar jangkauan pandangan sistem kamera ini maksimum 180 derajat dalam posisi diam. Maksimum jumlah kamera (sebagai stereo vision) adalah 2 (dua).
- b. Jangkauan maksimum pergerakan/perputaran leher/kepala ke kiri/kanan adalah seperti pada manusia, sekitar 180 derajat. Sedangkan pergerakan ke atas maksimum 90 derajat.
- c. Robot boleh memiliki sensor eksternal berupa mikropon (sebagai telinga) dan atau speaker (sebagai mulut). Selain sensor/aktuator suara ini (frekwensi 20 Hz s/d 20KHz) **dilarang** digunakan sensor-sensor eksternal lain untuk mendeteksi lingkungan, seperti emitting light, ultrasonic, atau gelombang elektromagnetik.
- d. Sensor sentuh, sensor force, dan sensor temperatur boleh dipasang di manapun di tubuh robot.
- e. Sensor-sensor internal seperti sensor: tegangan, arus, forces, movement, akselerasi, rotational speed, dsb. boleh digunakan.
- f. Walaupun tidak terlihat, penggunaan program sensor orientasi magnet bumi (arah mata angin) adalah dilarang digunakan di dalam software. Untuk hal ini tim harus bersedia diinvestigasi jika dibutuhkan oleh komite pertandingan.

3.2.3 Komunikasi dan Kontrol

- a. Robot yang bertanding harus punya kemampuan autonomous. Dilarang mengendalikan robot dari peralatan luar dalam bentuk apapun.
- b. Perangkat luar, seperti laptop dan sebagainya, hanya boleh berhubungan dengan robot via kabel. Jika ini dilakukan maka robot akan dinyatakan dalam status SERVICE.
- c. Suatu robot boleh berinteraksi/berkomunikasi dengan robot yang lain dalam satu tim hanya dalam komunikasi VERBAL (dengan frekwensi suara) seperti pada manusia. Robot dilarang memancarkan suatu kode apapun ke sistem luar/robot lain selain menggunakan suara, seperti misalnya menggunakan wireless serial (WiFi, RF module, Bluetooth dkk).
- d. Selama pertandingan semua robot akan dipandu dengan menggunakan Game Controller yang memancarkan kode perintah via UDP broadcast. Source code game controller ini tersedia di laman <https://github.com/RoboCup-Humanoid-TC/GameController> , lihat juga <https://www.robocuphumanoid.org>

3.3 Lapangan Pertandingan

Lapangan KRSBI Humanoid 2019 dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2: Lapangan KRSBI Humanoid 2019

Ukuran detail lapangan ditunjukkan dalam Tabel 2 dan Tabel 3 berikut ini.

Tabel 1: Ukuran Lapangan KRSBI Humanoid 2019 **Tingkat Regional**

A	Field length	6 m
B	Field width	4 m
C	Goal depth	0.6 m
D	Goal width	2.6 m
	Goal height	1.8 m
E	Goal area length	1 m
F	Goal area width	3 m
G	Penalty mark distance	1.5 m
H	Center circle diameter	1.5 m
I	Border stril width (min.)	0.7 m

Tabel 3: Ukuran Lapangan KRSBI Humanoid 2019 Tingkat Nasional

A	Field length	9 m
B	Field width	6 m
C	Goal depth	0.6 m
D	Goal width	2.6 m
	Goal height	1.8 m
E	Goal area length	1 m
F	Goal area width	5 m
G	Penalty mark distance	2.1 m
H	Center circle diameter	1.5 m
I	Border strip width (min.)	0.7 m

Catatan:

1. Untuk **Tabel 2** dan **Tabel 3** semua ukuran tebal GARIS adalah 8 cm berwarna PUTIH.
2. Rumput yang digunakan adalah rumput hijau sintetis setinggi antara 2 cm s/d 2.5 cm.
3. Tebal/lebar tiang gawang adalah 10 cm, terbuat dari kayu (berbentuk kayu bujur sangkar jika dipotong melintang), berwarna putih.

3.4 Bola

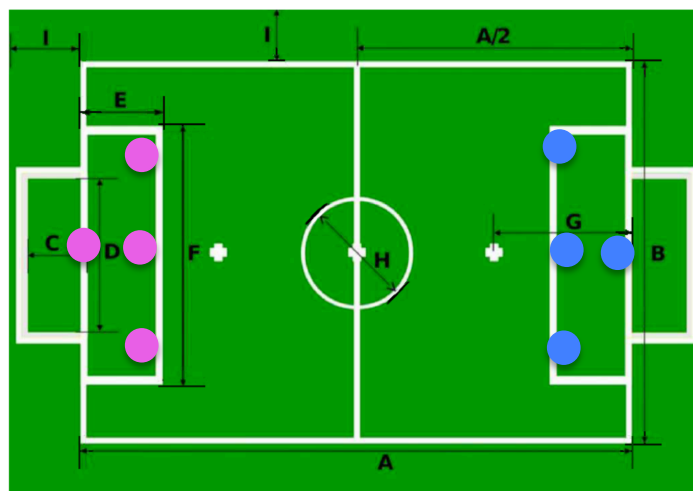
Bola yang digunakan dalam KRSBI Humanoid 2019 baik tingkat Regional maupun Nasional adalah bola kulit atau kulit artifisial berwarna ORANGE dengan keliling sekitar 43 cm (ukuran antara *mini ball* dan *size 1* standar FIFA).

3.5 Sistem Pertandingan dan Penilaian

Sebuah GAME atau Pertandingan dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

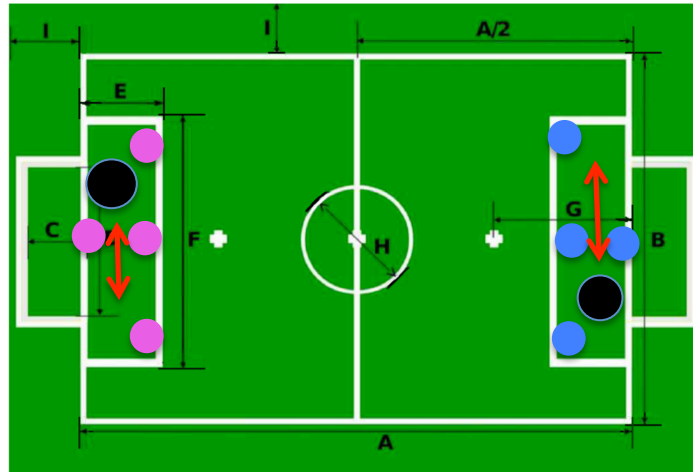
1. Kedua tim wajib membawa robot-robotnya ke meja pengukuran dimensi dan berat sebelum dibawa ke lapangan pertandingan. Robot yang belum lolos verifikasi harus dimodifikasi sesuai dengan peraturan sebelum dinyatakan layak bermain.

2. Kedua tim menempati meja pitstop masing-masing di pinggir lapangan. Semua perangkat harus diletakkan di atas meja, kecuali robot yang akan bertanding.
3. Referee akan menanyakan kepada kedua tim apakah akan mengoperasikan robot-robotnya dalam mode auto-positioning atau start secara manual. Jika AUTO maka harus mengikuti prosedur 5b. Jika MANUAL harus mengikuti prosedur 5a.
4. Referee akan memberikan instruksi INITIAL, ditandai dengan penekanan tombol initial/preparation di Game Controller. Untuk kedua tim, baik start secara manual ataupun auto dapat membawa robot-robotnya ke daerah permainan sendiri. Posisi robot-robot setelah INITIAL berakhir dan sebelum READY adalah seperti Gambar 3 berikut ini:

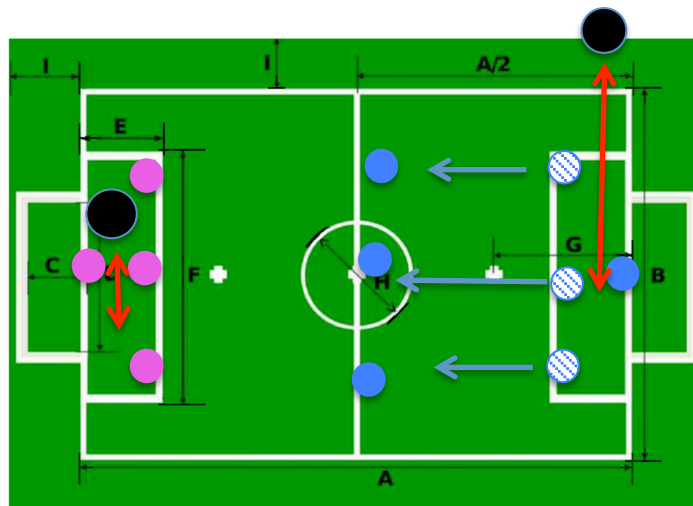


Gambar 3: Posisi Robot ketika INITIAL berakhir

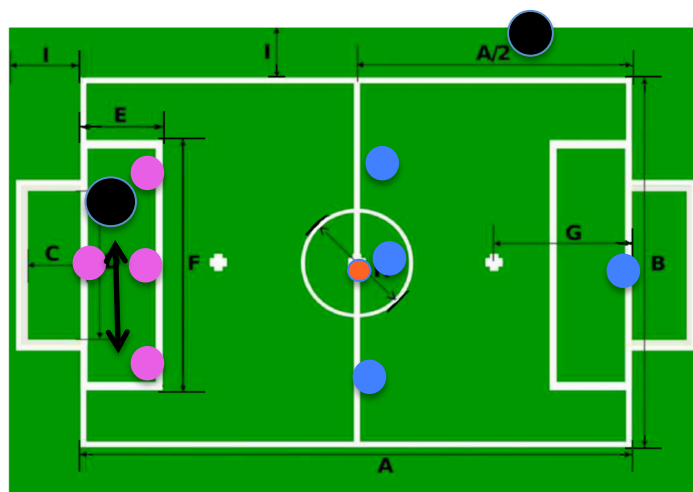
5. Begitu INITIAL berakhir Referee akan memberikan instruksi READY, ditandai dengan penekanan tombol READY di Game Controller. Dalam hal ini robot-robot dapat melakukan positioning dengan skema seperti gambar di bawah ini:
 - a. Positioning Robot secara MANUAL: Robot(s) di-set oleh Robot Handler (Operator robot di lapangan) ke posisi seperti dalam Gambar 4a. Robot handler harus menjaga robot-robotnya agar tidak bergerak keluar dari kotak penalti sebelum aba-aba PLAY diberikan. Robot yang sudah keluar kotak penalti (melewati garis) ketika aba-aba PLAY diberikan akan diminta untuk diangkat keluar lapangan, dan baru boleh masuk lagi setelah 30 detik berlalu (pick up).
 - b. Positioning Robot secara AUTO: Robot(s) diangkat oleh Robot Handler (Operator robot di lapangan) ke posisi seperti dalam Gambar 4b. Robot handler harus menjaga robot-robotnya agar tidak bergerak keluar dari kotak penalti sebelum aba-aba PLAY diberikan. Robot yang sudah keluar kotak penalti (melewati garis) ketika aba-aba PLAY diberikan akan diminta untuk diangkat keluar lapangan, dan baru boleh masuk lagi setelah 30 detik berlalu (pick up).



Gambar 4a: Robot positioning secara manual
 Catatan: ● operator robot (robot handler)



Gambar 4b: Robot CYAN positioning secara AUTO, robot MAGENTA MANUAL
 Catatan: ● operator robot (robot handler)



Gambar 4b: Contoh Posisi terakhir robot(s) ketika waktu READY BERAKHIR, tim CYAN auto dan melakukan Kick Off, tim MAGENTA start secara manual

Catatan: ● operator robot (robot handler)

- c. Pada kasus Positioning Robot secara AUTO: Robot yang gagal melakukan positioning ketika READY berakhir, harus diangkat keluar dari lapangan, dan padanya dikenakan status PICK UP, yaitu menunggu 30 detik setelah kick off baru boleh masuk ke lapangan dari sisi meja pitstop masing-masing.
- d. Disebut gagal melakukan positioning dalam kasus (c) adalah: ketika READY berakhir posisi SELURUH bagian tubuh robot tersebut berada di daerah lawan.
- e. Begitu READY selesai Referee akan memberikan aba-aba PLAY yang ditandai dengan penekanan tombol PLAY di Game Controller dan bunyi pluit babak pertama (atau babak kedua) dimulai.
- f. Dalam pertandingan, jika ada robot yang (nampak oleh referee sebagai...) INCAPABLE – yaitu tidak bergerak atau memberikan respon, jatuh dan tidak mampu bangkit kembali dalam 10 detik - akan diperintahkan oleh Referee untuk diangkat segera keluar lapangan oleh robot handler ke sisi lapangan terdekat, dan kepada robot ini dikenakan status PICK UP (penalti 30 detik). Jika kemudian tim robot ini membawa robotnya ke atas meja dan atau menghubungkannya dengan kabel ke laptop maka akan ditingkatkan statusnya menjadi SERVICE sehingga mendapat penalti 60 detik.
- g. Pada Robot penjaga gawang, jika terjadi INCAPABLE, dan kemudian diangkat keluar, maka robot ini boleh masuk kembali setelah 30 detik melalui tepi lapangan (tidak boleh langsung diletakkan di bawah mistar gawang, kecuali telah terjadi GOL).
- h. Jika durasi dalam satu babak telah terlampaui sedangkan bola masih dimainkan oleh salah satu tim dan tim ini memiliki kans untuk menyelesaikan atau melakukan tendangan terakhir ke gawang maka Referee berhak menunda mengakhiri babak ini sampai dengan tendangan/eksekusi terakhir. Waktu tambahan ini tidak lebih dari 1 (satu) menit untuk tiap babak.
- i. Skor akhir untuk menentukan siapa pemenang dalam sebuah pertandingan adalah seperti pada pertandingan sepakbola, yaitu skor gol masing-masing tim.

IV. INFORMASI TAMBAHAN dan FAQ (*FREQUENTLY ASK QUESTIONS*)

Informasi Tambahan dan kolom FAQ akan diberikan sesuai dengan kebutuhan hingga menuju hari pertandingan.

V. PENDAFTARAN PESERTA

Tiap Perguruan Tinggi dapat melakukan pendaftaran untuk ikut serta dengan pertamakali mengirimkan proposal ke alamat:

**Panitia Pusat KRSBI 2019
Direktorat Kemahasiswaan
Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi,
Gedung D Lt.4 Jl. Jend. Sudirman Pintu I, Senayan-Jakarta, 10270.**

Proposal berisi setidaknya-tidaknya:

- 5.1. Identitas tim yang terdiri dari satu pembimbing (dosen), 4 (empat) anggota tim Utama (mahasiswa aktif) dan 2 (dua) anggota tim Pendukung (Mekanik).
- 5.2. Lembar pengesahan dari pejabat di perguruan tinggi.
- 5.3. Bentuk rekaan seluruh robot yang akan dibuat disertai penjelasan tentang sistem prosesor, sensor dan aktuator, berat dan dimensi masing-masing.
- 5.4. Penjelasan detil tentang struktur dan dimensi robot masing-masing termasuk ukuran telapak kaki (panjang x lebar).
- 5.5. Penjelasan secara singkat tentang strategi bermain, metoda visualisasi dan lokalisasi terhadap bola, lapangan, gawang dan robot-robot lawan.
- 5.6. Berkas Proposal juga WAJIB dijadikan file PDF dan dikirimkan ke email: epit@eepis-its.edu dan harusnasrullah@gmail.com dan melakukan pendaftaran secara online di <http://kontesrobotindonesia.id>
- 5.7. Nama file PDF proposal KRSBI Humanoid 2019 adalah:
KRSBI_Humanoid_2019_<identitas tim dan nama perguruan tinggi>.PDF

VI. BIAYA PEMBUATAN ROBOT, TRANSPORTASI DAN AKOMODASI PESERTA

- 6.1. Untuk pertandingan tingkat regional panitia hanya akan menanggung biaya akomodasi selama berada di lokasi pertandingan. Biaya pembuatan robot dan transportasi adalah tanggungjawab masing-masing tim.
- 6.2. Untuk pertandingan tingkat nasional, peserta akan mendapat bantuan biaya untuk pembuatan robot (*yang besarnya akan ditentukan kemudian*), akomodasi dan transportasi dari/ke daerah asal ke/dari tempat pertandingan.

VII. SELEKSI KEPESERTAAN TINGKAT REGIONAL DAN NASIONAL

Mulai musim KRSBI Humanoid 2019 ini akan diterapkan sistem seleksi tingkat nasional berdasarkan peringkat nasional seluruh tim yang telah pernah mengikuti KRSBI Humanoid di tahun-tahun sebelumnya dan dihitung peringkatnya per tahun 2018 tingkat nasional.

Berikut adalah kisi-kisi kepesertaan KRSBI Humanoid 2019:

1. Juara 1, 2, 3 dan 4 KRSBI Humanoid 2018 tingkat nasional secara otomatis terundang untuk ikut serta dalam KRSBI Humanoid 2019 tingkat nasional tanpa harus bertanding di tingkat regional terlebih dahulu. Walaupun demikian keempat tim juara ini tetap WAJIB mengirimkan proposal kepesertaan untuk KRSBI Humanoid 2019.
2. Jumlah peserta secara nasional didesain antara 12 hingga 16 tim yang terdiri dari 4 tim dari juara 1, 2, 3 dan 4 th 2018, dan 8 hingga 12 tim diambil dari hasil-hasil pertandingan tingkat regional th 2019.
3. Calon peserta tingkat Regional wajib mengirimkan proposalnya yang kemudian akan dievaluasi dalam tahap I (proposal) dan kemudian tahap II (perkembangan pembuatan robot). Yang lolos hingga tahap II berhak mengikuti kontes di tingkat Regional.

VIII. SIMPOSIUM ISRSC 2019 ke-7 (7th ISRSC 2019)

Seperti tahun-tahun sebelumnya sejak tahun 2013 KRSBI didampingi sebuah kegiatan temu ilmiah berupa Indonesia Symposium on Robo Soccer Competition (ISRSC). Sejak tahun 2017 kepanjangan ISRSC menjadi Indonesian Symposium on Robotic, Systems and Control.

ISRSC 2019 diselenggarakan sebagai wadah dan ajang silaturahmi peneliti dan penggiat robotika, terutama yang terlibat dalam KRI 2019.

Berikut adalah informasi dan tanggal-tanggal penting Simposium KRSBI 2016:

- Nama simposium: *the 5th Indonesian Symposium on Robotics, Systems and Control (7th ISRSC 2019)*
- Peserta/pemakalah wajib: tim peserta KRSBI Humanoid dan KRSBI Beroda 2019 yang lolos ke tingkat nasional (dengan mengangkat tema robot dari tim yg bersangkutan)
- Peserta/pemakalah reguler: kelompok peneliti (mahasiswa, dosen, praktisi)
- Pembicara kunci: (akan ditentukan kemudian)

- Topik simposium: *all related issues on robotics, systems and control*. Silakan dilihat laman ISRSC 2019 di <https://kontesrobotindonesia.id/simposium.html>
- Format makalah: *double columns, Times-New Roman, 10pt*, maksimum 5 halaman, ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris.
- Batas akhir pengiriman *full paper*: 22 Mei 2019
- Pemberitahuan makalah yg lolos cetak ke *proceeding*: 29 Mei 2019
- Batas akhir pengiriman *camera ready full paper*: 13 Juni 2019.
- Hari simposium: Kamis, 20 Juni 2019.
- Kontribusi Peserta (Biaya Pendaftaran): akan ditentukan kemudian.
- Tempat simposium: *venue* kontes robot nasional 2019 (akan diumumkan kemudian)
- *Program Chairman & Alamat Email*:
 - Dr. Ir. Endra Pitowarno, M.Eng epit@eepis-its.edu
 - Dr. Kusprasapta Mutijarsa, ST, MT kusprasapta.mutijarsa@gmail.com
 - Ir. Heru SBR, M.Eng, PhD herusbr@gmail.com
- Alamat kontak dan pengiriman makalah: <*menunggu host nasional siap*>
- Paper Online Submission: <*menunggu portal host nasional siap*>

IX. JADWAL KONTES

Jadwal Lengkap KRSBI 2019 adalah sebagai berikut:

- Pengumuman awal Aturan Pertandingan (*Laws of Game*): 27 Desember 2018.
- Pengiriman Proposal: Proposal harus sudah sampai di Gedung D (lihat V) paling lambat pada 7 Januari 2019 pk.16:00 WIB.
- Pengumuman Tahap I (proposal): 14 Januari 2019.
- Pengiriman Laporan Kemajuan berupa video dan *dokumen teknis robot* dalam pdf: paling lambat 11 Februari 2019 (alamat sama dengan V).
- Pengumuman Tahap II (peserta tingkat regional): 19 Februari 2019.
- Jadwal kontes tingkat regional dan nasional:
 1. Regional III: 4-6 April 2019
 2. Regional IV: 11-13 April 2019
 3. Regional I: 25-27 Spril 2019
 4. Regional II: 2-4 Mei 2019
 5. Nasional: 20-23 Juni 2019

X. PENYELENGGARA

**Direktorat Kemahasiswaan
Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi,
Gedung D Jl. Jend. Sudirman Pintu I, Senayan-Jakarta, 10270.
TEL. 021-5700049, 5731251, 5731956 (hunting) ext. 1855. FAX. 021-
5732468.**

XI. ALAMAT KONTAK

Dr. Ir. Endra Pitowarno, M.Eng, Mobile: 08123030162,
Email: epit@eepis-its.edu

Harun Nasrullah, Ditmawa - Ristekdikti,
E-mail: harunnasrullah@gmail.com

Mailing List: kri@groups.eepis-its.edu

Laman: <https://kontesrobotindonesia.id>