

Peraturan Pertandingan
SubKategori : MyBOT TOWER CHALLENGE
(Kemaskini: 12 Feb 2026)

Disediakan oleh:

Maisatul Akmal Binti Mat Tahir (PKT), Afsal Binti Abdullah (PKT), Nur Hafizah Binti Rahim (PIS),
Mohammad Annuar Bin Morzuke (PSP), Nor Suwadah Binti Mohamaed (PKB), Mohd Zeid Bin Abu Bakar
(PSIS), Fadlilhisham Bin Amad (PSP), Amir Arief Bin Zainal Abidin (KKKP).

Peraturan Rasmi 19th MALAYSIA FIRA ROBOWORLD CUP 2026

Peraturan rasmi MyBOT TOWER CHALLENGE dibangunkan khas bagi memenuhi keperluan pertandingan sempena FIRA Malaysia Cup. Peraturan diubahsuai mengikut kesesuaian dan keperluan pertandingan yang diuruskan oleh urusetia pertandingan.

Isi Kandungan

1.	Peraturan Umum.....	2
2.	Penyertaan	3
3.	Objektif	3
4.	Dimensi Robot A dan Robot B.....	3
5.	Spesifikasi Pertandingan Rekabentuk Binaan Robot.....	3
6.	Konsep Pertandingan.....	5
7.	Peraturan Pertandingan	6
8.	Pengendali / Pemeriksaan Robot	6
9.	Pelanggaran Peraturan	7
10.	Hal-hal lain.....	7
11.	Spesifikasi padang MyBOT Tower Challenge.....	8
12.	Teknikal Pertandingan	9

1 Peraturan Umum

SUB KATEGORI	MyBOT TOWER CHALLENGE
Pemasangan MyBOT TOWER CHALLENGE	Pemasangan Struktur MyBOT di politeknik masing-masing
MyBOT Robot A (Manual)	
Teknikal spesifikasi	Manual (RC) /Bluetooth (Android)
	Tiada had DC motor
	Tiada had Servo Motor
	IR/bluetooth transceiver
Saiz	(200mm (lebar) x 200mm (panjang)) Tiada had tinggi robot
Berat	Tiada had
Power Supply	Tiada had
MyBOT Robot B (Autonomous)	
Teknikal Spesifikasi	Automatik sepenuhnya (<i>line follower with gripper</i>)
	Maksimum 5 Sensor pengesan garisan
	Tiada had DC motor
	Tiada had Servo Motor
	Pengaktifan robot adalah 1x butang pemula (Start button) di badan robot.
Saiz	(200mm (lebar) x 200mm (panjang)) (+- 0.2cm toleran) Tiada had tinggi robot
Berat	Tiada had
Power Supply	Tiada had
Ringkasan Pertandingan:	Konsep pertandingan yang berfokus kepada pembangunan prasarana, dan penggunaan robot automatik dalam membantu pelaksanaan infrastruktur bandar. Kawalan robot secara automatik dapat mengurangkan kos penggunaan tenaga kerja manusia seiring dengan perkembangan teknologi terkini dalam mengoptimumkan sumber tenaga. Keperluan ini adalah menyokong kepada Agenda Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) khususnya Industri, Inovasi dan Infrastruktur (SDG 9) dan Bandar dan Komuniti Mampan (SDG 11). Pembangunan keperluan robot akan menguji kepakaran peserta berdasarkan keperluan dan juga teknologi terkini bagi menghasilkan robot yang mampu untuk menyelesaikan tugas yang disediakan.

2 Penyertaan

Setiap institusi dibenarkan membawa 2 pasukan (setiap pasukan terdiri daripada 1 pelajar IPT dan 2 pelajar sekolah menengah). Pelajar IPT bertindak selaku mentor pasukan. Setiap pasukan adalah terdiri daripada pelajar sekolah menengah yang sama.

Sub Kategori	Pasukan	Pemain	Mentor
MyBOT TOWER CHALLENGE	A	2 orang (pelajar sekolah)	1 orang (pelajar IPT)
	B	2 orang (pelajar sekolah)	1 orang (pelajar IPT)

3 Objektif

Menguji kemahiran peserta membangunkan robot mudah-alih secara kawalan jauh (*remote control*) dan automatik (*autonomous*) yang mampu untuk menyusun, mengatur, memindahkan kiub dan menjejak garisan (*line tracer*) serta membina menara dalam masa yang ditetapkan. Robot perlu kekal di gelanggang dan mematuhi syarat serta peraturan pertandingan.

4 Dimensi Robot A dan Robot B

- 4.1 Saiz robot terhad mengikut spesifikasi yang dinyatakan. Walaubagaimanapun robot perlu dibangunkan untuk memenuhi struktur gelanggang dan syarat pertandingan.
- 4.2 Tiada had ketinggian yang ditetapkan.
- 4.3 Robot akan dikuarantinkan sebelum perlawanan bermula. Sebarang perubahan hanya boleh dilakukan sebelum tempoh kuarantin. Walaubagaimanapun, perubahan yang berlaku perlu mematuhi syarat utama pertandingan.

5 Spesifikasi Pertandingan Rekabentuk Binaan Robot

Robot boleh menggunakan sebarang jenis pengawal mikro sebagai teras kawalan robot.

5.1 Robot Kawalan Jauh (*remote control*)

- 5.1.1 Pembangunan robot perlu mengikut kepada syarat yang ditetapkan dalam peraturan umum.
- 5.1.2 Robot tidak dibenarkan mempunyai sebarang peranti yang boleh mengganggu operasi pengesan pihak lawan. *E.g. Jammer, strobe light, laser, emf & etc.*
- 5.1.3 Penggunaan sebarang sensor atau kawalan separa automatik (semi-automatic) adalah tidak dibenarkan sama sekali.

- 5.1.4 Robot tidak boleh menyebabkan sebarang kerosakan dan ancaman bahaya terhadap gelanggang pertandingan serta kawasan persekitaran sama ada secara sengaja atau tidak.
- 5.1.5 Sebarang keselamatan gangguan isyarat adalah dibawah tanggungjawab setiap pasukan masing-masing. Sekiranya sistem kawalan mana-mana pasukan yang bertanding atau gangguan wireless berlaku, penganjur tidak akan bertanggungjawab.

5.2 Robot Automatik (*Autonomous*)

- 5.2.1 Pembangunan robot perlu mengikut kepada syarat yang ditetapkan dalam peraturan umum.
- 5.2.2 Robot boleh berubah ke sebarang bentuk atau saiz apabila perlumbaan telah dimulakan tetapi tidak boleh melebihi saiz maksima yang ditetapkan. Rujuk Perkara 1.
- 5.2.3 Suis pemula (*START Button*) (1kali) di atas badan robot perlu digunakan bagi mengaktifkan robot
- 5.2.4 Penggunaan alat kawalan jauh untuk mengaktifkan robot adalah dilarang.
- 5.2.5 Robot tidak boleh disentuh selepas butang pemula ditekan.
- 5.2.6 Penggunaan pengesan ultrasonik/IR dibenarkan selagi tidak melebihi dimesi robot yang dibenarkan. Rujuk Perkara 1.
- 5.2.7 Maksima 5 pengesan garisan (line-sensor) dibenarkan.
- 5.2.8 Robot tidak dibenarkan mempunyai sebarang peranti yang boleh mengganggu operasi pengesan pihak lawan. *E.g. Jammer, strobe light, laser, emf & etc.*
- 5.2.9 Penggunaan sebarang sensor atau kawalan separa automatik (*semi-automatic*) adalah tidak dibenarkan sama sekali.
- 5.2.10 Robot tidak boleh menyebabkan sebarang kerosakan dan ancaman bahaya terhadap gelanggang pertandingan serta kawasan persekitaran sama ada secara sengaja atau tidak.
- 5.2.11 Sebarang keselamatan gangguan isyarat adalah dibawah tanggungjawab setiap pasukan masing-masing. Sekiranya sistem kawalan mana-mana pasukan yang bertanding atau gangguan wireless berlaku, penganjur tidak akan bertanggungjawab.

6 Konsep Pertandingan

- 6.1** Robot manual dan Robot *autonomous* akan berada di dalam kotak Start/End zon masing-masing sebelum pertandingan bermula.
- 6.2** Berikut adalah tugas yang perlu diselesaikan oleh robot mengikut seksyen masing-masing :
- Menyusun silinder menara dan mercu tanda (*landmark*) untuk membangunkan 4 menara di kawasan yang disediakan (robot manual)
 - Mengutip dan menghantar silinder menara ke ruangan terowong dan menyusun kiub (zon kuning) di lokasi yang ditetapkan melalui “*line follower*” (robot *autonomous*).
 - Silinder dari petak biru (seksyen *autonomous*) adalah **komponen atas** bagi setiap menara yang dibina.
 - Mercu tanda (*landmark*) perlu di letakkan di atas menara sebagai puncak menara dan perlu menyentuh ke empat-empat kaki menara.
 - Kedudukan sebenar silinder – komponen atas menara (zon merah) akan ditetapkan semasa hari pertama pertandingan (undian). Peserta perlu mengemaskini semula “*coding*” berdasarkan kedudukan silinder yang sebenar melalui hasil undian.
 - Robot perlu kembali ke kotak Start/End seksyen masing-masing selepas selesai semua tugas.
- 6.3** Robot adalah terhad di zon masing-masing sahaja.
- 6.4** Robot tidak dibenarkan memasuki gelanggang/arena pihak lawan. Jika berlaku, peserta akan dihentikan pertandingan. Mata peserta masih dikira dan masa maksimum akan diberikan (penalti).
- 6.5** Jika robot *autonomous* bertindak diluar kawalan, peserta boleh mengambil dan perlu meletakkan semula robot di petak Start/End (*reset*) sepanjang tempoh masa perlawanan.
- 6.6** Robot hanya dibenarkan untuk membawa 1 item sahaja pada satu-satu masa. Amaran akan diberikan oleh pengadil sekiranya terdapat robot yang melanggar arahan.
- 6.7** Sebarang bahan binaan (silinder/mercu tanda/kiub) yang terkeluar dari gelanggang pertandingan tidak dibenarkan untuk diambil semula.
- 6.8** Markah akan dikira selepas perlawanan tamat.
- 6.9** Jumlah masa setiap pusingan perlawanan : maksimum 3 minit
- 6.10** Pengiraan mata
- 12 silinder (seksyen manual) : 2 markah bagi setiap silinder
 - Mercu tanda, “*landmark*” pada menara (seksyen manual): 10 markah
 - 4 komponen atas menara (seksyen *autonomous*) : 5 markah bagi setiap silinder
 - 4 kiub (seksyen *autonomous*) : 4 markah bagi setiap kiub
 - Jumlah keseluruhan mata terkumpul adalah sebanyak 70 markah.

- 6.11 Masa akhir akan dikira setelah kedua-dua robot kembali ke kotak Start/End dan pengadil membunyikan wisel.
- 6.12 Jika robot tidak kembali ke kotak Start/End selepas tamat 3 minit pertandingan, masa maksimum akan diberikan kepada peserta.

7 Peraturan Pertandingan

7.1 Perlawanan Peringkat Kumpulan.

- a. Giliran setiap Pasukan akan ditentukan secara undian rawak.
- b. Minimum 3 kali percubaan akan diberikan kepada setiap peserta. Walaubagaimanapun bilangan percubaan bergantung pada hari pertandingan sebenar.
- c. 8 pasukan teratas akan layak ke pusingan kalah mati.
- d. Penentuan 8 pasukan teratas berdasarkan syarat berikut:
 - i. Jumlah kutipan mata tertinggi.
 - ii. Masa terpanjang yang dikumpul bagi semua pusingan

7.2 Peringkat Kalah Mati.

- a. 2 pasukan akan berentap bagi setiap pusingan
- b. Pasukan yang mendapat kutipan mata tertinggi, dan masa terbaik akan dikira sebagai pemenang bagi setiap pusingan kalah mati.
- c. Kutipan mata khas akan dibuat sekiranya terdapat kumpulan mata dan masa seri bagi peringkat kalah mati. (Penentuan ditentukan dengan ulang permainan).

8 Pengendali / Pemeriksaan Robot

- 8.1 Robot akan diperiksa dan diasingkan sebelum perlawanan bermula. Robot akan ditanda setiap kali perlawanan akan dimulakan.
- 8.2 Robot akan dikuarantinkan untuk persediaan pertandingan. Peserta tidak dibenarkan mengeluarkan robot dari kawasan kuarantin sehingga pertandingan berlangsung.
- 8.3 Peserta tidak dibenarkan untuk berkongsi robot dengan peserta kumpulan yang lain. Pengadil berhak membatalkan penyertaan bagi mana-mana peserta yang terlibat dengan perkara ini dan tiada sebarang rayuan akan diterima.
- 8.4 Robot tidak dibenarkan dibawa keluar dari gelanggang sepanjang pertandingan berlangsung.

9 Pelanggaran Peraturan

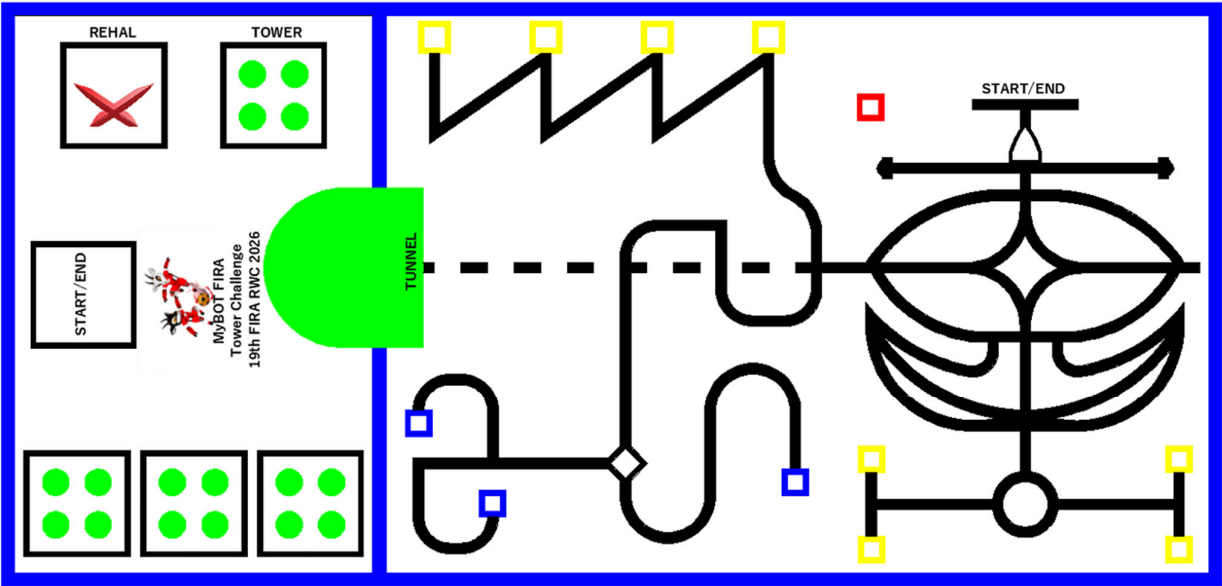
9.1 Peserta yang membuat tindakan - tindakan seperti berikut akan dibatalkan penyertaan dan disingkirkan daripada pertandingan/perlawanan.

- a.** Robot/pasukan yang tidak hadir ke gelanggang pertandingan 5 minit dari masa pertandingan.
- b.** Robot yang tidak mematuhi spesifikasi yang ditetapkan.
- c.** Peserta yang tidak beretika atau menggunakan kekerasan seperti menggunakan perkataan kasar, lucah dan berbaur pergaduhan, menyerang pasukan lawan dan pengadil perlawanan.
- d.** Peserta mencederakan pihak lawan dengan sengaja.
- e.** Robot dengan sengaja merosakkan/cuba merosakkan robot pihak lawan dan gelanggang ketika pertandingan.

10 Hal-hal lain

10.1 Keputusan juri/pengadil adalah muktamad.

11 Spesifikasi Arena MyBOT FIRA Tower Challenge



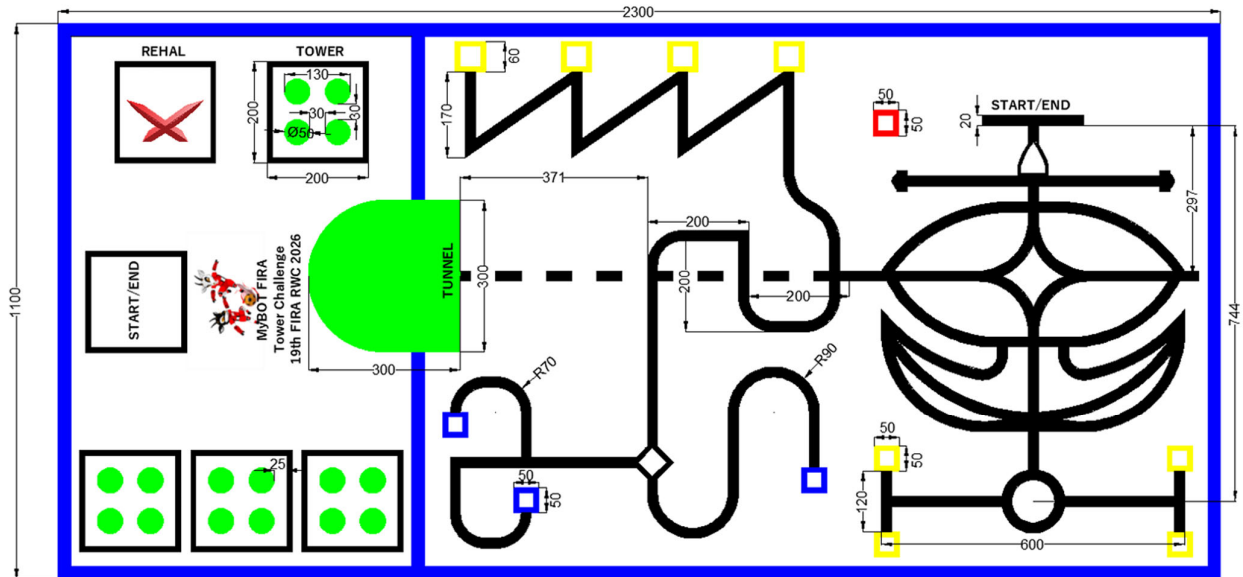
Rajah 1: Gelanggang pertandingan

Petunjuk:

No.	Symbol	Description
1		Cylinder tower area
2		Land mark area
3		Cylinder tower (change according to votes)
4		Cylinder tower area
5		Cube area
6		Tower area construction

12 Teknikal Pertandingan

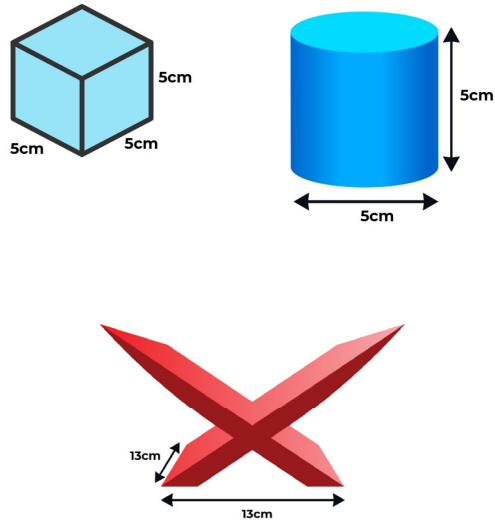
No.	Technical Parameter	Technical Specification
1	Total arena size	230cm x 100cm
2	Arena material	Tarpaulin Printing Banner
3	Tower cylinder	5 cm (diameter) x 5cm(height) – (3D printing)
4	Cube	5cm x 5cm x 5cm (3D Printing)
5	Land mark	±13cm x 13cm
6	Start Stop area	20cm x 20cm
7	Tunnel	30cm include ramp (long)



Rajah 2: Spesifikasi Teknikal Gelanggang Pertandingan

LAMPIRAN

Components Dimension (task)



Tunnel Dimension

