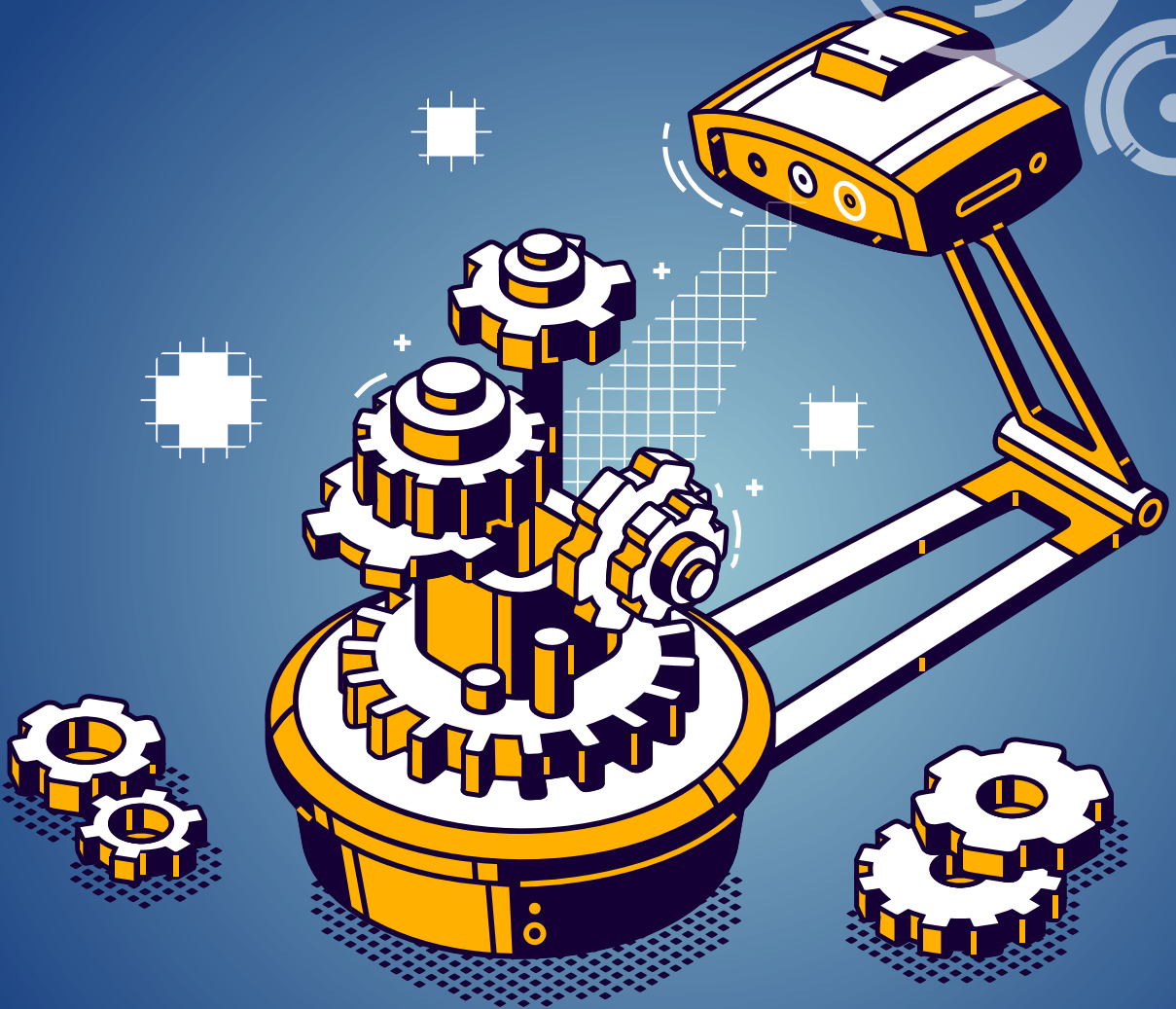


19 OGOS 2023



# BUKU PROGRAM PERTANDINGAN i-ROBOT

TEMA: BAS BERAUTONOMI UNTUK  
BANDAR PINTAR  
19 OGOS 2023



# Aturcara Program

- 8.00 am Pendaftaran peserta dan pemeriksaan robot
- 8.45 am Ucapan dan taklimat ringkas oleh Dr. Ammirrul Atiqi, Ketua Juri Pertandingan i-ROBOT 2023
- 9.15 am Pertandingan dan penjurian
- 10.30 am Taklimat oleh Axis Xperience (untuk guru sekolah)
- 3.00 pm Pendaftaran majlis perasmian penutup
- 3.05 pm Ketibaan tetamu jemputan
- 3.10 pm Ketibaan Timbalan Naib Canselor (Hal-Ehwal Penyelidikan dan Inovasi) UKM
- 3.20 pm Nyanyian lagu Negaraku dan Varsiti Kita
- Bacaan doa
- Tarian Selamat Datang oleh Pelajar SK Taman Bukit Maluri
- Ucapan Alu-aluan oleh YBrs. En Zainuddin bin Mohamad, Timbalan Pengarah Pendidikan, Sektor Pembangunan Murid, Jabatan Pendidikan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Ucapan perasmian penutup oleh Prof. Dato' Dr. Wan Kamal Mujani, Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) UKM
- Tayangan montaj
- Majlis penyampaian hadiah dan cenderamata
- Sesi bergambar
- 5.00 pm Bersurai

# KATA ALU-ALUAN PENGERUSI i-ROBOT 2023

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera

Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Allah Subhanahuwataala kerana dengan limpah kurnianya, i-ROBOT 2023 dapat diadakan dengan jayanya. Tahniah dan syabas kepada Ahli Jawatankuasa dalam merancang dan menjayakan Pertandingan i-ROBOT.

Pertandingan 'i-ROBOT 2023' ini dirancang khas untuk murid-murid sekolah rendah yang berminat dalam pembelajaran robotik. Program ini diadakan bagi sekolah-sekolah di seluruh Malaysia buat julung kalinya dan dianjurkan oleh Pusat Penyelidikan Pendidikan Kejuruteraan (P3K), Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia bersama Sekolah Kebangsaan Taman Bukit Maluri (SKTBM), Kuala Lumpur. P3K merupakan satu Pusat Penyelidikan yang telah menjalankan pelbagai aktiviti pementoran para pelajar sekolah dan universiti sejak tahun 2009. SKTBM pula merupakan salah sebuah sekolah berprestasi tinggi di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia.

Pertandingan 'i-ROBOT 2023' ini bertepatan dengan hasrat Kementerian Pendidikan Malaysia untuk memberi penekanan terhadap aspek kreativiti dan inovasi di kalangan pelajar. Justeru, program yang bertemakan "Bas Berautonomi untuk Bandar Pintar" ini dilaksanakan sebagai inisiatif untuk mewujudkan pembelajaran berasaskan pengalaman yang menarik dan menyeronokkan. Ia bagi menyokong usaha berterusan kementerian dalam mempromosi inovasi serta pendidikan dalam bidang STEM di sekolah. Keunikan program ini berbeza dengan pertandingan robotik di peringkat institusi penganjian tinggi awam (IPTA) seperti RoboCon kerana pencungkilan bakat dalam bidang robotik seawal peringkat sekolah rendah di peringkat kebangsaan. Ini dapat memberi pendedahan awal serta keyakinan kepada murid dalam bidang ini untuk ke peringkat antarabangsa.

Di samping itu, ia juga bertujuan untuk menarik minat pelajar terhadap bidang sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik, atau STEM, sekaligus melahirkan pelajar yang berkeyakinan tinggi, berinovasi dan cemerlang dalam akademik dan ko-kurikulum untuk menjana kemenjadian murid ke peringkat yang lebih tinggi. Syabas dan tahniah sekali lagi kepada semua pihak yang terlibat di atas kejayaan i-ROBOT 2023.

**Dr. Mohd Faisal Ibrahim**  
**Pengerusi i-ROBOT UKM-SKTBM 2023**

# JAWATANKUASA PERTANDINGAN i-ROBOT

## **Penasihat**

Prof. Ir. Dr. Norhana Arsad (UKM)  
Pn. Norhayati Abdul Kadir (SKTBM)

## **Pengerusi**

Dr. Mohd Faisal Ibrahim (UKM)

## **Timbalan Pengerusi**

Pn. Pairoseha Ahmad (SKTBM)  
Pn. Sharifah Zamzami Bt Syed Kamal Khalid (SKTBM)

## **Setiausaha**

Dr. Farizah Ansarudin (UKM)  
Dr. Syahirah Abd. Halim (UKM)  
Pn. Nur'arshikin bt Abdul Rahman (SKTBM)  
Cik Izzaty Aliah Bt Hamdan (SKTBM)

## **Penolong Setiausaha**

Cik Malini Ali @ Ismail (UKM)

## **Bendahari**

Dr. Aqilah Baseri Huddin (UKM)  
Prof. Madya Ir. Dr. Siti Fatin Mohd Razali (UKM)  
Cik Ain Athitrah binti Mohd Hafiz ( SKTBM )

# JAWATANKUASA PERTANDINGAN i-ROBOT

## **Jawatankuasa Pertandingan & Penjurian**

Ts. Dr. Muhammad Ammirul Atiqi Mohd Zainuri (UKM) – Ketua  
 En. Mohd Ashraf Bin Mohamed Nazir (SKTBM)  
 Ts. Dr. Nor Azwan Mohamed Kamari (UKM)  
 Dr. Mohd Hadri Hafiz Mokhtar (UKM)  
 Prof. Madya Ir. Dr. Nasharuddin Zainal (UKM)

## **Jawatankuasa Kem Latihan/Bengkel**

Dr. Mohd. Hafiz Baharuddin (UKM) – Ketua  
 Dr. Mohd. Hairi Mohd. Zaman (UKM)  
 Dr. Noorfazila Kamal (UKM)  
 Dr. Ahmad Asrul Ibrahim (UKM)  
 En. Muhammad Shafiq Bin Nordin (SKTBM)  
 En. Mohamad Asyraf Bin M.Nawawi (SKTBM)

## **Jawatankuasa Pendaftaran/Buku Program**

Dr. Abdul Hadi Azman (UKM) – Ketua  
 Prof. Madya Dr. Nizaroyani Saibani (UKM)  
 Pn. Cheong Oi Lai (SKTBM)  
 Pn Khairul Bariah Bt Abd Hamid (SKTBM)  
 Pn. Sim Soo Poy (SKTBM)  
 Cik Mogana Neelautaman ( SKTBM )  
 Pn. Siti Maridah binti Mujad (SKTBM )

## **Jawatankuasa Protokol**

Dr. Noorhelyna Razali (UKM) – Ketua  
 Prof. Dr. Norbahiah Misran (UKM)  
 Dr. Asma' Abu Samah (UKM)  
 Pn. Nor Maliyana binti Mohd (SKTBM)  
 Pn. Ennie Azira binti Mamat (SKTBM )  
 Pn. Rusilawati bt Muhammad (SKTBM)  
 Pn. Puspa A/P Ramiah (SKTBM)

# JAWATANKUASA PERTANDINGAN i-ROBOT

## **Jawatankuasa Logistik & Jamuan**

Dr. Noraishikin Zulkarnain (UKM) – Ketua  
 Dr. Izamarlina Asshaari (UKM)  
 En. Noraidi Tawel (UKM)  
 En. Khairul Fadzly Sazali (UKM)  
 Pn. Norlailiana binti Ismail (UKM)  
 En. Muhammad Hazzril Abdul Halim (UKM)  
 En. Ahmad Zuhairi bin Asli (SKTBM)  
 En. Muhammad Hafiz bin Asshar (SKTBM)

## **Jawatankuasa Hadiah dan Sijil**

Dr. Nuryazmin Ahmat Zainuri (UKM) – Ketua  
 Dr. Haliza Othman (UKM)  
 Pn. Nur Arzilah Ismail (UKM)  
 Pn. Rohana Bt Yaacob (SKTBM)  
 Pn. Nithia Tharshini a/p Subramaniam (SKTBM)  
 Pn. Nur Umairah Bt Muda (SKTBM)  
 Pn. Nurul Falah Bt Misnan (SKTBM)

## **Jawatankuasa Publisiti & Media**

En. Mohd Huzairi Johari (UKM) – Ketua  
 Dr. Nor Haslina Jaafar (UKM)  
 Dr. Wan Fathul Hakim Wan Zamri (UKM)  
 En. Mohd. Nazmi Abd. Razak (UKM)  
 Pn. Nur Farah Liza Ramli (UKM)  
 Pn. Norkhuzaimah Moxsin (UKM)  
 En. Arman Sham Abdul Wahid (UKM)  
 En. Mohd Shahril Dzulkiflee (UKM)  
 En. Mohamad Aizam Adzha Jamaluddin (UKM)  
 En. Muhammad Firdaus Zamani (UKM)  
 En. Ahmad Yunus Misdi (UKM)  
 Cik Nuha Fathiha bt Mohd Misnan (SKTBM)  
 Cik Nur Najihah binti Kamaruzzaman (SKTBM)

# JAWATANKUASA PERTANDINGAN i-ROBOT

## **Jawatankuasa Penajaan**

Ts. Dr. Ahmad Razi Othman (UKM) – Ketua  
 Prof. Madya Ts. Dr. Norliza Abd Rahman (UKM)  
 Pn. Manjula a/p Thiruvengadam (SKTBM)  
 Pn Siti Hajar Bt Istamar (SKTBM)  
 Cik Subamalar A/P Sakthidevan (SKTBM)  
 En. Amril bin Abdul Latiff (YDP PIBG SKTBM)

## **Jawatankuasa Disiplin dan Kawalan Murid**

To' Puan Dr. Tengku Elmi Azlina Tengku Muda (UKM) – Ketua  
 En. Mohd Najib bin Abdul Rahim (SKTBM)  
 Pn. Khalaimhathy A/P Ponnampalan (SKTBM)  
 Pn Nirmala Devi a/p Balasubramaniam (SKTBM)

## **Jawatankuasa Kawalan Lalulintas/Runner**

Dr. Meor Iqram Meor Ahmad (UKM) – Ketua  
 En. Khairi Jani Abdullah (UKM)  
 En. Nor Saifulrizan Dahalin (UKM)  
 En. Ahmad Zuhairi bin Asli (SKTBM)  
 En. Ismul Azam Bin Zaini (SKTBM)  
 Pelajar FKAB

## **Juruacara Majlis**

Prof. Madya Ts. Dr. Haryanti Mohd. Affandi (UKM)  
 Cik Umi Kelsum binti Mohamad ( SKTBM )  
 En. Mohd Baihaqi bin Ishak (SKTBM)

# PESERTA PERTANDINGAN

SEKOLAH	PELAJAR	PENGIRING (GURU/IBU BAPA)
Sekolah Kebangsaan Ramuan China Besar, Melaka	Muhammad Ilham Najmain Bin Jamaluddin, Muhammad Aqil Rifqi Bin Ahmad Adhar, Nur Radhiah Binti Mohamed Rezaudin	Muhammad Hazrul Bin Kasim / Siti Nor Aswani Binti Hussin
Sekolah Kebangsaan Ramuan China Besar, Melaka	Aiman Azri Bin Mohd. Erwan, Muhammad Akid Luqman Bin Muhd Amri, Adam Adwa Bin Mohd.Erwan	Asmaniza Bin Mohamed / Normunyati Binti Hashim
Sekolah Kebangsaan Jimah Baru, Negeri Sembilan	Muhammad Harith Hakim Bin Rafizam, Muammar Qhalif Bin Ahmad Rohaizad, Rafik Adli Bin Rahmat Sukri	Muhammad Khairi Bin Khairul Anuar
Sekolah Kebangsaan Taman Bukit Maluri, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	Veeraj Singh Maan A/L Ravinder Singh, Banshika Kaur Maan A/P Ravinder Singh, Tai Zheng Chyuan	Mohd Ashraf Bin Mohamed Nazir
Sekolah Kebangsaan Taman Bukit Maluri, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	Wildan Zaeem Bin Mohd Fadzli, Niyaz Hafiy Bin Mohd Hamidi, Syameer Akhtar Shahrul Nizam Bin Abdul Aziz	Mohd Ashraf Bin Mohamed Nazir



# PESERTA PERTANDINGAN

SEKOLAH	PELAJAR	PENGIRING (GURU/IBU BAPA)
Sekolah Kebangsaan Taman Bukit Maluri, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	Jerrell Lee Zhi Qian, Sirach Gabriel Darwin, Muhammad Rayyan Bin Hilal	Mohd Ashraf Bin Mohamed Nazir
Sekolah Kebangsaan Bandar Tun Razak 2, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	Azzuri Bin Abdul Samad, Muhammad Adii Aiqal Bin Ashadi Zul'izzi, Muhammad Nazirul Sharif Bin Mohd Nazir	Anis Farahin Binti Abdul Ramit
Sekolah Kebangsaan Bandar Tun Razak 2, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	Sumayyah Binti Mohd Zahir, Raiyan Raiqal Bin Haffizhasrol, Aeril Zafreel Hakimie Bin Zulharisham	Rabiatul Adawiah Binti Abdul Barib
Sekolah Kebangsaan Taman Kepong, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	Ng Dhe Wey, Azib Syafi Bin Saiful Azri, Muhammad Danish Akid Bin Azalan	Cik Suhailah Binti Jumaat
Sekolah Kebangsaan Taman Bukit Teratai, Selangor	Nur Amni Zafreen Binti Nor Zairi, Luthfiyyah Binti Mohd Fadzly, Sai Vignesh A/L Elanchelvan	Mohd Nizam Bin Mat Deris

# PESERTA PERTANDINGAN

SEKOLAH	PELAJAR	PENGIRING (GURU/IBU BAPA)
Sekolah Kebangsaan KLIA, Selangor	Muhammad Rayyan Bin Helmi, Muhammad Luqmanul Hakim Bin Mohd Shukri, Wan Muhammad Iman Haziq Bin Wan Muhammad Hakimi	Inda Shahidah Bt Supian
Sekolah Rendah Agama Integrasi Bandar Baru Bangi, Selangor	Aliya Binti Mohd Faisal, Jasmeen Malaeka Binti Mohammad Hafeez, Aisyah Zinnirah Binti Muhamad Ramdzan	Abdul Hadi Eddy Abdullah
Sekolah Rendah Agama Integrasi Bandar Baru Bangi, Selangor	Eilyas Al Hakim Bin Azran, Wazif Shafi Bin Zul Ezwan, Muhammad Aariz Hafiy Bin Mohd Helmi	Abdul Hadi Eddy Bin Abdullah
Sekolah Kebangsaan Damansara Utama, Selangor	Mohamad Zahrin Bin Mohd Zakaria, Hayder Kazeem Bin Tajul Asni, Raja Yusof Arif Shah Bin Raja Shazrin Shah	Nur Hidayah Binti Zahari
Sekolah Kebangsaan (Satu) Jalan Meru, Selangor	Ahmad Sa'ib Izzuddin Bin Mohamad Tarmizi, Muhammad Rayqal Adam Bin Badang @ Muhd Taufiq, Muhammad Zarith Imran Bin Mohd Harison	Mohd Redzuan Bin Shahadan

# PESERTA PERTANDINGAN

SEKOLAH	PELAJAR	PENGIRING (GURU/IBU BAPA)
Sekolah Kebangsaan Puchong Indah, Selangor	Zill Ashraff Bin Ralbadly Hisyam, Syed Sameer Eirfan Bin Mohd Thameem Ali, Muhammad Harith Faisal Bin Muhamad Faizal	Mohd Aiman Hazim Bin Roaini
Sekolah Kebangsaan Rinching Hilir, Selangor	Ahmad Yusuf Rayyan Bin Mohd Faisal Ridzuan, Hamzah Bin Zaid Azzuddin, Muhammad Khairul Azam Bin Mohd. Azuan	Norsyahidah Binti Zulkarnain
Sekolah Kebangsaan Saint Thomas, Pahang	Adel Rayyan Bin Ahmad Syahirulfitri Habibi, Aleef Daniel Bin Ahmad Syahirulfitri Habibi	Ahmad Syahirulfitri Habibi Bin Mohd Rudin
Sekolah Kebangsaan Renok Baru, Kelantan	Nur Iman Amanda Binti Sun Najaman, Maizatul Azma Binti Mazlan, Siti Nur Afiqah Binti Abdullah	Faezatul Atiqah Binti Mohd Rahim

# DESKRIPSI PROGRAM

## Pengenalan

Pertandingan 'i-ROBOT 2023' ini dirancang khas untuk murid-murid sekolah rendah yang berminat dalam pembelajaran robotik. Program ini diadakan bagi sekolah-sekolah di seluruh Malaysia buat julung kalinya dan dianjurkan oleh Pusat Penyelidikan Pendidikan Kejuruteraan (P3K), Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia bersama Sekolah Kebangsaan Taman Bukit Maluri, Kuala Lumpur.

## Objektif Program

- Memberi pendedahan serta pengalaman kepada murid-murid untuk bekerjasama bersama rakan-rakan dalam pertandingan robotik.
- Memberi peluang kepada murid-murid untuk mewujudkan semangat kerjasama dalam menuntut ilmu apabila menyertai pertandingan.
- Melahirkan murid yang berinovasi dan cemerlang dalam akademik dan sedar tentang kepentingan dan manfaat ilmu berkaitan STEM.
- Menyemai semangat yakin pada diri sendiri di kalangan murid-murid dalam usaha meningkatkan tahap akademik dan ko-kurikulum.
- Meningkatkan tahap pencapaian sekolah apabila dapat melahirkan perasaan minat belajar di kalangan murid-murid.
- Mengeratkan serta menjalinkan hubungan antara sekolah-sekolah yang menyertai pertandingan ini dari pelbagai tempat di Malaysia.

## Butiran Program

Pertandingan i-ROBOT 2023 terbuka kepada semua jenis sekolah di Malaysia yang berdaftar di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Sekolah-sekolah ini termasuk sekolah bantuan kerajaan (SK/SJK), sekolah swasta dan sekolah antarabangsa. Butiran lanjut pertandingan adalah seperti berikut:

- Tarikh : 19 Ogos 2023 (Sabtu)
- Masa : 8.00 pagi - 5.00 petang
- Tempat : Akademia Siber Teknopolis, Universiti Kebangsaan Malaysia

# PERATURAN PERTANDINGAN

## Konsep Pertandingan

Mod pelaksanaan akan diadakan secara fizikal di kampus Universiti Kebangsaan Malaysia.

Peserta pertandingan bas berautonomi untuk bandar pintar dikehendaki membina robot berdasarkan konsep robot mengikut garisan (line following robot). Robot yang dibina perlu mengikut garisan dengan pantas dan mampu mengikut garisan dari garisan permulaan sehingga garisan penamat mengikut peraturan pertandingan. Robot mesti bergerak secara autonomi.

## Penyertaan Pasukan

- Setiap pasukan terdiri daripada 3 orang pelajar dan seorang guru penasihat.
- Pelajar mestilah berumur di antara 10 hingga 12 tahun sebelum atau pada 31 Disember 2023.
- Pelajar mestilah bersedia di padang permainan 10 minit sebelum setiap perlawanan yang dijadualkan. Kegagalan berbuat demikian akan menyebabkan kehilangan kelayakan.

# PERATURAN PERTANDINGAN

## Spesifikasi Robot

- Robot mesti bergerak secara autonomi dan bermula dengan menekan butang.
- Sebarang alat kawalan jauh wayarles/berwayar tidak dibenarkan.
- Saiz robot tidak boleh melebihi 250 mm (panjang) x 250 mm (lebar) x 200 mm (tinggi).
- Jumlah berat robot termasuk sumber kuasanya dan bahagian lain robot tidak boleh melebihi 3 kg.
- Robot tidak boleh dipecah atau dipisahkan kepada lebih daripada satu unit.
- Ruang yang boleh dilihat untuk menampal pelekat/tag kelulusan oleh penganjur pertandingan perlu diperuntukkan pada robot. Ruang ini hendaklah sekurang-kurangnya 50 mm x 50 mm.
- Semua robot mesti direka bentuk untuk tidak mendatangkan mudarat kepada mana-mana orang dan tiada kerosakan pada padang permainan.
- Robot akan diperiksa sebelum setiap perlawanan. Robot yang tidak dibuat mengikut peraturan tidak akan dibenarkan mengambil bahagian.
- Robot perlulah menggunakan papan mikro pengawal Arduino sahaja.

## Peraturan

Pertandingan ini akan diadakan secara dua pusingan pada hari pertandingan iaitu pusingan awal dan pusingan akhir. Berikut merupakan maklumat khusus bagi setiap pusingan:

### 1. Pusingan Awal

- Robot mesti bermula di belakang garisan permulaan dan mesti bergerak di sepanjang trek yang ditetapkan sehingga ia menyentuh garisan penamat.
- Terdapat 4 stesen di dalam litar yang dinamakan sebagai stesen A, B, C, dan D. Dua (2) tugas perlu diselesaikan sebelum tiba di garisan penamat:

# PERATURAN PERTANDINGAN

## Peraturan

### Tugasan satu (1): Mengelak halangan.

- Ia melibatkan stesen A dan B.
- Satu objek halangan akan diletakkan di salah satu stesen sama ada di stesen A atau B.
- Sekiranya terdapat halangan di stesen itu, robot perlu mengelak halangan tersebut dan menggunakan laluan alternatif yang disediakan.
- Manakala, di stesen yang tiada halangan, robot perlu menggunakan laluan utama.

### Tugasan dua (2): Menghantar bungkusan.

- Ia melibatkan stesen C dan D.
- Satu objek bungkusan akan diletakkan di stesen C.
- Robot perlu menolak bungkusan tersebut ke stesen D.
- Bungkusan perlu sepenuhnya berada di dalam kotak di stesen D.
- Seterusnya, robot perlu meneruskan perjalanan menggunakan laluan utama sehingga ke garisan penamat.

Setiap pasukan perlu menamatkan 2 pusingan. Masa terpantas daripada 2 pusingan akan diambil sebagai masa terbaik pasukan.

Ahli pasukan akan diberi masa persediaan selama 1 minit sebelum permulaan permainan mereka.

Selepas 1 minit masa persediaan, pasukan dikehendaki memulakan robot mereka dari garisan permulaan dan catatan masa akan bermula.

Robot mesti sampai ke garisan penamat dalam masa 10 minit atau pusingan tersebut ditamatkan.

# PERATURAN PERTANDINGAN

## Peraturan

Untuk setiap pusingan, cubaan semula dibenarkan tetapi masa pusingan tidak akan dihentikan. Cubaan semula boleh dilakukan sekiranya robot terkeluar dari litar dan peserta perlu mendapatkan kebenaran juri dahulu sebelum menyentuh robot. Robot mestilah dimulakan pada garisan permulaan atau stesen terakhir yang telah dilalui tertakluk kepada kedudukan akhir robot.

Robot pasukan akan diperiksa dan dikuarantin 5 minit sebelum setiap pusingan. Pengaturcaraan semula atau pengubahsuaian robot tidak dibenarkan selepas masa persediaan.

## 2. Pusingan Akhir

Peraturan pusingan awal masih dikekalkan.

Terdapat perubahan tugas di pusingan akhir seperti berikut:

### Tugasan satu (1): Mengelak halangan.

- Ia membabitkan stesen A dan B.
- Satu objek halangan akan diletakkan sama ada di stesen A atau B.
- Sekiranya terdapat halangan di salah satu stesen, robot perlu mengelak halangan tersebut dan menggunakan laluan alternatif yang disediakan.
- Manakala, di stesen yang tiada halangan, robot perlu berhenti seketika (sekurang-kurangnya 1 saat) di garisan stesen.
- Robot perlu meneruskan perjalanan menggunakan laluan utama ke stesen berikutnya.

### Tugasan dua (2): Menghantar bungkusan

- Ia membabitkan stesen C dan D.
- Satu objek bungkusan akan diletakkan di stesen C.
- Robot perlu menolak bungkusan tersebut ke stesen D.
- Bungkusan perlu sepenuhnya berada di dalam kotak.
- Seterusnya, robot perlu meneruskan perjalanan menggunakan laluan utama sehingga ke garisan penamat.



# PERATURAN PERTANDINGAN

## Hilang Kelayakan

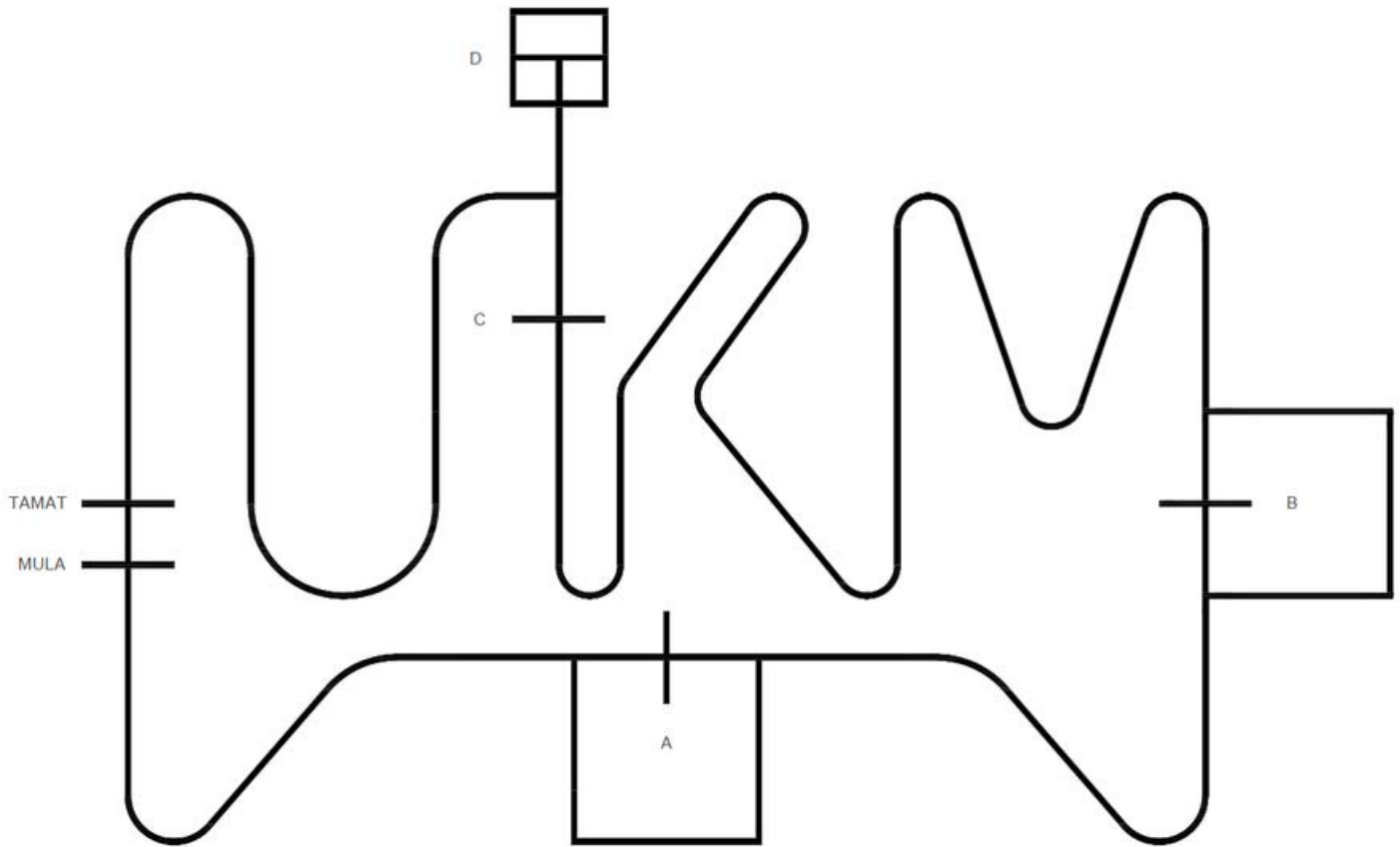
Pasukan tidak hadir untuk pemeriksaan robot LIMA (5) minit sebelum permulaan perlawanan.

Robot pasukan tidak memenuhi spesifikasi.

Ahli pasukan merosakkan padang permainan.

Ahli pasukan mempamerkan tingkah laku yang tidak menunjukkan semangat kesukanan.

# LITAR PERTANDINGAN



## Bentuk Halangan



Berat halangan : +-25g  
Saiz : 7 x 7 x 7 cm

# PENENTUAN PEMENANG

## Penentuan Pemenang (Pusingan Awal)

Kedudukan pasukan adalah berdasarkan markah. Pengiraan adalah seperti berikut:

- Berjaya mengelak halangan dengan menggunakan laluan alternatif dalam tugas 1 (20 Markah)
- Berjaya meneruskan perjalanan jika tiada halangan dengan menggunakan laluan utama dalam tugas 1 (20 Markah)
- Berjaya menolak objek dari stesen C ke stesen D di dalam tugas 2 (20 Markah)
- Berjaya meletakkan objek sepenuhnya di kotak stesen D (20 markah)
- Berjaya tiba di garisan penamat (20 Markah)

Kedudukan pasukan akan ditentukan mengikut turutan seperti berikut:

- Jumlah markah yang diperolehi.
- Kedudukan stesen yang terakhir dilepasi.
- Masa terpantas ke stesen terakhir yang dilepasi.

8 pasukan teratas layak ke pusingan akhir. Keputusan pengadil adalah muktamad.

# PENENTUAN PEMENANG

## Penentuan Pemenang (Pusingan Akhir)

Pengiraan markah adalah seperti berikut:

- Berjaya mengelak halangan dengan menggunakan laluan alternatif dalam tugas 1 (20 Markah)
- Berjaya berhenti di stesen tiada halangan selama 10 saat dalam tugas 1 (20 Markah)
- Berjaya menolak objek dari stesen C ke stesen D di dalam tugas 2 (20 Markah)
- Berjaya meletakkan objek sepenuhnya di kotak stesen D (20 markah)
- Berjaya tiba di garisan penamat (20 Markah)

Kedudukan pemenang akan ditentukan mengikut turutan seperti berikut:

- Jumlah markah yang diperolehi.
- Kedudukan stesen yang terakhir dilepasi.
- Masa terpantas ke stesen terakhir yang dilepasi.

Keputusan pengadil adalah muktamad.

Sebarang bantahan boleh dikemukakan kepada pihak ketua juri selewat-lewatnya 2 minit selepas setiap pusingan.

# HADIAH DAN SIJIL

Hadiah dan sijil seperti berikut :

- Sijil penyertaan bagi setiap peserta yang menjayakan pertandingan ini.
- Sijil pemenang, plak dan medal bagi pasukan yang menduduki tempat pingat emas, pingat perak dan pingat gangsa.
- Plak dan sijil kejuruteraan robot terbaik
- Plak dan sijil rekabentuk robot terbaik
- Plak dan sijil guru pembimbing terbaik

Hadiah berbentuk kewangan kepada pemenang:

- Johan: RM500.00
- Naib Johan: RM300.00
- Ketiga: RM200.00



# PENGANJUR



# PENAJA



# PERTANYAAN

SYARAT PERTANDINGAN :  
<https://www.ukm.my/p3k/irobot2023>  
DR. MUHAMMAD AMMIRUL ATIQI  
TEL. : 013-2157229

PERTANYAAN UMUM :  
Emel : [irobot@ukm.edu.my](mailto:irobot@ukm.edu.my)  
TEL. : 03-8927 2440/2439

TEMPAHAN SET ROBOTIK LESTARO :  
DR. MOHD. HAFIZ BAHARUDDIN  
TEL. : 019-6136747