



**HIMPUNAN MAHASISWA ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS UDAYANA**



PETUNJUK PELAKSANAAN

LINE FOLLOWER

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845



PANDUAN UMUM

1.1 Pendahuluan

ELCCO (*Electrical and Computer Competition*) merupakan sebuah kompetisi dibidang inovasi dan perkembangan teknologi, ilmu dasar teknik elektro dan komputer, serta ilmu robotika yang berkembang pesat saat ini. Adapun peserta nantinya berasal dari siswa SMA/SMK hingga mahasiswa di tingkat Universitas se-Indonesia yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana.

1.2 Ketentuan Pendaftaran

1. Peserta melakukan pendaftaran di website resmi ELCCO <https://elcco.unud.ac.id> sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Setiap tim diwajibkan melakukan pembayaran biaya pendaftaran sebesar **Rp. 75.000** melalui rekening berikut:

Bank BNI : 0987172998 atas nama **Debora Silaen**

OVO : 082387365989 atas nama **Debora Hotnauli Silaen**

GOPAY : 082387365989 atas nama **Debora**

3. Peserta yang telah melakukan pembayaran wajib melakukan konfirmasi pembayaran biaya partisipasi kepada panitia selambat-lambatnya (1x24 jam) setelah melakukan transaksi melalui SMS atau WA ke nomor:

Debora Hotnauli Silaen (082387365989) dengan format sebagai berikut : **ELCCO7_LF_**
Nama Lengkap Ketua_Asal Instansi_Nama Tim_No Rekening dengan menyertakan scan bukti pembayaran.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



1.3 Ketentuan Umum

1. Setiap Peserta Lomba Line Follower (LF) merupakan Mahasiswa Aktif Diploma dan S1 Perguruan Tinggi serta Pelajar SMA/SMK Sederajat di Indonesia dibuktikan dengan KTM/KRM untuk mahasiswa dan kartu pelajar untuk SMA/SMK.
2. Setiap tim maksimal terdiri dari 3 orang dengan 1 orang sebagai ketua tim.
3. Nama tim tidak diperbolehkan mengandung unsur SARA, pornografi, dan sebagainya. Jika terbukti ada salah satu nama tim yang menyinggung akan dikenakan sanksi berupa **DIDISKUALIFIKASI**.
4. Panitia berhak menutup pendaftaran apabila telah ada 64 tim yang mendaftar pada kategori lomba line follower (jumlah tim dapat berubah sewaktu-waktu).
5. Seluruh peserta lomba wajib menaati peraturan dan kebijakan yang telah dibuat oleh panitia.
6. Peserta diwajibkan untuk mengikuti *technical meeting* yang akan diadakan pada tanggal **6 Maret 2022** pada platform Cisco Webex Meetings.
7. Peserta diwajibkan untuk mengikuti *Running Test* yang akan diadakan pada tanggal **11 Maret 2022** pada platform Cisco Webex Meetings.
8. Segala perlengkapan seperti toolbox, laptop, sparepart, dan sebagainya disiapkan oleh masing-masing peserta.
9. Semua peserta diperbolehkan untuk memperhias robot masing-masing namun tetap memperhatikan nilai kesopanan, tidak mengandung SARA atau mengandung Pornografi.
10. Kerusakan pada robot saat, sebelum, sesudah bukan tanggung jawab panitia.
11. Jika terdapat nama tim yang sama, diutamakan yang telah mendaftarkan lebih awal.
12. Arena dapat didownload pada website resmi ELCCO <https://elcco.unud.ac.id>.
13. Peserta mempersiapkan 2 kamera pada saat lomba yang terdiri dari 1 kamera utama dengan resolusi minimal 720p untuk menampilkan *view full arena arena* agar semua bagian arena dapat terlihat dengan jelas dan 1 kamera mobile untuk membantu dalam pengecekan dimensi robot.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



14. Setelah Kamera Mobile digunakan untuk pengecekan, kamera dapat digunakan untuk menyorot robot pada saat bertanding dan juga dapat digunakan untuk menghubungi panitia ketika ada masalah pada robot.
15. Pengukuran dimensi robot menggunakan penggaris atau meteran.
16. Masing-masing Tim diminta untuk memvideokan kegiatan lomba sebagai bukti apabila terjadi kendala pada saat lomba berlangsung melalui Cisco Webex Meetings. Hasil Video dikirimkan melalui CP Penanggung jawab Lomba Line Follower a/n **Surya (081239231079)**.
17. Keputusan juri tidak dapat diganggu gugat.

1.4 Tata Tertib

1. Setiap peserta harus menaati peraturan yang sudah diberlakukan.
2. Setiap yang mengikuti kategori Line Follower melakukan race dengan durasi 5 menit. 1 menit untuk persiapan dan 4 menit untuk race.
3. Dilarang keras berbicara kotor, memicu perkelahian/memprovokasi selama kegiatan berlangsung. Jika terbukti melakukan, tim tersebut akan dikenai sanksi **Penambahan Waktu**.
4. Apabila koneksi terputus pada saat race berlangsung, panitia tidak bertanggung jawab atas segala gangguan koneksi maka peserta akan **DIDISKUALIFIKASI**.
5. Semua Peserta **WAJIB** mengikuti *Technical Meeting* (TM), apabila tidak mengikuti maka dianggap semua keputusan pada saat TM dinyatakan setuju.
6. Keputusan Panitia tidak dapat diganggu gugat.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



1.5 Spesifikasi Robot

1. Robot harus buatan sendiri, tidak boleh menggunakan **KIT PABRIKAN** (PCB tidak ada merek pabrikan, kecuali **LCD, STEP UP, STEP DOWN** atau mainan seperti **LEGO**. Pengecualian untuk mainan seperti **TAMIYA**, penggunaannya maksimal yang diperbolehkan hanya bagian ban, gearbox dan motor DC.
2. Dimensi robot maksimum:
 - a. Panjang : 20 cm
 - b. Lebar : 20 cm
 - c. Tinggi : 20 cm
3. Robot bergerak tanpa bantuan operator/remote.
4. Setiap tim hanya boleh mempertandingkan 1 robot dalam perlombaan (tidak ada robot cadangan).
5. Baterai yang digunakan maksimal 12 Volt dengan toleransi +10% dari batas maksimal. Maksimal 13,2 Volt.
6. Jenis mikrokontroler yang digunakan bebas akan tetapi tidak diperbolehkan menggunakan mikrokontroler buatan pabrik seperti **ARDUINO**.
7. Sensor yang digunakan adalah kategori sensor optik (photodiode, phototransistor, dll) dengan jumlah tidak terbatas. Penggunaan sensor yang sudah terintegrasi (transmitter dan receiver dalam **1 KIT** buatan pabrik) tidak diperbolehkan.
8. Bila antar peserta mempunyai nama tim atau nama robot yang sama, maka akan diutamakan yang telah menyelesaikan administrasinya terlebih dahulu.
9. Setiap peserta **WAJIB** menyiapkan peralatan yang dibutuhkan saat perlombaan seperti kamera/webcam, Laptop, dan internet terbaik selama berlangsungnya pertandingan.
10. Apabila poin di atas dilanggar maka akan dikenakan **SANKSI**.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



1.6 Panduan dan Peraturan

1. Pengecekan Robot dan Arena

- a. Pengecekan meliputi:
 - Dimensi robot
 - Tegangan baterai robot
 - Kesiapan arena
 - Kamera
- b. Apabila ada poin pengecekan yang tidak disetujui oleh panitia maka peserta tidak diperbolehkan untuk mengikuti perlombaan.

2. Sebelum Pertandingan

- a. Setiap peserta **WAJIB** melakukan pembayaran administrasi dan pengecekan sebelum melakukan race.
- b. Setiap tim **WAJIB** memastikan kembali koneksi internet untuk pertandingan.
- c. Pemanggilan untuk pengecekan akan dilakukan sekali sebelum race. Apabila dalam waktu 5 menit tim tidak bisa dihubungi maka dinyatakan **DISKUALIFIKASI**.
- d. Setiap tim **WAJIB** memastikan sudut pandang kamera mencakup seluruh bagian arena pertandingan.
- e. Setiap tim yang belum atau tidak bertanding tidak diperkenankan untuk mengganggu tim lain.

3. Saat Pertandingan

- a. Robot harus berada di **KOTAK START** sebelum aba-aba.
- b. Panitia melakukan aba-aba hitung mundur (**3-2-1-“Go”**) saat **START** jalannya robot.
- c. Peserta tidak diperkenankan memberikan dorongan atau bantuan pada robot pada saat **START**.
- d. Terdapat 1 peserta pada setiap tim dalam arena pertandingan dan 1 peserta berada di tepi arena bergerak mengikuti robot sebagai operator kamera mobile.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



- e. Masing-masing peserta **DIWAJIBKAN** untuk mengangkat tangan dan mengatakan retry terlebih dahulu jika ingin melakukan retry. Operator kamera mobile boleh membantu untuk mengatakan retry.
- f. Jika robot keluar dari jalur dan retry, maka jalannya robot diulang dari check point terakhir.
- g. Peserta tidak boleh menutupi robot baik menggunakan bagian tubuh peserta maupun menutupi pengambilan sorot kamera pada robot.
- h. Apabila robot tidak melewati garis **FINISH** maka akan diambil dari nilai check point terakhir yang dilewati.
- i. Race dinyatakan selesai apabila robot telah melewati garis **FINISH** secara keseluruhan atau diputuskan tidak dapat melanjutkan pertandingan oleh juri atau wasit.
- j. Peserta boleh melakukan retry dengan ketentuan sebagai berikut.
 - Robot tidak menemukan garis atau keluar dari arena lomba.
 - Robot melaju ke arah yang salah.
 - Robot berhenti selama 3 detik.
 - Robot berputar - putar tidak jelas selama 5 detik.
- k. Peserta tidak diperkenankan mengganti baterai saat bertanding.
- l. Peserta tidak boleh langsung mengambil robot sebelum panitia menyatakan telah finish dan selesai.
- m. Keputusan wasit dan juri adalah mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

4. Sesudah Pertandingan

- a. Tim yang sudah selesai melakukan race dipersilakan untuk keluar dari breakout room dan menunggu pengumuman babak selanjutnya di main room.
- b. Setiap tim yang belum atau tidak bertanding tidak diperkenankan untuk mengganggu tim lain.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



1.7 Pelanggaran dan Sanksi

1. Tidak memenuhi syarat tes spesifikasi pada saat tes spesifikasi maka tidak **diperbolehkan bertanding**.
2. **START** dengan bantuan yang tidak sah (misalnya dengan dorongan), akan dikenakan SANKSI berupa **PENAMBAHAN WAKTU**.
3. Apabila ketua tim atau perwakilan tim tidak dapat dihubungi oleh LO maka tim akan **DIDISKUALIFIKASI**.
4. Berbuat kecurangan sebelum dan selama pertandingan akan **DIDISKUALIFIKASI**.
5. Berbicara kotor, memprovokasi dan jika terbukti melakukan, tim tersebut akan dikenakan **PENAMBAHAN WAKTU**.

1.8 Aturan Tambahan

Hal-hal yang belum diatur dalam peraturan di atas akan diatur dalam technical meeting.

1.9 TIMELINE

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. Pendaftaran | : 11 Januari 2022 – 20 Februari 2022 |
| 2. Konfirmasi Peserta | : 11 Januari 2022 – 27 Februari 2022 |
| 3. Technical Meeting | : 6 Maret 2022 |
| 4. Running Test | : 11 Maret 2022 |
| 5. Race | : 12 - 13 Maret 2022 |

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



SISTEM PERLOMBAAN

2.1 Babak Penyisihan

1. Babak penyisihan dilakukan dengan 1 kali pemanggilan dan 1 kali race.
2. Babak penyisihan menggunakan pengambilan waktu tercepat.
3. Menggunakan arena seperti yang ada di petunjuk.
4. Alur robot sesuai dengan arena yang sudah ditentukan pada babak ini.
5. Pertandingan dianggap selesai jika 75% bagian robot berhasil mencapai garis Finish.
6. Jika waktu telah selesai, tetapi robot belum mencapai finish, maka waktu yang diambil berdasarkan checkpoint terjauh.
7. Pada babak penyisihan diambil 32 tim terbaik berdasarkan perolehan waktu tercepat dari keseluruhan tim.
8. 32 tim terbaik akan masuk ke babak selanjutnya.

2.2 Babak 32 besar

1. Babak 32 besar menggunakan sistem 1 kali pemanggilan dan 1 kali race.
2. Babak 32 besar menggunakan sistem pengambilan waktu tercepat.
3. Menggunakan arena yang sama seperti babak penyisihan.
4. Alur robot sesuai dengan arena yang sudah ditentukan pada babak ini.
5. Pertandingan dianggap selesai jika 75% bagian robot berhasil mencapai garis Finish.
6. Jika waktu telah selesai, tetapi robot belum mencapai finish, maka waktu yang diambil berdasarkan checkpoint terjauh.
7. Pada babak 32 besar diambil 16 tim terbaik berdasarkan waktu tercepat dari keseluruhan tim.
8. 16 tim terbaik akan masuk ke babak selanjutnya.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



2.3 Babak 16 besar

1. Babak 16 besar menggunakan sistem 1 kali pemanggilan dan 2 kali race.
2. Babak 16 besar menggunakan sistem pengambilan waktu tercepat.
3. Menggunakan arena seperti yang ada di petunjuk.
4. Alur robot sesuai dengan arena yang sudah ditentukan pada babak ini.
5. Pada 16 besar ini robot harus mengambil 2 poin sebagaimana yang sudah ditentukan.
6. Pertandingan dianggap selesai jika 75% bagian robot berhasil mencapai garis Finish.
7. Jika waktu telah selesai, tetapi robot belum mencapai finish, maka waktu yang diambil berdasarkan checkpoint terjauh.
8. Pada babak 16 besar diambil 8 tim terbaik berdasarkan perolehan waktu tercepat dari keseluruhan tim.
9. 8 tim terbaik akan masuk ke babak selanjutnya.

2.4 Babak 8 besar

1. Babak 8 besar menggunakan sistem 1 kali pemanggilan dan 2 kali race.
2. Babak 8 besar menggunakan sistem pengambilan waktu tercepat.
3. Menggunakan arena seperti yang ada di petunjuk.
4. Alur robot sesuai dengan arena yang sudah ditentukan pada babak ini.
5. Pada 8 besar ini robot harus berputar 3 poin sebagaimana yang sudah ditentukan.
6. Pertandingan dianggap selesai jika 75% bagian robot berhasil mencapai garis Finish.
7. Jika waktu telah selesai, tetapi robot belum mencapai finish, maka waktu yang diambil berdasarkan checkpoint terjauh.
8. Pada babak 8 besar diambil 4 tim terbaik berdasarkan perolehan waktu tercepat dari keseluruhan tim.
9. 4 tim terbaik akan masuk ke babak final.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



2.5 Babak final

1. Babak final menggunakan sistem 1 kali pemanggilan dan 2 kali race.
2. Babak final menggunakan sistem pengambilan waktu tercepat.
3. Menggunakan arena seperti yang ada di petunjuk.
4. Alur robot sesuai dengan arena yang sudah ditentukan pada babak ini.
5. Pada Final ini robot harus mengambil 3 poin dan berputar 1x di arena terakhir sebelum finish.
6. Pertandingan dianggap selesai jika 75% bagian robot berhasil mencapai garis Finish.
7. Jika waktu telah selesai, tetapi robot belum mencapai finish, maka waktu yang diambil berdasarkan checkpoint terjauh.
8. Pada babak final diambil juara 1, 2, 3 dan juara harapan berdasarkan waktu tercepat dari keseluruhan tim.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



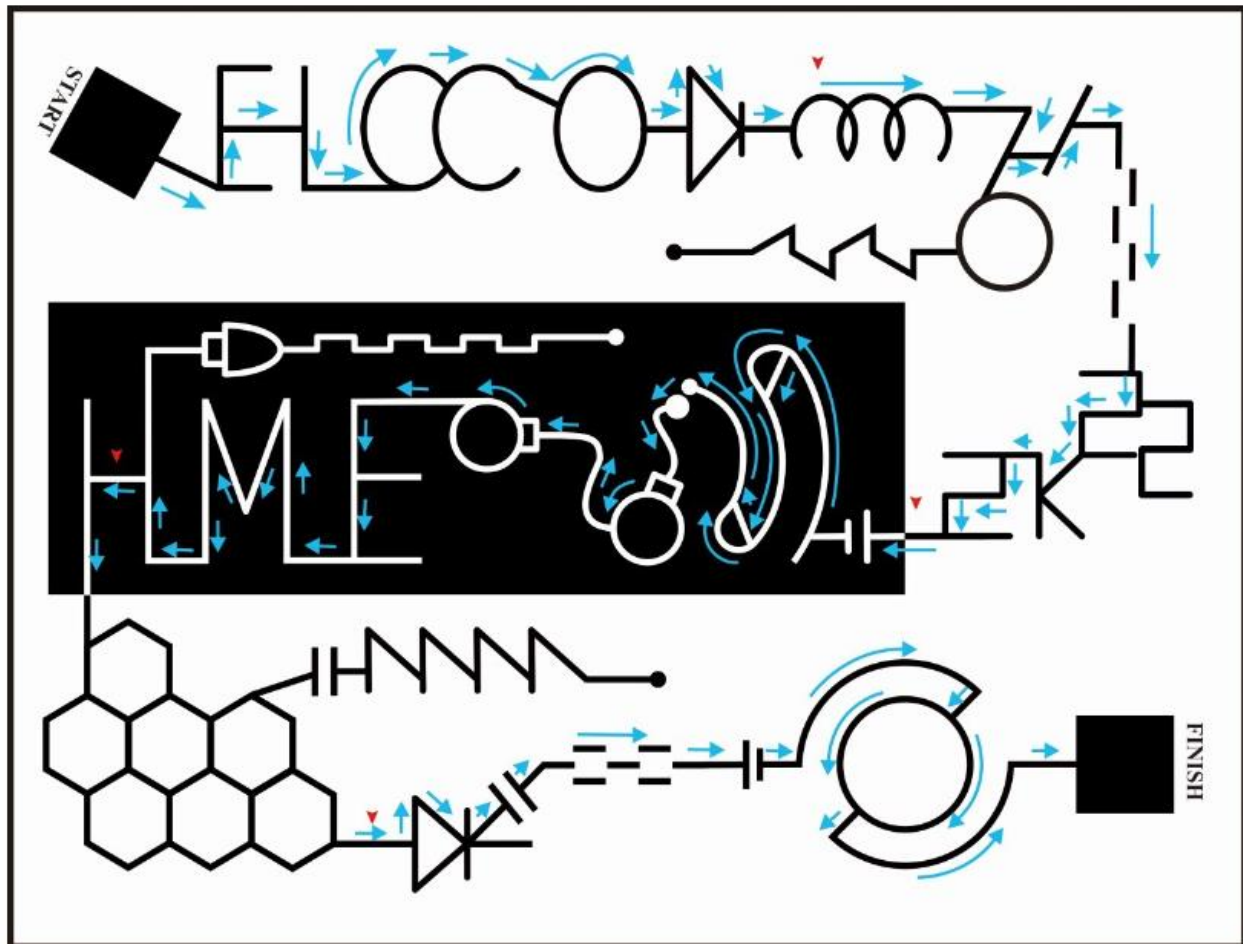
ARENA

SPEKIFIKASI ARENA

- Ukuran 380 x 290 cm
- Ukuran kotak START 20 x 20 cm
- Perhatikan setiap arena, check point, dan pengambilan point

ALUR ARENA

- Babak Penyisihan dan 32 besar



CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



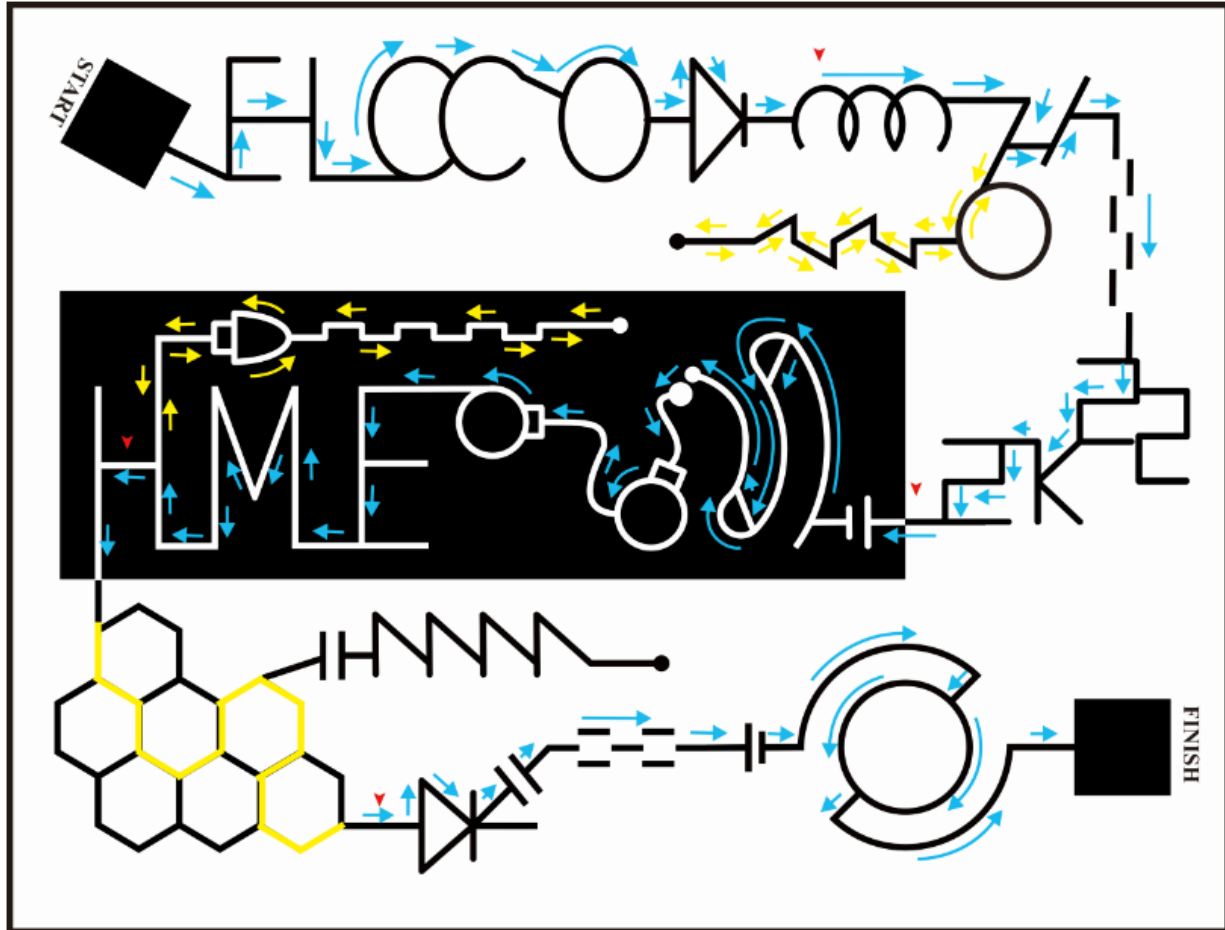
@elccounud



@zef2914s



- 16 Besar



CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



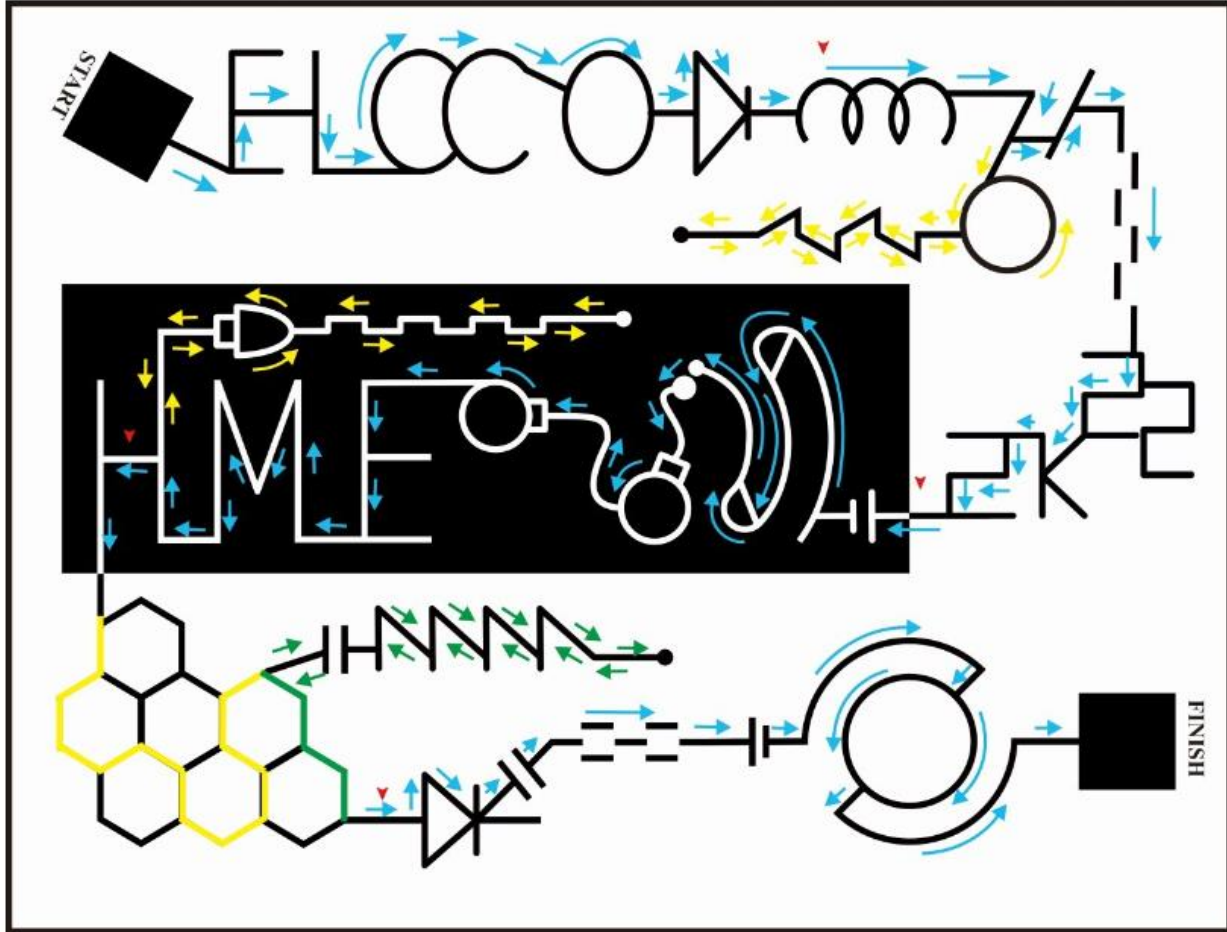
@elccounud



@zef2914s



8 Besar



CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



- Final



CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



KAMERA

Menggunakan Minimal 2 Kamera dengan fungsi dan ketentuan sebagai berikut:

- Kamera 1, posisi kamera diam menunjukkan **View Full Arena** dengan Jelas berdasarkan tampilan Cisco Webex Meeting.
- Kamera 2, merupakan kamera mobile yang bergerak mengikuti jalannya robot. Kamera boleh menggunakan HP. Operator kamera **hanya boleh berjalan dipinggir arena**, tidak diperbolehkan masuk ke dalam arena.
- Apabila dalam satu tempat/arena terdapat lebih dari 1 tim, race dapat dilakukan secara bergantian dengan mengubah display nama perangkat tersebut. Peserta **WAJIB** konfirmasi dengan panitia.

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



PELANGGARAN

- Peserta **DIDISKUALIFIKASI** jika terlambat masuk ke arena pertandingan, maksimal 3 kali pemanggilan sampai waktu habis.
- Saat akan retry, tidak mengangkat tangan dan tidak mengatakan retry = **+1 detik**
- Tegangan Batery lebih dari 13,2 V = **+1 detik**
- Tidak menyoroti Posisi robot pada saat Start (kamera mobile) = **+1 detik**
- Arah jalan robot tidak sesuai dengan rule arah yang sudah ditentukan panitia = **+5 detik**
- Robot Shortcut (memotong jalur) = **+3 detik**
- Menutupi arah jalannya robot dengan sengaja = **+3 detik**
- Memberikan Dorongan/bantuan pada robot dengan sengaja = **+2 detik**
- Mengganti baterai saat bertanding = **+5 detik**
- Berkata kasar atau kotor saat pertandingan berlangsung = **+10 detik**
- Memprotes keputusan juri maupun panitia tanpa ada alasan real dan bukti yang jelas = **+3 detik**

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s



SMA/SMK/SEDERAJAT

- LCC (Lomba Cerdas Cermat)
- LKTI (Lomba Karya Tulis Ilmiah)

MAHASISWA DIPLOMA/S1

- LKCT (Lomba Karya Cipta Teknologi)

MAHASISWA DIPLOMA/S1 & SMA/SMK/SEDERAJAT

- POSTER
- VIDEO
- LINE FOLLOWER

More Info :

Himpunan Mahasiswa Elektro



Fakultas Teknik Universitas Udayana

Sekretariat : Kampus Bukit Jimbaran Gedung DH, Telp : 0361 – 703315



elcco udayana



@zef2914s



elccounud

CONTACT PERSON



Surya
081239231079

Surya
082266781845

Email: elcco.ee@unud.ac.id - Website: elcco.unud.ac.id



ELCCO UNUD



@elccounud



@zef2914s