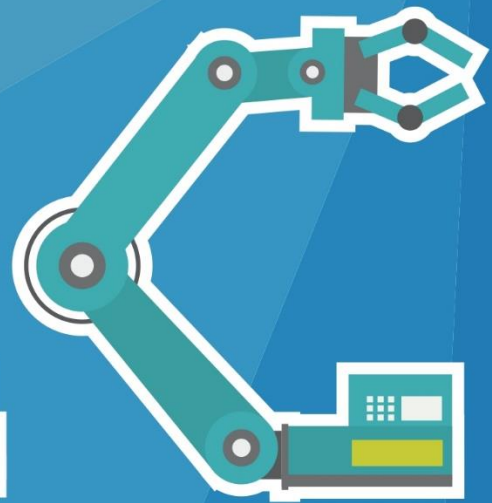
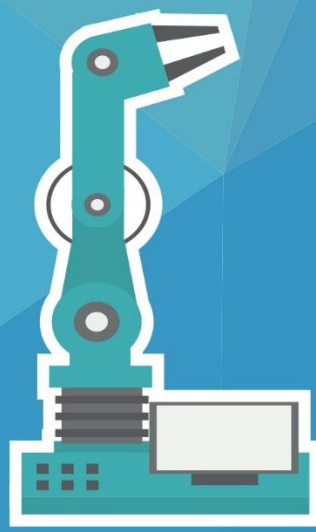
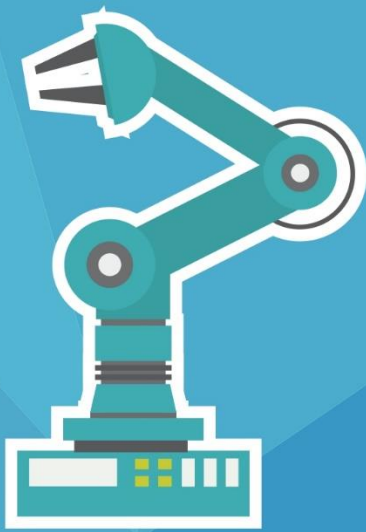




WORKSHOP ELECTRO
POLITEKNIK NEGERI MALANG
PROUDLY PRESENT



BUKU PANDUAN LOMBA



COMPETITION

POLITEKNIK NEGERI MALANG 2019

BREAK YOUR LIMIT TO BE FUTURE ENGINEERING
INDUSTRIAL ERA WITH PLC COMPETITION 2019

**PETUNJUK DAN TEKNIS LOMBA
PLC COMPETITION 2019
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

Kegiatan PLC Competition 2019 ini adalah kegiatan yang diselenggarakan oleh Workshop Elektro Politeknik Negeri Malang untuk lingkup Politeknik Negeri Malang

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) merupakan suatu microcontroller yang digunakan untuk melakukan proses otomatisasi industri, seperti pengawasan dan pengontrolan mesin di jalur perakitan suatu pabrik, misalnya melakukan fungsi khusus seperti logic, sequencing, timing, arithmetic melalui input baik analog maupun digital untuk berbagai proses pemesinan. Agar diperoleh program yang bekerja dengan benar, dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang terampil dan teliti, sehingga PLC dapat melakukan fungsi dan pengontrolan terhadap mesin yang sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

**PERSYARATAN PESERTA
PLC COMPETITION 2019**

1. Peserta lomba adalah tim (1 tim terdiri dari 2 orang) yang masih berstatus sebagai mahasiswa/i aktif Politeknik Negeri Malang (D3/D4).
2. Mahasiswa/i tingkat akhir tidak diperkenankan mengikuti lomba.
3. Setiap individu hanya boleh terdaftar dalam 1 tim saja.
4. Setiap anggota tim diperkenankan berasal dari jurusan/prodi dan tingkat yang berbeda dalam Politeknik Negeri Malang.
5. Membawa KTM asli.
6. Fotocopy KTM sejumlah 2 lembar setiap anggota tim.
7. Pas foto 3x4 (formal) berwarna sejumlah 1 lembar setiap anggota tim.
8. Biaya pendaftaran Rp 60.000,00 per tim.
9. Peserta bukan anggota WSEC Politeknik Negeri Malang Dinasty 23.
10. Masing-masing peserta harus membawa laptop (1 tim 2 laptop) dan 1 buah flashdisk
11. **Spesifikasi laptop minimum yang direkomendasikan :**
 - Operating System : Windows XP atau Windows 7 32-bit / 64 -bit.
 - Processor Pentium 2.4 GHz minimum.
 - RAM minimum recommended : 2GB.

- Harddisk minimum free space : 8GB.
- Display : SVGA (1024 x 768 or better) 24-bit color.
- USB port

TAHAPAN PERLOMBAAN PLC COMPETITION 2019

• Pendaftaran (4 April – 24 April 2019)

Peserta melakukan pendaftaran secara online dengan mengisi formulir pendaftaran dan mengirim berkas pendaftaran melalui wsec.polinema.ac.id/form-plc-2019/ atau melalui stand pendaftaran di depan gedung AH Lt.2 dengan mengisi formulir yang telah disediakan dan melakukan pembayaran sebesar Rp. 60.000,00. (LUNAS). Peserta melengkapi berkas pendaftaran sesuai dengan persyaratan peserta PLC Competition 2019.

• Pelatihan PLC dengan TIM PLC POLINEMA

Peserta mendapatkan gratis pelatihan *software* PLC dengan mentor TIM PLC POLINEMA setiap **hari Selasa di Gedung AG Ruang 2.22 pada pukul 15.00 WIB** sebagai fasilitas penunjang dalam mengikuti PLC Competition 2019.

• Technical Meeting (Jumat, 26 April 2019)

Peserta mengikuti *Technical Meeting* untuk mengetahui secara singkat teknis perlombaan pada Babak Penyisihan, Semifinal dan Final (Pada *Technical Meeting* akan dijelaskan secara umum tutorial software serta peraturan perlombaan). Pada saat *Technical Meeting* peserta diperkenankan sharing dan tanya-jawab kepada panitia. Peserta yang tidak hadir dalam *Technical Meeting* dianggap menyetujui semua keputusan *Technical Meeting* tersebut apapun resikonya. *Technical Meeting* akan dilaksanakan di Auditorium Gedung AH Lt.2 Politeknik Negeri Malang.

• Babak Penyisihan (Sabtu, 27 April 2019)

Babak Penyisihan akan dilaksanakan di **Ruang Kelas Gedung Sipil Lt.3** Politeknik Negeri Malang dan diikuti oleh seluruh tim. Peserta membuat program *ladder* pada *software* sesuai soal.

• Babak Semifinal (Sabtu, 27 April 2019)

Babak Semifinal akan diambil 10 tim terbaik dari **Babak Penyisihan**. Pada Semifinal peserta akan diuji kemampuannya untuk membuat program *ladder*, serta kompetensi peserta diuji dalam mendesain *HMI* (*Human Machine Interface*).

• Babak Final (Sabtu, 27 April 2019)

Pada Babak Final peserta akan diambil 5 tim terbaik dari **Babak Semifinal**. Pada babak ini peserta diuji kompetensinya dalam membuat program *ladder* dan mendesain *HMI* dari sistem kerja tersebut. Selesai membuat program, peserta akan mempresentasikan programnya dan langsung dinilai oleh Dewan Juri.

KETENTUAN SOFTWARE PLC COMPETITION 2019

Pada PLC Competition 2019 akan menggunakan *Software CX-ONE OMRON* sebagai *Software PLC Competition 2019*.

Untuk Penggunaan *Software* :

1. SOFTWARE PROGRAMMING PLC: CX-PROGRAMMER 9.5
 - Type PLC : CJ2M
 - Setting I/O module menggunakan
 - Type CJ1W-ID201 untuk input
 - Type CJ1W-OD201 untuk output
2. SOFTWARE HMI : CX-DESIGNER 3.6

TEKNIS PENDAFTARAN PLC COMPETITION 2019

1. Pendaftaran dan pembayaran dibuka pada tanggal 4 April s/d 24 April 2019.
2. Pendaftaran secara online dapat dilakukan dengan melakukan pembayaran via transfer ke rekening 6392-01-013385-53-5 atas nama Rosilina Putri (BRI) atau 0797815530 Atas nama Teddy Hero Prasetyo (BNI). Setelah melakukan pembayaran, peserta mengisi formulir dan mengupload berkas pendaftaran (scan KTM, foto 3x4 dan bukti transfer via atm) melalui website wsec.polinema.ac.id/form-plc-2019/ kemudian peserta mendapat bukti pembayaran via email untuk digunakan registrasi saat TM dan Perlombaan.

3. Pendaftaran secara offline dapat dilakukan dengan cara datang ke stand pendaftaran PLC Competition Workshop Electro Politeknik Negeri Malang di depan Gedung AH lantai 2 dengan mengisi formulir yang telah disediakan, menyerahkan berkas pendaftaran dan melakukan pembayaran di stand pendaftaran sebesar Rp. 60.000,00. Setelah itu peserta mendapat bukti pembayaran via email untuk digunakan registrasi saat TM dan Perlombaan.
4. Pengumpulan formulir secara offline **WAJIB** di stand pendaftaran PLC Competition Workshop Electro Politeknik Negeri Malang depan Gedung AH lantai 2 dan **HARUS** disertai dengan membawa :
 - KTM asli dari setiap anggota tim untuk di tunjukkan kepada panitia penjaga stand pendaftaran.
 - Formulir pendaftaran berisi lampiran fotocopy KTM sejumlah 2 lembar dan pas foto berwarna 3x4 cm (formal) background bebas sejumlah 1 lembar setiap anggota.
 - Biaya pendaftaran sebesar Rp. 60.000,00.
5. Jika terdapat kesamaan nama tim maka lebih diutamakan yang telah menyelesaikan administrasinya terlebih dahulu.
6. Biaya pendaftaran tidak diperkenankan dibayar setengah dari biaya pendaftaran dan harus langsung dilunasi.
7. Setiap tim akan mendapatkan kuitansi sebagai bukti pembayaran yang **WAJIB** disimpan dan ditunjukkan pada saat melakukan *registrasi* ulang pada waktu *Technical Meeting*.
8. Stand dibuka setiap hari Senin – Jumat di :
 - Depan Gedung AH lantai 2 pukul 12.00 – 17.00 WIB.
9. Jika kuota peserta telah terpenuhi maka pendaftaran akan ditutup.
10. Apabila formulir pendaftaran telah dikumpulkan, maka peserta otomatis terdaftar dan tidak diperkenankan untuk mengubah isi dari formulir pendaftaran
11. Apabila peserta yang telah terdaftar mengundurkan diri maka biaya pendaftaran tidak dapat dikembalikan.
12. Setiap tim atau perwakilannya **WAJIB** untuk mengikuti *Technical Meeting* yang berisi penjelasan singkat mengenai *software*, peraturan perlombaan, tanya jawab serta pengundian nomor meja dan ruang lomba.

DETAIL LOMBA

1. Pada PLC Competition 2019, akan digunakan *Software CX-ONE OMRON* sebagai *software* pembuat program *ladder dan design HMI*.
2. Dewan Juri berasal dari Dosen Politeknik Negeri Malang.
3. Lomba terdiri dari *Technical Meeting*, Babak Penyisihan, Semifinal serta Final.

4. Pada *Technical Meeting* akan dijelaskan mengenai *software*, peraturan lomba, tata tertib lomba, teknis perlombaan, kriteria poin-poin penilaian, serta pengundian nomor meja dan ruangan setiap tim.
5. Jenis soal pemrograman PLC yang dilombakan adalah program untuk menangani kasus aplikasi kontrol pada proses industri.
6. Babak Penyisihan akan diambil 10 tim terbaik.
7. Babak Semifinal akan diambil 5 tim terbaik.
8. Babak Final akan menentukan juara 1, 2, 3, dan harapan 1 dan 2.
9. Pada Babak Penyisihan, setiap tim diuji keahliannya dalam membuat program *ladder* PLC.
10. Pada Babak Semifinal, dari tiap-tiap tim yang lolos diuji keahliannya dalam membuat program *ladder* PLC dengan tingkatan soal yang lebih rumit dan mendesain *HMI*.
11. Pada Babak Final, dari tiap-tiap tim yang lolos diuji keahliannya dalam membuat program *ladder* PLC dan mendesain *HMI* serta melakukan presentasi dengan menjelaskan sistem kerja program secara langsung melalui simulasi *software* dan dinilai langsung oleh Dewan Juri.
12. Keputusan Dewan Juri dan panitia adalah mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.
13. Jika ada perubahan dan hal-hal yang menyangkut perlombaan akan diputuskan oleh panitia lomba dan Dewan Juri.
14. Pengumuman ke tahap selanjutnya akan diumumkan secara langsung di Gedung Sipil Lt.3 yang di bacakan oleh MC dari hasil pengumuman yang di tampilkan slide proyektor.

TECHNICAL MEETING PLC COMPETITION 2019

A. Tempat.

- ❖ Auditorium Gedung AH Lt.2 Politeknik Negeri Malang

Hari, Tanggal.

- ❖ Jumat, 26 April 2019

Pukul.

- ❖ 13.00 - Selesai

B. Tata tertib Technical Meeting.

1. Peserta wajib menghadiri *Technical Meeting*.
2. Peserta wajib memberi konfirmasi ketidakhadiran pada *Technical Meeting* maksimal 3 hari sebelum *Technical Meeting* berlangsung.
3. Peserta wajib melakukan *Registrasi* Ulang pada saat *Technical Meeting*.
4. Peserta di harapkan datang 15 menit sebelum acara dimulai.

5. Peserta **DILARANG** membawa dan menggunakan obat-obatan terlarang, senjata tajam, senjata api, ataupun benda lain yang sejenis.
6. Peserta wajib memperhatikan dan tidak membuat gaduh selama acara *Technical Meeting* berlangsung.
7. Bagi peserta yang membawa alat komunikasi harap di *silent* atau dimatikan selama acara *Technical Meeting* berlangsung.
8. Peserta di perkenankan mengajukan pertanyaan pada saat sesi tanya jawab berlangsung.
9. Pada saat sesi tanya jawab, peserta dapat mengajukan pertanyaan setelah dipersilakan oleh moderator.
10. Pengundian nomor ruangan dan meja peserta, diadakan setelah sesi tanya jawab.
11. Peserta tidak diperkenankan meninggalkan tempat acara tanpa seizin panitia.
12. Jika tidak hadir maka peserta dianggap menyetujui hasil *Technical Meeting*, serta dianggap sudah siap untuk mengikuti perlombaan apapun resikonya.
13. Peserta wajib mentaati semua peraturan yang telah dibuat oleh panitia.

TATA TERTIB PLC COMPETITION 2019

A. Tempat.

- ❖ Gedung Sipil Politeknik Negeri Malang lantai 3.

Hari, Tanggal.

- ❖ Sabtu, 27 April 2019

Pukul.

- ❖ 06.30 - Selesai

B. Tata Tertib Peserta

1. Peserta diwajibkan untuk :
 - Mengikuti serangkaian acara dari awal sampai akhir.
 - Hadir 15 menit sebelum acara dimulai.
 - MELAKUKAN REGISTRASI di meja panitia Gedung Teknik Sipil lantai 3.
 - Mentaati tata tertib dan ketentuan yang telah dibuat oleh panitia baik tertulis maupun tidak tertulis.
 - Menggunakan pakaian bebas berkerah, rapi dan sopan.
 - Memakai id card yang telah diberikan oleh panitia.
 - Melakukan absensi sebelum memasuki ruangan lomba dengan menunjukkan KTM asli.

- Bertanggung jawab atas keamanan barang/ perlengkapan masing-masing dan panitia tidak bertanggung jawab atas kehilangan barang kecuali ditiptkan pada tempat yang sudah disediakan oleh panitia.
 - Bertanggung jawab terhadap kebersihan tempat acara.
 - Bertanggung jawab terhadap kerusakan perlengkapan lomba yang diakibatkan oleh kesalahan peserta.
2. Peserta tidak diperkenankan untuk :
- Membawa dan menggunakan obat-obatan terlarang, senjata tajam, senjata api, ataupun benda lain yang sejenis.
 - Membuat keributan dan berkata yang mengandung unsur SARA, makian, dan berbuat tidak pantas selama acara berlangsung.
 - Merokok di tempat perlombaan.
 - Memindah tangankan id card kepada orang lain.
 - Melakukan kecurangan dan mengganggu peserta lain di dalam perlombaan.
 - Meninggalkan area perlombaan tanpa seizin panitia.
 - Menggunakan NAMA TIM mengandung unsur penghinaan, pelecehan dan yang dapat menyinggung perasaan orang lain.
3. Peserta akan di diskualifikasi apabila :
- Peserta tidak datang saat perlombaan.
 - Peserta tidak melakukan *registrasi* saat perlombaan.
 - Peserta melanggar tata tertib dan peraturan lomba.
4. Selain panitia PLC Competition dan Juri dilarang memasuki wilayah ruang rekapitulasi nilai.
5. Tidak diperkenankan mengganti anggota peserta selama perlombaan.
6. Kehilangan atau kerusakan barang bawaan bukan menjadi tanggung jawab panitia,
7. Dianjurkan untuk membawa barang-barang atau perlengkapan yang seperlunya saja.
8. Panitia tidak menerima komplain terhadap soal yang rusak akibat kelalaian peserta.
9. Setiap peserta yang melanggar tata tertib akan dikenakan sanksi.
10. Keputusan dan kebijakan Juri PLC Competition bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

C. Tata Tertib Lomba

1. Peserta WAJIB MELAKUKAN ABSENSI di pintu masuk ruang lomba Gedung Sipil lantai 3 pada setiap babak.
2. Peserta diharapkan sudah menginstall program **CX - ONE** dan sudah memastikan program dapat dijalankan dengan baik pada laptop peserta.

3. Panitia tidak menerima komplain software pada saat perlombaan, segala yang terjadi pada software pada hari H lomba menjadi tanggung jawab penuh peserta
4. Jika selama 30 menit peserta tidak segera hadir dalam babak penyisihan, maka peserta dinyatakan **GUGUR**
5. Peserta harus membawa **2 (dua) laptop** dengan ketentuan:
 - ❖ Pada Penyisihan, Peserta membawa 2 Laptop namun hanya 1 laptop saja yang dapat dipakai, **Laptop yang lain di standby dan dapat digunakan jika terdapat gangguan pada Laptop yang aktif.**
 - ❖ Pada Babak Semifinal dan Final, peserta menggunakan 2 (dua) Laptop dan kedua laptop tersebut dapat diaktifkan bersama-sama.
6. Peserta memasuki ruang lomba 10 menit sebelum lomba dimulai.
7. Peserta yang datang terlambat tidak diberikan waktu tambahan pengerjaan.
8. Kertas buram disediakan oleh panitia di ruang lomba.
9. Peserta dilarang membawa barang apapun ke meja perlomba selain laptop dan alat tulis. Barang bawaan seperti tas, buku, ransel atau lainnya serta barang-barang berharga bisa diletakkan ditempat yang disediakan oleh panitia (depan kelas).
10. Segala bentuk alat komunikasi **WAJIB** dimatikan atau di *silent* saat memasuki ruang lomba dan dimasukkan ke dalam tas.
11. Setelah lomba dimulai, peserta tidak diizinkan untuk meninggalkan ruang lomba hingga batas waktu selesai.
12. Waktu pengerjaan soal pada **Babak Penyisihan** selama 45 menit, **Babak Semifinal dan Final** selama 60 menit.
13. Peserta tidak diperbolehkan melakukan interaksi dalam bentuk apapun dengan peserta lain saat lomba dimulai.
14. Penyimpanan program peserta wajib mengikuti format yang diberikan oleh panitia.
15. Hasil pengerjaan soal disimpan di folder dengan format penamaan folder **RUANG_NOMORMEJA_NAMATIM** kemudian disalin kedalam *flashdisk* dan diberikan pada panitia. Panitia akan memberikan salina tersebut ke Dewan Juri untuk dilakukan penilaian.
16. Program peserta yang tidak tersimpan dengan format yang diberikan oleh panitia dianggap tidak mengerjakan.
17. Peserta harus mengangkat tangan apabila waktu perlombaan sudah habis.
18. Dilarang berbuat gaduh di ruang lomba selama perlombaan berlangsung.

19. Penilaian Babak **PENYISIHAN** dilakukan oleh Tim juri berdasarkan hasil program yang sudah dibuat oleh peserta.
20. Penilaian Babak **SEMIFINAL** dilakukan oleh Tim juri berdasarkan hasil program dan *HMI* yang sudah dibuat oleh peserta.
21. Penilaian Babak **FINAL** dilakukan oleh Tim juri dan peserta melakukan presentasi dan simulasi hasil program dan *HMI* kepada juri.
22. Penilaian murni dari juri yang ditunjuk oleh panitia juga diawasi oleh panitia dan tidak ada campur tangan dari pihak lain.
23. Penilaian juri tidak dapat diganggu gugat.
24. Peserta dilarang mengubah program ketika peserta melakukan simulasi di depan juri.
25. Protes karena kesalahan peserta tidak akan diterima panitia.
26. Peserta yang melanggar aturan yang sudah dibuat dapat dikenakan sanksi berupa **DISKUALIFIKASI**.

KRITERIA PENILAIAN PLC COMPETITION 2019

1. Sistem kerja berjalan sesuai dengan deskripsi kerja.
2. Efektifitas Program
Memori program yang terpakai.
3. Keselarasan Program *ladder* dengan *HMI*.
4. Sisa Waktu Peserta.

SANKSI-SANKSI

Jika Peserta terbukti melanggar peraturan dan tata tertib yang telah disepakati Panitia lomba dan juga Dewan Juri, maka sanksi-sanksi berikut akan dikenakan kepada PESERTA yang bersangkutan sesuai dengan ketentuan yang berlaku terhadap pelanggaran tersebut:

- **Peringatan dan teguran**
- **Peringatan keras (penyitaan alat)**
- **Pengurangan poin/nilai**
- **Dikeluarkan dari ruang lomba**
- **Diskualifikasi**