



PUSAT PRESTASI NASIONAL  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



# PANDUAN TEKNIS PELAKSANAAN LKS SMK TINGKAT NASIONAL XXVIII TAHUN 2020

Kisi Kisi Main Project & Programming (Time Chart)

## **Teknik Kontrol Industri** *Industrial Control*



## Kisi-Kisi (Main Project)

### 1. Waktu

|              | Waktu                  |             |             |
|--------------|------------------------|-------------|-------------|
|              | Wiring /<br>Pengawatan | Programming | Total Waktu |
| Main Project | 30 menit               | 40 menit    | 70 menit    |

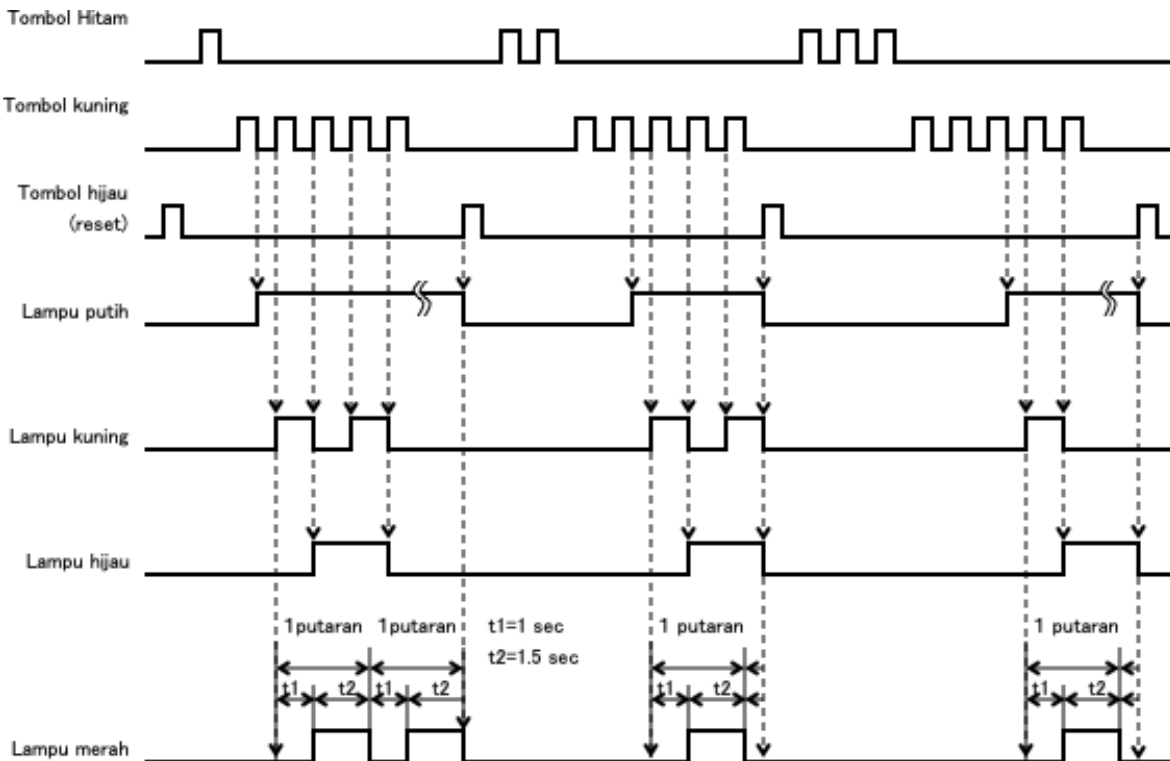
### 2. Hal-hal Penting

1. Dilarang membawa Peralatan yang tidak diperlukan ke ruang test.
2. Juri memberikan arahan pelaksanaan Lomba
3. Lembar Ujian dan Lembar Jawaban diberikan pada saat hari pelaksanaan Lomba
4. Peserta diperkenankan membuat catatan pada kertas soal
5. Dilarang menggunakan peralatan yang tidak tercantum pada "*Daftar Peralatan Lomba*". Pada dasarnya saat lomba sudah di mulai tidak ada penghentian waktu dikarenakan alat rusak atau hilang atau tidak lengkap (karena sudah ada waktu untuk persiapan lomba)
6. Sebelum Lomba dilaksanakan, peserta diperkenankan memeriksa Material yang ada di Papan lomba pada waktu yang disediakan. Jika terdapat Material yang rusak, peserta dapat memberitahunya kepada Juri. Setelah Lomba dimulai, pada dasarnya tidak diperkenankan melakukan pergantian Papan Uji dan Material yang digunakan.
7. Jika peserta telah menyelesaikannya pekerjaannya, peserta merapikan pekerjaannya saja ( Device) setelah dianggap rapi peserta boleh memberi tanda selesai dengan mengangkat tangan, merapikan tools dan meja kerja diluar waktu test
8. Lakukan penanganan yang baik terhadap Papan Uji dan Material yang ada dan tidak membuatnya rusak
9. Lakukan aktifitas sesuai instruksi Juri selama perlombaan berlangsung.
10. Material yang disediakan dikembalikan ke tempat semula setelah digunakan dan dirapihkan
11. Tidak diperkenankan melakukan tindakan kecurangan
12. Kabel power harus dicabut dari concent dan MCB posisi off pada saat selesai mengerjakan.
13. Hanphone atau alat komunikasi mohon dinonaktifkan/silent selama perlombaan berlangsung
14. Dalam waktu ujian berlangsung, bila ada yang ketoilet maka waktu tetap berjalan
15. Kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD) wajib digunakan

### 3. Penjelasan

#### Merakit Rangkaian Sesuai Programmable Controller (PLC)

Dengan menggunakan papan pengujian dan Programmable Logic Control ( PLC ), lakukan instalasi dengan 4 input dan 4 output, seperti ditunjukkan dibawah ini. Saat hari pengujian, masukkan program sesuai spesifikasi yang ditampilkan. Tetapi, output dari programmable controller melalui relay pada papan pengujian (jangan menggunakan power PLC). Lalu lakukan instalasi dengan panjang yang tepat, terminal dikencangkan dengan screw/baut, tetapi jangan lakukan instalasi yang tidak diperlukan. Kemudian permulaan time chart dengan nilai logic "0".



#### 4. Material/bahan yang disiapkan

Material/bahan yang perlu disiapkan adalah seperti dibawah ini.

| Deskripsi | Ukuran atau Standard   | Qty  | Keterangan                          |
|-----------|--|------|-------------------------------------|
| Kabel KIV | 0.75mm <sup>2</sup> atau 1.25mm <sup>2</sup> (warna biru)              | 10m  | Kabel pilin/serabut                 |
| Terminal  | 0.75mm <sup>2</sup> atau 1.25mm <sup>2</sup> (selain warna biru)       | 2m   | Kabel <b>serabut</b> untuk subjek 3 |
|           | 1.25mm <sup>2</sup> (0.75mm <sup>2</sup> multi fungsi), bentuk Y 100bh | 1bok | Tanpa isolator                      |

**Peralatan yang digunakan.**

① Barang yang disiapkan peserta.

| Kategori     | Deskripsi  | Ukuran atau Standar  | Qty                | Keterangan                                    |
|--------------|--|--|--------------------|---|
| Perlengkapan | Programmable Logic Controller<br>(termasuk programming tool) | IN: untuk DC24V<br>lebih dari 4 titik<br>OUT: jenis kontak atau<br>DC24V kolektor jenis terbuka<br>lebih dari 4 titik<br>Power supply<br>AC100V/220V | 1 jenis<br>1       | Termasuk kode untuk AC100V/220V               |
| Peralatan    | Obeng plus (+)   | No.1, no.2 jenis insulation type   | Masing-masing<br>1 | Bukan jenis elektrik.                         |
|              | Tang   |  | 1                  | Disesuaikan subjek.                           |
|              | Pengupas kabel   |  | 1                  | Disesuaikan subjek.                           |
|              | Crimping tang (dilengkapi ratchet)                           |  | 1                  | (dilengkapi ratchet).                         |
|              | Tester.  |  | 1                  | Bisa jenis digital<br>termasuk fuse cadangan. |
|              | Probe tester.  |  | 2                  | Digunakan khusus untuk tester.                |
| Lain-lain    | Alat tulis.  |  | 1 set              |   |

② Barang yang sudah disiapkan di tempat ujian

| Kategori     | Deskripsi   | Ukuran atau standar                                   | Qty  | Keterangan  |
|--------------|-------------|---|------|---|
| Perlengkapan | Papan uji   | Lampu indicator (untuk DC24V).                        | 4bh  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seperti terlihat pada foto, komponen sudah terpasang pada board logam.</li> <li>• Lampu dan push switch terpasang pada dudukan jenis logam dsb.</li> <li>• Soket terpasang pada rel.</li> <li>• Papan dilengkapi dengan kaki karet sb.</li> <li>• Sudah ada instalasi dari stop kontak ke breaker.</li> <li>• Lampu dan push switch sudah tersambung ke masing-masing terminal.</li> </ul> |
|              |             | Tombol Push switch (switch otomatis(1a, 1b atau 1c)). | 4bh  |   |
|              |             | Miniaturn relay (untuk DC24V, 4c).                    | 4bh  |   |
|              |             | Soket (termasuk rel)                                  | 4bh  |   |
|              |             | Break circuit (1A)                                    | 1bh  |   |
|              |             | Switch dan kabel untuk power supply.                  | 1bh  |   |
|              |             | Power supply 24VDC                                    | 1bh  |   |
| Power supply | Stop kontak | Terminal untuk lampu (8P)                             | 20bh |   |
|              |             | Dudukan untuk push switch(12P) AC 110V/220V           | 1set |   |

**Gambar Device**

Papan penguji



P L C



Programing tool



## Penjelasan Penilaian

1. Isi penilaian dan hasil penilaian

### 5. Isi Standar Penilaian

5.1 Penilaian terhadap Spesifikasi

Penilaian dilakukan setelah tema selesai dikerjakan.

Menggerakkan (mengoperasikan) PBS sesuai dengan time chart.







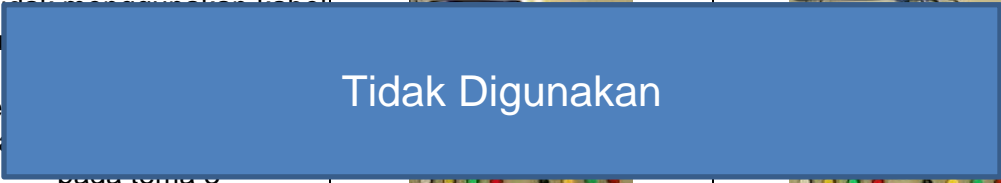


Mematikan lampu dari kondisi lampu berkedip-kedip (flip flop).


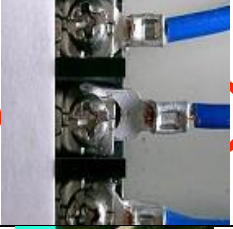




5.2 Standar penilaian perakitan sirkuit

Penilaian dilakukan setelah masing-masing tema selesai.

Berikut adalah Contoh isi penilaian dan Contoh Baik/Tidak baik

Untuk setiap item penilaian NG, pengurangan nilai berlaku untuk lebih dari 1 kasus

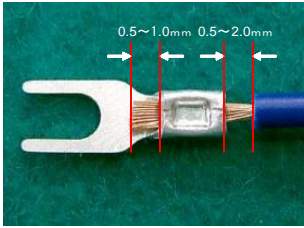
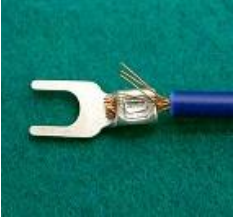

| Contoh isi penilaian                                     | Contoh: Baik   | Contoh: Tidak baik  |
|--|--|---|
| 1. Kabel terlalu panjang                                 |     |    |
| 2. Sambungan ke Y terminal lebih dari satu kabel         |    |   |
| 3. Terdapat kabel wiring di atas parts                   |   |  |
| 4. Tidak menggunakan kabel (u<br>(se<br>k<br>pada tema 6 |  |   |
| 5. Terdapat kabel yang tidak diperlukan tersambung       |   |  |







|   |   |   |
|---|---|---|
| 6. Kabel tidak tersambung dengan benar  |  |  |
| 7. Penyambungan 2 Y terminal tidak saling membelakangi                        |  |  |
| 8. Pada 1 titik bonding terminal dilakukan pemasangan lebih dari 3 Y terminal |  |  |
| 9. Pemasangan relay tidak benar (mengangkat lebih dari 1 mm)                  |   |   |

### 5.3 Penilaian terhadap Y terminal

Penilaian dilakukan setelah tema selesai dikerjakan.

- Berikut adalah Contoh isi penilaian dan Contoh Baik/Tidak baik.
- Untuk setiap item penilaian NG, pengurangan nilai berlaku untuk lebih dari 1 kasus

| Contoh isi penilaian   | Contoh: Baik  | Contoh: Tidak baik  |
|--|---|---|
| 1. Kondisi crimping antara kabel dan Y terminal buruk (kumis)            |  |  |
| 2. Kondisi crimping antara kabel dan Y terminal, buruk (posisi crimping) |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>3. Kondisi crimping antara kabel dan Y terminal, buruk (ujung kabel yang dikeluarkan terlalu panjang/tebal)</p> |    |  |
| <p>4. Kondisi crimping antara kabel dan Y terminal, buruk (kabel terpotong/putus)</p>                              |  |  |
| <p>5. Pada 1 buah Y terminal, dipasang banyak kabel</p>  |  |  |

#### 5.4 Penilaian terhadap Perubahan spesifikasi

Penilaian dilakukan setelah tema selesai dikerjakan.

Di bawah ini adalah contoh isi penilaian.

Meskipun hanya 1 orang anggota Komite Uji Kompetensi saja yang menyatakan tidak sesuai dengan isi Pokok penilaian, maka tetap dilakukan pengurangan nilai.

| Isi penilaian  |
|--|
| 1. Karena tidak hati-hati menyebabkan kerusakan pada papan mesin dan peralatan lainnya |
| 2. Melakukan wiring dan merapikan/cek kabel meskipun listrik masih mengalir (ON)       |
| 3. Sangat mengganggu orang lain (parts & tools terlempar ke meja peserta lain)         |
| 4. Menjatuhkan peralatan, parts, dsb (jatuh kelantai )                                 |
| 5. Kebersihan dan kerapihan setelah selesainya pekerjaan, sangat buruk                 |