



Technical meeting

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK - Prov. Jatim 2023

Bidang lomba

MECHATRONICS

MALANG, 03 MARET 2023

DR. MIFTAHU SOLEH, M.SC

DAFTAR HADIR TM

NO.	NAMA PESERTA	ASAL SEKOLAH	GURU PENDAMPING	NO GRUP/UNDIAN
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

Tujuan

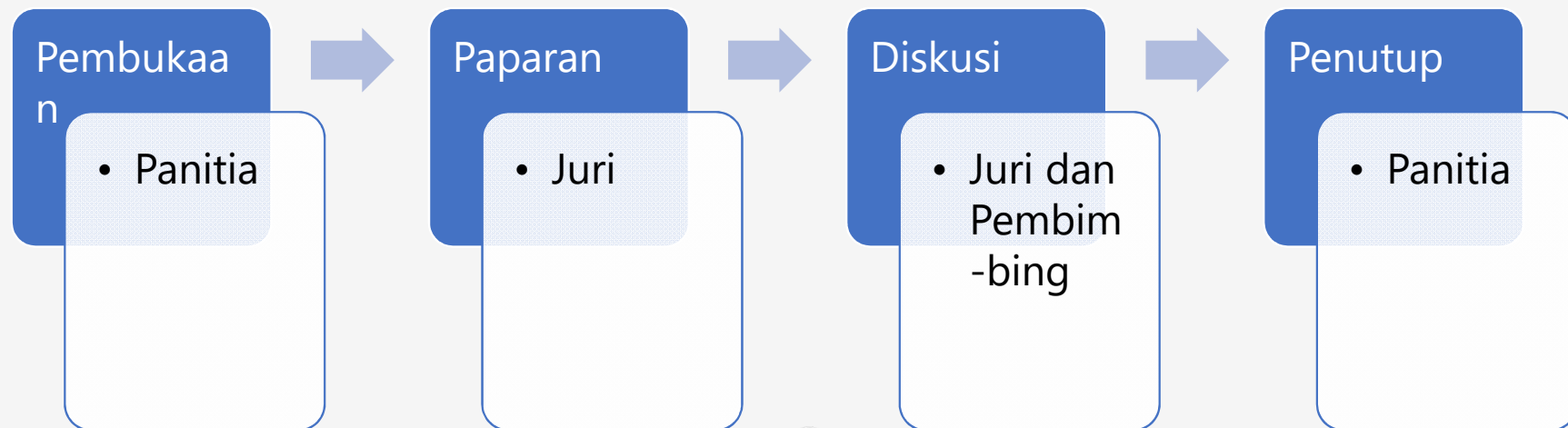
1. Menyamakan persepsi tentang penyelenggaraan LKS dan menginformasikan kisi-kisi lomba kepada para pembimbing.
2. Koordinasi teknis pelaksanaan LKS.

Hasil yang diharapkan

Adanya kesepakatan dan kesamaan persepsi tentang penyelenggaraan LKS, meliputi:

1. Kisi-kisi dan soal LKS (INAOS + TP)
2. Format penilaian (MARKING SCHEME)
3. Kebutuhan Alat (EQUIPMENT)
4. Kebutuhan Bahan (MATERIAL)
5. Layout tempat lomba (LAYOUT)
6. Juri lomba

Strategi Technical meeting



Panitia dan juri LKS - Bidang Lomba Mekanika

- TEMPAT LOMBA : SMK N 2 Jember (Bp. Edy Setiyono)
- ALAT DAN BAHAN : SMK N 8 Malang (Bp. Moh. Guntur Sayekti)
- TIM JURI : 1. MIFTAHU SOLEH - BBPPMPV BOE
2. M. TAWAKKAL G - PT. FESTO
3. M. Reza Pahlevi - PT. Alpha Karya Mechatronics

DESKRIPSI TEKNIS

Spesifikasi kompetensi mekatronika

	BAGIAN	BOBOT (%)
1	Organisasi Kerja dan Manajemen	10
2	Komunikasi dan Keterampilan Interpersonal	10
3	Mengembangkan Sistem Mekatronika	15
4	Menggunakan Kontroler Industri	20
5	Pemrograman Perangkat Lunak	20
6	Skema Rangkaian	10
7	Analisis, Commissioning, dan Perawatan	10
	TOTAL	100

DESKRIPSI TEKNIS

Spesifikasi kompetensi mekatronika

BAGIAN		BOBOT (%)
1	Organisasi Kerja dan Manajemen	10
<p>Setiap individu mengetahui dan mengerti:</p> <ul style="list-style-type: none">• prinsip dan aplikasi kerja yang aman pada umumnya dan dalam kaitannya dengan mekatronika,• tujuan, penggunaan, perawatan, dan pemeliharaan semua peralatan dan bahan, bersama dengan implikasi keselamatan kerja mereka,• prinsip lingkungan dan keselamatan serta aplikasinya terhadap barang rumah tangga di lingkungan kerja,• prinsip dan metode untuk organisasi kerja, pengendalian dan manajemen,• prinsip kerja tim dan aplikasinya,• keterampilan pribadi, kekuatan dan kebutuhan yang berhubungan dengan peran, tanggung jawab dan tugas orang lain secara individu dan kolektif,• parameter di mana aktivitas perlu dijadwalkan. <p>Setiap Individu harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none">• menyiapkan dan mempertahankan area kerja yang aman, rapi dan efisien,• menyiapkan diri untuk tugas-tugas yang ada, termasuk memperhatikan kesehatan, keselamatan, dan lingkungan,• membuat jadwal kerja untuk memaksimalkan efisiensi dan meminimalkan gangguan,• memilih dan menggunakan semua peralatan dan bahan secara aman dan sesuai dengan instruksi produsen,• melaksanakan atau melampaui standar kesehatan dan keselamatan kerja yang berlaku di Indonesia,• mengembalikan area kerja ke keadaan dan kondisi yang sesuai,• berkontribusi pada kinerja tim, baik secara luas maupun secara khusus ,• memberikan dukungan dan menerima masukan.		

DESKRIPSI TEKNIS

Spesifikasi kompetensi mekatronika

BAGIAN	BOBOT (%)
<p>2 Komunikasi dan Keterampilan Interpersonal</p> <p>Setiap individu mengetahui dan mengerti:</p> <ul style="list-style-type: none">• cakupan dan tujuan dokumentasi di kertas kerja dan dokumen elektronik,• bahasa teknis yang terkait dengan keterampilan,• standar yang diperlukan untuk pelaporan rutin,• standar yang dibutuhkan untuk komunikasi dengan klien, anggota tim, dan lain-lain,• tujuan dan teknik untuk menghasilkan, memelihara, dan menyajikan catatan. <p>Individu harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none">• membaca, menafsirkan, dan mengambil data teknis dan instruksi dari dokumentasi dalam format yang tersedia,• berkomunikasi secara lisan, tertulis, dan elektronik untuk memastikan kejelasan, efektivitas dan efisiensi,• menggunakan berbagai teknologi komunikasi standar,• membahas prinsip dan aplikasi teknis yang kompleks dengan orang lain,• melengkapi laporan dan menanggapi masalah dari pertanyaan yang timbul,• menanggapi kebutuhan klien secara langsung dan tidak langsung,• mengatur untuk mengumpulkan informasi dan menyiapkan dokumentasi sesuai kebutuhan oleh klien.	<p>10</p>

DESKRIPSI TEKNIS

Spesifikasi kompetensi mekatronika

BAGIAN	BOBOT (%)
<p>3 Mengembangkan Sistem Mekatronika</p> <p>Individu mengetahui dan mengerti:</p> <ul style="list-style-type: none">• prinsip dan aplikasi untuk merancang, merakit dan menjalankan sistem mekatronika,• komponen dan fungsi sistem hidrolis dan pneumatik,• komponen dan fungsi sistem kelistrikan dan elektronik,• komponen dan aplikasi penggerak listrik,• komponen dan aplikasi sistem robotika,• fungsi dan aplikasi perangkat HMI,• komponen dan fungsi sistem PLC,• prinsip dan aplikasi desain dan perakitan sistem mekanik termasuk sistem pneumatik dan / atau hidrolis,• prinsip dan aplikasi untuk memasukkan robot ke dalam sistem. <p>Individu harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none">• melakukan perancangan sistem untuk aplikasi industri yang diberikan,• mengidentifikasi dan mengatasi ketidakpastian dalam waktu singkat,• mengoptimalkan desain dalam parameter spesifik, merakit mesin sesuai dengan dokumentasi,• menyambung kabel dan selang sesuai standar industri,• memasukkan robot ke dalam sistem sesuai kebutuhan,• memasukkan perangkat HMI ke dalam sistem,• memasang, mengatur sesuai kebutuhan mekanik, listrik, dan sistem sensor.	15

DESKRIPSI TEKNIS

Spesifikasi kompetensi mekatronika

BAGIAN		BOBOT (%)
4	Menggunakan Kontroler Industri	20
	<p>Individu mengetahui dan mengerti:</p> <ul style="list-style-type: none">• fungsi, struktur, dan prinsip operasi PLC,• fungsi dan struktur pengendali industri (PLC),• konfigurasi pengontrol industri,• jaringan industri / sistem bus, <p>Individu harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none">• menyambungkan PLC ke sistem mekatronik,• menyiapkan jaringan industri/sistem bus untuk komunikasi antara pengendali industri dan perangkat HMI,• membuat konfigurasi pengendali industri yang diperlukan,• mengkonfigurasi semua aspek PLC sesuai kebutuhan, bersamaan dengan kontrol sirkuit yang terkait untuk operasi yang benar.	

DESKRIPSI TEKNIS

Spesifikasi kompetensi mekatronika

BAGIAN	BOBOT (%)
5 Pemrograman Perangkat Lunak	20
Individu mengetahui dan mengerti: <ul style="list-style-type: none">• cara memprogram dengan menggunakan perangkat lunak industri,• cara membuat grafis interaktif HMI,• bagaimana sebuah program perangkat lunak berinteraksi dengan tindakan mesin dan sistem. Individu harus mampu: <ul style="list-style-type: none">• menuliskan program untuk mengendalikan mesin,• memvisualisasikan proses dan operasi menggunakan perangkat lunak,• memprogram PLC, termasuk perangkat HMI.	
TOTAL	100

DESKRIPSI TEKNIS

Spesifikasi kompetensi mekatronika

	BAGIAN	BOBOT (%)
6 Skema Rangkaian		10
<p>Individu mengetahui dan mengerti:</p> <ul style="list-style-type: none">• prinsip dan aplikasi untuk skema rangkaian,• metode untuk merancang dan merakit rangkaian listrik pada mesin dan sistem pengendali. <p>Individu harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none">• membaca dan menggunakan skema rangkaian pneumatik, hidrolik, dan listrik,• merancang rangkaian menggunakan perangkat lunak modern.		

DESKRIPSI TEKNIS

Spesifikasi kompetensi mekatronika

BAGIAN	BOBOT (%)
7 Analisis, Commissioning, dan Perawatan Individu mengetahui dan mengerti: <ul style="list-style-type: none">• kriteria dan metode untuk menguji peralatan dan sistem,• teknik analisis untuk menemukan kesalahan,• teknik dan pilihan untuk melakukan perbaikan,• strategi untuk pemecahan masalah,• prinsip dan teknik untuk menghasilkan kreatif dan inovatif solusi. Individu harus mampu: <ul style="list-style-type: none">• menguji modul individual pada sistem yang telah dirakit,• meninjau ulang setiap bagian proses perakitan terhadap kriteria yang telah ditetapkan,• menemukan kesalahan dalam sistem mekatronika dengan menggunakan analisis tepat,• memperbaiki komponen secara efisien,• mengoptimalkan pengoperasian mesin melalui analisis dan pemecahan masalah,• mengoptimalkan pengoperasian setiap modul sistem mekatronika,• mengoptimalkan pengoperasian sistem mekatronika secara keseluruhan.	10
TOTAL	100

PROJEK UJI – SKEMA 2 GROUP

Projek Uji	Deskripsi	Waktu	Skor
1a	Mendesain/merancang sistem pneumatik murni dan menguji coba cara kerjanya: <ul style="list-style-type: none"> ❑ Menggunakan software FluidSim mendesain rangkaian silinder dengan kontrol pneumatik (tombol tekan, katup pneumatik, timer pneumatik, counter pneumatik) sesuai projek yang ditentukan. 	30'	20
1b	Memasang rangkaian elektropneumatik pada papan peraga dan menguji coba hasil rancangannya: <ul style="list-style-type: none"> ❑ Merangkai rangkaian silinder dengan kontrol listrik (tombol tekan/switch, relai, timer) pada papan peraga sesuai gambar yang ditentukan. 	20'	20
2	Merancang rangkaian pneumatik dan elektropneumatik pada FluidSimP®, serta memasang pada papan peraga dan menguji coba hasil rancangannya.	50'	45
3	Pemrograman PLC dan melakukan komisioning sistem pada papan peraga.	40'	48
4	Desain/perancangan HMI menggunakan software aplikasi <ul style="list-style-type: none"> ❑ Menggunakan software aplikasi mendesain layouting HMI sesuai projek yang ditentukan. 	30'	30
5	Perakitan, pemrograman dan komisioning MPS distribution station : <ul style="list-style-type: none"> ❑ Menulis program untuk menjalankan Distribution Station sesuai perintah yang telah ditentukan dengan bahasa pemrograman sesuai PLCnya masing-masing peserta. ❑ Memindah program kedalam PLC dan HMI untuk menjalankan Distribution Station. 	120'	90
6	Troubleshooting MPS distribution station : <ul style="list-style-type: none"> ❑ Melacak dan menemukan komponen MPS yang rusak. ❑ Melakukan prosedur penggantian. ❑ Melakukan rekomisioning/uji ulang fungsi MPS 	30'	30

SKEMA LOMBA

GROUP	PROYEK UJI
1	<ul style="list-style-type: none">• Proyek Uji 1a• Proyek Uji 1b• Proyek Uji 2• Proyek Uji 3
2	<ul style="list-style-type: none">• Proyek Uji 4• Proyek Uji 5• Proyek Uji 6

GROUP	PROYEK UJI
1	<ul style="list-style-type: none">• Proyek Uji 1a• Proyek Uji 1b• Proyek Uji 2
2	<ul style="list-style-type: none">• Proyek Uji 3• Proyek Uji 4
3	<ul style="list-style-type: none">• Proyek Uji 5• Proyek Uji 6

Jadwal kegiatan LKS Mekatronik

NO	HARI/TGL/WAKTU	KEGIATAN	KETERANGAN
0	Senin, 10.03.22	TM	Daring
1	Selasa, 23.05.23 07.30 – 08.00 08.00 – 10.00 10.00 – 12.00 12.00 – 13.30 13.30 – 15.30	Registrasi peserta lomba Familiarisasi Alat Pembukaan Ishoma Lomba 1	Peserta lomba Tim 1-7, Tim 8-14 - Panitia Tim 1-7 : Projek 1a Tim 8-14 : Projek 4
2	Rabu, 24.05.23 07.30 – 08.30 08.30 – 11.30 11.30 – 13.00	Lomba 2 Lomba 3 Ishoma	Tim 1-7 : Projek 4 Tim 8-14 : Projek 1a Tim 1-7 : Projek 1b,2,3 Tim 8-14 : Projek 5,6 Panitia

Jadwal kegiatan LKS Mekatronik

NO	HARI/TGL/WAKTU	KEGIATAN	KETERANGAN
2	Rabu, 24.05.23 13.00 – 15.30	Lomba 4	Tim 1-7 : Projek 5,6 Tim 8-14 : Projek 1b,2,3
3	Kamis, 25.05.23 08.00 – 10.00 10.00 – 12.00 12.00 – 13.00 13.00 – 15.30	Rekap Nilai Refleksi dan Evaluasi Ishoma Penutupan	Seluruh Tim Seluruh Tim Panitia Panitia

Penyedia Trainer

NO	TRAINER	JUMLAH TERSEDIA	KETERANGAN
1	PNEUMATIK MURNI	0 set	FESTO Desain menggunakan FluidSim
2	ELEKTRO-PNEUMATIK	7 set 1 set CAD	FESTO
3	MPS Distribution Sta + Simubox	7 set 1 set CAD	FESTO (4) SMK N PURWOSARI (1) SMK N BANGIL (1) SMK N NJENANGAN (1)

DESKRIPSI TEKNIS

daftar alat dan bahan



TRAINER PNEUMATIK MURNI (0 SET)

Modul per set minimal terdiri dari:

NO	MODUL DAN SPESIFIKASI	JUMLAH	KETERANGAN
1	Base plate profile	1 set	
2	Air service unit	1 set	
3	Silinder single acting	1 set	
4	Silinder double acting	2 set	
5	Katup 3/2, NC, tombol tekan	1 set	
6	Katup 5/2, Double pneumatic	4 set	
7	Katup 3/2, NC, roller	4 set	
8	Katup AND	1 set	
9	Katup One Way Flow Control	2 set	
10	Katup Regulator Tekanan	1 set	
11	Fiting T	15 buah	
12	Selang PUN 4	secukupnya	

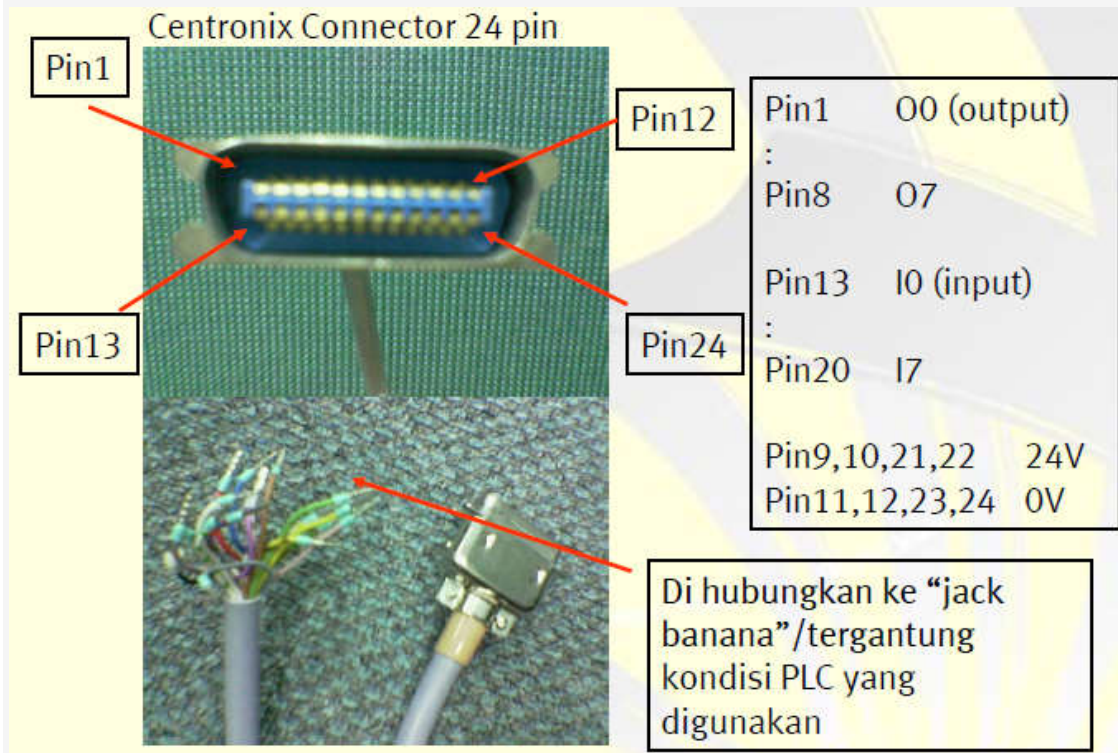
TRAINER ELEKTRO-PNEUMATIK (8 SET) Modul per set minimal terdiri dari:

NO	MODUL DAN SPESIFIKASI	JUMLAH	KETERANGAN
1	Base plate profile	1 set	bersama
2	Air service unit	1 set	Bersama
3	Silinder single acting	1 set	Bersama
4	Silinder double acting	2 set	Bersama
5	Katup 3/2, NC, single solenoid	1 set	
6	Katup 5/2, single solenoid	2 set	
7	Katup 5/2, double solenoid	2 set	
8	Katup One Way Flow Control	2 set	Bersama
9	2 Tombol tekan dan 1 tombol pengunci	1 set	
10	Limitswitch rol	2 set	
11	Sensor proximity magnet/induktif/kapasitif/optik	2 set	
12	4 relai 24 Vdc	2 set	
13	Lampu tanda dan bipser	1 set	
14	Fitting T4	20 buah	Bersama
15	Selang PUN 4 dan kabel jumper	secukupnya	Bersama
16	Power Suplai DC 24V/5A	1	unit

MPS DISTRIBUTION STATION (8 SET)

SETIAP PESERTA MEMBAWA BOARD PLC SENDIRI

Board PLC Dilengkapi Dengan Socket Kabel Input/Output Yang Cocok Dengan Terminal Kabel Di Station (syslink cable).



Output Bit 0.	0-	—
Output Bit 1.	1-	—
Output Bit 2.	2-	—
Output Bit 3.	3-	—
Output Bit 4.	4-	—
Output Bit 5.	5-	—
Output Bit 6.	6-	—
Output Bit 7.	7-	—
24 V	—	—
0 V	—	—
0 V	—	—
Input Bit 0.	0-	—
Input Bit 1.	1-	—
Input Bit 2.	2-	—
Input Bit 3.	3-	—
Input Bit 4.	4-	—
Input Bit 5.	5-	—
Input Bit 6.	6-	—
Input Bit 7.	7-	—
24 V	—	—
0 V	—	—

Kemungkinan Warna Kabel
Panjang kabel min. 1,5m
Jumlah kabel: 2 buah



Contoh layout meja lomba



Contoh layout meja lomba (SIDE A)



Contoh layout meja lomba (SIDE-B)



PROJEK LOMBA

BIDANG LOMBA MEKATRONIK

AKAN DISIRKULASIKAN PADA HARI LOMBA





Thank You

solehvedc@gmail.com