

**INFORMASI LOMBA
BIDANG LOMBA : REFRIGERATION**

BAB I

DESKRIPSI TEKNIK

A. Nama dan Deskripsi Kompetensi

1. Nama kompetensi adalah Teknik Pendingin dan Tata Udara
2. Jenis yang dikompetensikan pada Teknik Pendingin dan Tata Udara adalah perakitan dan pengelasan, sistem pemipaan refrigerasi dan pemasangan sistem AC split
3. Peserta dipilih oleh Kabupatennya masing-masing.
4. Syarat peserta adalah siswa SMK yang sesuai dengan jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara
5. Kompetisi dilakukan secara individual. Jumlah peserta dalam satu team mewakili satu SMK dan satu team terdiri dari satu orang.

B. Ruang Lingkup Kompetensi :

1. Peserta harus mampu :
 - a. Membaca gambar kerja pemipaan dan kelistrikan sistem refrigerasi dan tata udara
 - b. Membentuk berbagai macam pola sambungan pemipaan dan penggunaan peralatan mekanik guna mendukung sistem refrigerasi dan tata udara.
 - c. Memasang AC split pada papan panel dan menguji coba hasil rakitannya,
 - d. Memasang sistem pemipaan refrigersi pada display case dan menguji coba hasil rakitannya
 - e. Menemukan dan menganalisa kesalahan sistem kelistrikan dan sistem refrigerasi.
2. Proyek dilaksanakan dalam 2 hari dimulai pukul 09.00 sampai pukul 15.00 WITA.

C. Kerja Praktik :

1. Desain : proyek akan didesain dengan menggunakan komponen industri sesungguhnya yaitu AC split, kompresor, evaporator, kondenser, dan alat ekspansi
2. Pemasangan : refrigerasi dan tata udara dipasang pada papan panel peraga sesuai dengan gambar rancangan,
3. Komisioning : rancangan harus dapat difungsikan sesuai dengan instruksi/dokumentasi. Tidak ada kesalahan yang disengaja dilakukan oleh peserta.
4. Troubleshooting : mencari kesalahan pada rangkaian yang kesalahannya dibuat oleh juri.

D. Pengetahuan Teori :

1. Desain rangkaian : peserta harus mengetahui fungsi komponen-komponen utama sistem tata udara dan refrigerasi, elektrik dan aksesories lainnya serta dapat menjelaskan fungsi rangkaian,

2. Analisa teknik : peserta harus mampu menganalisa rangkaian untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada rangkaian kontrol.

E. Material :

Disediakan oleh panitia lomba :

1. AC Split
2. Refrigerator unit
3. Peralatan utama dan pendukung refrigerator
4. Sumber listrik 220 VAC
5. Bahan Utama sistem pendingin
6. Alat tangan

Disediakan oleh peserta :

1. Diperbolehkan membawa multi meter sendiri
2. Diperbolehkan membawa manifold gauge sendiri
3. Membawa peralatan tulis.
4. Peralatan yang diperlukan untuk perakitan dan pengelasan pipa, pemasangan air conditioner.

F. Ruangan :

Minimal ruangan adalah 10 x 17 m dan dilengkapi dengan meja dan kursi untuk peserta, meja untuk peralatan komponen, meja untuk juri/panitia, dan dilengkapi dengan sumber listrik 220V

G. Kriteria Penilaian :

1. Ketepatan ukuran dan kerapihan hasil kerja para peserta
2. Peralatan yang dirancang dapat bekerja sesuai dengan lembar kerja yang diberikan ,
3. Tidak melebihi waktu yang diberikan dalam merakit, realisasi, dan mencari kesalahan (troubleshooting),
4. Waktu yang dinilai adalah waktu sebelum waktu maksimum dengan hasil pekerjaan benar.
5. Kebenaran rangkaian, setelah proses trouble-shooting.

BAB II

SOAL LOMBA

A. Bentuk Soal

Soal yang dikompetensikan adalah perakitan sistem refrigerasi dan tata udara

B. Soal

1. Perakitan komponen dan Pengelasan :
 - a. Membentuk pipa sesuai dengan tuntutan gambar kerja dan mengelasnya sehingga membentuk sambungan yang kokoh dan tidak bocor.
2. *Trouble-shooting* dan Reparasi
 - a. Mencari dan menganalisa gangguan sistem kelistrikan dan mekanik yang ada pada AC
 - b. Mengganti komponen yang rusak pada rangkaian kelistrikan maupun peralatan mekanik yang ada pada AC.
3. Pemasangan sistem tata udara (unit AC) pada papan peraga :

Memasang (instalasi) unit AC sesuai dengan spesifikasi produk yang telah dibuat oleh manufakturing, detail berupa :

- a. Membangun sistem pemipaan untuk AC Split
- b. Merakit sistem kelistrikan AC Split pada papan peraga sesuai gambar yang ditentukan.

Kriteria Soal Lomba			
No.	Soal Lomba	Nilai	Waktu (Jam)
1.	Perakitan komponen dan Pengelasan	20	
2.	Pemasangan sistem Tata Udara (unit AC)	30	
3.	Troubleshooting dan Reparasi	50	
Total		100	

C. Jadwal Kegiatan :

Hari ke 1 :

- Familiarisasi peralatan,
- Pembukaan

Hari ke 2 :

- Perakitan komponen dan pengelasan
- Instalasi sistem tata udara

Hari ke 3 :

- Troubleshooting dan reparasi

Hari ke 4 :

- Penutupan

BAB III**ALAT DAN BAHAN****A. Alat dan Bahan yang disediakan Panitia**

Module	No	Item	Spesifikasi	Qty
Soal 1 Perakitan Komponen dan Pengelasan	1.	Pipa Tembaga Dia. 3/8"	Thickness 0.7 mm	3000 mm
	2.	Pipa Tembaga Dia. 1/4"	Thickness 0.7 mm	3000 mm
	3.	Pipa Kapiler	Dia. 0,023	100 mm
	4.	Service Port	Dia. 1/4"	1 pc
	5.	Filter Dyer		1 pc
	6.	Flare Nut	Dia. 3/8" (Material Kuningan)	2 pcs
	7.	Union Nut	Dia. 3/8" (Material Kuningan)	1 pc
	8.	T-Junction (Sambungan T)	Dia. 3/8" x 3/8" x 3/8"	2 pcs
	9.	Silver Solder	-	3 btg
	10.	Meja Kerja		1 pc
	11.	Ragum	Medium Size	1 pc
	12.	Peralatan Pengelasan		1 set
	13.	Cutter Pipe		1 pc
	14.	Flaring & Swagging Tools		1 set
	15.	Tube Bender	3/8" , 180 ⁰	1 pc
Soal 2 Instalasi Sistem Tata Udara	1.	Air Conditioner set		
	2.	Pipa Tembaga Dia. 3/8"	Thickness 0.7 mm	
	3.	Pipa Tembaga Dia. 1/4"	Thickness 0.7 mm	
	4.	Flare Nut	Dia. 3/8" (Material Kuningan)	
	5.	Flare Nut	Dia. 1/4" (Material Kuningan)	
	6.	Kabel	NYM 3 x 1,5 mm ²	
	7.	Isolasi Pipa 3/8"	Inner dia. 3/8"	
	8.	Isolasi Pipa 1/4"	Inner dia. 1/4"	
	9.	Refrigeran	R-22	
	10.	Plug AC Cord Complete (3 pin)	13A	
	11.	Vacuum pump	Daya listrik 1/2 PK	
	12.	Manifold Gauge	R-22	
Soal 3 Trouble Shooting dan Reparasi	1.	Air Conditioner set		
	2.	Refrigeran	R-22	
	3.	Vacuum pump	Daya listrik 1/2 PK	
	4.	Manifold Gauge	R-22	
