

JUNIOR SKILLS MALAYSIA 2019
TECHNICAL DESCRIPTION
(ELECTRICAL INSTALLATION)



1.0 Pengenalan

Pertandingan *Junior Skills Malaysia* (JSM) bidang *Electrical Installation* julung kali diperkenalkan pada tahun 2018 dengan penyertaan awal seramai 6 orang peserta berumur 15 tahun ke bawah secara jemputan. Para peserta merupakan pelajar-pelajar 2 buah sekolah sekitar Lembah Klang yang menjalankan aliran Pendidikan Asas Vokasional (PAV) iaitu SMK Taman Melati, Kuala Lumpur dan SMK Tengku Idris Shah, Kapar. Oleh kerana sambutan dan prestasi peserta amat baik, bermula tahun 2019 pertandingan ini akan diadakan secara dua peringkat pertandingan iaitu peringkat pra kelayakan (saringan) dan peringkat akhir. Kesemua pertandingan diperingkat ini akan dijalankan secara individu. Peringkat pra kelayakan, peserta akan diuji dengan satu modul sahaja iaitu modul pemasangan pendawaian elektrik satu fasa, manakala peringkat akhir akan mengandungi 2 modul penilaian iaitu modul pemasangan pendawaian elektrik dan asas pengaturcaraan (PLC). Had umur penyertaan masih dikekalkan tidak melebihi 15 tahun. Keputusan pengadil adalah profesional dan muktamad. Pemenang akan berpeluang untuk bertanding ke peringkat yang lebih tinggi seperti WSC ASEAN, WSC Asia dan WSC.

2.0 Pertandingan Pra Kelayakan.

Modul pertandingan ini mengandungi satu penilaian iaitu pemasangan pendawaian elektrik domestik seperti kawalan litar lampu dan kawalan litar kuasa. Tiada had penyertaan ditetapkan dan bahan-bahan pertandingan perlu disediakan sendiri. Enam peserta terbaik akan dipilih untuk ke peringkat akhir. Masa pertandingan telah ditetapkan selama 4 jam sahaja. Peserta diminta untuk membuat pendawaian dan pemasangan elektrik 240V, 50Hz seperti berikut:

- i. Pendawaian Litar Bekalan Utama/Peti Fius Agihan (Distribution Board)
- ii. Pendawaian Litar kawalan Pencahayaan
 - Satu litar dengan satu suis satu hala (1G1W) mengawal 2 lampu
 - Satu litar dengan dua suis dua hala (2G2W) dan suis perantaraan (SI) mengawal 2 lampu.
- iii. Litar kuasa dengan 2 soket kuasa 13 Amp.

- iv. Penilaian akan dijalankan selepas tamat pertandingan dan kriteria penilaian adalah seperti di jadual:

Criterion	Sub-Criterion	Marks		
		Judgment	Measurement	Total
A : HEALTH & SAFETY				5
	A1: Health & Safety		M	2.5
	A2: Health & Safety		M	2.5
B : COMMISSIONING			M	10
	B1 : COMMISSIONING Process		M	10
C : CIRCUIT DESIGN & MANUAL FUNCTION				40
	C1 : Circuit Design		M	10
	C2 : Lighting		M	20
	C3 : Manual function-Power		M	10
D : MEASUREMENTS & LEVEL/PLUMB				20
	D1 : Measurements		M	10
	D2 : Plumb/Level		M	10
E: INSTALLATION OF EQUIPMENT & WIRE-WAYS				15
	E1 : Installation of Equipment		M	6
	E2 : Installation of Wireways (Trunking and tray)	J		4
	E3 : Installation of Wireways (Trunking and tray)	J		5
F: WIRING & TERMINATIONS				10
	F1 : Wiring in boards	J		4.5
	F2 : Terminations		M	5.5
TOTAL MARKS				100 %

3.0 Pertandingan Peringkat Akhir

Seramai enam orang peserta sahaja yang akan dipilih semasa peringkat pra kelayakan. Pertandingan akhir akan dibahagi kepada 2 modul iaitu, pemasangan pendawaian elektrik domestik dan modul pengaturcaraan (Basic Programming PLC). Modul pendawaian akan mengambil masa 6 jam sahaja. Peserta akan diuji dengan membuat pendawaian dan pemasangan elektrik 240V, 50Hz yang melibatkan:

- i. Pendawaian Litar Bekalan Utama/Peti Fius Agihan (*Distribution Board*)
- ii. Pendawaian Litar kawalan Pencahayaan
 - Satu litar dengan satu suis satu hala (1G1W) mengawal 2 lampu dengan laluan aras siling.
 - Satu litar dengan dua suis dua hala (2G2W) dan suis pengantaraan (SI) mengawal 2 lampu dengan laluan aras siling.
- iii. Litar kuasa dengan 2 soket kuasa 13 Amp.
- iv. Asas pengaturcaraan (*programming*) dengan menggunakan PLC bagi mengawal lampu-lampu berkaitan melalui suis-suis tertentu. Keperluan papan litar akan disediakan oleh

penganjur. Pendedahan awal proses pengaturcaraan akan dibuat secara intensif selama 4 jam secara pengajaran bilik kuliah.

- v. Penilaian akan dijalankan selepas tamat pertandingan dan kriteria penilaian adalah seperti di jadual:

Criterion	Sub-Criterion	Marks		
		Judgment	Measurement	Total
A : HEALTH & SAFETY				5
	A1: Health & Safety		M	2.5
	A2: Health & Safety		M	2.5
B : COMMISSIONING			M	10
	B1 : COMMISSIONING Process		M	10
C : CIRCUIT DESIGN & MANUAL FUNCTION				35
	C1 : Circuit Design		M	10
	C2 : Lighting		M	17
	C3 : Manual function-Power		M	8
D : MEASUREMENTS & LEVEL/PLUMB				20
	D1 : Measurements		M	10
	D2 : Plumb/Level		M	10
E: INSTALLATION OF EQUIPMENT & WIRE-WAYS				15
	E1 : Installation of Equipment		M	6
	E2 : Installation of Wireways (Trunking and tray)	J		4
	E3 : Installation of Wireways (Trunking and tray)	J		5
F: WIRING & TERMINATIONS				10
	F1 : Wiring in boards	J		4.5
	F2 : Terminations		M	5.5
G : PROGRAMMING				5
	G1 : Functionality		M	5
TOTAL MARKS				100 %

4.0 Kesimpulan

Pertandingan *Junior Skills Malaysia* (JSM) ini merupakan platform dan pendedahan awal kepada pelajar-pelajar sekolah harian aliran PAV sebelum memasuki pertandingan peringkat belia WSMB. Tahap kesukaran soalan pertandingan adalah sesuai dengan peserta peringkat umur yang ditetapkan sehingga 15 tahun. Proses pengaturcaraan didedahkan diperingkat ini supaya peserta mempunyai asas yang dapat dimanfaatkan kepada penggunaan mekanisma kawalan litar kawalan pintar (*smart home control mechanism*) kelak seperti di pertandingan peringkat belia.