

**SILABUS PELATIHAN KLASTER PERAKITAN ROBOT****Mode Pelatihan:** Luring / Tatap Muka Penuh (Laboratorium/Bengkel)**Total Alokasi Waktu:** 30 Jam Pelajaran (JP @ 45 menit)**Tujuan Pelatihan**

Peserta diharapkan mampu menerapkan K3 elektronika, menggunakan multimeter, mengidentifikasi komponen, melakukan penyolderan, merangkai komponen mikrokontroler, dan merakit peralatan serta sistem elektronik (robot) secara terampil dan aman.

Struktur Modul

Hari / Sesi	JP	Kode Unit Kompetensi	Unit Kompetensi & Materi Pembelajaran Luring	Metode Pelatihan
Hari 1	6 JP	1, 2, 3, 4	Dasar K3, Penggunaan Alat Ukur & Identifikasi Komponen	Teori & Praktik
		C.26EPP00.001.1	Menerapkan Prosedur K3 Elektronika: Orientasi bengkel, bahaya listrik, penggunaan APD, dan P3K dasar.	Ceramah, Demonstrasi
		C.26EPP00.002.1	Memelihara Peralatan Kerja Elektronika: Pengenalan alat tangan dan alat ukur standar.	Demonstrasi
		C.26EPP00.003.1	Memelihara Kebersihan Tempat Kerja Elektronika: Penerapan 5R di area kerja masing-masing.	Praktik Mandiri
		C.28MEK02.001.1	Menggunakan Multimeter: Pengukuran tegangan, arus, resistansi, dan pengujian dioda pada berbagai komponen.	Praktik Mandiri
Hari 2	6 JP	5, 6, 7	Identifikasi & Perakitan PCB Secara Manual	Praktik Intensif
		C.26EPP00.016.1	Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika Pasif: Resistor, kapasitor, induktor, dan transformator.	Praktik Mandiri
		C.26EPP00.017.1	Membaca dan	Praktik Mandiri



Mengidentifikasi Komponen
Elektronika Aktif: Dioda,
transistor, IC, dan LED.

		C.26EPP00.004.1	Memasang Komponen Elektronika pada PCB Secara Manual: Penempatan komponen sesuai layout PCB kit robot.	Praktik Mandiri
Hari 3	6 JP	8, 9, 10	Teknik Penyolderan & Rangkaian Mikrokontroler	Praktik Intensif
		C.26EPP00.005.1	Melakukan Teknik Penyolderan Lead-Free Komponen Through Hole pada PCB: Praktik solder komponen THT pada kit.	Praktik Mandiri
		C.26EPP00.006.1	Melakukan Teknik Penyolderan Lead-Free Komponen Surface Mount Device (SMD) pada PCB: Pengenalan dan praktik dasar solder SMD (jika ada pada kit robot).	Demonstrasi, Praktik
		C.28MEK03.002.1	Merangkai Komponen Peralatan Mikrokontroler: Perakitan modul kontrol utama robot (board Arduino/lainnya).	Praktik Mandiri
Hari 4	6 JP	11, 12, 13	Perakitan Mekanik, Pengkabelan & Uji Fungsi	Proyek Perakitan
		C.26EPP00.007.1	Memasang Pengkabelan/Wiring Assembly Elektronika: Manajemen kabel daya, sinyal sensor, dan aktuator pada sasis robot.	Proyek Kelompok
		C.282900.030.01	Merakit Peralatan dan Sistem Elektronik: Perakitan sasis mekanik, roda/jalur, motor, dan sensor.	Proyek Kelompok
		C.26EPP00.008.1	Memasang Komponen Elektromekanik pada Unit Kerja Elektronika: Instalasi motor DC/servo, <i>gripper</i> , atau komponen mekanis lainnya.	Proyek Kelompok

Hari 5	6 JP	11, 12, 13	Pengujian Sistem & Evaluasi Akhir	Pengujian & Asesmen
		(Integrasi Unit)	Pengujian fungsi keseluruhan robot (misalnya, <i>line follower</i> atau robot lengan sederhana).	Demonstrasi Proyek
		(Asesmen)	Evaluasi hasil perakitan, <i>troubleshooting</i> mandiri, dan asesmen singkat pengetahuan.	Penilaian, Diskusi

Metode Penilaian

Peserta akan dinilai melalui:

1. **Observasi Keterampilan:** Penilaian langsung oleh instruktur selama sesi praktik (penyolderan, wiring, penggunaan alat ukur).
2. **Kualitas Hasil Perakitan:** Evaluasi kualitas solderan, kerapian kabel, dan kestabilan mekanik robot.
3. **Demonstrasi Proyek:** Keberhasilan robot menjalankan fungsi yang dirancang (misalnya, bergerak maju/mundur, mengikuti garis).
4. **Penilaian Sikap Kerja:** Penerapan K3 dan 5R selama seluruh sesi pelatihan luring.