

PERMAINAN ROBOT DAN PROGRAMMER

Bahan Aktivitas Koding Unplugged Kelas X SMK

Tujuan: Melatih algoritma, sequence, instruksi presisi, debugging, dan computational thinking melalui permainan tanpa komputer.

Peran: Programmer memberikan instruksi; Robot hanya menjalankan instruksi yang diberikan.

Aturan: Robot tidak boleh mengambil keputusan sendiri. Jika instruksi tidak jelas, Robot mengatakan **ERROR**. Programmer wajib memperbaiki instruksi.

Perintah dasar: MAJU 1 LANGKAH • MUNDUR 1 LANGKAH • BELOK KIRI • BELOK KANAN • AMBIL BENDA • LETAKKAN BENDA • ULANGI n KALI

LEVEL 1 – PEMULA

Soal 1 – Menuju Tujuan

Buat instruksi agar Robot bergerak dari Titik A menuju Titik B.

■ Robot → [A] → [] → [] → [B]

1. _____
2. _____
3. _____

Soal 2 – Mengambil Benda

Robot berada di sebelah kiri sebuah benda. ■ → ■ → ■. Buat algoritma agar Robot bergerak menuju benda, mengambil benda, lalu membawanya ke garis akhir.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Soal 3 – Belok

Robot harus melewati jalur: ■ → → ↓ ↓ → ■. Tuliskan instruksi yang benar.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

LEVEL 2 – MENENGAH

Soal 4 – Robot Mengantar Barang

Robot harus mengantar benda dari Gudang ke Ruang Produksi. Robot mengambil benda, bergerak ke bawah 2 langkah, bergerak ke kanan 2 langkah, lalu meletakkan benda.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Soal 5 – Robot Menghindari Rintangan

Peta: START → → ■ ↓ ↓ → → FINISH. ■ adalah rintangan. Robot tidak boleh melewati rintangan. Buat instruksi alternatif agar Robot mencapai FINISH.

Jawaban: _____

Soal 6 – Cari Kesalahan Program

Programmer memberikan instruksi: 1) MAJU 2 LANGKAH 2) BELOK KIRI 3) MAJU 3 LANGKAH 4) BELOK KANAN 5) MAJU 2 LANGKAH. Robot tidak sampai ke tujuan. Tentukan kemungkinan kesalahan dan perbaikannya.

Kesalahan: _____
Perbaikan: _____

LEVEL 3 – KONTEKS JURUSAN

Soal 7 – Robot Pemberi Pakan Ikan ■

Robot mengambil pakan dan memberikannya ke kolam. Urutan: menuju tempat pakan → mengambil pakan → menuju kolam → memberikan pakan.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Soal 8 – Robot Peternak Unggas ■

Robot harus mengunjungi Kandang A, Kandang B, dan Kandang C, lalu kembali ke START. Buat algoritmanya.

Algoritma: _____

Soal 9 – Robot Pelayanan Farmasi ■

Robot mengantarkan dokumen dari meja ADMIN ke meja PELAYANAN. Ada satu rintangan di antara keduanya. Robot tidak boleh melewati rintangan. Buat algoritma.

Jawaban: _____

LEVEL 3 – KONTEKS JURUSAN (LANJUTAN)

Soal 10 – Robot Bengkel TSM ■■

Robot mengambil tiga benda secara berurutan: KUNCI → OBENG → KUNCI PAS. Buat algoritma lengkap agar Robot mengambil semua alat.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Soal 11 – Robot Teknisi Jaringan ■

Robot memeriksa PC 1, PC 2, dan PC 3. Untuk setiap PC: datang → periksa kabel → periksa koneksi → catat hasil. Buat algoritma untuk ketiga PC.

Jawaban: _____

Soal 12 – Robot Persiapan Pengelasan ■

Robot mengambil alat secara berurutan: helm las, sarung tangan, apron, alat las. Apakah Robot boleh mengambil alat secara acak? Jelaskan dan buat algoritmanya.

Jawaban: _____

1. _____ 2. _____
3. _____ 4. _____

LEVEL 4 – TANTANGAN

Soal 13 – Robot dan Programmer Error

Programmer berkata: “Robot, ambil benda yang ada di sana.” Robot menjawab: ERROR: Instruksi tidak jelas. Mengapa terjadi ERROR? Ubahlah menjadi instruksi yang lebih jelas.

Penyebab: _____

Perintah baru: _____

Soal 14 – Program yang Tidak Lengkap

Programmer menulis: MAJU / BELOK / MAJU / AMBIL. Robot tidak dapat menjalankan program tersebut. Apa yang kurang? Perbaiki program dengan instruksi yang lebih spesifik.

Yang kurang: _____

1. _____ 2. _____

3. _____ 4. _____

LEVEL 5 – CHALLENGE

Soal 15 – Buat Sendiri Permainan Robot

Buat arena permainan sendiri. Tentukan START, FINISH, minimal 2 rintangan, dan minimal 1 benda yang harus diambil. Buat algoritma agar Robot menyelesaikan misi.

Judul Misi: _____

Algoritma:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

LEMBAR PENILAIAN PERMAINAN

Nama Kelompok: _____ Kelas: _____

Aspek	Skor Maks.	Skor
Instruksi jelas	20	_____
Urutan algoritma benar	20	_____
Robot mencapai tujuan	20	_____
Menemukan error	15	_____
Memperbaiki error	15	_____
Kerja sama tim	10	_____
TOTAL	100	_____

Refleksi Siswa

1. Apa yang saya pelajari tentang algoritma? _____
2. Mengapa instruksi harus jelas? _____
3. Bagaimana cara menemukan dan memperbaiki error? _____

KARTU INSTRUKSI – POTONG DAN GUNAKAN

Guru dapat mencetak halaman ini, memotong kartu, lalu menggunakannya sebagai alat permainan.

MAJU 1 LANGKAH	MAJU 2 LANGKAH	MAJU 3 LANGKAH
MUNDUR 1 LANGKAH	BELOK KIRI	BELOK KANAN
AMBIL BENDA	LETAKKAN BENDA	ULANGI 2 KALI
ULANGI 3 KALI	ULANGI 5 KALI	ERROR