

PANDUAN PENGGUNAAN (USER GUIDE)
MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
PENEMUAN KONSEP TRANSFORMASI GEOMETRI

Sasaran: Matematika SMP/MTs Fase D (Kurikulum Merdeka)

Format Produk: Single Page Application (HTML5, CSS3, Vanilla JavaScript)

1. DESKRIPSI DAN ATRIBUT MEDIA

Atribut Juknis	Keterangan Media
Judul Bahan Ajar	PENEMUAN KONSEP TRANS GEO DENGAN EKSPLORASI INTERAKTIF
Deskripsi Singkat	Media laboratorium matematika digital untuk menemukan konsep translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi secara mandiri melalui manipulasi koordinat Cartesius real-time.
Mata Pelajaran / Fase	Matematika / Fase D (Kelas IX SMP/MTs)
Elemen Kurikulum	Geometri (Transformasi Geometri Tunggal)
Spesifikasi Teknis	SPA HTML5 Canvas, responsif multi-perangkat (Laptop/Tablet/Smartphone), Standar Rasio 16:9, bebas plugin pihak ketiga.

2. STRUKTUR HALAMAN DAN NAVIGASI LINIER

Media ini dirancang memenuhi Standar Wajib Struktur & Navigasi Linier berkesinambungan melalui bilah kendali navigasi bawah (*Bottom Navigation Dock*) yang menyajikan tombol ◀ **Sebelumnya** dan **Berikutnya** ▶ secara konsisten di seluruh layar.

Langka h	Komponen Layar	Aktivitas Belajar Murid
1	Laman Muka (Opening)	Penyajian judul media, identitas Fase D, dan tombol "Mulai Belajar".
2	Panduan Penggunaan	Instruksi visual cara kerja kanvas, tata cara pengisian tabel inkuiri, dan sistem kuis.
3	Menu Utama (Dashboard)	Pilihan 4 modul materi, Capaian Pembelajaran (CP), dan Tantangan Pemantik Nalar.
4 – 6	Modul 1: Translasi	Eksplorasi vektor arah (a,b), melengkapi tabel pola aljabar, simulasi bebas, dan kuis 5 soal.
7 – 9	Modul 2: Refleksi	Penyelidikan 7 jenis cermin, pengamatan simetri lipat, simulasi seret bebas, dan kuis 5 soal.
10 – 12	Modul 3: Rotasi	Penyelidikan sudut putar ($+90^\circ$, -90° , 180°), identifikasi arah jarum jam, dan kuis 5 soal.
13 – 15	Modul 4: Dilatasi	Penyelidikan faktor skala k, pembuktian perbesaran/pengecilan ukuran bangun, dan kuis 5 soal.
16 – 17	Evaluasi Akhir Terpadu	Pengerjaan 10 soal Pilihan Ganda (skor otomatis 0–100) dan 5 soal Uraian Pembuktian Konsep.
18	Selesai / Keluar	Rangkuman penyelesaian pembelajaran dan konfirmasi kembali ke laman muka.

3. PANDUAN PENGOPERASIAN FITUR INTERAKTIF

- Mengamati Gerak Objek Geometri:** Pada Tab 1 setiap modul, pilih variasi parameter di panel atas. Kanvas Cartesius akan langsung merender titik mula (berwarna merah) dan bayangan hasil transformasi (berwarna biru).
- Menemukan Pola Rumus:** Masukkan koordinat bayangan yang tampak pada layar ke kotak isian dan klik tombol konfirmasi. Setelah terverifikasi benar, ketik aturan koordinat aljabar

pada tabel kesimpulan.

3. **Melakukan Eksplorasi Bebas di Lab Simulasi:** Masuk ke Tab 2, lalu sentuh dan geser (drag & drop) titik awal di kuadran mana pun. Koordinat bayangan dan bentuk aljabar akan terhitung otomatis seketika.
4. **Mengerjakan Latihan dan Evaluasi:** Klik opsi jawaban pada soal pilihan ganda. Sistem akan langsung menampilkan status jawaban (benar/salah) beserta penjelasan konsep secara konstruktif.

4. KETENTUAN PENGEMASAN DAN PENGUMPULAN ASET

- Seluruh file web dikemas dalam format **ZIP** dengan file index.html terletak di *root directory* (tanpa folder ganda).
- Aplikasi bersifat **Single Page Application (SPA)** tanpa pemanggilan URL eksternal agar aman digunakan secara luring (offline).
- Dokumen panduan ini disimpan dalam format **PDF** dan disertakan ke dalam berkas unggahan lomba sesuai ketentuan teknis.