

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PROYEK STEM

Topik: Mitigasi bencan gempa bumi  
Judul Proyek: Merancang maket rumah tahan gempa

Nama Kelompok / Kelas : \_\_\_\_\_  
Anggota Tim :  
1.  
2.  
3.  
4.  
5.

### A. TANTANGAN DESAIN (THE CHALLENGE)

**Sebagai tim** Junior Engineer, **kalian ditantang untuk:** "Merancang dan membuat maket struktur rumah tahan gempa sederhana (minimal 2 lantai) menggunakan material bekas/lokal dengan skala yang jelas, yang mampu bertahan saat diuji guncangan pada *shake table* sederhana."

### B. PAHAMI MISIMU: KRITERIA & BATASAN

Petunjuk:  
Berikan tanda centang (✓) pada detail yang sesuai

| Kategori                        | Detail                                                                                                     | Ceklis |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>1. Kriteria Keberhasilan</b> |                                                                                                            |        |
| - <b>Struktur</b>               | Maket harus kokoh dan tidak roboh selama <b>minimal 10 detik</b> pada uji guncangan sedang.                |        |
| - <b>Kekakuan</b>               | Maket menunjukkan pergeseran (deformasi) minimal saat diguncang.                                           |        |
| <b>2. Batasan Masalah</b>       |                                                                                                            |        |
| - <b>Material</b>               | Wajib menggunakan <b>minimal 2 jenis material bekas/lokal</b> (lidi, stik es krim, kardus, benang, karet). |        |
| - <b>Biaya</b>                  | Maksimal pengeluaran kelompok adalah <b>Rp 20.000</b> .                                                    |        |
| - <b>Dimensi</b>                | Skala maket harus dibuat <b>portable</b> (misal: tinggi maket maksimal 40 cm).                             |        |

### C. RANCANGAN DESAIN (PLANNING)

#### 1. Sketsa Alat:

Gambarkan sketsa rancangan maket (tampak depan dan samping). Beri label pada elemen struktur kritis (misal: Kolom, Balok, *Bracing*, *Sambungan*).

## 2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Tuliskan semua bahan yang dibutuhkan

| No | Nama Bahan / Alat | Fungsi | Perkiraan Biaya |
|----|-------------------|--------|-----------------|
|    |                   |        |                 |
|    |                   |        |                 |
|    |                   |        |                 |

## D. KONSTRUKSI & UJI COBA (TESTING)

Lakukan pengujian maket di atas *shake table*.

| Uji Coba Ke- | Skala Guncangan (Rendah/Sedang/Kuat) | Waktu Bertahan (Detik) | Titik Kegagalan (Bagian yang Roboh) | Analisis (Matematika/Fisika)                                                 |
|--------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Sedang                               | .....                  | .....                               | [Contoh: Roboh karena sambungan kurang kuat atau kurangnya <i>bracing</i> .] |
| 2            | Kuat                                 | .....                  | .....                               |                                                                              |
| 3            | Kuat (Setelah Revisi)                | .....                  | .....                               |                                                                              |

## E. EVALUASI & REFLEKSI (REDESIGN)

Diskusikan dengan kelompokmu setelah uji coba selesai.

1. **Analisis Kriteria:** Apakah maket Anda memenuhi Kriteria Kekakuan dan Waktu Bertahan? Jika tidak, kira-kira apa penyebabnya? (Hubungkan dengan kekuatan sambungan atau struktur rangka Anda).

**Jawab:**

2. **Rencana Perbaikan (Iterasi):** Berdasarkan hasil uji coba, bagian mana yang akan kalian ubah/perbaiki (misal: menambahkan *bracing*)?

**Jawab:**

Paraf Guru Pembimbing: \_\_\_\_\_