

Terbit *online* pada laman web jurnal : <https://jes-tm.org/index.php/jestmc>

**JES-TMC**  
**Journal of Engineering Science and Technology Management**  
**Social and Community Service**

| ISSN (Online) 2986-3031 |



Article

## Edukasi dan Pendampingan Perencanaan Struktur Bangunan Tahan Gempa bagi Aparatur Pemerintah Kabupaten Kampar

Dana Aswara<sup>1</sup>, Muhammad Islah<sup>2</sup>, Normelia Putri<sup>3</sup>

<sup>12</sup>Program Studi Teknik Sipil Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

DOI: 10.31004/jestmc.v1i3.242

\* Corresponding author:

[email: [aswaradan@gmail.com](mailto:aswaradan@gmail.com)]

### Article Info

Volume 1 Issue 3

Received: 18 Mei 2022

Accepted: 20 Juni 2022

Publish Online: 22 Juli 2022

Online: at <https://jes-tm.org/index.php/jestmc>

### KATA KUNCI

RVS

FEMA P-154

Gedung tahan gempa  
Kabupaten Kampar

### Abstrak

Kegiatan ini dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman perencana di lingkungan Pemerintah Kabupaten Kampar terkait perencanaan gedung tahan gempa. Metode yang digunakan adalah evaluasi visual cepat (Rapid Visual Screening/RVS) berdasarkan pedoman FEMA P-154. Sosialisasi dilakukan melalui penyampaian materi teknis, pelatihan, serta sesi diskusi bersama peserta. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar bangunan yang dianalisis memiliki nilai kelayakan struktural terhadap gempa, dengan skor di atas ambang batas aman. Meskipun demikian, beberapa parameter seperti ketidakraturan bentuk bangunan dan jenis tanah masih menjadi perhatian. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan peserta mampu memahami konsep dasar perencanaan struktur tahan gempa dan dapat menerapkannya dalam pembangunan gedung-gedung pemerintah di wilayah Kabupaten Kampar.

**KEYWORDS**

RVS  
 FEMA P-154  
 Earthquake resistant buildings  
 Kampar Regency

**Abstract**

This activity was carried out to improve the understanding of planners in the Kampar Regency Government regarding earthquake-resistant building planning. The method used was a rapid visual evaluation (Rapid Visual Screening/RVS) based on the FEMA P-154 guidelines. Socialization was carried out through the delivery of technical materials, training, and discussion sessions with participants. The results of the activity showed that most of the buildings analyzed had a structural feasibility value for earthquakes, with scores above the safe threshold. However, several parameters such as irregularity in building shape and soil type are still of concern. With this activity, it is hoped that participants will be able to understand the basic concept of earthquake-resistant structural planning and be able to apply it in the construction of government buildings in the Kampar Regency area.

**1. PENDAHULUAN**

Indonesia adalah negara kepulauan yang terdiri dari 17.000 lebih pulau, dan secara geografis terletak pada 2 Benua yaitu Benua Asia dan Benua Australia. Selain itu Indonesia terletak di antara 2 samudera yaitu Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. Kepulauan Indonesia juga berada pada pertemuan tiga lempeng dunia (triple junction plate), yakni lempeng Indo - Australia yang relatif bergerak ke utara, lempeng Eurasia yang relatif bergerak ke selatan dan lempeng Pasifik yang relatif bergerak ke barat. Hal inilah yang menjadikan Indonesia mempunyai tingkat bencana alam yang sangat tinggi, salah satunya bencana gempa bumi. Gempa bumi yang baru saja terjadi di Indonesia pada tahun 2018 adalah kejadian gempa bumi di Lombok yaitu pada tanggal 5 Agustus 2018. (Suryo & Muhandis, 2019).

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) mencatat dua kali gempa yang terjadi di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Gempa dengan kedalaman lebih dari 240 kilometer tersebut tidak terasa hingga permukaan sehingga tidak berdampak sama sekali. Gempa pertama terjadi pada pukul 07.58 WIB, tepatnya pada detik keempat dengan kekuatan 3,9 SR. Lokasi gempa berada di titik koordinat 0,54 LU, 100,86 BT, Barat Laut, Kampar, dengan kedalaman 247 kilometer. Gempa kedua terjadi pada pukul 07.59 WIB, tepatnya pada detik kelima, dengan kekuatan 3,7 SR. Lokasinya berada di titik koordinat 0,55 LU, 100,76 BT, Barat Laut, Kampar. Berbeda dengan gempa pertama, gempa kedua ini lebih dangkal di kedalaman 241 kilometer (Sukandar, 2019).

Rapid Visual Screening (RVS) adalah metode pengamatan ketahanan gempa suatu bangunan dengan menggunakan tabel analisis khusus untuk merangkum semua hasil tinjauan bangunan secara visual. Rapid Visual Screening (RVS) merupakan bentuk upaya untuk mengurangi resiko bencana baik melalui pembangunan fisik seperti penataan bangunan, pengaturan pembangunan, pembangunan infrastruktur dan pelaksanaan infrastruktur serta non-fisik seperti penyadaran maupun kemampuan masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana. Upaya Rapid Visual Screening (RVS) harus memahami secara benar kerentanan struktur bangunan terhadap gempa bumi (Mandela & Wanane, 2020).

Dokumen FEMA diterbitkan pada Januari 2015 dengan nama FEMA P- 154 Edisi Ketiga. Metode ini akan diuji coba untuk mengevaluasi bangunan yang berada di kota Pekanbaru yang termasuk wilayah gempa 2 (Agustin et al., 2020).

**2. METODE**

Pelaksanaan program sosialisasi perencanaan gedung tahan gempa akan dilakukan dengan metode ceramah, pelatihan dan tanya jawab. Kegiatan dan program yang ada pada sebagian besar merupakan kegiatan berupa jasa. Karena berupa jasa, maka sangat diperlukan komunikasi yang baik.

**2.1 Prosedur Kerja (Menyusun Rencana Kerja Sampai Evaluasi)**

Adapun prosedur kerja yang akan dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat ini antara lain:

**1. Tahap persiapan**

Tahap persiapan dalam kegiatan pengabdian ini adalah penyusunan pre planning. Persiapan media berupa power point dan brosur/buku panduan dengan materi penyuluhan mengenai perencanaan gedung tahan gempa Pemerintah Kabupaten Kampar khususnya Pemerintah Bangkinang Kota. Pekerjaan selanjutnya adalah menyiapkan peralatan dan bahan yang diperlukan. Peralatan dan bahan yang diperlukan terdiri dari peralatan bahan untuk presentasi di dalam ruangan, dan untuk demonstrasi dapat menggunakan AUTOCAD dan instrument berupa formulir RVS dari FEMA-154. Untuk presentasi di dalam ruangan akan dipersiapkan foto dan video yang menampilkan perencanaan gedung tahan gempa.

**2. Tahap perizinan**

Langkah berikutnya adalah mengajukan izin, membuat kontrak, penyesuaian waktu dan tempat penyuluhan dengan mitra setempat.

### 3. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan cara mengumpulkan perencana dari instansi pemerintah dalam hal ini Dinas bidang Ekonomi, Pembangunan dan Kesra Kabupaten Kampar. Materi akan diberikan kepada para peserta berupa brosur/buku, gambar-gambar, dan video demonstrasi. Diakhir pemberian ceramah dan demonstrasi, peserta diberi kesempatan untuk melakukan tanya jawab dengan tim dan narasumber. Diharapkan dari sini peserta akan mengerti, melaksanakan dan menyebar luaskan informasi tersebut.

### 4. Tahap pengambilan Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap evaluasi atas kegiatan yang sudah dilakukan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 27 Maret 2022 bertempat di Kantor Dinas Bidang Ekonomi, Pembangunan, dan Kesra Kabupaten Kampar. Kegiatan ini dihadiri oleh perwakilan perencana dari beberapa instansi pemerintah di lingkungan Kabupaten Kampar, dengan total peserta lebih dari 30 orang. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan dan menyampaikan pentingnya penerapan metode evaluasi struktur bangunan tahan gempa, khususnya menggunakan pendekatan Rapid Visual Screening (RVS) berdasarkan panduan FEMA P-154.

### 3.1. Pelaksanaan Kegiatan

Materi disampaikan dalam bentuk ceramah interaktif yang membahas dasar-dasar perencanaan struktur tahan gempa, sejarah bencana gempa di Indonesia dan khususnya di wilayah Riau, serta pemaparan teknis terkait parameter-parameter dalam RVS. Materi dilengkapi dengan tayangan video, simulasi perhitungan, serta contoh kasus bangunan nyata yang ada di lingkungan pemerintah daerah. Selain itu, peserta diberikan brosur, bahan ajar, dan formulir evaluasi untuk mendukung kegiatan praktik.

Peserta menunjukkan antusiasme tinggi dengan aktif mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai penerapan standar teknis dalam pembangunan gedung di instansi masing-masing. Beberapa peserta bahkan menyampaikan pengalaman langsung terkait dengan kondisi bangunan yang pernah mengalami kerusakan ringan akibat gempa dangkal yang terjadi di wilayah Kampar.



Gambar 1. 1 Kegiatan sosialisai

### 3.2. Simulasi Evaluasi bangunan

Sebagai bagian dari kegiatan, dilakukan simulasi evaluasi struktur gedung menggunakan formulir RVS terhadap salah satu bangunan pemerintah, yaitu Gedung Kantor Bidang Ekonomi, Pembangunan, dan Kesra Kabupaten Kampar. Penilaian dilakukan berdasarkan komponen-komponen utama dalam FEMA P-154, seperti:

- Sistem struktur utama
- Ketinggian bangunan
- Jumlah bukaan di fasad
- Irregularitas bentuk denah dan vertikal
- Jenis tanah
- Kualitas konstruksi dan umur bangunan

Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, bangunan memperoleh nilai akhir (final score) sebesar 2,3, yang menunjukkan bahwa struktur berada dalam kategori aman terhadap gempa. Meskipun demikian, beberapa

catatan penting muncul, khususnya terkait jenis tanah dan ketidakaturan bentuk denah, yang dalam metode RVS memberikan pengurangan nilai skor karena berpotensi menurunkan performa struktur saat terjadi gempa.

### 3.3. Implikasi dan tindak lanjut

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa pemahaman teknis mengenai perencanaan gedung tahan gempa masih perlu diperkuat di kalangan perencana pemerintah daerah. Banyak peserta mengakui bahwa sebelumnya mereka belum familiar dengan metode evaluasi RVS dan belum pernah menerapkannya secara langsung. Oleh karena itu, kegiatan ini dinilai memberikan manfaat nyata karena mampu meningkatkan kapasitas teknis peserta dalam memahami dan menilai kerentanan struktur.

Sebagai tindak lanjut, peserta mengusulkan agar kegiatan serupa dapat dilakukan secara berkala, tidak hanya di lingkungan perencana teknis, tetapi juga menyasar pihak pelaksana lapangan, pengawas konstruksi, dan pengambil kebijakan di sektor infrastruktur. Hal ini penting agar penerapan bangunan tahan gempa dapat dilakukan secara menyeluruh, mulai dari tahap perencanaan hingga pengawasan di lapangan.

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi perencanaan gedung tahan gempa yang dilaksanakan di lingkungan Pemerintah Kabupaten Kampar telah berjalan dengan baik dan memberikan dampak positif bagi peserta, khususnya dalam meningkatkan pemahaman terhadap pentingnya perencanaan struktur bangunan yang aman terhadap gempa. Melalui pendekatan edukatif dan teknis menggunakan metode Rapid Visual Screening (RVS) berdasarkan panduan FEMA P-154, peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan dasar dalam melakukan evaluasi cepat terhadap kerentanan bangunan.

Evaluasi terhadap Gedung Kantor Bidang Ekonomi, Pembangunan, dan Kesra menunjukkan hasil yang baik dengan nilai akhir 2,3, yang mengindikasikan bahwa bangunan tersebut tergolong aman terhadap gempa. Namun, ditemukan pula beberapa aspek yang masih perlu diperhatikan, seperti jenis tanah dan bentuk geometri bangunan yang mempengaruhi performa struktur.

Secara umum, kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran teknis peserta mengenai mitigasi risiko gempa melalui pendekatan perencanaan yang tepat. Diharapkan, kegiatan ini menjadi langkah awal bagi pemerintah daerah dalam menerapkan standar teknis bangunan tahan gempa secara menyeluruh, serta menjadi contoh untuk pengembangan kegiatan serupa di instansi lain di Kabupaten Kampar.

## 2. DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, S., Djauhari, Z., & Reni, S. (2020). Aplikasi Metode Rapid Visual Screening (RVS) dalam Monitoring Kerentanan Bangunan Pemerintahan di Indragiri Hulu. *Rekayasa Sipil (JRS-UNAND)*, 16(1), 38–48.
- Mandela, W., & Wanane, M. (2020). Evaluasi Pemeriksaan Bangunan Rumah Sederhana dengan Menggunakan Ravid Visual Screening di Keluarga Saoka Distrik Maladumes Kota Sorong. *Karkasa*, 6(2), 47–55.
- Sukandar, C. A. (2019). BMKG Catat Terjadi Gempa di Wilayah Riau. Redaksi WE Online/Ant. <https://www.wartaekonomi.co.id/read210333/bmkg-catat-terjadi-gempa-di-wilayah-riau.html>
- Suryo, A., & Muhandis, I. (2019). Sistem Informasi Geografis Bencana Gempa Bumi dengan Pendekatan PGA untuk Mitigasi Bencana. *Ilmiah Edutic*, 6(1), 10–14.