

# Tinjauan terhadap Kebutuhan Pelatihan Berkelanjutan Pengurangan Risiko Gempa bagi Pelaku Jasa Konstruksi di Sumatera Barat

Des Indri Prihantony

*Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Provinsi Sumatera Barat, Padang - Indonesia*

Email: [prihantony@gmail.com](mailto:prihantony@gmail.com)

Dikirim: 10 Desember 2024

Direvisi: 17 Desember 2024

Diterima: 30 Desember 2024

## ABSTRAK

Sebagai daerah yang berada di jalur tumbukan lempeng tektonis, Sumatera Barat merupakan daerah rawan gempa. Karena itu para pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat harus memiliki kepedulian terhadap aspek kegempaan mengingat bangunan sebagai produk konstruksi berpotensi untuk runtuh secara tiba-tiba saat gempa dan menimbulkan kerugian jiwa dan harta benda. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi bentuk perilaku ketidakpedulian pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat terhadap risiko gempa beserta pelaku-pelakunya, seberapa mendesak kebutuhan terhadap pelatihan itu dan bagaimana bentuk pelatihan yang implementatif. Penelitian bersifat kualitatif dengan menggunakan wawancara semi berstruktur dalam pengumpulan data serta metode Analisis Konten dalam pengolahan dan analisis data. Hasil penelitian menunjukkan adanya kebutuhan yang mendesak terhadap pelatihan berkelanjutan tentang pengurangan risiko gempa bagi para pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat sehubungan dengan ditemukannya indikasi perilaku ketidakpedulian mereka dalam bekerja. Pelatihan yang berlangsung secara berkelanjutan akan membuat para pelaku jasa konstruksi selalu bersentuhan dengan hal-hal teknis kegempaan yang akan menumbuhkan sikap kepedulian terhadap pengurangan risiko gempa. Pelatihan tersebut dapat dilakukan pada tingkat individu, kelompok maupun organisasi untuk meningkatkan kompetensi individu, berbagi pengetahuan dan pengalaman serta membangun budaya kerja.

**Kata kunci:** pengurangan risiko bencana, pelatihan berkelanjutan, gempa

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia secara geologis berada pada lokasi pertemuan beberapa lempeng tektonik yang saling bergerak satu sama lain. Para ahli menamai kawasan pertemuan lempeng ini sebagai cincin api (ring of fire) karena banyaknya gunung api yang muncul di sepanjang jalur pergerakan lempeng tersebut. Pergerakan lempeng ini juga menjadikan Indonesia sebagai salah satu wilayah kegempaan yang paling aktif di dunia (Zhang et al., 2015). Gempa yang terjadi di lautan juga dapat memicu gelombang pasang besar yang disebut tsunami.

Di Sumatera Barat pergerakan dan tabrakan antar lempeng tersebut memunculkan 29 buah gunung yang tersebar di 7 Kabupaten/Kota. Tujuh di antaranya adalah gunung berapi yaitu Talamau, Marapi, Singgalang, Tandikek, Sago, Talang dan Kerinci. Oleh sebab itu ancaman bencana gempa serta letusan gunung api menjadi berpotensi tinggi di Sumatera Barat. Sementara untuk kawasan Sumatera Barat yang berada di pesisir pantai, ancaman bencana yang dihadapi adalah gempa dan tsunami akibat pergerakan lempeng tektonik di Samudera Indonesia. Hal ini sejalan dengan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2017) tentang jenis bencana di Indonesia di mana sejak tahun 1815 gempa dan tsunami adalah jenis bencana yang paling banyak merenggut korban jiwa baik di Indonesia dan di Sumatera Barat. Untuk bencana gempa di Sumatera Barat, kajian Amri dkk. (2016) menunjukkan nilai kerentanan jiwa sebanyak 4.940.818 jiwa dan nilai kerentanan ekonomi sebesar 22.311 Milyar Rupiah. Nilai ini terlihat sangat signifikan sehingga kepedulian terhadap bencana gempa menjadi hal penting yang perlu dipahami oleh setiap komponen masyarakat di Sumatera Barat.

Korban yang jatuh saat gempa sebagian besar bukan akibat guncangan gempanya melainkan akibat keruntuhan bangunan dan infrastruktur yang terjadi secara tiba-tiba. Karena itu Kelman dan Spence (2004) menyarankan agar pelaku jasa konstruksi selaku aktor utama pembangunan infrastruktur dapat mengadopsi prinsip pengurangan risiko gempa sejak dari tahap perencanaan, pelaksanaan konstruksi sampai operasional setiap infrastruktur yang dibangun. Menurut Budiarto (2016) paradigma baru ini menuntut upaya peningkatan perilaku kepedulian para pemangku kepentingan terhadap aspek kebencanaan, termasuk para pelaku jasa konstruksi.

Dalam konteks Sumatera Barat, penelitian Hesna (2014), Tanjung (2019) dan Prihantony dkk. (2020) memperlihatkan bahwa perilaku para pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat cenderung memiliki kepedulian yang rendah terhadap aspek bencana gempa. Penelitian mereka menunjukkan bahwa tingkat kepedulian tersebut tidak meningkat meskipun Sumatera Barat telah beberapa kali dihantam oleh gempa yang cukup besar. Hasil-hasil penelitian ini mendukung teori Palliyaguru dkk (2010) dan Ingirige (2016) yang menyatakan bahwa tingkat kepedulian para pelaku jasa konstruksi terhadap aspek kebencanaan relatif rendah.

Menurut Nazli dkk (2014), ada beberapa masalah yang terjadi dalam implementasi pelatihan kebencanaan yaitu kurangnya pembiayaan, kurangnya dukungan serta kurangnya kepedulian. Mereka juga menyatakan bahwa pelatihan yang dirancang haruslah dapat memenuhi kebutuhan organisasi dan individu. Dalam hal ini, Analisis Kebutuhan Pelatihan harus dapat mensinkronisasi pelatihan yang diselenggarakan baik dari sisi tingkat kebutuhan, jenis pelatihan yang sesuai serta kriteria peserta yang perlu dilatih atau dilatih ulang. Sementara penelitian Gundran dkk. (2023) menunjukkan bahwa terdapat beberapa tantangan dalam merancang pelatihan kebencanaan yaitu tumpang tindihnya organisasi serta kurang memadainya kegiatan yang dirancang bagi peningkatan kapasitas para peserta pelatihan. Karena itu dalam melakukan analisa terhadap kebutuhan pelatihan kebencanaan harus memperhatikan dua hal yaitu konten pelatihan dan metode pembelajaran yang sesuai, termasuk evaluasi.

Dengan kondisi lingkungan kerja yang selalu mengalami perubahan, maka pengetahuan dan keterampilan seseorang harus selalu diperbaharui secara terus menerus. Inilah yang diistilahkan sebagai pembelajaran berkelanjutan (continuous learning). Tidak seperti layaknya pelatihan tradisional, pembelajaran berkelanjutan memandang pembelajaran lebih sebagai sebuah proses daripada sebuah rangkaian program semata Blackman dkk (2016). Karena itu Johnson menggunakan istilah 4E untuk paradigma model pembelajaran berkelanjutan yaitu *Education* (pendidikan), *Experience* (pengalaman), *Exposure* (paparan) dan *Environment* (lingkungan). Menurut Jain dan Martindale (2012), pembelajaran berkelanjutan dapat terjadi dari individu ke kelompok dan ke organisasi atau sebaliknya. Di tingkat individu bentuknya berupa pembelajaran mandiri, di tingkat kelompok berupa pembelajaran kolaborasi sedangkan di tingkat organisasi melibatkan struktur dan proses pendukung pembelajaran. London dan Sessa (2006) mengembangkan konsep aliran pembelajaran (learning flow) antar individu, kelompok dan organisasi ini sebagaimana Tabel 1. Sementara itu beberapa model pembelajaran berkelanjutan yang dapat dilakukan menurut Johnson (2014) adalah sebagaimana Tabel 2. Fokus penelitian ini adalah berupaya mengidentifikasi bentuk-bentuk perilaku pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat yang tidak menunjukkan kepedulian terhadap risiko gempa berikut perilaku-pelakunya, mengetahui kebutuhan pelatihan berkelanjutan untuk dapat mengurangi ketidakpedulian tersebut serta metode yang aplikatif untuk implementasinya.

**Tabel 1.** Aliran pembelajaran berkelanjutan

Tingkatan	Aliran Pembelajaran
Individu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individu mendapatkan mentor, <i>coach</i> atau pelatihan kerja dari individu lain yang lebih mengetahui</li> <li>• Individu menjadi model bagi sikap dan perilaku individu lainnya</li> <li>• Individu yang memegang posisi kunci bertindak selaku panutan dan sumber belajar</li> <li>• Individu menciptakan pola komunikasi dan struktur kerja yang efektif</li> <li>• Individu memanfaatkan pengetahuannya untuk menghasilkan ide bagi perbaikan terus menerus</li> </ul>
Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok menurunkan pengetahuannya kepada anggota baru</li> <li>• Semangat, energi dan hubungan interpersonal kelompok mempengaruhi motivasi anggotanya</li> <li>• Bekerja secara kelompok dapat memantik ide baru dari anggota tentang cara melakukan suatu pekerjaan</li> <li>• Kelompok yang berhasil menjadi model bagi kelompok lainnya</li> <li>• Persepsi, hubungan kerja dan pola komunikasi antar kelompok mempengaruhi efektivitas kerja organisasi</li> </ul>
Organisasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebijakan, prosedur dan budaya organisasi mengomunikasikan perilaku mana yang dinilai layak dan tidak layak</li> <li>• Organisasi memfasilitasi pelatihan, penugasan dan peluang belajar lainnya</li> <li>• Organisasi mengevaluasi dan menghargai pembelajaran dan pengembangan kapasitas</li> <li>• Organisasi melakukan saling silang fungsi dan hirarki</li> <li>• Budaya organisasi mempengaruhi budaya dan moral kelompok serta kepuasan dan semangat kerja individu</li> <li>• Organisasi meniru organisasi lainnya</li> </ul>

**Tabel 2.** Model pembelajaran berkelanjutan

Pendekatan	Model Pembelajaran
Formal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembelajaran klasikal</li> <li>• Pembelajaran <i>e-learning</i></li> <li>• Kelas virtual</li> <li>• Simulasi</li> </ul>
Informal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bantuan kerja (job aids)</li> <li>• Perpustakaan digital</li> <li>• Komunitas praktisi (community of practices)</li> <li>• Organisasi profesi</li> <li>• <i>Mentoring/coaching</i></li> </ul>
Di tempat kerja (on-the-job)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perluasan lingkup penugasan</li> <li>• Rotasi pekerjaan</li> <li>• Mesin pencari (search engine)/mediasosial/ kelompok diskusi</li> <li>• Pendampingan</li> <li>• Daftar simak dan kompetensi</li> </ul>

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang dilakukan melalui pengumpulan dan analisa terhadap data primer yang diperoleh melalui instrumen penelitian berupa wawancara kepada narasumber penelitian.

### a. Jenis dan sumber data

Kriteria sumber data yaitu narasumber penelitian yang akan diwawancarai dalam penelitian ini terdiri dari stakeholder jasa konstruksi dan stakeholder pelatihan sebagaimana Tabel 3. Adapun berkaitan dengan jumlah sampel, hasil penelitian Guest dkk. (2006) memperlihatkan bahwa 6 (enam) sampel wawancara dinilai telah cukup memadai untuk dapat memberikan interpretasi dan analisa yang baik terhadap data penelitian kualitatif.

**Tabel 3.** Sumber data

Stakeholder jasa konstruksi	Stakeholder pelatihan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mewakili unsur pelaku jasa konstruksi baik kontraktor, konsultan, pemilik, pakar/akademisi maupun masyarakat.</li> <li>• Memiliki pengalaman yang cukup lama di dunia konstruksi, minimal 15 tahun.</li> <li>• Menduduki jabatan pimpinan di organisasinya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki Sertifikat TOT Manajemen Kebencanaan.</li> <li>• Memiliki pengalaman dalam bidang kepelatihan minimal 10 tahun.</li> <li>• Menduduki jabatan minimal Widyaiswara Ahli Madya</li> </ul>

### b. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi berstruktur (semi-structured interview) yang berisikan pertanyaan terbuka (open-ended question) yang diajukan kepada narasumber penelitian. Untuk itu terlebih dahulu harus disiapkan daftar pertanyaan yang akan diajukan dalam wawancara sebagai instrument penelitian.

### c. Teknik analisis data

Hasil wawancara akan diolah dengan metode Analisa Konten (Content Analysis). Analisa terhadap konten wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi munculnya kategori, kejadian dan perilaku tertentu atau hal-hal lain yang disampaikan oleh narasumber penelitian berkenaan dengan tujuan penelitian (Bordens and Abbott, 2010). Adapun pengelompokan dan penyusunan kategori konten tidak ditentukan sebelumnya melainkan dilakukan secara langsung berdasarkan temuan yang diperoleh dari transkripsi yang dianalisis. Karena itu kategori dapat berkembang sesuai temuan pada saat analisis dilakukan, baik dalam bentuk kategori baru maupun turunan dari kategori yang sudah ada sebelumnya. Teknik ini mengacu kepada metode Pembentukan Kategori secara Induktif (Inductive Category Formation) dari Mayring (2014).

### d. Pembahasan

Analisis dan interpretasi data dilakukan terhadap kategori-kategori yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan topik penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian.

**3. HASIL DAN DISKUSI**

Sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, narasumber penelitian yang diwawancarai dalam penelitian ini terlihat dalam Tabel 4. Narasumber ini mewakili seluruh pelaku jasa konstruksi yaitu pemilik, perencana, pelaksana, pengawas, masyarakat, pakar serta instruktur manajemen bencana. Dari telaahan dan analisis terhadap hasil wawancara ditemukan beberapa bentuk perilaku pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat yang tidak sejalan dengan prinsip pengurangan risiko terhadap ancaman gempa sebagaimana Tabel 5.

**Tabel 4.** Profil narasumber

No	Narasumber	Pengalaman (Th)
1.	Kepala Dinas Sektor Jasa Konstruksi Provinsi	25
2.	Pejabat Fungsional Ahli Madya Jalan dan Jembatan Kementerian PUPR	23
3.	Ketua Organisasi Kemasyarakatan Sektor Jasa Konstruksi Provinsi	30
4.	Ketua Asosiasi Badan Usaha Konsultan Provinsi	20
5.	Ketua Asosiasi Badan Usaha Kontraktor Provinsi	30
6.	Ketua Asosiasi Tenaga Teknis Konstruksi Provinsi	20
7.	Akademisi Perguruan Tinggi Teknik Sipil	23
8.	Widyaiswara Ahli Madya-1	10
9.	Widyaiswara Ahli Madya-2	11
10.	Widyaiswara Ahli Madya-3	10

**Tabel 5.** Bentuk perilaku yang tidak mendukung pengurangan risiko gempa di kalangan pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat

Bentuk Perilaku	Pembicara (orang)	Pelaku				
		Perencana	Pelaksana	Pengawas	Pemilik	Pemerintah
Tidak mengikuti perkembangan perubahan regulasi tentang standar teknis kegempaan	5	✓	✓	✓		✓
Melakukan pekerjaan tanpa kompetensi teknis yang memadai	4		✓	✓	✓	✓
Sengaja tidak menerapkan standar teknis konstruksi karena berbagai alasan	4		✓	✓		
Menjadikan pengalaman sebagai acuan dalam melaksanakan pekerjaan	4	✓	✓			
Menilai kelayakan penerbitan Izin Mendirikan Bangunan (IMB) hanya dari kelengkapan persyaratan administratif dan pembayaran retribusi	4	✓				✓
Tidak menerapkan sanksi secara tegas terhadap kesalahan pelaksanaan.	4			✓		
Tidak adanya pengawasan terhadap pelaksanaan Izin Mendirikan Bangunan (IMB) yang telah diberikan	4					✓
Tidak menganggap faktor pengurangan risiko gempa sebagai suatu upaya yang perlu diprioritaskan	3	✓	✓	✓	✓	✓
Tidak konsisten dalam mengimplementasikan standar teknis	3	✓	✓	✓	✓	
Melakukan pekerjaan secara serampangan dan asal jadi	3		✓	✓	✓	
Memiliki kepercayaan diri terhadap persoalan teknis tanpa dasar perhitungan teknis.	3	✓	✓		✓	
Bekerja di bidang konstruksi tanpa memiliki latar belakang teknis yang sesuai	3		✓			✓
Tidak memberikan teguran dan koreksi terhadap kesalahan pelaksanaan pekerjaan	3			✓		
Tidak optimalnya pengawasan kualitas produk perencanaan	3					✓
Membuat dokumen perencanaan yang berkualitas rendah	3	✓				
Tidak memahami risiko yang dapat ditimbulkan oleh gempa	3				✓	
Kepedulian terhadap aspek gempa sebatas narasi tanpa implementasi	2	✓	✓	✓	✓	✓
Mengalokasikan waktu pelaksanaan kontrak dibawah kebutuhan yang sesungguhnya	2	✓	✓	✓		✓

Tidak memberikan informasi teknis yang utuh kepada mitra kerja atau pihak yang berkepentingan	2	✓		✓
Berbuat curang terhadap kualitas atau kuantitas pekerjaan	2		✓	✓
Mengabaikan kebutuhan teknis lapangan dengan alasan tidak tercantum di dalam kontrak	2		✓	
Tidak menjalankan regulasi yang sudah ditetapkan oleh pemerintah.	2			✓
Belum lengkapnya regulasi tentang pemanfaatan bangunan	2			✓
Adanya regulasi yang kontraproduktif bagi kepedulian terhadap standar teknis	2			✓
Memberikan sertifikat kompetensi teknis kepada orang yang tidak diketahui kompetensinya	1	✓	✓	✓
Tidak memberikan dukungan kepada pelaku jasa konstruksi lain yang peduli terhadap risiko gempa	1		✓	✓
Melakukan pembangunan tanpa adanya dokumen perencanaan	1			✓
Tidak berlanjutnya sosialisasi tentang aspek teknis kegempaan	1			✓

Sementara terhadap pertanyaan yang berkaitan dengan hal-hal apa saja yang perlu dilakukan agar para pelaku jasa konstruksi peduli tentang aspek kegempaan, narasumber menyebutkan pelatihan, bimbingan teknis, sosialisasi dan penyebaran informasi. Alasan utamanya adalah karena mengingat kondisi Sumatera Barat yang rawan gempa, sehingga pelaku jasa konstruksi harus memahami risiko gempa terhadap konstruksi bangunan dan bagaimana membuat bangunan yang aman. Selain itu sebagian besar narasumber juga berbicara bahwa peningkatan kepedulian harus dimulai dari pelaku kunci dan pemberian edukasi kepada masyarakat sebagai pemilik sekaligus pengguna bangunan. Di samping itu juga diperlukan keterlibatan asosiasi profesi dan perguruan tinggi dalam upaya peningkatan kesadaran ini. Tabel 6 memperlihatkan hasil wawancara tentang aspek kebutuhan pelatihan bagi pelaku jasa konstruksi tentang kegempaan.

**Tabel 6.** Aspek kebutuhan pelatihan bagi pelaku jasa konstruksi tentang kegempaan

No	Topik	Pembicara (orang)
1.	Pelatihan dan bimbingan teknis	7
2.	Sosialisasi dan penyebaran informasi	4
3.	Edukasi pelaku dan masyarakat	4
4.	Keterlibatan asosiasi profesi dan perguruan tinggi	4

Dari hasil penelitian terlihat indikasi bahwa perilaku yang tidak mendukung pengurangan risiko gempa ditemukan pada seluruh pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat, baik pemilik, perencana, pelaksana maupun pengawas. Perilaku tersebut berhubungan dengan rendahnya kompetensi para pelaku, baik dalam bentuk tidak adanya atau kurangnya pengetahuan, keterampilan dan pengalaman serta sikap dan budaya kerja yang tidak mendukung. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa kepedulian merupakan permasalahan yang umum ditemui di kalangan pelaku jasa konstruksi. Penyebabnya antara lain adalah adanya target waktu penyelesaian pekerjaan sehingga kadangkala menyebabkan kualitas tidak menjadi prioritas bagi pelaksana konstruksi. Di samping itu juga lingkungan kerja yang tidak mendukung terciptanya kepedulian tersebut dengan berbagai alasan, baik alasan teknis pekerjaan maupun non teknis seperti keterbatasan keuangan.

Sehubungan dengan hasil penelitian tersebut, maka kebutuhan untuk selalu mengingatkan para pelaku jasa konstruksi terhadap risiko gempa dirasa sangat mendesak. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya bentuk perilaku ketidakpedulian yang teridentifikasi dalam penelitian ini. Di samping itu juga teridentifikasi bahwa perilaku tersebut terdapat pada seluruh jenis pelaku jasa konstruksi yang ada di Sumatera Barat. Hal ini semakin memperkuat argumentasi pentingnya kegiatan peningkatan kepedulian terhadap aspek gempa di kalangan pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui program pembelajaran yang berlangsung secara berkelanjutan sehingga para pelaku jasa konstruksi dapat mempertahankan dan meningkatkan kompetensi teknisnya, khususnya tentang aspek kegempaan. Hal ini juga tergambar dari jawaban para narasumber tentang bentuk pelatihan yang bisa diterapkan, narasumber memberikan berbagai jawaban mulai dari pelatihan klasikal tentang teknis konstruksi dan pelatihan dasar penanggulangan bencana sampai kepada pelatihan non klasikal

berupa *on the job training*, magang serta forum diskusi. Selain itu narasumber juga menyarankan keterlibatan organisasi profesi dan perguruan tinggi dalam pelatihan yang dilakukan, dengan target adalah para pelaku jasa konstruksi dan pemilik bangunan. Untuk itu diperlukan metode-metode pembelajaran secara berkelanjutan yang memiliki kemudahan dari sisi pelaksanaan serta akses terhadap proses pelatihan dan mampu menjangkau seluruh pelaku jasa konstruksi yang menjadi target pelatihan. Sejalan dengan langkah-langkah awal dalam merancang sebuah kebutuhan diklat, maka perlu diidentifikasi kebutuhan pelatihan tersebut baik pada tingkat individu, kelompok maupun organisasi. Adapun tingkat dan fokus pelatihan sebagaimana terlihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Tingkat dan fokus pelatihan berkelanjutan

Tingkat	Fokus
Individu	Peningkatan kompetensi pribadi: pengetahuan, keterampilan, sikap
Kelompok	Berbagi pengetahuan dan pengalaman antar pelaku pada bidang pekerjaan sejenis
Organisasi	Pembangunan budaya kerja organisasi sebagai sebuah tim kerja

Temuan penelitian berupa bentuk perilaku para pelaku jasa konstruksi yang tidak mendukung pengurangan risiko gempa dapat diintervensi dengan mengacu kepada pengelompokan tingkat dan fokus tersebut. Dalam hal ini terdapat beberapa jenis pelatihan berkelanjutan yang dapat dilakukan antara lain:

1. Tingkat Individu:
  - a. Pelatihan teknis yang diselenggarakan secara berkala, baik melalui tatap muka dengan pengajar/narasumber secara klasikal maupun secara elektronik (e-learning) atau secara mandiri dengan penggunaan teknologi informasi melalui pola MOOC (Massive Open Online Course).
  - b. Pendampingan di tempat kerja, dengan pendekatan *coaching/mentoring*. *Coach* atau Mentor Pendamping bertugas untuk menggali dan mengarahkan pemahaman peserta pelatihan terhadap suatu metode kerja agar sesuai dengan standar yang seharusnya.
  - c. Pemanfaatan pustaka digital, *platform* digital dan mesin pencari daring (search engine) sebagai sumber pembelajaran yang dapat diakses setiap saat (self-study).
2. Tingkat Kelompok:
  - a. Pertemuan berkala Komunitas Praktisi (Community of Practices) sebagai wadah pertukaran pengetahuan dan pengalaman antar pelaku tentang topik tertentu.
  - b. Pemanfaatan grup media sosial sebagai sarana diskusi dan bantuan kerja (job aids) bagi anggota grup yang mengalami kesulitan dalam melakukan pekerjaannya.
  - c. Pelaksanaan simulasi dan latihan (drilling) secara berkala terhadap satu atau lebih prosedur kerja atau kasus yang dinilai memiliki dampak besar terhadap kualitas pekerjaan.
3. Tingkat Organisasi:
  - a. Mewajibkan penyusunan dan pemanfaatan Daftar Simak (Checklist) serta Standar Kompetensi Minimum untuk setiap jenis pekerjaan sebagai acuan dalam pelaksanaan.
  - b. Mewajibkan untuk melakukan pertemuan rutin harian baik sebelum bekerja di pagi hari (pre-work) maupun setelah bekerja di sore hari (after-work). Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa setiap pekerja mengetahui apa yang akan dikerjakannya di pagi hari dan mengevaluasi apa yang telah dikerjakan di sore hari.
  - c. Melakukan rotasi tim kerja secara berkala untuk memberikan variasi pengalaman dan membangun jejaring kerja dan rasa kebersamaan antar individu dan antar tim kerja.
  - d. Mewajibkan keanggotaan organisasi profesi bagi seluruh tenaga teknis karena gengan menjadi anggota organisasi profesi maka kompetensi setiap tenaga teknis akan senantiasa terjaga melalui kegiatan-kegiatan organisasi seperti sosialisasi, diseminasi, bimbingan teknis serta uji kompetensi berkala.
  - e. Memberikan fasilitasi bagi kegiatan pelatihan di tingkat kelompok dan individu.

Secara ringkas tingkat dan jenis pelatihan sebagaimana yang telah diuraikan di atas dapat digambarkan sebagaimana Tabel 8. Secara teoritis, kompetensi seseorang dihubungkan dengan 3 (tiga) komponen yaitu pengetahuan yang dimiliki, keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan sikap atau perilaku yang ditunjukkan dalam sebuah hubungan kerja. Jika kita hubungkan antara tingkat dan jenis pelatihan berkelanjutan yang terdapat dalam Tabel 8 dengan unsur kompetensi yang perlu dikembangkan, maka pengelompokan (*clustering*) disain pelatihan berkelanjutan tersebut dapat disusun sebagaimana Tabel 9.

**Tabel 8.** Tingkat dan jenis pelatihan berkelanjutan

Tingkat pelatihan	Jenis pelatihan
Individu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelatihan klasikal/daring berkala</li> <li>- Pelatihan <i>Massive Online Open Course</i> (MOOC)</li> <li>- <i>Coaching/mentoring</i> pelaksana kegiatan</li> <li>- Pustaka digital/platform digital/mesin pencari (self-study)</li> </ul>
Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertemuan berkala Komunitas Praktisi (Community of Practices/CoP)</li> <li>- Diskusi grup media sosial (job aids)</li> <li>- Simulasi dan latihan (drilling)</li> </ul>
Organisasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan Daftar Simak dan Standar Kompetensi Minimum</li> <li>- Pertemuan rutin harian (pre-work dan after-work)</li> <li>- Rotasi Tim Kerja</li> <li>- Keanggotaan organisasi profesi</li> <li>- Fasilitasi pelatihan</li> </ul>

**Tabel 9.** *Clustering* pelatihan berkelanjutan pengurangan risiko gempa

Tingkat Pelatihan	Pengetahuan	Kompetensi	
		Keterampilan	Sikap
Individu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelatihan Klasikal/Daring</li> <li>- MOOC</li> <li>- Pustaka Digital</li> <li>- <i>Mentoring</i></li> <li>- CoP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Coaching/Mentoring</i></li> <li>- Simulasi dan latihan</li> <li>- Daftar Simak</li> <li>- CoP</li> <li>- Diskusi (job aids)</li> <li>- Pertemuan rutin harian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Coaching</i></li> <li>- CoP</li> <li>- Diskusi (job aids)</li> <li>- Pertemuan rutin harian</li> <li>- Organisasi profesi</li> </ul>
Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CoP</li> <li>- Diskusi (job aids)</li> <li>- Rotasi tim kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulasi dan latihan</li> <li>- Daftar Simak</li> <li>- Rotasi Tim Kerja</li> <li>- CoP</li> <li>- Diskusi (job aids)</li> <li>- Pertemuan rutin harian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Coaching</i></li> <li>- CoP</li> <li>- Diskusi (job aids)</li> <li>- Pertemuan rutin harian</li> <li>- Organisasi profesi</li> </ul>
Organisasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standar kompetensi minimum</li> <li>- Fasilitasi pelatihan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daftar Simak</li> <li>- Rotasi Tim Kerja</li> <li>- Pertemuan rutin harian</li> <li>- Fasilitasi pelatihan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertemuan rutin harian</li> <li>- Organisasi profesi</li> <li>- Fasilitasi pelatihan</li> </ul>

Dari pengelompokan tersebut dapat dilihat bahwa aliran pembelajaran (learning flow) dapat berlangsung inter dan antar kelompok dalam sebuah hubungan timbal balik. Kelompok yang lebih besar menjadi pengasuh bagi kelompok di bawahnya, sedangkan kelompok yang di bawah memberi kontribusi bagi kelompok di atasnya. Dengan demikian proses pembelajaran akan dapat berlangsung secara berkelanjutan. Adapun kebutuhan pembelajaran dalam bentuk kurikulum tentunya disesuaikan dengan kebutuhan lapangan, setelah dilakukan proses identifikasi terhadap tingkat kesulitan pekerjaan yang terjadi, tingkat kebutuhan terhadap satu atau beberapa jenis pelatihan dan frekuensi kebutuhan terhadap pelatihan tertentu.

Dalam Tabel 10 diberikan contoh kurikulum pelatihan berkelanjutan untuk pengembangan kompetensi sekaligus meningkatkan kepedulian terhadap pengurangan risiko gempa baik di tingkat individu, kelompok maupun organisasi. Contoh kurikulum yang disusun ini berusaha menghubungkan antara kompetensi yang ingin dibangun dengan tingkat pelatihan dan model pembelajaran yang sesuai dalam sebuah aliran pembelajaran yang berkelanjutan.

**Tabel 10.** Contoh Kurikulum Pelatihan Berkelanjutan Pengurangan Risiko Gempa

Individu	Pelatihan formal dan/atau mandiri: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teknis kegempaan</li> <li>- Metode pelaksanaan pekerjaan</li> <li>- Standar dan Peraturan</li> <li>- Dasar kebencanaan</li> <li>- Komunikasi efektif</li> <li>- Literasi digital</li> <li>- Etika Profesi</li> <li>- <i>Coaching/Mentoring</i> individu</li> <li>- Latihan soal</li> </ul>
Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertemuan berkala Komunitas Belajar</li> <li>- Diskusi grup media sosial</li> <li>- Patok banding (benchmarking)</li> </ul>

	- <i>Coaching/mentoring</i> kelompok
	- Simulasi dan latihan
Organisasi	- Kewajiban penggunaan Daftar Simak
	- Standar Kompetensi Minimum pekerjaan
	- Pertemuan rutin harian sebelum dan sesudah bekerja
	- Rotasi tim kerja dan magang
	- Kewajiban menjadi anggota organisasi profesi
	- Fasilitasi pelatihan

Dengan aliran pembelajaran yang berkelanjutan, akan dapat memberikan keyakinan bahwa tujuan pembelajaran, yaitu kepedulian terhadap pengurangan risiko gempa di kalangan pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat, akan dapat berlangsung secara terus menerus. Melalui aliran pembelajaran yang berlangsung secara timbal balik, maka inisiasi pembelajaran dapat muncul baik pada tingkat individu, kelompok maupun organisasi, yang selanjutnya dialirkan kepada tingkatan di atas atau di bawahnya. Dengan demikian seluruh pelaku jasa konstruksi akan senantiasa terpapar materi pengetahuan dan selalu diingatkan dengan tugas dan tanggung jawab mereka dalam tugas sehari-hari, khususnya dalam upaya mengurangi risiko gempa melalui proses konstruksi yang sesuai standar teknis.

#### 4. KESIMPULAN

Sumatera Barat sebagai daerah rawan gempa memerlukan perhatian khusus dari para pemangku kepentingan terkait, termasuk para pelaku jasa konstruksi. Kepedulian para pelaku jasa konstruksi terhadap mitigasi risiko akan dapat menghindari jatuhnya korban akibat keruntuhan bangunan secara tiba-tiba saat gempa terjadi. Penelitian ini menemukan indikasi 28 (dua puluh delapan) bentuk perilaku pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat yang tidak mendukung upaya pengurangan risiko terhadap ancaman gempa. Temuan ini cukup mengkhawatirkan mengingat para pelakunya adalah orang-orang yang paling bertanggung jawab terhadap kekuatan, keamanan dan keselamatan infrastruktur. Perilaku-perilaku tersebut berhubungan dengan tidak adanya atau kurangnya pengetahuan, keterampilan dan pengalaman serta pilihan sikap yang diambil oleh pelaku dalam menanggapi ancaman gempa.

Kebutuhan terhadap pelatihan berkelanjutan pengurangan risiko gempa bagi pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat dirasakan mendesak mengingat jumlah bentuk perilaku yang teridentifikasi cukup banyak dan dilakukan oleh seluruh pelaku jasa konstruksi di Sumatera Barat baik pemilik, perencana, pelaksana maupun pengawas pekerjaan. Upaya untuk mereduksi perilaku-perilaku tersebut adalah dengan melakukan pelatihan berkelanjutan bagi para pelaku jasa konstruksi sehingga mereka senantiasa mendapat paparan pengetahuan, pengalaman dan panduan sikap yang berhubungan dengan pengurangan risiko gempa. Pelatihan berkelanjutan ini dapat dilakukan baik pada tingkat individu, kelompok maupun organisasi yang dapat dilakukan secara luring maupun daring.

Pada tingkat individu, penekanan pelatihan berhubungan dengan peningkatan kompetensi pribadi seperti pelatihan teknis, pendampingan dengan pola *coaching/mentoring* serta pemanfaatan sumber pembelajaran digital secara mandiri. Sementara pada tingkat kelompok, pelatihan ditekankan pada berbagi pengetahuan dan pengalaman antar anggota melalui kegiatan seperti komunitas praktisi, grup media sosial dan pelaksanaan simulasi. Adapun pada tingkat organisasi, pelatihan berfokus kepada pembangunan budaya kerja dalam bentuk penyusunan dan penggunaan daftar simak, pertemuan rutin harian sebelum dan sesudah bekerja, rotasi tim kerja, keanggotaan organisasi profesi dan pemberian fasilitasi untuk jenis pelatihan tingkat di bawahnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Mohd.R., Yulianti, G., Yunus, R., Wiguna, S., Adi, A.W., Nur Ichwana, A., Randongkir, R.E., Septian, R.T., 2016. Risiko Bencana Indonesia. BNPB, Septian.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2017. Jenis bencana di Indonesia.
- Biriansyah, M.A., Dardak, A.H., 2022. Analisis Kondisi Kerusakan Permukaan Jalan Pada Perkerasan Lentur Dengan Metode Pci (Pavement Condition Index). Jurnal ARTESIS 2, 26–31. <https://doi.org/10.35814/artesis.v2i1.3757>
- Blackman, D.A., Johnson, S.J., Buick, F., Faifua, D.E., O'Donnell, M., Forsythe, M., 2016. The 70:20:10 model for learning and development: an effective model for capability development? AMPROC 2016, 10745. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2016.10745abstract>
- Bordens, K., Abbott, B.B., 2010. Research Design and Methods: A Process Approachx. McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages; 8th edition.
- Budiarjo, A., 2016. Evacuation shelter building planning for tsunami-prone area : A case study of Meulaboh City, Indonesia - University of Twente Student Theses. University of Twente.

- Guest, G., Bunce, A., Johnson, L., 2006. How Many Interviews Are Enough?: An Experiment with Data Saturation and Variability. SAGE - Journal 18. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>
- Gundran, C.P.D., Lam, H.Y., Tuazon, A.C.A., Cleofas, J.V., Garcia, F.B., Puli, T.E.M., 2023. Simulation Training Needs Assessment for Disaster Preparedness and Disaster Response among selected agencies in National Capital Region, Philippines. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 94, 103824. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103824>
- Hesna, Y., 2014. Praktek Konstruksi Developer di Kota Padang dalam Mewujudkan Rumah Sederhana (Non Engineered House) Tahan Gempa. Presented at the Proceeding in 1st Andalas Civil Engineering National Conference, Andalas Civil Engineering (ACE), Padang.
- Ingirige, B., 2016. Theorizing construction industry practice within a disaster risk reduction setting: is it a panacea or an illusion? *Construction Management and Economics* 34, 592–607. <https://doi.org/10.1080/01446193.2016.1200735>
- Jain, S., Martindale, T., 2012. Facilitating continuous learning: A review of research and practice on individual learning capabilities and organizational learning environments. University of Memphis.
- Kelman, I., Spence, R., 2004. An overview of flood actions on buildings. *Engineering Geology, Rainfall-triggered landslides and debris flows* 73, 297–309. <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2004.01.010>
- London, M., Sessa, V.I., 2006. Continuous learning in organizations: a living systems analysis of individual, group, and organization learning, in: *Multi-Level Issues in Social Systems*. Emerald Group Publishing Limited, pp. 123–172. [https://doi.org/10.1016/S1475-9144\(06\)05006-5](https://doi.org/10.1016/S1475-9144(06)05006-5)
- Mayring, P., 2014. *Qualitative Content Analysis*. SSOAR.
- Nazli, N.N.N.N., Sipon, S., Radzi, H.M., 2014. Analysis of Training Needs in Disaster Preparedness. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2nd World Conference on Psychology and Sociology, PSYSOC 2013, 27-29 November 2013, Brussels, Belgium* 140, 576–580. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.473>
- Palliyaguru, R., Amaratunga, D., Haigh, R., 2010. Integration of “disaster risk reduction” into infrastructure reconstruction sector: Policy vs practise gaps. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment* 1, 277–296. <https://doi.org/10.1108/17595901011080878>
- Prihantony, D.I., Afrizal, A., Hadiguna, R.A., Ophiyandri, T., 2020. Penerapan Standar Bangunan Tahan Gempa Dalam Detailed Engineering Design Di Sumatera Barat. *JRS-Unand* 16, 166. <https://doi.org/10.25077/jrs.16.3.166-177.2020>
- Tanjung, J., 2019. *Investigasi Pasca Bencana Gempa Bumi: Identifikasi Kesalahan Konstruksi Beton Bertulang*.
- Zhang, L., Liao, W., Li, J., Wang, Q., 2015. Estimation of the 2010 Mentawai tsunami earthquake rupture process from joint inversion of teleseismic and strong ground motion data. *Geodesy and Geodynamics* 6, 180–186. <https://doi.org/10.1016/j.geog.2015.03.005>