

Kesiapsiagaan Civitas Akademika Kampus I Universitas Bung Hatta dalam Menghadapi Bencana Tsunami

Friska Seftiyani¹

Universitas Bung Hatta
friskaseftiyani@gmail.com

Haryani²

Universitas Bung Hatta
irharyanimtp@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Kampus I Universitas Bung Hatta yang menjadi fokus penelitian terletak di Kecamatan Padang Utara merupakan kampus yang berada di kawasan pesisir dan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesiapsiagaan Civitas Akademika Kampus I Universitas Bung Hatta dalam menghadapi bencana tsunami, mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi, dan menilai ketersediaan sarana dan prasarana pendukung. Metode yang digunakan deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner kepada 6 sampel Pimpinan, 41 sampel Dosen, 9 sampel Tenaga Pendidik, dan 93 sampel Mahasiswa. Analisis dilakukan dengan metode LIPI-UNESCO/ISDR 2006 dengan lima parameter yaitu, kebijakan kesiapsiagaan, pengetahuan & sikap, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, dan mobilisasi sumber daya. Hasil penelitian menunjukkan kesiapsiagaan Civitas Akademika memiliki nilai indeks 68 dengan kategori “siap” dengan parameter pengetahuan & sikap “sangat siap”, kebijakan kesiapsiagaan bencana “belum siap”, rencana tanggap darurat “hampir siap”, sistem peringatan bencana “hampir siap”, dan mobilisasi sumber daya “kurang siap”. Faktor yang mempengaruhi tingkat kesiapsiagaan Civitas Akademika yaitu kurangnya kebijakan dan program resmi kampus yang secara khusus mengatur kesiapsiagaan menghadapi bencana, memiliki pemahaman yang baik mengenai bencana tsunami, mengetahui tanda – tanda akan terjadinya tsunami, sebagian responden belum mengetahui secara jelas rencana tanggap darurat dan prosedur penyelamatan yang berlaku di kampus, kurangnya uji coba dan sosialisasi terkait tanda atau bunyi peringatan tsunami yang ada di kampus. Ketersediaan sarana & prasarana penunjang di Universitas Bung Hatta masih memerlukan peningkatan, kurangnya fasilitas tangga darurat yang terhubung langsung ke luar gedung, belum tersedia tanda titik kumpul, kurangnya pengecekan secara berkala pada bangunan yang berpotensi sebagai TES.

Kata Kunci: Kesiapsiagaan; Tsunami; Civitas Akademika

ABSTRACT

Campus I of Bung Hatta University, which is the focus of this research, is located in Padang Utara District, a campus located in a coastal area and directly borders the Indian Ocean. This study aims to determine the level of preparedness of the Academic Community of Campus I of Bung Hatta University in facing a tsunami disaster, to determine the factors that influence it, and to assess the availability of supporting facilities and infrastructure. The method used is descriptive quantitative with data collection through questionnaires to 6 samples of Leaders, 41 samples of Lecturers, 9 samples of Educators, and 93 samples of Students. The analysis was

carried out using the LIPI-UNESCO/ISDR 2006 method with five parameters, namely, preparedness policies, knowledge & attitudes, emergency response plans, disaster warning systems, and resource mobilization. The results of the study show that the preparedness of the Academic Community has an index value of 68 with the category of "ready" with the parameters of knowledge & attitudes "very ready", disaster preparedness policies "not ready", emergency response plans "almost ready", disaster warning systems "almost ready", and resource mobilization "less ready". Factors that influence the level of preparedness of the Academic Community are the lack of official campus policies and programs that specifically regulate disaster preparedness, having a good understanding of tsunami disasters, knowing the signs of an impending tsunami, some respondents do not clearly understand the emergency response plan and rescue procedures that apply on campus, lack of trials and socialization regarding tsunami warning signs or sounds on campus. The availability of supporting facilities & infrastructure at Bung Hatta University still needs improvement, lack of emergency stairs that are directly connected to the outside of the building, no assembly point signs are available, lack of regular checks on buildings that have the potential to be TES.

Keyword: Preparedness; Tsunami; academic community

PENDAHULUAN

Secara geologis, Indonesia berada di antara pertemuan 3 lempeng dunia yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo Australia dan lempeng Samudra Pasifik yang tersebar mulai dari pantai barat Sumatera, pantai selatan Pulau Jawa dan Bali, pantai selatan dan utara pulau-pulau Nusa Tenggara, Maluku, pantai utara Papua, serta hampir seluruh pantai timur dan barat Sulawesi bagian Utara. Hal tersebut yang menyebabkan Indonesia merupakan negara yang rawan terjadi bencana alam. Salah satu bencana yang paling ditakutkan adalah tsunami, hal tersebut dikarenakan gelombang tsunami mampu menghilangkan nyawa ribuan jiwa dan kehancuran harta benda dalam waktu yang cukup singkat (Evie et al., 2022).

Kesiapsiagaan dilakukan pada tahapan pra-bencana yang bertujuan untuk membangun dan mengembangkan kapasitas yang diperlukan untuk secara efektif mampu mengelola segala macam keadaan kedaruratan dan menjembatani masa transisi dari respon ke pemulihan yang berkelanjutan. (Muis et al., 2018). Upaya mitigasi tsunami perlu dilakukan dengan pendekatan yang berwawasan ke depan dan solusi lintas sektoral. Hal ini mutlak diperlukan mengingat bahaya tsunami nyata dan proyeksi kejadian serta intensitas gempa bumi dan tsunami sulit untuk diprediksi (Haryani et al., 2023). Perguruan tinggi sebagai pusat pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat memiliki peran strategis dalam upaya pengurangan risiko bencana. Selain melalui pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga sebagai wadah untuk perubahan yang mampu meningkatkan kapasitas dan kesiapsiagaan masyarakat, termasuk civitas akademika di lingkungan kampus.

Kota Padang merupakan Ibukota Provinsi Sumatera Barat yang terletak di pantai barat pulau Sumatera. Kota Padang berada di zona rawan tsunami dikarenakan posisinya yang berdekatan dengan patahan megathrust di sepanjang Pantai Barat Sumatera. Hal ini membuat Kota Padang menjadi rentan terhadap bencana tsunami. Dalam pemodelan tsunami BMKG, menunjukkan bahwa tinggi gelombang tsunami di pesisir Kota Padang mencapai lebih dari 10 meter dengan waktu tiba tsunami kurang dari 30 menit.

Universitas Bung Hatta memiliki 3 Kampus yaitu Kampus Proklamator I yang terletak di Kecamatan Padang Utara, Kampus Proklamator II di Kecamatan Koto Tangah dan Kampus Proklamator III di Kecamatan Nanggalo. Kampus I yang menjadi fokus penelitian terletak di Kecamatan Padang Utara, Kelurahan Ulak Karang Utara merupakan kampus yang berada di kawasan pesisir dan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia dengan jarak pantai yaitu 100 m dari bibir pantai. Kampus ini memiliki luas sebesar 8,29 ha serta memiliki populasi

1.428 jiwa. Berdasarkan hasil penelitian (Rahmadhani Z et al., 2023) terdapat 23 jenjang pendidikan yang terdiri dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi yang diperkirakan akan terdampak bencana tsunami di wilayah Kota Padang dengan ketinggian air 12 meter, Universitas Bung Hatta merupakan salah satu fasilitas pendidikan yang diperkirakan akan terdampak tsunami dengan ketinggian air 12 meter.

Kesiapsiagaan Civitas Akademika menjadi sangat penting mengingat kampus merupakan tempat berkumpulnya ribuan Mahasiswa, Dosen, dan Tenaga Kependidikan yang harus mampu merespon secara cepat dan tepat saat terjadi bencana. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat Kesiapsiagaan Civitas Akademika Kampus I Universitas Bung Hatta dalam menghadapi bencana tsunami, mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan dan ketersediaan sarana dan prasarana pendukung kesiapsiagaan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengambilan kebijakan dan pengembangan program mitigasi bencana yang lebih efektif di lingkungan kampus.

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif yang dilakukan di Kampus I Universitas Bung Hatta dengan klasifikasi kesiapsiagaan yaitu sangat siap, siap, hampir siap, kurang siap dan belum siap.

2. Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jumlah Tenaga Kependidikan, Dosen, dan Mahasiswa yang bersumber dari PDDIKTI. Data primer yang didapat secara langsung di lapangan, metode yang digunakan yaitu berupa menyebarkan kuesioner menggunakan google form dengan 5 variabel yang diukur yaitu kebijakan dan panduan, pengetahuan dan sikap, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana dan mobilisasi sumber daya. Metode perhitungan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Slovin*. Didapatkan total keseluruhan sampel yaitu 149 Civitas Akademika, yang terbagi atas 6 sampel Pimpinan, 41 sampel Dosen, 9 sampel Tenaga Pendidik, dan 93 sampel Mahasiswa

3. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan yaitu dengan metode scoring atau penilaian terhadap tanggapan responden, yang dikelompokkan berdasarkan parameter yang digunakan dengan skala Guttman.

Tabel 1. Pola Skoring Alternatife Jawaban Skala Guttman

No	Alternatif Jawaban	Bobot Nilai (Skor)
1.	Ya	1
2.	Tidak	0

Sumber : Skala Guttman

Perhitungan indeks dilakukan dengan teknik analisis data penelitian kebencanaan yang dikembangkan oleh LIPI-UNESCO (*United Nations Educational and Scientific Cooperation*) / ISDR (*International Strategy Cooperation*) 2006 dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Total Skor Rill Parameter}}{\text{Skor Maksimum Parameter}} \times 100$$

Selanjutnya dilakukan analisis deskriptif yaitu untuk melihat faktor – faktor penyebab kesiapsiagaan berdasarkan jawaban responden serta penilaian sarana penunjang kesiapsiagaan di Universitas Bung Hatta sesuai standar.

Tabel 2. Bobot Masing-Masing Parameter (%)

No	Komunitas Universitas	Parameter					Jumlah
		KP	PS	RTD	SPB	MSD	
1.	Pimpinan (U1)	10	-	14	4	6	34
2.	Dosen/Tenaga Pendidik (U2)	-	30	7	2	3	42
3.	Mahasiswa (U3)	-	20	2	1	1	24

No	Komunitas Universitas	Parameter					Jumlah
		KP	PS	RTD	SPB	MSD	
	Jumlah	10	50	23	7	10	100

Sumber : LIPI-UNESCO/ISDR 2006

Tabel 3. Kategori Tingkat Kesiapsiagaan

No	Nilai Indeks	Kategori
1.	80-100	Sangat Siap
2.	65-79	Siap
3.	55-64	Hampir Siap
4.	40-54	Kurang Siap
5.	0-39	Belum Siap

Sumber : LIPI-UNESCO/ISDR 2006

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kesiapsiagaan Civitas Akademika dalam Menghadapi Bencana Tsunami

1.1 Analisis Indeks Pimpinan

Analisis indeks Pimpinan Universitas terdiri dari 4 parameter yaitu kebijakan kesiapsiagaan bencana, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, dan mobilisasi sumber daya.

Tabel 3. Nilai Indeks Pimpinan

No	Parameter	Nilai Indeks	Kategori
1.	Kebijakan Kesiapsiagaan Bencana	33	Belum Siap
2.	Rencana Tanggap Darurat	69	Siap
3.	Sistem Peringatan Bencana	50	Kurang Siap
4.	Mobilisasi Sumber Daya	46	Kurang Siap

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Kebijakan kesiapsiagaan Pimpinan Universitas berisi tentang peraturan yang ditetapkan di Universitas yang berkaitan dengan kesiapsiagaan bencana tsunami. Parameter rencana tanggap darurat dilihat dari prosedur evakuasi kampus, jalur evakuasi, menentukan tempat evakuasi/pengungsian dan fasilitas penting. Sistem peringatan bencana kesiapsiagaan Pimpinan berisi tentang informasi peringatan bencana, peralatan peringatan bencana yang dimiliki kampus dan simulasi/gladi peringatan bencana tsunami.

Tabel 4. Indeks Kesiapsiagaan Pimpinan

No	Nilai Indeks	Kategori
1.	52	Kurang Siap

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Tingkat kesiapsiagaan Pimpinan Universitas Bung Hatta pada kategori "kurang siap". Hal ini disebabkan oleh belum adanya kebijakan/program dari Kampus yang berkaitan dengan kesiapsiagaan bencana, masih belum tersedianya gugus siaga bencana di Universitas, kurangnya uji coba terhadap tanda/bunyi peringatan bencana yang dimiliki Kampus serta kurangnya ketersediaan bahan bacaan seperti buku yang berkaitan dengan kesiapsiagaan bencana. Akan tetapi, terdapat kebijakan prosedur tetap yang sudah disiapkan yaitu berupa titik kumpul yang berada di klinik Rahmi Hatta dan selanjutnya evakuasi menuju shelter yang berada di Jl. Sumatera Ulak Karang, sudah menentukan tempat evakuasi, memiliki peta dan jalur evakuasi dan sudah pernah melakukan latihan/simulasi, Kampus Universitas Bung Hatta juga sudah terdapat kegiatan yang berkaitan dengan pertolongan pertama seperti kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Dosen dan Mahasiswa.

1.2 Analisis Indeks Tenaga Pendidik

Analisis indeks Tenaga Pendidik terdiri dari 4 parameter yaitu pengetahuan dan sikap, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, dan mobilisasi sumber daya.

Tabel 5. Nilai Indeks Tenaga Pendidik

No	Parameter	Tenaga Pendidik	Nilai Indeks	Kategori
1.	Pengetahuan dan Sikap	Teknik Sipil dan Perencanaan	71	Siap

	Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan	73	
2.	Rencana Tanggap Darurat	Teknik Sipil dan Perencanaan	53 Kurang Siap
		Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan	39 Belum Siap
3.	Sistem Peringatan Bencana	Teknik Sipil dan Perencanaan	75 Siap
		Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan	59 Hampir Siap
4.	Mobilisasi Sumber Daya	Teknik Sipil dan Perencanaan	27
		Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan	28 Belum Siap

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan Tenaga Pendidik berisi tentang pemahaman yang dilakukan jika terjadi bencana tsunami dan ketahanan bangunan kampus terhadap bencana. Parameter rencana tanggap darurat kesiapsiagaan Tenaga Pendidik berisi tentang prosedur evakuasi kampus, jalur evakuasi, pertolongan pertama, back up/copy dokumen penting di tempat yang aman dan penyelamatan, keselamatan dan pengamanan bila terjadi bencana tsunami. Sistem peringatan bencana kesiapsiagaan Tenaga Pendidik berisi tentang informasi peringatan bencana, peralatan peringatan bencana yang dimiliki kampus dan simulasi/gladi peringatan bencana tsunami. Parameter mobilisasi sumber daya kesiapsiagaan Tenaga Pendidik berisi tentang simulasi/gladi keadaan darurat bencana dan memberikan pengetahuan mengenai kesiapsiagaan bencana.

Tabel 6. Indeks Kesiapsiagaan Tenaga Pendidik

No	Tenaga Pendidik	Nilai Indeks	Kategori
1.	Teknik Sipil dan Perencanaan	65	Siap
2.	Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan	63	Hampir Siap

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Tenaga Pendidik Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan pada kategori "siap". Menunjukkan pemahaman yang baik tentang pengetahuan dan sikap terhadap bencana, mengetahui tindakan yang harus dilakukan saat terjadi bencana, mengetahui lokasi bangunan yang aman. Tenaga Pendidik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan memiliki kategori tingkat kesiapsiagaan "Hampir siap". Hal ini didukung pemahaman yang lebih rendah yang disebabkan oleh kurangnya pelatihan dan sosialisasi mengenai bencana, sebagian besar belum mengetahui prosedur evakuasi Kampus.

1.3 Analisis Indeks Dosen

Analisis indeks Dosen terdiri dari 4 parameter yaitu pengetahuan dan sikap, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, dan mobilisasi sumber daya.

Tabel 7. Nilai Indeks Dosen

No	Parameter	Dosen	Nilai Indeks	Kategori
1.	Pengetahuan dan Sikap	Teknik Sipil	88	Sangat Siap
		Arsitektur	88	
		Perencanaan Wilayah & Kota	78	
		Teknik Ekonomi Konstruksi	87	Sangat Siap
		Teknologi Rekayasa Pengelolaan dan Pemeliharaan Bangunan Sipil (TRP2BS)	92	
		Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan	92	
		Budidaya Perairan	92	
2.	Rencana Tanggap Darurat	Teknik Sipil	68	Siap
		Arsitektur	78	
		Perencanaan Wilayah & Kota	56	Hampir Siap
		Teknik Ekonomi Konstruksi	67	Siap
		Teknologi Rekayasa Pengelolaan dan Pemeliharaan Bangunan Sipil (TRP2BS)	63	Hampir Siap
		Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan	58	
		Budidaya Perairan	61	
3.	Sistem Peringatan Bencana	Teknik Sipil	63	Hampir Siap
		Arsitektur	54	Kurang Siap
		Perencanaan Wilayah & Kota	69	Siap
		Teknik Ekonomi Konstruksi	50	Kurang Siap

4.	Mobilisasi Sumber Daya	Teknologi Rekayasa Pengelolaan dan Pemeliharaan Bangunan Sipil (TRP2BS)	63	Hampir Siap
		Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan	69	Siap
		Budidaya Perairan	59	Hampir Siap
		Teknik Sipil	58	Hampir Siap
		Arsitektur	69	Siap
		Perencanaan Wilayah & Kota	44	Kurang Siap
		Teknik Ekonomi Konstruksi	53	
		Teknologi Rekayasa Pengelolaan dan Pemeliharaan Bangunan Sipil (TRP2BS)	67	Siap
		Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan	61	Hampir Siap
		Budidaya Perairan	50	Kurang Siap

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan Dosen berisi tentang pemahaman yang dilakukan jika terjadi bencana tsunami. Rencana tanggap darurat kesiapsiagaan Dosen berisi tentang prosedur evakuasi kampus, jalur evakuasi, pertolongan pertama, dan penyelamatan, keselamatan jika terjadi bencana saat proses perkuliahan. Sistem peringatan bencana kesiapsiagaan Dosen berisi tentang informasi peringatan bencana, peralatan peringatan bencana yang dimiliki kampus dan simulasi/gladi peringatan bencana tsunami. Mobilisasi sumber daya kesiapsiagaan Dosen berisi tentang simulasi/gladi keadaan darurat bencana dan memberikan pengetahuan mengenai kesiapsiagaan bencana

Tabel 8. Indeks Kesiapsiagaan Dosen

No	Program Studi	Nilai Indeks	Kategori Tingkat Kesiapsiagaan
1.	Teknik Sipil	81	Sangat Siap
2.	Arsitektur	84	Sangat Siap
3.	Perencanaan Wilayah & Kota	72	Siap
4.	Teknik Ekonomi Konstruksi	79	Siap
5.	Teknologi Rekayasa Pengelolaan dan Pemeliharaan Bangunan Sipil (TRP2BS)	84	Sangat Siap
6.	Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan	83	Sangat Siap
7.	Budidaya Perairan	82	Sangat Siap

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Dari tabel diatas, kesiapsiagaan Dosen dalam menghadapi bencana tsunami pada kategori “sangat siap” dan “siap”, yang artinya memiliki pemahaman yang baik terhadap bencana, kesiapan dalam rencana tanggap darurat, pemahaman sistem peringatan bencana, serta kemampuan mobilisasi sumber daya yang baik. Meskipun sudah memiliki kesiapsiagaan yang memadai, terdapat ruang untuk peningkatan dalam aspek kesiapsiagaan terutama dalam mobilisasi sumber daya seperti mengadakan pelatihan dan simulasi, mengikuti workshop mitigasi dan kesiapsiagaan bencana, sosialisasi rutin tentang alat peringatan tsunami, dan memfasilitasi tempat evakuasi yang layak sesuai pedoman Tempat Evakuasi Sementara (TES).

1.4 Analisis Indeks Mahasiswa

Analisis indeks Mahasiswa terdiri dari 4 parameter yaitu pengetahuan dan sikap, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, dan mobilisasi sumber daya.

Tabel 9. Nilai Indeks Mahasiswa

No	Parameter	Dosen	Nilai Indeks	Kategori
1.	Pengetahuan dan Sikap	Teknik Sipil	80	Sangat Siap
		Pasca Sarjana Teknik Sipil	82	Siap
		Arsitektur	77	Siap
		Pasca Sarjana Arsitektur	74	Siap
		Perencanaan Wilayah & Kota	83	Sangat Siap
		Teknik Ekonomi Konstruksi	72	Siap
		Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan	74	Siap
		Budidaya Perairan	87	Sangat Siap

No	Parameter	Dosen	Nilai Indeks	Kategori
2.	Rencana Tanggap Darurat	Teknik Sipil	52	Kurang Siap
		Pasca Sarjana Teknik Sipil	25	Belum Siap
		Arsitektur	49	Kurang Siap
		Pasca Sarjana Arsitektur	42	Kurang Siap
		Perencanaan Wilayah & Kota	70	Siap
		Teknik Ekonomi Konstruksi	38	Belum Siap
		Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan	43	Kurang Siap
		Budidaya Perairan	50	Kurang Siap
3.	Sistem Peringatan Bencana	Teknik Sipil	64	Hampir Siap
		Pasca Sarjana Teknik Sipil	50	Kurang Siap
		Arsitektur	62	Hampir Siap
		Pasca Sarjana Arsitektur	41	Kurang Siap
		Perencanaan Wilayah & Kota	60	Hampir Siap
		Teknik Ekonomi Konstruksi	65	Siap
		Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan	53	Kurang Siap
		Budidaya Perairan	67	Siap
4.	Mobilisasi Sumber Daya	Teknik Sipil	69	Siap
		Pasca Sarjana Teknik Sipil	40	Kurang Siap
		Arsitektur	55	Hampir Siap
		Pasca Sarjana Arsitektur	60	Hampir Siap
		Perencanaan Wilayah & Kota	71	Siap
		Teknik Ekonomi Konstruksi	55	Hampir Siap
		Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan	48	Kurang Siap
		Budidaya Perairan	64	Hampir Siap

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan Mahasiswa berisi tentang pemahaman tentang bencana, pemahaman tanda – tanda tsunami. Rencana tanggap darurat berisi tentang pengetahuan mahasiswa tentang prosedur evakuasi kampus, jalur evakuasi, nomor telepon dan alamat fasilitas penting dan apakah Mahasiswa sudah mendapatkan pelatihan dan simulasi bencana. Parameter sistem peringatan bencana berisi tentang pengetahuan mahasiswa terkait informasi tanda peringatan bencana di sekitar tempat tinggal dan kampus, yang dilakukan ketika terjadi bencana tsunami di kampus dan simulasi/gladi peringatan bencana tsunami. Mobilisasi sumber daya tentang pelatihan terkait simulasi evakuasi, simulasi peringatan dini dan apakah Mahasiswa sudah mempelajari materi tentang bencana tsunami.

Tabel 10. Indeks Kesiapsiagaan Mahasiswa

No	Mahasiswa	Nilai Indeks	Kategori Tingkat Kesiapsiagaan
1.	Teknik Sipil	76	Siap
2.	Pasca Sarjana Teknik Sipil	74	Siap
3.	Arsitektur	72	Siap
4.	Pasca Sarjana Arsitektur	69	Siap
5.	Perencanaan Wilayah & Kota	79	Siap
6.	Teknik Ekonomi Konstruksi	68	Siap
7.	Pemanfaatan Sumberdaya Perairan	69	Siap
8.	Budidaya Perairan	81	Sangat Siap

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Dari tabel diatas, dapat disimpulkan terdapat 2 kategori tingkat kesiapsiagaan Mahasiswa yaitu ”sangat siap” dan ”siap” dalam menghadapi bencana. Hal ini disebabkan oleh kesadaran tinggi terhadap pentingnya kesiapsiagaan, seperti memahami jalur evakuasi, tempat pengungsian, dan tindakan penyelamatan diri. Namun sebagian Mahasiswa belum mengetahui secara rinci alat peringatan dini yang terpasang di Kampus maupun di lingkungan sekitar.

1.5 Analisis Indeks Kesiapsiagaan Civitas Akademika dalam Menghadapi Bencana Tsunami

Dengan melakukan perhitungan rata – rata indeks setiap parameter maka selanjutnya dilakukan perhitungan indeks Civitas Akademika. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Analisis Indeks Kesiapsiagaan Civitas Akademika Kampus I Universitas Bung Hatta dalam Menghadapi Bencana Tsunami

No	Indeks	Penilaian	Keterangan
1.	Kebijakan Kesiapsiagaan Bencana Civitas Akademika	33	Belum Siap
2.	Pengetahuan dan Sikap Civitas Akademika	82	Sangat Siap
3.	Rencana Tanggap Darurat Civitas Akademika	64	Hampir Siap
4.	Sistem Peringatan Bencana Civitas Akademika	55	Hampir Siap
5.	Mobilisasi Sumber Daya Civitas Akademika	50	Kurang Siap
Indeks Civitas Akademika		68	Siap

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Dari tabel diatas, didapatkan indeks total kesiapsiagaan Civitas Akademika adalah 68, yang menunjukkan tingkat kesiapsiagaan yang cukup baik namun masih memerlukan peningkatan. Untuk meningkatkan kesiapsiagaan perlunya melakukan pelatihan rutin dan inventarisasi peralatan darurat, meningkatkan pengetahuan melalui pelatihan simulasi, menggunakan media kampus serta platform digital untuk melakukan edukasi rutin, membangun sadar bencana, menetapkan tim tanggap darurat, dan menyebarluaskan informasi kesiapsiagaan.

2. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kesiapsiagaan Civitas Akademika terhadap Bencana Tsunami dan Tindakan yang perlu Dilakukan

Berdasarkan hasil perhitungan, tingkat kesiapsiagaan Civitas Akademika Kampus I Universitas Bung Hatta berada pada kategori siap, namun masih terdapat aspek yang perlu ditingkatkan secara optimal dan berkelanjutan.

Parameter kebijakan kesiapsiagaan bencana pada kategori belum siap, hal ini disebabkan oleh masih kurangnya kebijakan dan program resmi kampus yang secara khusus mengatur kesiapsiagaan menghadapi bencana tsunami. Kampus juga belum memiliki gugus siaga bencana yang terstruktur. Oleh karena itu, diperlukan penyusunan dan penerapan kebijakan tertulis terkait kesiapsiagaan bencana, pembentukan gugus siaga bencana, dan pelaksanaan pelatihan dan simulasi evakuasi secara rutin.

Parameter pengetahuan dan sikap pada kategori sangat siap, hal ini dilihat dari pemahaman yang baik mengenai bencana tsunami, mengetahui tanda – tanda akan terjadinya tsunami, mengetahui lokasi bangunan kampus yang bisa dijadikan tempat evakuasi vertikal. Namun, masih terdapat responden yang beranggapan bahwa belum ada bangunan kampus yang benar – benar aman dari ancaman tsunami.

Parameter rencana tanggap darurat pada kategori hampir siap, hal ini dilihat dari sebagian responden belum mengetahui secara jelas rencana tanggap darurat dan prosedur penyelamatan yang berlaku di kampus. Masih terdapat Mahasiswa yang belum mengetahui prosedur evakuasi, titik kumpul, dan tempat evakuasi. Sebagian mahasiswa belum pernah mengikuti latihan atau simulasi bencana. Akan tetapi pada Tenaga Pendidik masih kurangnya pelatihan teknis tanggap darurat, kurangnya pemahaman detail mengenai prosedur penyelamatan, dan tidak semua Tenaga Pendidik terlibat dalam sosialisasi kebencanaan.

Parameter sistem peringatan bencana pada kategori hampir siap, hal ini dilihat dari masih kurangnya uji coba dan sosialisasi terkait tanda atau bunyi peringatan tsunami yang ada di kampus. Masih kurangnya penyediaan rambu – rambu bencana. Akan tetapi sebagian besar responden mengetahui adanya sirine peringatan tsunami yang dimiliki oleh kampus dan memahami tindakan yang harus dilakukan ketika mendengar tanda – tanda bahaya. Sebagian

Mahasiswa masih belum memahami rambu – rambu evakuasi dan tidak mengetahui sistem peringatan bencana.

Parameter mobilisasi sumber daya pada kategori kurang siap, hal ini dilihat dari keterbatasan dalam ketersediaan bahan bacaan mengenai kesiapsiagaan bencana, akan tetapi sebagian besar responden Dosen, dan Mahasiswa pernah mengikuti pelatihan kebencanaan seperti simulasi evakuasi, dan simulasi peringatan dini. Pada Tenaga Pendidik belum adanya Tenaga Pendidik yang menjadi anggota gugus siaga bencana, minimnya pelatihan tentang evakuasi.

3. Sarana dan Prasarana Penunjang Kesiapsiagaan di Universitas Bung Hatta

Berdasarkan RTRW Kota Padang tahun 2010 – 2030 kawasan Universitas Bung Hatta berada di kawasan pendidikan, tetapi kawasan ini berada pada zona merah tsunami. Untuk mencegah timbulnya kerusakan dan korban jiwa akibat bencana maka dilakukan mitigasi penentuan lokasi Tempat Evakuasi Sementara (TES) dan jalur evakuasi.

3.1 Analisis Rekomendasi Bangunan Tinggi Sebagai Tempat Evakuasi

Untuk mengetahui rekomendasi bangunan tinggi yang bisa dijadikan tempat evakuasi sementara maka dilakukan perhitungan kapasitas gedung menggunakan rumus yang bersumber dari Pedoman Teknik BNPB Perencanaan TES Tsunami, 2013.

$$\text{Kapasitas} = L : 1 \text{ m}^2$$

Keterangan :

L = Luas Lantai

1 m² = Standar Ruang per orang

Dari luas 1 lantai per gedung diasumsikan 20% untuk dinding pembatas seperti ruang kelas, ruang dosen, dan ruangan lainnya. Terdapat 7 gedung yang direkomendasikan menjadi TES yang dapat menampung 8.368 jiwa. Selanjutnya dilakukan penilaian standar bangunan yang layak digunakan sebagai tempat evakuasi vertikal berdasarkan FEMA P646 209, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Penilaian Rekomendasi Bangunan TES Sesuai Standar

No	Standar	Penilaian Eksisting
1.	Tinggi bangunan	Berdasarkan data yang telah didapatkan, pada 7 bangunan rekomendasi TES sudah memenuhi standar tinggi bangunan, yang mana tinggi bangunan melebihi tinggi perkiraan gelombang tsunami yaitu 12 meter.
2.	Lokasi bangunan	Lokasi Kampus 1 Universitas Bung Hatta merupakan lokasi yang sudah aman dari paparan bahaya, seperti depot bahan bakar, tempat penyimpanan container pengiriman pelabuhan kapal, dan bangunan sekitar yang beresiko runtuh. Sehingga, jika terjadi bencana tsunami evakuasi vertikal dapat dilakukan ke gedung rekomendasi TES di Universitas Bung Hatta.
3.	Orientasi bangunan	Bangunan di Kampus I Universitas Bung Hatta memiliki posisi yang tegak lurus dengan garis pantai, hal ini menyebabkan air akan mengalir sepanjang sisi bangunan dan tidak menghantam langsung ke sisi lebar bangunan yang akan menimbulkan kerusakan lebih parah.
4.	Sistem struktural	Berdasarkan data yang didapatkan, struktur bangunan di Universitas Bung Hatta sudah ramah gempa dengan struktur beton bertulang berdasarkan pengecekan yang dilakukan pasca gempa 2009. Akan tetapi belum ada dokumen tertulis tentang struktur bangunan di Universitas Bung Hatta
5.	Sistem pondasi	Berdasarkan hasil wawancara, untuk bangunan di Universitas Bung Hatta menggunakan pondasi sumuran, sedangkan untuk gedung BHCH menggunakan pondasi sarang laba laba yang aman dan efektif dalam menghadapi bencana gempa dan tsunami. Pondasi ini mampu menahan gaya horizontal dan vertikal saat gempa dengan sangat baik karena dapat mengikuti arah gaya gempa. Hal ini mengurangi risiko retak atau robohnya struktur bangunan akibat guncangan keras.

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Terdapat perbedaan sistem pondasi yang ada di Universitas Bung Hatta, Universitas Bung Hatta menggunakan pondasi sumuran dan pondasi sarang laba – laba. Untuk bangunan yang direkomendasikan menjadi TES dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rekomendasi Bangunan Tinggi di Universitas Bung Hatta sebagai TES

3.2 Jalur Evakuasi Menuju Bangunan Tempat Evakuasi Sementara di Universitas Bung Hatta

Terdapat 4 titik kumpul yang ada di Universitas Bung Hatta, dari 4 titik kumpul yang ada dapat menjangkau ke rekomendasi bangunan TES yang ada di kawasan Universitas Bung Hatta dengan jarak kurang dari 100 meter. Hal ini diperlukan untuk melakukan evakuasi vertikal. Berikut jumlah yang akan di evakuasi ke gedung TES

Tabel 12. Total yang di Evakuasi pada Gedung TES

No	Gedung TES	Jumlah yang di Evakuasi
1.	Gedung G	551
2.	Gedung F	337
3.	Gedung E/Rektorat	50
4.	Perpustakaan	232
5.	Gedung B	138
6.	Gedung Pasca	17

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

Gedung G FTSP merupakan gedung yang paling banyak orang melakukan evakuasi yang terdiri dari Civitas Akademika yang ada di gedung yayasan, gedung F FTSP dan gedung G. Berikut merupakan gambar jalur evakuasi menuju TES dari titik kumpul.



Gambar 2. Jalur Evakuasi Menuju TES

3.3 Jalur Evakuasi Menuju Shelter

Untuk menghitung kemungkinan titik macet pada jalur evakuasi menuju shelter tsunami maka digunakan perhitungan berdasarkan pedoman perencanaan jalur evakuasi bencana alam tsunami Kementerian PUPR (2023).

Diketahui :

Lebar jalan (W)	= 4 meter
Jumlah orang (P)	= 1.632 orang
Estimasi kedatangan tsunami(tE)	= 20 menit
Kapasitas jalur evakuasi ideal (Q)	= 60 orang/menit/meter lebar

Menghitung kebutuhan arus evakuasi

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan} &= \frac{P}{tE} \\ &= \frac{1.632}{20} \\ &= 82 \text{ orang/menit}\end{aligned}$$

Menghitung kapasitas jalur keluar

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas} &= W \times Q \\ &= 4 \times 60 \\ &= 240 \text{ orang/menit}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan kebutuhan arus evakuasi yaitu 82 orang/menit. Dengan lebar jalan 4 meter, maka didapatkan kapasitas jalur yaitu 240 orang/menit. Secara kapasitas, ruas jalan evakuasi mampu melayani arus evakuasi dan tidak berpotensi menimbulkan kemacetan pada ruas jalan dikarenakan kebutuhan arus evakuasi lebih kecil dibandingkan kapasitas jalur evakuasi yang artinya jalur evakuasi pada kondisi stabil.

4. Rekomendasi Rencana Kontingensi dan Rencana Operasional Penanganan Darurat Bencana di Universitas Bung Hatta

Rencana kontingensi dilakukan dengan menyusun dokumen rencana kontingensi (contingency plan) yang dilakukan untuk memastikan upaya yang cepat dan tepat dalam menghadapi kejadian bencana.

No	Standar Rencana Kontingensi	Eksisting	Rekomendasi
1.	Penentuan jenis bahaya. Melakukan kajian resiko bencana, atau adanya tanda-tanda awal akan terjadi bencana.	Berdasarkan hasil wawancara, belum adanya dokumen tertulis tentang kajian resiko bencana di Kampus I Universitas Bung Hatta.	Membuat dokumen kajian rencana yang mungkin terjadi di lingkungan Kampus Universitas Bung Hatta
2.	Organisasi komando tanggap darurat dan tugas pokok unit – unit. Melaksanakan tindakan teknis penanganan bencana seperti evakuasi dan penyelamatan, menyediakan dan mengelola kebutuhan logistik serta peralatan, mengelola administrasi, keuangan, dan sumber daya yang dibutuhkan.	Pada eksisting belum adanya organisasi tanggap darurat.	Pihak Universitas harus segera membentuk tim yang terdiri dari anggota fakultas, staf, dan mahasiswa yang terlatih dalam penanganan bencana. Penunjukan Komandan tanggap darurat kampus dan pembagian peran sesuai bidang operasi, komunikasi, logistik, medis, dan keamanan
3.	Rencana operasi tanggap darurat dan prosedur tetap rencana tindakan. Hal ini meliputi tahapan evakuasi dan penyelamatan. Rencana operasi	Berdasarkan hasil wawancara, belum adanya dokumen tertulis yang menyatakan	Rekomendasi operasi tanggap darurat dan prosedur tetap yang harus ada yaitu

No	Standar Rencana Kontingensi	Eksisting	Rekomendasi
	darurat yang memuat langkah – langkah teknis evakuasi, penyelamatan, dan perlindungan. Standar prosedur tetap mencantumkan langkah rinci yang harus diikuti saat tanggap darurat berlangsung dan pelaksanaan latihan simulasi dan evaluasi berkala untuk memastikan keiapan prosedur tetap.	rencana operasi tanggap darurat bencana dan prosedur tetap yang ada di Kampus I Universitas Bung Hatta.	a) Deteksi peringatan dini. Kenali tanda – tanda alam tsunami seperti gempa bumi terasa kuat dan lama, suara gemuruh dari laut, dan air laut tiba – tiba surut. b) Jika merasakan gempa bumi kuat segera berlindung selama gempa berlangsung. Menunggu peringatan resmi dari BMKG atau lembaga berwenang Universitas melalui sirine, ataupun media. c) Setelah dikeluarkannya informasi resmi, segera tinggalkan bangunan dengan hati – hati menuju jalur evakuasi. Lakukan evakuasi horizontal menuju tempat paling aman di sekitar Kampus yaitu ke shelter Ulak Karang, dengan memprioritaskan evakuasi berjalan kaki untuk menghindari kemacetan. d) Jika tidak memungkinkan, lakukan evakuasi vertikal yaitu menuju ke bangunan yang aman dan tinggi yang sudah direkomendasikan yaitu gedung G, gedung F, gedung rektorat, gedung perpustakaan, gedung B, gedung pasca, dan gedung BHCH. e) Gunakan sistem komunikasi darurat internal Universitas untuk koordinasi. Jangan kembali ke zona merah sebelum ada pengumuman resmi jika kondisi sudah aman.
4.	Sistem peringatan dini. Penyiapan informasi peringatan yang jelas dan tepat, penyebaran informasi yang efektif, serta latihan dan evaluasi sistem secara berkala.	Berdasarkan hasil wawancara, belum adanya sirine yang berbunyi otomatis untuk peringatan bencana tsunami, akan tetapi terdapat sirine kebakaran/keadaan darurat yang dibunyikan secara manual.	Pengaktifan sirine manual kebakaran sebagai alarm peringatan tsunami dengan jelas dan cepat oleh petugas yang bertanggung jawab. Memastikan sirine yang ada selalu dalam kondisi siap pakai dan melakukan uji coba rutin untuk memastikan berfungsi dengan baik.
5.	Menyiagakan/menyiapkan titik kumpul/ <i>assembly points</i> . Titik kumpul harus berada di lokasi yang aman dari ancaman langsung bencana, lokasi mudah diakses oleh masyarakat dan tim tanggap darurat serta memiliki kapasitas cukup menampung jumlah	Berdasarkan hasil survey, belum terdapat rambu titik kumpul yang ada di Kampus I Universitas Bung Hatta.	Rekomendasi titik kumpul yaitu berada di parkir gedung F, gedung L, parkir gedung B dan di depan gedung perpustakaan. Sesuai dengan standar titik kumpul yaitu titik kumpul harus berupa ruang terbuka seperti lapangan, halaman,

No	Standar Rencana Kontingensi	Eksisting	Rekomendasi
	pengungsi sementara, titik kumpul harus dekat dengan jalur evakuasi dan dilengkapi dengan papan petunjuk yang jelas, rambu harus memenuhi standar simbol, warna, dan ukuran agar mudah dikenali.		atau area parkir yang cukup luas untuk menampung seluruh orang yang dievakuasi secara aman. Titik kumpul harus mampu menampung seluruh pengguna bangunan dan pengunjung bangunan (Permen PU No.14/2017). Titik kumpul harus diberi tanda yang jelas dan mudah dikenali, baik berupa papan tanda, rambu evakuasi, atau lambang yang standar.
6.	Menyiagakan/menyiapkan tempat pengungsian sementara. Bangunan yang lebih tinggi yang melebihi persyaratan ketinggian minimum akan memberikan tingkat keamanan tambahan terhadap genangan tsunami. Tempat pengungsian harus memenuhi standar pelayanan minimum dan dilengkapi dengan utilitas dasar yang dibutuhkan pengungsi (air bersih, sanitasi, keamanan, dll). Sistem struktural berupa beton bertulang atau rangka tahan momen baja struktural.	Berdasarkan hasil wawancara, sudah merekomendasikan bangunan untuk menjadi Tempat Evakuasi Sementara (TES) lantai 4 gedung perpustakaan.	Melakukan pengecekan struktur gedung secara berkala untuk memastikan keamanan gedung sebagai rekomendasi TES. Perlunya peningkatan standar pelayanan berupa sarana air bersih, memastikan adanya pencahayaan darurat, terdapat ruangan untuk perawatan medis darurat.
7.	Pelatihan dan gladi. Gladi dan latihan simulasi bencana yang dilakukan untuk mengasah kemampuan operasional tim tanggap darurat, jenis pelatihan yaitu pelatihan teknis, manajemen, simulasi, gladi lapangan. Dengan materi utama yaitu evakuasi, penanganan medis darurat, organisasi komando, dan komunikasi.	Berdasarkan hasil wawancara, pihak Universitas belum melakukan pelatihan dan gladi secara berkala di Kampus I Universitas Bung Hatta.	Segera menetapkan program pelatihan dan gladi rutin minimal 2 kali dalam setahun untuk meningkatkan kesiapsiagaan Civitas Akademika, berkolaborasi dengan BPBD dan BNPB untuk pelaksanaan pelatihan dan gladi guna memastikan standar kompetensi dan simulasi yang realistis.

Sumber : Hasil Analisis tahun 2025

KESIMPULAN

Tingkat kesiapsiagaan Civitas Akademika Kampus I Universitas Bung Hatta dalam menghadapi bencana tsunami dengan metode LIPI-UNESCO/ISDR (2006), menunjukkan nilai indeks 68 dengan Kategori siap. Dari lima parameter kesiapsiagaan, yaitu kebijakan dan panduan, pengetahuan dan sikap, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, serta mobilisasi sumber daya, diketahui parameter pengetahuan dan sikap berada pada tingkat kesiapsiagaan nilai indeks 82 pada Kategori sangat siap. Sedangkan parameter kebijakan dan panduan dengan nilai indeks 33 pada Kategori belum siap, rencana tanggap darurat dengan nilai indeks 64 pada Kategori hampir siap, sistem peringatan bencana dengan nilai indeks 55 pada Kategori hampir siap, dan mobilisasi sumber daya dengan nilai indeks 50 pada Kategori kurang siap masih memerlukan peningkatan karena belum terkelola secara optimal.

Faktor yang mempengaruhi tingkat kesiapsiagaan Civitas Akademika adalah pengetahuan dan sikap terhadap bencana tsunami, yang berkaitan dengan pemahaman mengenai ancaman tsunami, tanda – tanda bencana, serta tindakan penyelamatan diri. Rendahnya keterlibatan Civitas Akademika dalam simulasi dan latihan bencana berdampak pada kurang optimalnya kesiapan dalam menghadapi situasi darurat. Sistem peringatan bencana juga menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat kesiapsiagaan, yaitu pemahaman terhadap fungsi peringatan dini dan respon yang harus dilakukan setelah peringatan diterima. Belum terbentuknya tim siaga bencana, masih belum terorganisasi secara optimal sehingga

menghambat peningkatan kesiapsiagaan secara berkelanjutan. Peran kebijakan dan bimbingan kelembagaan yang belum terintegrasi secara formal juga menjadi faktor penghambat dalam meningkatkan kesiapsiagaan yang komprehensif di lingkungan kampus.

Belum tersedianya dokumen resmi tentang penetapan prosedur tetap dalam penanganan situasi darurat bencana, kurang pengecekan secara berkala terhadap struktur bangunan yang ada. Belum tersedianya rencana kontinjensi dan rencana operasional penanganan darurat bencana yang terlembaga secara formal di tingkat Universitas, sehingga menjadi faktor yang menghambat koordinasi saat terjadi bencana dan peningkatan kesiapsiagaan secara berkelanjutan.

Sebagian sarana dan prasarana pendukung kesiapsiagaan bencana tsunami belum sepenuhnya memenuhi standar kesiapsiagaan tsunami, seperti keterbatasan fasilitas tangga darurat yang terhubung langsung ke luar gedung, belum tersedianya tanda titik kumpul, kurangnya pengecekan secara berkala pada bangunan yang berpotensi sebagai TES di Kampus I Universitas Bung Hatta. Kondisi Kampus I Universitas Bung Hatta yang berada pada kawasan rawan tsunami menuntut kesiapsiagaan yang terintegrasi antara aspek non-struktural dan struktural. Hasil kajian jalur evakuasi, kapasitas bangunan, dan mikro zonasi menunjukkan bahwa evakuasi vertikal memungkinkan untuk dilakukan, namun efektivitasnya sangat bergantung pada kesiapan manajemen evakuasi, ketersediaan sarana pendukung, dan pemahaman Civitas Akademika terhadap prosedur evakuasi bencana. Oleh karena itu, ketersediaan sarana dan prasarana di Universitas Bung Hatta masih memerlukan peningkatan kualitas, standarisasi, serta integrasi dengan perencanaan tanggap darurat.

Rekomendasi yang dapat diberikan dalam meningkatkan kesiapsiagaan Civitas Akademika Kampus I Universitas Bung Hatta terhadap bencana tsunami yaitu, Universitas Bung Hatta perlu menyusun dan menetapkan kebijakan terkait kesiapsiagaan bencana tsunami secara tertulis dan terintegrasi dalam sistem pengelolaan kampus. Menyusun dan menetapkan Dokumen prosedur tetap, rencana kontinjensi, serta rencana operasional penanganan darurat bencana sebagai pedoman resmi dalam pelaksanaan penanggulangan bencana di lingkungan kampus, membentuk tim siaga bencana kampus yang melibatkan perwakilan dari seluruh Civitas Akademika, melaksanakan kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan simulasi evakuasi bencana tsunami secara rutin dan berkelanjutan, khususnya bagi mahasiswa baru, meningkatkan pemanfaatan media kampus dan platform digital sebagai sarana penyebaran informasi dan edukasi kesiapsiagaan bencana, menetapkan dan meningkatkan bangunan kampus yang direkomendasikan sebagai TES agar memenuhi standar teknis dan standar pelayanan minimum, melakukan pengecekan dan evaluasi secara berkala pada bangunan yang berpotensi sebagai TES di Kampus I Universitas Bung Hatta, dan melengkapi rambu evakuasi, dan titik kumpul di lingkungan kampus.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhirianto, Novian Andri, et al. "Kesiapsiagaan Masyarakat Desa Tangguh Bencana Terhadap Ancaman Tsunami Di Kabupaten Cilacap." *Majalah Geografi Indonesia*, vol. 37, no. 2, 2023, p. 158, <https://doi.org/10.22146/mgi.82871>.
- Amiruddin, A., & Lumbaa, Y. (2024). Kehancuran dan harapan baru: Gempa, tsunami dan likuifaksi di Palu Sulawesi Tengah 2018. *TUTURAN: Jurnal Ilmu Komunikasi, Sosial dan Humaniora*, 2(3), 252-259.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2008). *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana*. BNPB.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2019). *Pedoman renkon 4.0: Pedoman penyusunan rencana kontingensi menghadapi ancaman bencana* (Edisi ke-4). BNPB.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2013). *Pedoman Teknik Perencanaan Tempat*

Evakuasi Sementara (TES) Tsunami. BNPB.

- Baeha, F. L. M., Herlambang, S., & Rahardjo, P. (2024). Studi Mitigasi Bencana Tsunami Pada Kawasan Permukiman Pesisir, Kelurahan Pasar Lahewa, Kabupaten Nias Utara. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 6(1), 731-744.
- Budhiana, J., La Ede, A. R., Dipura, R. M., & Janatri, S. (2021). Hubungan pengetahuan masyarakat tentang kesiapsiagaan bencana dengan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana tsunami di Desa Bayah Barat wilayah kerja Puskesmas Bayah Kabupaten Lebak. *Jurnal Health Society*, 10(1), 75-80.
- Danil, Muhammad. "Manajemen Bencana Alam." *Universitas Dharmawangsa*, no. November, 2021, pp. 7-14, <https://proceeding.dharmawangsa.ac.id/index.php/PROSUNDHAR/article/viewFile/2/25>
- Dewi, A. R. (2020). Penerapan Kebijakan Sekolah Siaga Bencana Tingkat Sekolah Dasar di Yogyakarta. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(Special 1), 286-295.
- Evie, S., & Hasni, H. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kesiapsiagaan keluarga dalam tanggap bencana tsunami. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), 409-418.
- Federal Emergency Management Agency. (2019). *Guidelines for design of structures for vertical evacuation from tsunamis* (3rd ed., FEMA P-646). Applied Technology
- Haryani, A. M. D., Fitri, Y., & Seftiyani, F. (2025). Tsunami vulnerability in West Padang, North Padang and Koto Tangah sub-districts. *Sumatra Journal of Disaster, Geography and Geography Education*, 9(1), 16-24. <https://sjdgge.ppj.unp.ac.id/index.php/Sjdgge/article/view/143067>
- Haryani, R., Asmariati, R., & Mahada, I. F. (2023). Preparedness study of Ketaping Beach tourism object visitors against earthquake and tsunami disasters in Padang Pariaman Regency. *Sumatra Journal of Disaster, Geography and Geography Education*, 7(1), 71-80. <http://sjdgge.ppj.unp.ac.id/index.php/Sjdgge>
- Hutabarat, L.E., Simanjuntak, P., & Tampubolon, S. (2019). Peningkatan Kesadaran Masyarakat terhadap Kerusakan Bangunan dan Lingkungan Pasca Gempa, Tsunami dan Likuifaksi di Palu Sulawesi Tengah. *Jurnal Comunità Servizio*, 1(2), 208-222.
- Jabbar, A. T. K. (2024). Rekomendasi bentuk mitigasi struktural ancaman bencana tsunami (studi kasus: Kota Palu). *Plano Madani: Jurnal Perencanaan Wilayah*, 13(1), 155-167.
- Julianto, V., Inayah, R., Qonita, A. K., & Dewi Sri, T. A. (2019). Pengaruh sosialisasi kesiapsiagaan bencana terhadap pengetahuan siswa dalam menghadapi bencana tsunami di Desa Kiluan Negeri. *Panangkaran: Jurnal Penelitian Agama dan Masyarakat*, 3(1), 88-94.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023). *Pedoman Perencanaan Jalur Evakuasi Bencana Alam Tsunami* (No. 10/P/BM/2023). Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Marfai, M. A., et al. "Tsunami Preparedness and Environmental Vulnerability Analysis in Kukup Beach, Gunungkidul, Indonesia." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 256, no. 1, 2019, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/256/1/012025>.
- Mayzarah, Erikha Maurizka, and Philipus Samuel Max Batmomolin. "Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Tsunami Di Kelurahan Pasir Putih, Manokwari." *Jambura Geo Education Journal*, vol. 2, no. 1, 2021, pp. 7-14, <https://doi.org/10.34312/jgej.v2i1.9956>.
- Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2017, 15 Agustus). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1148
- Muis, Ichwan, and Khairil Anwar. "Community Preparedness Model in Landslide Disaster

- Risk Reduction in Tugumukti Village, Cisarua Subdistrict, West Bandung District, Indonesia.” *Asian Social Work Journal*, vol. 3, no. 4, 2018, pp. 19–30, <https://doi.org/10.47405/aswj.v3i4.47>.
- Rachmalia, M. N. S., et al. “Tsunami Preparedness of People Living in Affected and Non-Affected Areas: A Comparative Study in Coastal Area in Aceh, Indonesia.” *Australasian Emergency Nursing Journal*, vol. 14, no. 1, 2011, pp. 17–25, <https://doi.org/10.1016/j.aenj.2010.10.006>.
- Rahmadhani Z., S. F., Iskandarsyah, T. Y. W. N., & Endayana, C. (2023). Prediksi landaan bencana tsunami ketinggian 5 dan 12 meter di Kota Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*, 24(3), 125–134.
- Sari, Rima Meilita, and Ridhwan. “Investigasi Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana Pada Mahasiswa Ditinjau Dari Perbedaan Gender.” *Jurnal Georafflesia*, vol. 4, no. 2, 2019, pp. 101–10.
- Suparman, N. (2021). Kebijakan penanggulangan bencana: Model kesiapsiagaan bencana berbasis sekolah/madrasah di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Public Policy*, 7(1), 30–35. <https://doi.org/10.35308/jpp.v7i1.3393>
- Suwaryo, PAW, Rahma, DG, Waladani, B., & Safaroni, A. (2021). Kesiapsiagaan Masyarakat Mengurangi Resiko Bencana Tsunami. *Penelitian Keperawatan Babali*, 2 (1), 40-48.
- Syamsidik, Agus Nugroho, R. S. Oktari, & Mirza Fahmi. (2019). *Aceh pasca 15 tahun tsunami: Kilas balik dan proses pemulihan*. Tsunami and Disaster Mitigation Research Center (TDMRC), Universitas Syiah Kuala.
- Syamsidik, et al. “Challenges in Increasing Community Preparedness against Tsunami Hazards in Tsunami-Prone Small Islands around Sumatra, Indonesia.” *International Journal of Disaster Risk Reduction*, vol. 47, no. November 2019, 2020, p. 101572, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101572>.
- Universitas Bung Hatta. (2014). *Kesiapan Universitas Bung Hatta dalam pengurangan risiko bencana* [PDF]. Universitas Bung Hatta. <https://www.bunghatta.ac.id/berita/1580/kesiapan-universitas-bung-hatta-dalam-pengurangan-risiko-bencana.html>
- UU RI No 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana
- Wahyuni, S., Idris, Y., & Syamsidik. (2021). Ketahanan struktur gedung evakuasi di Desa Lambung terhadap beban tsunami. *Journal of The Civil Engineering Student*, 3(2), 183–189.
- Wijanarko, T., Tondobala, L., & Siregar, F. O. P. (2022). Mitigasi bencana tsunami di wilayah pesisir Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal Spasial: Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 9(1), 117–126.
- Yuniartanti, R. K. (2021). Konsep penataan ruang kawasan rawan bencana (KRB) tsunami di Kabupaten Karangasem, Pulau Bali. *Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan*, 5(1), 1–14. <https://doi.org/10.29244/jp2wd.2021.5.1.1-14>