



# PEMANFAATAN PUSKESMAS LAMPULO SEBAGAI ALTERNATIF BANGUNAN EVAKUASI VERTIKAL BERDASARKAN PERSEPSI PEMANGKU KEPENTINGAN

*The Utilization of Puskesmas Lampulo as the Vertical Escape Building Alternative due to Stakeholder Perception*

Veri Yanti<sup>1</sup>, dan Vera Nova<sup>2</sup>

- 1) Program Studi Manajemen Bencana, Fakultas Teknik UNMUHA (veri.yanti@unmuha.ac.id)  
2) Program Studi Psikologi, Fakultas Psikologi UIN Ar-Raniry (vera.nova@ar-ranity.ac.id)

## ABSTRAK

Letak geologis Indonesia yang berada di zona seismik aktif menjadikan Indonesia sangat rawan terhadap bencana alam, khususnya gempa bumi dan tsunami. Salah satu daerah yang memiliki tingkat risiko tinggi terhadap ancaman tsunami adalah Provinsi Aceh, terutama Kota Banda Aceh. Kecamatan Kuta Alam merupakan wilayah pesisir Kota Banda Aceh tergolong dalam zona merah tsunami. Beberapa desa memiliki kepadatan penduduk yang tinggi dan akses terbatas menuju dataran tinggi, sehingga strategi evakuasi horizontal menjadi kurang efektif. Dalam kondisi seperti ini, evakuasi vertikal menjadi alternatif yang sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi pemangku kepentingan terhadap pemanfaatan Puskesmas Lampulo sebagai alternatif bangunan evakuasi vertikal. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif melalui observasi lapangan dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Puskesmas Lampulo memenuhi sebagian besar kriteria sebagai tempat evakuasi vertikal, baik dari segi ketinggian bangunan, kekuatan struktur, kelengkapan fasilitas pendukung maupun aksesibilitas. Tingkat pengetahuan masyarakat terhadap fungsi evakuasi vertikal Puskesmas Lampulo masih rendah, meskipun mereka mengakui kekuatan konstruksi bangunan tersebut bersedia menggunakanya saat terjadi tsunami. Selain itu belum adanya koordinasi yang menyeluruh antara berbagai pihak seperti Puskesmas Lampulo, Pemerintah Gampong Lampulo, BPBD dan Dinkes tentang pemanfaatan bangunan Puskesmas Lampulo sebagai bangunan evakuasi vertikal, menyebabkan belum ada suatu SOP standar mengenai penggunaan bangunan tersebut sebagai tempat evakuasi.

**Kata-kata kunci:** Evakuasi Vertikal, Puskesmas Lampulo, Tsunami

## ABSTRACT

Indonesia's geological location in an active seismic zone causes it highly prone to natural disasters, particularly earthquakes and tsunamis. One of the regions with a high level of tsunami risk is Aceh Province, especially the city of Banda Aceh. Kuta Alam Sub District as a coastal area of Banda Aceh is classified as a red zone for tsunamis. Several villages in this area have high population density and limited access to higher ground, thus rendering horizontal evacuation strategies less effective. In such conditions, vertical evacuation becomes a crucial alternative. This study aims to understand stakeholders' perceptions regarding the utilization of Lampulo Community Health Center (Puskesmas Lampulo) as an alternative vertical evacuation building. The research was conducted using a qualitative approach through field observations and interviews. The findings indicate that Puskesmas Lampulo meets most of the criteria for a vertical evacuation site, including building height, structural strength, availability of supporting facilities, and accessibility. However, community awareness of the function of Puskesmas Lampulo as a vertical evacuation site remains low, even though residents recognize the strength of the building's construction and are willing to use it in the event of a tsunami. Moreover, the lack of comprehensive coordination among relevant parties—such as Puskesmas Lampulo, the Lampulo Village Government, the Regional Disaster Management Agency (BPBD), and the Health Office—has resulted in the absence of a standardized SOP for the use of the facility as an evacuation site.

**Keywords:** Vertical Evacuation, Puskesmas Lampulo, Tsunami,

---

### Article History

Diterima (Received)	:	10-10-2023
Diperbaiki (Revised)	:	25-10-2023
Diterima (Accepted)	:	01-11-2023



## 1. PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara kepulauan, berada di wilayah pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia yaitu Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Letak geologis ini menjadikan Indonesia sangat rawan terhadap bencana alam, khususnya gempa bumi dan tsunami. Salah satu daerah yang memiliki tingkat risiko tinggi terhadap ancaman tsunami adalah Provinsi Aceh, terutama Kota Banda Aceh. Menurut data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), wilayah pesisir Kota Banda Aceh tergolong dalam zona merah tsunami, di mana gelombang tsunami diperkirakan tiba kurang dari 30 menit setelah terjadinya gempa besar (BNPB, 2012).

Dalam situasi bencana, sebagian masyarakat yang berada di fasilitas publik dapat melakukan evakuasi vertikal sebagai alternatif, tanpa harus berpindah secara horizontal ke lokasi lain. Pendayagunaan gedung publik sebagai sarana evakuasi merupakan strategi efisien yang relevan diterapkan di negara berkembang untuk mengatasi keterbatasan jumlah tempat evakuasi (Jihad et al., 2023).

Evakuasi vertikal merupakan metode penyelamatan dengan menggunakan gedung bertingkat sebagai lokasi perlindungan sementara dari bahaya tsunami. Berdasarkan pedoman dari FEMA (2012), bangunan yang digunakan untuk evakuasi vertikal sebaiknya memiliki ketinggian minimum 10 meter di atas permukaan laut, dirancang tahan terhadap gempa bumi, serta mudah diakses oleh masyarakat. Fraser et al. (2012) mengungkapkan bahwa fasilitas umum seperti sekolah dan pusat layanan kesehatan mampu menyelamatkan ribuan orang saat tsunami 2011 di Jepang, selama bangunan tersebut memenuhi persyaratan teknis dan sosial yang dibutuhkan.

Kecamatan Kuta Alam sebagai salah satu kecamatan terpadat di Kota Banda Aceh, merupakan wilayah yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap berbagai potensi bahaya, khususnya yang berasal dari laut. Letaknya yang langsung berbatasan dengan laut menjadikan kawasan ini sangat rawan terhadap ancaman tsunami. Secara topografis, Kuta Alam berada di dataran rendah dengan ketinggian kurang dari satu meter di atas permukaan laut. Peristiwa tsunami tahun 2004 berdampak besar di kawasan ini, dengan jumlah korban jiwa mencapai sekitar 14,95% dari total populasi yang saat itu berjumlah 55.030 jiwa. Meskipun memiliki tingkat risiko yang tinggi, hingga kini belum tersedia satu pun bangunan evakuasi yang dapat digunakan masyarakat Kuta

Alam untuk menyelamatkan diri saat terjadi tsunami. (Soviana & Rani, 2019)

Kecamatan Kuta Alam merupakan salah satu kecamatan di Banda Aceh yang memiliki lima gampong dalam kategori zona merah, yaitu Gampong Lampulo, Lamdingin, Lambaro Skep, Mulia, dan Peunayong. Gampong Lampulo sendiri memiliki kepadatan penduduk yang tinggi dan akses terbatas menuju dataran tinggi, sehingga strategi evakuasi horizontal menjadi kurang efektif. Dalam kondisi seperti ini, evakuasi vertikal menjadi alternatif yang sangat penting (Isya et al., 2021). Penelitian oleh Sahwiliza dkk (2018) menunjukkan bahwa dari 11 jalur evakuasi yang dianalisis di Kecamatan Kuta Alam, hanya 4 jalur yang memenuhi kriteria waktu tempuh evakuasi yang disarankan, yaitu kurang dari 15 menit berjalan kaki. Hal ini memperkuat urgensi pemanfaatan bangunan publik yang sudah ada, seperti puskesmas, untuk mendukung sistem mitigasi bencana yang lebih adaptif dan berbasis komunitas.

Pada masa rehabilitasi dan rekonstruksi pasca gempa dan tsunami Aceh tahun 2004, PT Astra Honda Motor membangun sebuah puskesmas berlantai dua di Desa Lampulo, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh. Fasilitas kesehatan ini dibangun dengan perlengkapan medis yang memadai dan dirancang secara khusus untuk mendukung fungsi penyelamatan saat terjadi bencana. Atap bangunan difungsikan sebagai lantai evakuasi yang dapat digunakan warga ketika banjir melanda. Puskesmas Lampulo yang memiliki luas bangunan mencapai 772 meter persegi di atas lahan seluas 400 meter persegi ini dilengkapi dengan berbagai ruang layanan kesehatan. Selain sebagai fasilitas layanan kesehatan, puskesmas ini juga difungsikan sebagai gedung evakuasi (*escape building*) tsunami (Priyono, 2009).

Dengan mempertimbangkan kondisi geografis, keterbatasan jalur evakuasi horizontal, dan potensi bangunan publik yang belum dioptimalkan, maka perlu dilakukan kajian mendalam terhadap pemanfaatan Puskesmas Lampulo sebagai tempat evakuasi vertikal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi pemangku kepentingan terhadap pemanfaatan Puskesmas Lampulo sebagai alternatif bangunan evakuasi vertikal.

## 2. KAJIAN TEORI

Tsunami adalah gelombang laut besar yang muncul akibat gangguan mendadak seperti gempa bawah laut, erupsi gunung berapi, atau longsor di dasar laut. Simandjuntak (2010) menggambarkan



tsunami sebagai peristiwa meningkatnya permukaan laut secara drastis yang dapat menghancurkan kawasan pesisir dalam waktu singkat. Letak Indonesia di jalur subduksi aktif menjadikannya salah satu negara paling rentan terhadap bencana tsunami di dunia. Menurut Grezio et al. (2017), dalam kurun waktu 100 tahun terakhir telah terjadi lebih dari 24 tsunami besar yang menyebabkan korban jiwa lebih dari 235.000 orang secara global. Salah satu wilayah yang paling parah terdampak tsunami 2004 adalah pesisir barat dan utara Aceh (Syamsidik et al., 2016).

Evakuasi vertikal merupakan metode penyelamatan yang memanfaatkan gedung bertingkat sebagai lokasi perlindungan sementara dari ancaman tsunami. Pendekatan ini sangat krusial di kawasan datar atau padat penduduk yang kesulitan menjangkau area tinggi dengan cepat. Berryman (2006) menyebutkan bahwa bangunan untuk evakuasi vertikal idealnya memiliki ketinggian lebih dari 10 meter dari permukaan laut, menggunakan struktur beton bertulang yang mampu menahan tekanan gelombang tsunami, dilengkapi tangga darurat yang mudah diakses, serta mampu menampung jumlah orang sesuai dengan populasi di wilayah berisiko. Di sisi lain, Fraser et al. (2012) menyoroti bahwa keberhasilan strategi ini juga sangat bergantung pada partisipasi aktif masyarakat, ketersediaan akses selama 24 jam, serta adanya fasilitas dasar yang memadai.

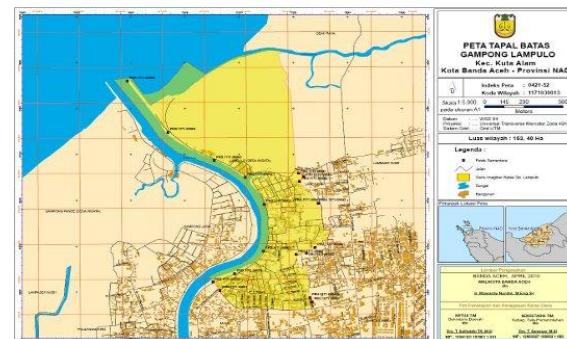
Menurut UNDRR (2019), infrastruktur publik dianjurkan untuk dimanfaatkan secara multifungsi (*multi-use infrastructure*) dalam upaya pengurangan risiko bencana. Gedung-gedung seperti sekolah, kantor pemerintahan, dan puskesmas dapat dirancang ulang atau disesuaikan agar dapat digunakan sebagai lokasi evakuasi sementara saat terjadi krisis. Puskesmas, sebagai fasilitas layanan kesehatan tingkat pertama, memegang peranan penting dalam sistem respon darurat bencana. Berdasarkan Permenkes No. 75 Tahun 2014, puskesmas tidak hanya berperan sebagai penyedia layanan kesehatan, tetapi juga sebagai pusat pemberdayaan masyarakat dan pelopor pembangunan berbasis kesehatan. Dalam konteks mitigasi bencana, puskesmas dapat difungsikan sebagai tempat evakuasi sementara selama memenuhi persyaratan keamanan struktur bangunan, kemudahan akses, dan ketersediaan logistik (UNESCO, 2020).

Shofa et al. (2021) mengungkapkan bahwa efektivitas proses evakuasi sangat bergantung pada respons masyarakat, seperti lamanya waktu yang

dibutuhkan untuk bereaksi (milling time), kecepatan bergerak, serta tingkat kepercayaan terhadap bangunan evakuasi. Di sisi lain, menurut Lindell dan Perry (2012), faktor-faktor seperti persepsi terhadap risiko, kepercayaan pada informasi yang diterima, dan tingkat kesiapsiagaan pribadi juga berperan penting dalam menentukan keberhasilan evakuasi.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Gampong Lampulo yang berlokasi di Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh. Pemilihan lokasi ini adalah karena Puskesmas Lampulo terletak di desa ini. Pada masa rehabilitasi dan rekonstruksi pasca Gempa dan Tsunami Aceh 2004 lalu, pembangunan gedung ini mempertimbangkan aspek kontruksi tahan gempa dan bagian konstruksi atap dibangun mendatar sehingga dapat digunakan sebagai bangunan evakuasi (escape building). Lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Sumber : Pemerintah Gampong Lampulo (2023)

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan menggunakan data primer. Metode pengumpulan data meliputi observasi lapangan dan wawancara terstruktur. Observasi dilakukan untuk menilai kondisi fisik bangunan, seperti jumlah lantai, keberadaan tangga akses, ketinggian bangunan, serta kelengkapan fasilitas yang mendukung fungsi sebagai tempat evakuasi vertikal. Sementara itu, wawancara dilakukan secara tertutup menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya. Wawancara ini ditujukan kepada sejumlah pemangku kepentingan untuk memperoleh informasi mengenai persepsi mereka terhadap pemanfaatan Puskesmas Lampulo sebagai alternatif bangunan evakuasi vertikal saat terjadi bencana.

Narasumber dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yakni dengan mempertimbangkan individu yang memiliki pengetahuan, wewenang, atau keterlibatan



langsung dalam kebijakan maupun pelaksanaan evakuasi tsunami. Informan kunci terdiri dari Kepala Puskesmas Lampulo, Sekretaris Desa Gampong Lampulo, perwakilan tokoh masyarakat Gampong Lampulo, serta staf teknis dari BPBD Kota Banda Aceh.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui beberapa tahapan, yaitu proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data bertujuan untuk memilih dan merangkum informasi penting yang diperoleh dari observasi serta wawancara. Tahap penyajian data dilakukan dengan menyusun informasi dalam bentuk narasi dan tabel yang sistematis. Sementara itu, kesimpulan ditarik berdasarkan hasil temuan di lapangan yang dikaitkan dengan teori-teori yang relevan.

Penilaian terhadap Puskesmas Lampulo sebagai bangunan evakuasi vertikal didasarkan pada standar yang ditetapkan oleh Berryman (2006) dan BNPB (2012), yang mencakup beberapa aspek, antara lain:

1. Ketinggian bangunan harus mencapai setidaknya 10 meter di atas permukaan laut.
2. Struktur bangunan harus dirancang tahan gempa dan mampu menampung banyak orang secara aman.
3. Lokasinya harus mudah diakses pejalan kaki dalam waktu maksimal 15 menit.
4. Daya tampung bangunan harus sebanding dengan jumlah warga yang tinggal di kawasan rawan bencana.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Puskesmas Lampulo terletak di Dusun Tgk Disayang, Gampong Lampulo, Kecamatan Kuta Alam Banda Aceh. Secara geografis, bangunan ini terletak pada posisi  $5.5757^\circ$  LU dan  $95.3252^\circ$  BT. Bangunan ini merupakan bangunan permanen bertingkat dua dengan struktur beton bertulang. Bangunan Puskesmas Lampulo dibangun dengan 2 (dua) tahap. Bangunan awal merupakan bantuan dari PT Astra Honda Motor yang dibangun pada masa rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana Gempa dan Tsunami Aceh. Bangunan ini dibangun tahun 2006 dan diserahterimakan tahun 2007. Bangunan tambahan dibiayai melalui APBD Kota Banda Aceh pada tahun 2016 dan diserahterimakan tahun 2017.



Gambar 2. Puskesmas Lampulo



Gambar 3. Gedung bantuan PT Astra Honda Motor



Gambar 3. Gedung didanai oleh APBK Banda Aceh

Bangunan yang dapat digunakan sebagai bangunan evakuasi (*escape building*) vertikal adalah bangunan yang merupakan bantuan PT Astra Honda Motor. Bangunan ini merupakan bangunan yang dibangun dengan spesifikasi tahan terhadap gempa dan bagian atap (*rooftop*) difungsikan sebagai bangunan evakuasi. Akses ke atap disediakan melalui tangga luar bangunan yang dapat digunakan oleh masyarakat umum. Tangga ini menghubungkan dari lantai dasar ke lantai 3 (atap bangunan). Area atap yang disiapkan untuk evakuasi dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung seperti sistem peringatan dini, lampu



penerangan, tempat pemancangan tiang tenda, tempat mencuci yang dilengkapi dengan keran air, serta tempat yang dapat digunakan untuk dapur umum. Selain membangun fasilitas gedung ini, PT Astra Honda Motor juga melengkapi fasilitas genset yang diletakkan di halaman puskesmas (lantai dasar).



**Gambar 4. Akses tangga di luar gedung**

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, didapatkan bahwa fasilitas dan spesifikasi bangunan Puskesmas Lampulo telah memenuhi standar sebagai alternatif bangunan evakuasi vertikal. Ketinggian lantai teratas (*rooftop*) mencapai  $> 10$  meter dari permukaan tanah, yang berarti secara teknis memenuhi standar minimum ketinggian evakuasi vertikal menurut pedoman BNPB (2012), yaitu minimal 10 meter dari permukaan laut. Struktur bangunan menunjukkan ketahanan terhadap beban vertikal dan lateral, serta tidak ditemukan retakan struktural mayor.



**Gambar 5. Kondisi tempat evakuasi vertikal**

Berdasarkan hasil observasi terhadap fasilitas pendukung yang terdapat pada bangunan puskesmas yang digunakan sebagai tempat evakuasi vertikal maka dapat disimpulkan kondisi fasilitas-fasilitas tersebut. Kondisi tersebut disimpulkan pada Tabel 1.

**Tabel 2: Kondisi Fasilitas Pendukung**

No	Fasilitas	Kondisi	Keterangan
1	Tangga	Baik	Tangga berdebu
2	Lantai <i>rooftop</i>	Baik	Berdebu dan terdapat daun dan ranting kering.
3	Lampu penerangan dan saklar	Baik	Berfungsi dengan baik
4	Sistem peringatan dini	Rusak	Beberapa kabel tidak berfungsi/rusak
4	Tempat Pancang tenda	Baik	Berfungsi dengan baik
5	Fasilitas air	Baik	Kran berfungsi baik

Dari segi aksesibilitas masyarakat sekitar, Puskesmas Lampulo dapat dijangkau oleh warga dalam radius 500 meter dengan waktu tempuh rata-rata 8-12 menit berjalan kaki. Hal ini sesuai dengan standar waktu evakuasi maksimal 15 menit yang direkomendasikan oleh FEMA (2012) dan BNPB (2012). Puskesmas Lampulo telah menempatkan rambu-rambu evakuasi penyelamatan pada saat bencana terjadi. Rambu-rambu tersebut mengarah ke lokasi titik kumpul (*assembly point*) yang berlokasi di halaman utama Puskesmas lampulo yaitu di depan ruang IGD (instalasi gawat darurat).



**Gambar 6. Rambu jalur evakuasi bencana**

Sumber : Foto Observasi (2023)



Wawancara yang dilakukan terhadap Kepala Puskesmas Lampulo meliputi 4 aspek. Wawancara yang dilakukan terhadap Sekdes Gampong Lampulo meliputi 3 aspek. Wawancara juga dilakukan terhadap perwakilan masyarakat yang tinggal di seputaran Puskesmas Lampulo yang meliputi 3. Sementara itu, wawancara terhadap staf teknis BPBD Banda Aceh. Aspek-aspek tersebut selengkapnya dijabarkan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2: Aspek Wawancara terhadap Pemanfaat Puskesmas Lampulo sebagai Bangunan Evakuasi Vertikal**

No.	Narasumber	Aspek
1	Kepala Puskesmas Lampulo	I. Kesiapan fasilitas II. Kesiapan teknis dan operasional III. Kondisi dan peran IV. Evaluasi dan perbaikan
2	Sekdes Gampong Lampulo	I. Peran desa dalam mitigasi bencana II. Kesiapan dan sosialisasi III. Persepsi terhadap puskesmas sebagai bangunan evakuasi vertikal.
3	Perwakilan masyarakat	I. Pengetahuan dan persepsi II. Kesiapsiagaan III. Aksesibilitas
4	BPBD Kota Banda Aceh	I. Penilaian dan penetapan bangunan evakuasi II. Evaluasi dan tantangan III.

Hasil Wawancara terhadap Kepala Puskesmas Lampulo menyatakan hal-hal berikut yaitu:

1. Kesiapan fasilitas
  - a. Puskesmas Lampulo memang telah diperuntukkan oleh pemberi bantuan sebagai bangunan evakuasi. Hal ini dibuktikan dengan konstruksi bangunan yang tahan terhadap gempa dan rooftop yang lengkapi fasilitas evakuasi. Fasilitas yang tersedia terdiri dari tangga darurat, air bersih, lampu penerangan, tenda darurat dan sistem peringatan dini
  - b. Puskesmas Lampulo belum memiliki rencana tanggap darurat menghadapi tsunami
  - c. Bangunan Puskesmas belum pernah diuji kelayakan sebagai bangunan evakuasi
2. Kesiapan teknis dan operasional
  - a. Kapasitas lantai sekitar 200 - 250 orang

- b. Belum ada sistem komunikasi internal yang ditetapkan dalam suatu SOP jika terjadi keadaan darurat. Selama ini hanya ada latihan evakuasi untuk staf agar berkumpul di titik kumpul jika terjadi bencana
- c. Belum ada komunikasi lebih lanjut (SOP) tentang pemanfaatan sistem distribusi logistik jika difungsikan sebagai tempat evakuasi lebih dari 6 (enam) jam
3. Evaluasi dan perbaikan
  - a. Belum ada koordinasi secara langsung dengan BPBD terkait fungsi Puskesmas sebagai bangunan evakuasi vertikal
  - b. Staf puskesmas belum dilatih khusus untuk menghadapi situasi darurat tsunami
4. Evaluasi dan perbaikan
  - a. Simulasi pernah dilakukan secara internal untuk staf puskesmas tentang bagaimana berkumpul di titik kumpul (assembly point) saat bencana
  - b. Perlu komunikasi dan koordinasi lanjutan dengan Pemerintah Gampong, BPBD dan Dinkes jika Puskesma ingin disungsikan maksimal sebagai bangunan evakuasi

Hasil Wawancara terhadap Sekdes Gampong Lampulo menyatakan hal-hal berikut yaitu:

1. Peran desa dalam mitigasi bencana
  - a. Gampong Lampulo belum memiliki dokumen rencana tanggap darurat terkait bencana tsunami. Tidak semua pihak mengetahui bahwa Puskesmas Lampulo dapat digunakan sebagai tempat evakuasi
  - b. Dalam pertemuan dengan BPBD Banda Aceh, pernah disebutkan bahwa Puskesmas Lampulo dan Hotel rajawali dapat digunakan sebagai tempat evakuasi saat bencana. Tetapi belum ada pembahasan lanjutan antara BPBD dan Pemerintah Gampong Lampulo tentang kondisi tersebut. Sehingga belum ada pembahasan dalam musyawarah gampong tentang peran Puskesmas Lampulo sebagai bangunan evakuasi.
  - c. Ada beberapa kegiatan antara BPBD dengan pemerintah gampong Lampulo seperti Tagana, pelatihan evakuasi dan lainnya. Kegiatan yang rutin dilakukan sebagai upaya mitigasi adalah pemeriksaan rutin sirine tsunami setiap bulan pada tanggal 26. Kegiatan ini masih rutin dilaksanakan sampai sekarang. Selain itu selalu dilakukan perawatan terhadap sirine tsunami yang berlokasi di Gampong Lampulo

**2. Kesiapan dan sosialisasi**

- a. Selama ini belum ada sosialisasi khusus tentang jalur dan tempat evakuasi kepada warga. Pernah dilakukan pelatihan tetapi hanya perwakilan saja dan belum ada follow up lanjutan
- b. Pernah dilakukan simulasi evakuasi tsunami pada awal-awal pasca tsunami 2006, masyarakat dianjurkan untuk langsung segera menyelamatkan diri pasca gempa tanpa menunggu waktu dan arah evakuasi adalah menjauhi wilayah pantai. Belum ada simulasi lanjutan dalam beberapa tahun terakhir.
- c. Masih ada trauma mendalam pada sebagian kelompok masyarakat yang menjadi survival saat gempa dan tsunami 2004. Sehingga ada keengganan mereka dalam melakukan simulasi karena hal tersebut mengingatkan mereka kembali akan peristiwa gempa dan tsunami 2004 lalu.

**3. Persepsi terhadap Puskesmas sebagai Bangunan Evakuasi Vertikal**

- a. Puskesmas lampulo sangat layak dijadikan tempat evakuasi vertikal. Karena bangunan yang dibangun pertama tahun 2006 lalu, memiliki kekuatan struktur yang tahan terhadap gempa dan atapnya telah dilengkapi dengan fasilitas evakuasi.
- b. Harus ada koordinasi dan diskusi serius dengan pihak-pihak terkait seperti BPBD dan kepala Puskesmas tentang pemanfaatan Puskesmas sebagai tempat evakuasi sehingga bisa dibuatkan SOP nya. Setelah ada SOP maka pihak desa akan bisa lebih fokus dalam memperkuat dan menfasilitasi puskesmas agar lebih siap digunakan saat bencana. Misalnya membentuk volunteer-volunteer dari Gen Z, yang dapat melakuakan kegiatan dalam upaya mensosialisasikan fungsi puskesmas sebagai tempat evakuasi kepada masyarakat. Selain itu dapat juga diadakan kegiatan bersih-bersih masal di gedung tersebut untuk mengurangi tumpukan sampah kering, dan melalukan drill secara berkala.

Hasil Wawancara terhadap perwakilan masyarakat menyatakan hal-hal berikut yaitu:

**1. Pengetahuan dan persepsi**

- a. Perwakilan masyarakat ini mengetahui jika Gampong Lampulo merupakan zona rawan

tsunami. Karena beliau merupakan salah satu survival dari tsunami 2004.

- b. Beliau mengetahui bahwa bangunan puskesmas yang dibangun tahun 2006 lalu merupakan bangunan tahan gempa dan kuat dari segi struktural. Tetapi beliau tidak mengetahui bahwa bangunan tersebut dapat digunakan sebagai tempat evakuasi (escape building) vertikal saat tsunami
- c. Beliau merasa dan yakin bangunan Puskesmas lampulo cukup aman digunakan sebagai tempat evakuasi karena strukturnya tahan terhadap gempa.

**2. Kesiapsiagaan**

- a. Beliau belum pernah mengikuti simulasi evakuasi tsunami
- b. Jika terjadi tsunami, beliau dan keluarga tidak akan melakukan evakuasi ke Puskesmas lampulo tetapi akan langsung segera lari saat gempa terjadi dan lari menjauhi pantai mengikuti rambu-rambu arah evakuasi. Beliau sekeluarga masih trauma jika menyelamatkan diri di wilayah Gampong Lampulo.
- c. Sebagian besar masyarakat di seputaran puskesmas, masih banyak yang belum mengetahui jika Puskesmas bisa dijadikan tempat evakuasi. Jikapun tau, tidak tau akses tangga menuju ke arah atap gedung tempat evakuasi. Selain itu sepertinya kurang perawatan pada atap dan memungkinkan kondisi atap tidak dalam keadaan bersih.

**3. Aksesibilitas**

- a. Mudah sekali menjangkau lokasi Puskesmas Lampulo sehingga tidak ada kendala dalam proses evakuasi.
- b. Sebenarnya aman mengungsi ke Puskesmas Lampulo karena konstruksi bangunan dibangun tahan terhadap gempa. Tetapi karena masih trauma terhadap peristiwa gempa dan tsunami 2004 lalu maka kami sekeluarga tidak memilih Puskesmas sebagai tempat evakuasi.
- c. Kami tidak memiliki anggota keluarga penyandang disabilitas. Harus dilihat kembali kelayakan fasilitas Puskesmas sebagai tempat evakuasi untuk penyandang disabilitas dan lansia.

Hasil Wawancara terhadap BPBD Banda Aceh menyatakan hal-hal berikut yaitu:

**1. Penilaian dan penetapan bangunan evakuasi**

- a. Kriteria dalam penetapan bangunan publik sebagai bangunan evakuasi vertikal adalah bangunan harus memiliki ketinggian lebih dari



- 10 meter dari permukaan laut atau lebih tinggi dari perkiraan maksimum genangan tsunami, konstruksi tahan gempa, dilengkapi tangga darurat dan jalur evakuasi yang mudah dijangkau, serta mampu menampung jumlah orang sesuai dengan populasi di zona bahaya yang dilayani.
- b. Puskesmas lampulo dapat digunakan sebagai bangunan evakuasi vertikal jika ditinjau jadi kekuatan konstruksi bangunan. Tetapi belum ada SOP resmi tentang penetapan Puskesmas Lampulo sebagai tempat evakuasi.
  - c. Strategi pemerintah dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat adalah Melakukan kegiatan mitigasi bencana berbasis masyarakat seperti sosialisasi di sekolah, komunitas masyarakat, tempat-tempat pengajian. Menyelenggarakan simulasi dan pelatihan tanggap darurat secara berkala serta mendorong pemetaan risiko dan penyusunan rencana kontinjenensi di tingkat desa.
2. Evaluasi dan tantangan
- a. Tantangan utama dalam implementasi evakuasi vertikal di wilayah padat penduduk adalah .....
  - b. Belum ada rencana penguatan struktur atau penambahan fasilitas di Puskesmas Lampulo
  - c. Selama ini koordinasi dilaksanakan secara terpisah. Diperlukan koordinasi dan diskusi secara menyeluruh antara BPBD, Dinas Kesehatan, dan perangkat gampong dalam penetapan bangunan evakuasi
  - d. Strategi BPBD dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat di wilayah padat penduduk seperti Lampulo adalah melakukan pemetaan zona rawan bencana secara partisipatif dan menyosialisasikannya kepada warga termasuk melalui pemasangan rambu evakuasi dan peta jalur evakuasi di titik strategis. pembentukan tim relawan lokal juga sangat diperlukan. Serta melakukan simulasi dan latihan evakuasi secara berkala

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Puskesmas Lampulo memenuhi sebagian besar kriteria sebagai tempat evakuasi vertikal, baik dari segi ketinggian bangunan, kekuatan struktur, kelengkapan fasilitas pendukung maupun aksesibilitas.

2. Tingkat pengetahuan masyarakat terhadap fungsi evakuasi vertikal Puskesmas Lampulo masih rendah, meskipun mereka mengakui kekuatan konstruksi bangunan tersebut bersedia menggunakanya saat terjadi tsunami.
3. Belum adanya koordinasi yang menyeluruh antara berbagai pihak seperti Puskesmas Lampulo, Pemerintah Gampong Lampulo, BPBD dan Dinkes tentang pemanfaatan bangunan Puskesmas Lampulo sebagai bangunan evakuasi vertikal, sehingga belum ada suatu SOP standar mengenai penggunaan bangunan tersebut sebagai tempat evakuasi.

Beberapa saran dapat diberikan adalah:

1. Sosialisasi dan simulasi evakuasi harus dilakukan secara berkala dengan melibatkan masyarakat dan lembaga lokal.
2. Diperlukan audit teknis struktur, kegiatan perawatan berkala dan penambahan fasilitas darurat lainnya
3. Perlunya penetapan Puskesmas Lampulo sebagai bangunan evakuasi resmi melalui SK Walikota Banda Aceh

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Berryman, K. (2006). Review of Tsunami Hazard and Risk in New Zealand. Institute of Geological and Nuclear Sciences (GNS). ISBN: 0-478-19649-0. New Zealand
- BNPB. (2012). Laporan Masterplan Pengurangan Resiko Bencana Tsunami: Menuju Indonesia Tangguh Menghadapi Tsunami.
- DPRK Banda Aceh Minta Dinkes Awasi Proyek Pembangunan Puskesmas, 16 Juni 2017, <https://www.ajnn.net/news/dprk-banda-aceh-minta-dinkes-awasi-proyek-pembangunan-puskesmas/index.html>.
- FEMA. 2012. Guidelines for Design of Structures for Vertical Evacuation from Tsunamis. Federal Emergency Management Agency. Second Edition.
- Fraser, S., Leonard, G. S., Matsuo, I., & Murakami, H. (2012). Tsunami evacuation: Lessons from the Great East Japan earthquake and tsunami of March 11th 2011. GNS Science Report 2012/17. GNS Science. ISBN: 978-0-478-19897-3. New Zealand.
- Grezio, A., Babeyko, A., Baptista, M. A., Behrens, J., Costa, A., Davies, G., & Thio, H. K. (2017). Probabilistic Tsunami Hazard Analysis: Multiple Sources and Global Applications.



- Reviews of Geophysics, 55(4), 1158–1198.  
<https://doi.org/10.1002/2017RG000579>
- Isya, M., Azmeri, Hasan, E., I. 2021. Analisis Perencanaan dan Kelayakan Evakuasi Vertikal Bencana Tsunami pada Daerah Zona Merah di Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh. JTS, Volume 10 No. 1, 9-20
- Jihad, A., Muksin, U., Syamsidik & Ramli, M. (2023). Tsunami evacuation sites in the northern Sumatra (Indonesia) determined based on the updated tsunami numerical simulation. Progress in Disaster Science, 18, 100286.
- Kemenkes RI. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat.
- Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2012). The Protective Action Decision Model: Theoretical Modifications and Additional Evidence. Risk Analysis, 32(4), 616–632.  
<https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01647.x>
- Priyono, J. (2009). Bangunan Kesehatan Bebas dari Bencana: Sekokoh RSU Gunungsitoli dan Seaman Puskesmas Lampulo. Warta PSBA, No. 1 Tahun XIV, 1-4.
- Sahwilliza, Isya, M., dan Fatimah ,E. (2018). Analisis Ketersediaan Jalur Evakuasi Bencana Tsunami di Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh (Studi Kasus Lampulo, Kampung Mulia, Lamdingin ). JARSP, Vol.1, No.3, 104-112
- Simanjuntak, T. (2010). Geologi dan Bencana Alam di Indonesia. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Shofa, M. A., Pratama, M. Y., & Wibowo, A. (2021). Analisis Waktu Milling Time dalam Proses Evakuasi Tsunami Menggunakan Simulasi Agent-Based Modeling. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, Vol.23, No. 2, 87–96.  
<https://doi.org/10.14710/itsp.23.2.87-96>
- Soviana, W., & Rani, H. A. (2019). Study of alternative building for tsunami evacuation in Kuta Alam Sub District Banda Aceh. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 674(1).
- Syamsidik, Oktari, R. S., Munadi, K., & Suppasri, A. (2016). Assessing Tsunami Vertical Evacuation Processes Based on Probabilistic Tsunami Hazard Assessment for West Coast Of Aceh Besar, Indonesia. Geoenvironmental Disasters, 3(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.1186/s40677-016-0036-9>
- UNESCO-IOC. (2020). Manual on Tsunami Evacuation Planning for Schools and Public Buildings. Paris: Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO.  
[www.tsunami.ioc.unesco.org](http://www.tsunami.ioc.unesco.org).
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2019). UNDRR Annual Report 2019. Geneva. Switzerland.

---

**Kutipan Artikel**

Yanti, V., & Nova, V. (2023). The Utilization of Puskesmas Lampulo as the Vertical Escape Building Alternative due to Stakeholder Perception. *Rumoh Journal of Architecture*, 13(2), 58-66 : Desember. DOI: <http://doi.org/10.37598/rumoh.v13i2.279>