

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara geografis, Indonesia adalah negara yang berada diantara Benua Asia dan Benua Australia, serta diantara Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Secara astronomi Indonesia berada pada 6°LU - 11°LS dan 95°BT - 141°BT . Secara Geologis Indonesia berada di jalur gempa teraktif di dunia karena dikelilingi oleh cincin api pasifik dan berada di atas tiga tumbukan lempeng benua, yakni Indo-Australia dari sebelah selatan, Eurasia dari utara dan pasifik dari timur. Kondisi geografis ini menjadikan Indonesia sebagai wilayah yang rawan bencana letusan gunung api, gempa tektonik dan tsunami.

Menurut KBBI, tsunami adalah gelombang laut dahsyat (gelombang pasang) yang terjadi karena gempa bumi atau letusan gunung api di dasar laut. Gempa bumi yang berpusat di dasar laut bisa di akibatkan oleh terjadinya patahan lempeng bumi. Menurut ahli, tsunami adalah gelombang yang terjadi karena adanya gangguan impulsive pada laut, akibat dari perubahan bentuk dasar laut secara tiba-tiba dalam arah vertikal (Pond dan Pickard, 1983) atau horizontal (Tanioka dan Satake, 1995), yang disebabkan oleh gempa tektonik, letusan gunung api, atau longsor yang terjadi di dasar laut.

Latief (2012) mengklasifikasi bahaya tsunami kedalam 5 kelompok, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Pengelompokan ini dilakukan berdasarkan tingginya tsunami yang terjadi. Latief (2012) juga menyebutkan bahwa 7 dari 34 kabupaten/kota di Sumatera Barat, beresiko terkena tsunami, dengan rincian 3 kabupaten/kota pada tingkatan bahaya sangat tinggi dan 4 sisanya pada tingkatan tinggi. Kota Padang menjadi kota yang termasuk kedalam kota yang beresiko terkena tsunami pada tingkat bahaya tinggi, dimana perkiraan ketinggian tsunami adalah 9 meter dengan waktu tiba tsunami ke darat adalah 35-37 menit (Latief, 2012).

Upaya evakuasi yang dapat dilakukan ketika terjadi gempa yang di sertai dengan tsunami terdiri dari 2 macam yaitu evakuasi horizontal dan evakuasi vertikal (Kemal et al., 2017). Evakuasi horizontal dilakukan dengan cara melakukan upaya penyelamatan diri dengan menuju ke lokasi yang berada diluar jangkauan tsunami. Daerah yang di diperkirakan berada diluar jangkauan tsunami dikenal dengan zona hijau. Waktu evakuasi tsunami efektif adalah 17,1 menit (Yosritzal et al., 2017). Maka dari itu jarak untuk menuju area evakuasi horizontal harus di perhatikan, ini dikarenakan adanya keterbatasan kecepatan yang dapat dicapai saat melakukan evakuasi dengan berjalan kaki. Kecepatan rata-rata saat berjalan kaki adalah 1,33 m/detik, sehingga jarak tempuh yang dapat dicapai dalam waktu 17,1 menit adalah 1,37 km (Yosritzal et al., 2016). Ini berarti lokasi yang akan dijadikan sebagai area evakuasi horizontal harus diperhatikan agar pelaksanaan evakuasi dapat dilakukan dengan baik.

Evakuasi vertikal dilakukan dengan dengan memanfaatkan bangunan terdekat yang masih berdiri dengan ketinggian melebihi tinggi perkiraan tsunami. Bangunan yang dapat digunakan digunakan sebagai TES di Kota Padang antara lain TES Air Tawar, TES Darussalam, TES Nurul Haq dan TES Wisma Indah Warta Bunda, dan 58 bangunan lain yang berpontesi sebagai TES, akan tetapi belum semua bangunan yang di verifikasi (BPBD Prov. Sumbar, 2017).

Yosritzal et al. (2018) menyebutkan bahwa evakuasi horizontal saja tidak cukup dalam pelaksanaan evakuasi tsunami, begitu juga dengan evakuasi vertikal saja. Sehingga dibutuhkan gabungan dari 2 macam evakuasi ini. Kesuksesan dalam pelaksanaan evakuasi vertikal juga akan dipengaruhi oleh *demand* dan ketersediaan tempat evakuasi sementara.

Dalam pelaksanaan evakuasi akan dipengaruhi oleh waktu evakuasi, kecepatan berjalan kaki saat evakuasi dan kapasitas jalan. Dari ketiga hal ini dapat dimodelkan lokasi lokasi yang menjadi tempat bertemunya antara sesama pengungsi yang sedang melakukan evakuasi. Hal ini menyebabkan penumpukan pengungsi dan menimbulkan kemacetan.

Pada penelitian ini terdapat tiga skenario, skenario pertama adalah semua pengungsi bergerak secara bersamaan untuk melakukan evakuasi dari setiap titik asal evakuasi menuju TES. Parameter yang dikenakan pada skenario pertama adalah kecepatan gerak rata-rata yaitu 1,33m/s. Skenario kedua dalam penelitian ini adalah waktu mulai evakuasi terdiri dari dua waktu, yaitu 80% pengungsi bergerak sesaat setelah gempa dan 20% pengungsi bergerak 10 menit setelah gempa. Pada saat pelaksanaan evakuasi hanya 36% dari total keseluruhan pengungsi yang bergerak dengan berjalan kaki (Mulyadi, 2009), selain itu pada skenario ini lebar jalan juga dipengaruhi oleh adanya kendaraan yang terparkir di sepanjang jalur evakuasi dengan ukuran 2 meter untuk lebar kendaraan roda 4 dan 1 meter untuk lebar kendaraan roda 2. Kondisi ini akan mempengaruhi luas jalan yang nantinya akan digunakan dalam perhitungan tingkat pelayanan jalan (LOS). Skenario tiga adalah menambahkan variable kendaraan yang berada di sepanjang jalan dan mengakibatkan berurangnya lebar jalan. Data pengungsi yang digunakan pada skenario ketiga ini persis seperti data yang digunakan pada skenario pertama.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk identifikasi kinerja jalan yang dilewati pengungsi berdasarkan waktu dan ruang sehingga diketahui tingkat pelayanan jalan pada waktu dan lokasi tertentu.

Manfaat dari penelitian ini adalah dengan adanya informasi terkait kinerja jalan saat terjadinya evakuasi maka dapat dilakukan langkah antisipasi lebih awal jika ditemukan adanya ruas jalan yang mengalami penumpukan pengungsi. Peta dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan oleh instansi yang berkaitan langsung dengan evakuasi saat tsunami, seperti BPBD untuk mengatasi tersendatnya arus evakuasi pada titik titik tertentu di jalan.

1.3 Batasan Masalah

1. Dokumen rencana kontingensi digunakan sebagai data sekunder dalam penentuan jumlah warga yang terkena dampak tsunami.
2. Waktu perkiraan kejadian adalah siang hari saat kondisi normal (bukan jam sibuk).
3. Pelaksanaan evakuasi dilakukan dengan berjalan kaki.
4. Tujuan evakuasi adalah *Escape Building* di Komplek Kantor Gubernur, Bangunan ini telah di verifikasi sebagai TES dan dapat diakses untuk umum.
5. Kecepatan berjalan kaki yang digunakan adalah kecepatan rata-rata yang telah didapatkan dari penelitian sebelumnya yaitu 1,33m/detik.
6. Skenario pertama adalah waktu pelaksanaan evakuasi dilakukan secara serentak sesuai dengan waktu perkiraan evakuasi yang telah ada pada penelitian sebelumnya.
7. Skenario kedua adalah pergerakan pengungsi dibagi menjadi dua waktu keberangkatan yaitu 80% sesaat setelah gempa dan 20% berangkat 10 menit setelah gempa. Hanya 36% pengungsi yang melakukan pergerakan dengan berjalan kaki, ini merujuk pada penelitian sebelumnya. Lebar jalan pada skenario ini berkurang dikarenakan adanya kendaraan yang terparkir disepanjang jalan.
8. Ukuran lebar kendaraan roda dua diasumsikan 1 meter dan lebar kendaraan roda 4 diasumsikan 2 meter.
9. Skenario ketiga adalah data pengungsi pada skenario 1 akan tetapi mendapat penambahan variable lebar jalan yang berkurang dikarenakan adanya kendaraan yang terparkir.