

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis yang telah dilakukan mengenai metode mitigasi bencana likuifaksi yang paling efektif untuk digunakan dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan 6 kajian studi terdahulu, Likuifaksi pada gempa Palu 2018 menimbulkan kerusakan fisik dan infrastruktur yang sangat masif, terutama di wilayah Petobo, Balaroa, dan Jono Oge. Kehilangan kuat geser tanah jenuh menyebabkan terjadinya aliran lateral yang menyeret bangunan, jaringan jalan, dan utilitas perkotaan sehingga banyak struktur mengalami keruntuhan, pergeseran posisi, serta penurunan diferensial. Dampak tersebut menyebabkan perubahan morfologi lahan yang signifikan, memicu ketidakjelasan batas bidang tanah, serta mendorong penetapan zona merah dan relokasi penduduk dalam penataan ulang tata ruang Kota Palu. Sedangkan pada gempa Padang 2009, likuifaksi menyebabkan kerusakan bangunan dan infrastruktur perkotaan akibat karakteristik tanah aluvial yang jenuh dan dangkal muka air tanahnya. Fenomena penurunan tanah, retakan permukaan, dan sand boiling menyebabkan terganggunya fungsi layanan kota serta meningkatkan kerentanan wilayah terhadap bencana serupa di masa mendatang. Kondisi tersebut menjadikan pemetaan kawasan rawan likuifaksi sebagai dasar penting dalam perencanaan tata ruang dan kebijakan pembangunan Kota Padang yang berbasis mitigasi risiko.
2. Penggunaan data laboratorium seperti *Standard Penetration Test* (SPT), *Cone Penetration Test* (CPT), dan analisis gradasi sebagai dasar pemilihan metode mitigasi bencana Likuifaksi terutama di kota Padang dan Kota Palu. Dengan skor nilai (3,571) di Kota Padanag dan (3,629) untuk Kota Palu. Studi mikrozonasi dan *Liquefaction Potential Index* (LPI) memiliki skor efektifitas kedua tertinggi pada Kota Padang (3,429) dan Kota Palu (3,229). Metoda ketiga yang sangat efektif digunakan di Kota Padang adalah penggunaan pondasi dalam untuk bangunan di daerah rawan likuifaksi dengan skor (3,429) sedangkan di Kota Palu mementingkan pengaturan tata ruang dan relokasi seutuhnya untuk menghindari daerah rawan liquifaksi dengan skor (3,457). Metode ke-empat yang efektif untuk diterapkan adalah metode perbaikan tanah di Kota Padang dengan skor (3,314) dan Penggunaan pondasi dalam untuk struktur bangunan di Kota Palu dengan skor (3,229)

## 5.2. SARAN

1. Sebaiknya implementasi mitigasi likuefaksi di Kota Padang, Kota Palu, dan wilayah rawan lainnya mengutamakan data geoteknik yang detail, pemetaan risiko yang akurat dan *up to date*, serta penggunaan metode teknis dan non-teknis yang terpadu. Penguatan kapasitas SDM dan peningkatan dukungan fasilitas dan anggaran juga sangat diperlukan agar strategi mitigasi dapat berjalan maksimal dan memberikan perlindungan yang nyata bagi masyarakat.
2. Sebaiknya penyebaran kuesioner dilakukan dengan cakupan yang lebih luas agar data yang diperoleh lebih representatif dan mampu menggambarkan kondisi penelitian secara lebih menyeluruh.

