

BAB 4

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Masyarakat Kampung Parabon dan Kampung Baru bukan merupakan masyarakat tradisional. Pembangunan permukiman serta mitigasi yang dilakukan tidak dipengaruhi oleh kepercayaan, adat atau tradisi turun temurun, melainkan didasari oleh faktor ekonomi dan kebutuhan. Masyarakat Kampung Parabon dan Kampung Baru merupakan pendatang dari daerah sekitar yang membangun rumahnya menyesuaikan dengan topografi. Pengetahuan masyarakat pada kedua kampung tentang cara membangun di lereng curam didapatkan dari pengalaman dan pengembangan kearifan lokal. Kearifan lokal Kampung Parabon dan Kampung Baru terlihat melalui pemikiran awal warganya untuk beradaptasi atau menyesuaikan diri pada lahan dengan lereng curam. Namun, pada prakteknya, upaya adaptasi juga diintegrasikan dengan rekayasa teknologi.

4.1.1. Kemampuan Kampung Parabon dan Kampung Baru dalam merespon bencana tanah longsor dapat diketahui melalui mitigasi bencana yang dilakukan. Oleh sebab itu, dilakukan identifikasi mitigasi bencana tanah longsor dengan membaca karakter permukimannya.

Di Kampung Parabon upaya adaptasi didominasi oleh penyesuaian tata ruang dalam skala ruang kampung maupun skala massa hunian terhadap kondisi kelerengan kampung (adaptasi *versatile*). Selain itu, penyesuaian juga dilakukan dengan merubah performa bangunan di lereng curam (adaptasi *refitable*) dengan didukung oleh rekayasa material dan sistem konstruksi.

Di Kampung Baru, upaya adaptasi yang pertama dilakukan oleh sebagian besar warganya adalah relokasi (adaptasi *movable*). Setelah itu, upaya adaptasi didominasi oleh penyesuaian tata ruang dalam skala ruang kampung terhadap kondisi kelerengan kampung (adaptasi *versatile*). Selain itu, penyesuaian juga dilakukan melalui merubah performa bangunan di lereng dengan tanah tidak stabil (adaptasi *refitable*) yang didukung oleh rekayasa material dan sistem konstruksi.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kekurangan terkait mitigasi dalam skala ruang kampung dan skala massa hunian di Kampung Parabon dan Kampung Baru yang dapat menurunkan kemampuan kedua kampung dalam menghadapi bencana tanah longsor, sebagai berikut :

a. Kampung Parabon

- 1) Akses dan pencapaian darurat
- 2) Sistem drainase kampung
- 3) Sistem penyaluran air bersih dalam skala ruang kampung dan skala massa
- 4) Sistem pembuangan air kotor dalam skala ruang kampung dan skala massa
- 5) Stabilitas lereng
- 6) Kualitas struktur dan material bangunan

b. Kampung Baru

- 1) Akses dan pencapaian darurat
- 2) Stabilitas Lereng
- 3) Kualitas struktur dan material bangunan

4.1.2. Mitigasi bencana yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan Kampung Parabon dan Kampung Baru dalam merespon bencana tanah longsor

Ditinjau dari kemampuan Kampung Parabon dan Kampung Baru dalam merespon bencana tanah longsor dan Peraturan Daerah Kabupaten Cianjur Nomor 17 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Cianjur Tahun 2011 - 2031, upaya peningkatan kemampuan/ kapasitas kampung yang dapat diusulkan adalah sebagai berikut :

a. Kampung Parabon

- 1) Perencanaan sirkulasi dan tangga berbasis mitigasi bencana tanah longsor.
 - Penambahan penanda jalan yang bersifat arsitektural dan tidak mengganggu estetika ruang sirkulasi.
 - Penambahan pengaman tangga dan *ramp* dengan memperhatikan estetika ruang sirkulasi.
 - Penambahan penerangan pada jalur sirkulasi.

- 2) Perencanaan sistem drainase kampung berbasis mitigasi bencana tanah longsor.
 - Pembuatan saluran air hujan pada jalur sirkulasi yang terhubung dengan talang vertikal dan horizontal atap.
 - Perencanaan sistem *rainwater harvesting* untuk mengurangi volume air yang masuk ke tanah dan sebagai alternatif sumber air bersih.
- 3) Perencanaan sistem penyaluran air bersih dalam skala ruang kampung dan skala massa berbasis mitigasi bencana tanah longsor.
 - Penambahan bak penampung/ reservoir air bersih di beberapa titik pada kampung agar pipa penyaluran tidak terlalu panjang.
 - Penataan pipa atau selang penyalur air bersih di sepanjang sirkulasi.
 - Perbaikan sistem filtrasi air bersih pada bak-bak penampung air bersih.
 - Pemasangan keran pada *outlet* air bersih di massa hunian.
- 4) Perencanaan sistem pembuangan air kotor dalam skala ruang kampung dan skala massa berbasis mitigasi bencana longsor.
 - Pembuatan IPAL (Instalasi Pengolahan Limbah) sederhana untuk skala ruang kampung.
- 5) Peningkatan stabilitas lereng.
 - Perbaikan dinding penahan tanah yang mengalami kerusakan dengan tetap memperhatikan estetika ruang kampung.
 - Penanaman vegetasi penahan longsor di daerah lereng tanpa dinding penahan tanah.
 - Penerapan drainase bawah permukaan salah satunya dengan metode drainase siphon (*siphon drain*).
- 6) Perbaikan hunian kumuh dan tidak layak berbasis mitigasi bencana tanah longsor.
 - Renovasi bangunan hunian kumuh dan tidak layak.
 - Melakukan perkuatan pada sambungan antara struktur atas (*upper structure*) dan bawah bangunan (*sub structure*) untuk mereduksi konsentrasi tegangan pada elemen-elemen struktur.
 - Kualitas pengerjaan bangunan yang lebih baik.

- Menggunakan material bangunan yang ringan, murah, mudah didapat dan tahan lama.

b. Kampung Baru

Dengan mempertimbangkan kondisi longsor dan potensi kerusakan yang berkelanjutan, keputusan relokasi area permukiman utama masih merupakan mitigasi yang paling tepat untuk dilakukan. Adapun upaya mitigasi yang masih dapat dilakukan adalah, sebagai berikut:

- 1) Perbaiki struktur jalan
 - Pengurangan kemiringan lereng pada sirkulasi primer dan perencanaan drainase pada jalan di lereng curam.
- 2) Peningkatan stabilitas lereng
 - Penanaman vegetasi penahan longsor di area lahan bekas relokasi.
- 3) Perbaiki kualitas struktur dan material bangunan
 - Pembongkaran dan pembangunan kembali bangunan yang mengalami kerusakan parah.
 - Penggantian material struktural dan non-struktural bangunan yang mengalami kerusakan.
 - Perkuatan pada sambungan elemen struktur bangunan.

4.2. Saran & Rekomendasi

Upaya yang diusulkan dalam penelitian ini bersifat umum dan disesuaikan dengan masalah atau kekurangan yang terdapat di lingkungan Kampung Parabon dan Kampung Baru. Penelitian ini perlu dilengkapi dengan penelitian lebih dalam mengenai kondisi tanah melalui analisis kestabilan lereng khususnya di Kampung Parabon. Analisis kestabilan lereng dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi lebih spesifik dan terukur mengenai upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kestabilan lereng. Untuk itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi mengenai gambaran umum ruang Kampung Parabon dan kondisi topografinya.

Daftar Pustaka

- Arrizqi dan Hermawan (2021). Kebencanaan ditinjau dari Kajian Teknik Sipil dan Arsitektur, Jurnal Ilmiah Arsitektur, 11(1)
- CDEMA (*Caribbean Disaster Emergency Management Agency*) Diakses tanggal 29 Maret 2022, dari: <https://www.cdema.org/virtuallibrary/index.php/charim-hbook/use-case-book/2-land-use-planning/2-3-building-construction>
- Ching, F. D. (2001). *Building Construction Illustrated: Third Edition*. Canada: John Wiley & Sons
- Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. Pengenalan Pergerakan Tanah. Diakses tanggal 8 Maret 2022, dari: https://www.esdm.go.id/assets/media/content/Pengenalan_Gerakan_Tanah.pdf
- Erfandi, Deddy. (n.d). Sistem Vegetasi Dalam Penanganan Lahan Rawan Longsor. Diakses tanggal 13 Juni 2022, dari: <https://docplayer.info/54321735-Sistem-vegetasi-dalam-penanganan-lahan-rawan-longsor-pada-areal-pertanian-deddy-erfandi.html>
- Frick, Heinz (2003). *Membangun Dan Menghuni Rumah Di Lerengan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Indarto, Himawan., A. H. Tri Cahyo. (2015). Model Struktur Bangunan Rumah Sederhana Di Daerah Rawan Longsor – Gunungpati Semarang. Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan, Nomor 1. Volume 17, hal: 1-6
- Pelaksana Harian BAKORNAS PB (2007) . Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia. Diakses tanggal 24 Mei 2022, dari: <https://bnpb.go.id/uploads/migration/pubs/470.pdf>, hal. 14.
- Raharja, Randy., Wibowo. F. Grahadi., Ningsih. R. Vitria., Machdum. S. Viciawati.(2016). Peran Kearifan Lokal Dalam Mitigasi Bencana: Studi Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Longsor Di Desa Bojongkoneng, Kabupaten Bogor Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana Vol. 7, No. 2 Tahun 2016 Hal. 111-119. Diakses tanggal 30 Mei 2022, dari: <https://perpustakaan.bnpb.go.id/jurnal/index.php/JDPB/article/view/107/77>
- Schmidt, R. & Austin. S. (2016) . *Adaptable Architecture : Theory and Practice*. New York. Routledge
- Setyanto, Zakaria. A., Permana. G.W. (2016). Analisis Stabilitas Lereng dan Penanganan Longsoran Menggunakan Metode Elemen Hingga Plaxis V.8.2 (Studi Kasus : Ruas Jalan Liwa – Simpang Gunung Kemala STA.263+650). Jurnal Rekayasa, Vol. 20, No. 2. Diakses tanggal 14 Juni 2022, dari: <http://repository.lppm.unila.ac.id/3119/1/06-JRtemplate0%20-%20Giwa.pdf>
- Siswadi, Anwar. (2016, 19 April). Peneliti LIPI Temukan Metode Atasi Longsor, Begini Kerjanya. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Diakses tanggal 13 Juni, dari: <http://lipi.go.id/lipimedia/single/Peneliti-LIPI-Temukan-Metode-Atasi-Longsor-Begini-Kerjanya/15435>

Sunarti.(2019). Buku Ajar Perumahan dan Permukiman Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Diakses tanggal 4 April 2022, dari: <https://doc-pak.undip.ac.id/6099/3/Buku%20Ajar%20Perumahan%20dan%20Permukiman.pdf>

Syahbana, A. J., Tohari, A., Sugianti, K., Satrio. N. A., Wibowo, S., Winduhutomo, S. (2014). Rekayasa Hidrolika Kestabilan Lereng Dengan Sistem Siphon: Studi Kasus Di Daerah Karangasambung, Jawa Tengah. *Ris.Geo.Tam* Vol. 24, No.2, (103-114)

Varnes, David. J . *Slope Movement Types and Processes*. Diakses tanggal 8 Maret 2022, dari: <http://www.engr.hk/T05/176-002.pdf>

