

Asesmen Visual Kondisi Fisik Permukiman dan Identifikasi Kebutuhan Mitigasi Bencana pada Kawasan Hunian Baru Masyarakat Adat Pascakebakaran

¹Mohammad Ihsan, ²Fatin Adriati, ³Holila Hatta, ⁴Insan Harapan Harahap,
⁵Eli Jamilah Mihardja, ⁶Prima Mulyasari Agustini, ⁷Hasan Ali Murtadha

¹ Program S1 Teknik Sipil,
² Program S1 Manajemen, ³ Program S1 Ilmu Politik,
⁴⁻⁶ Magister Ilmu Komunikasi

Universitas Bakrie, Jakarta, Indonesia

E-mail: ¹mohammad.ihsan@bakrie.ac.id; ²fatin.adriati@bakrie.ac.id; ³holila.hatta@bakrie.ac.id,
⁴insan.harahap@bakrie.ac.id; ⁵eli.mihardja@bakrie.ac.id; ⁶prima.agustini@bakrie.ac.id,
⁷hasanalimurtadha@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan kembali permukiman pascabencana memerlukan perhatian terhadap kondisi fisik lahan, sistem konstruksi, infrastruktur dasar, dan upaya pengurangan risiko bencana pada kawasan hunian baru. Pada masyarakat adat, kebutuhan tersebut perlu dipertimbangkan bersama keberlanjutan karakter permukiman tradisional. Artikel ini bertujuan mengidentifikasi kondisi fisik dan kebutuhan mitigasi bencana pada kawasan permukiman baru masyarakat adat Kasepuhan Ciptamulya–Mulyaraksa, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, setelah kebakaran permukiman. Kegiatan dilaksanakan melalui asesmen visual pendahuluan pada Oktober 2026 menggunakan observasi lapangan, dokumentasi kondisi kawasan, serta wawancara dengan pemimpin adat. Aspek yang diamati meliputi penataan lahan, material bangunan yang tampak, infrastruktur dasar, akses kawasan, dan kondisi lingkungan pembangunan. Hasil pengamatan menunjukkan adanya kegiatan pengolahan lahan, penggunaan alat berat, pembangunan dengan kombinasi unsur konstruksi tradisional dan material modern, serta penyediaan sejumlah fasilitas dasar. Keterangan lapangan juga menunjukkan kebutuhan jaringan penyaluran air menuju permukiman baru. Pengamatan terhadap perubahan bentuk lahan mengidentifikasi perlunya perhatian teknis terhadap pengelolaan air permukaan dan stabilitas lereng, tetapi belum memungkinkan penetapan tingkat bahaya longsor. Hasil kegiatan berupa inventarisasi awal kondisi fisik, aspek yang memerlukan pemeriksaan teknis, dan rekomendasi kebutuhan mitigasi untuk mendukung perencanaan permukiman yang lebih aman. Asesmen ini tidak menggantikan penyelidikan tanah, pengujian material, atau pemeriksaan kelaikan struktur bangunan.

Kata kunci: asesmen visual; mitigasi bencana; permukiman pascabencana; teknik sipil; masyarakat adat; infrastruktur

ABSTRACT

Post-disaster settlement reconstruction requires careful consideration of physical site conditions, construction systems, basic infrastructure, and disaster risk reduction measures in newly developed residential areas. In indigenous communities, these requirements must also be balanced with the preservation of traditional settlement characteristics. This article aims to identify the physical conditions and disaster mitigation needs of the new settlement area of the Kasepuhan Ciptamulya–Mulyaraksa indigenous community in Sukabumi Regency, West Java, following a settlement fire. A preliminary visual assessment was conducted in October 2026 through field observations, visual documentation, and an interview with a customary leader. The assessment

focused on land preparation, visible building materials, basic infrastructure, site accessibility, and environmental conditions within the development area. The findings revealed ongoing land preparation activities involving heavy machinery, the incorporation of traditional construction elements and modern building materials, and the provision of several basic infrastructure facilities. Field information also indicated the need for a water distribution network to serve the new settlement. Observations of landform modifications highlighted the importance of further technical assessment of surface water management and slope stability, although the available evidence was insufficient to determine landslide hazard levels. The assessment resulted in a preliminary inventory of physical site conditions, identification of aspects requiring further technical investigation, and recommendations for disaster mitigation considerations to support safer settlement planning. These findings provide initial guidance for subsequent technical assessments but do not replace geotechnical investigations, material testing, or structural safety evaluations.

Keywords: visual assessment; disaster mitigation; post-disaster settlement; civil engineering; indigenous community; infrastructure

2. PENDAHULUAN

Bencana yang merusak kawasan permukiman dapat menimbulkan kebutuhan pembangunan kembali rumah tinggal, fasilitas umum, prasarana lingkungan, dan infrastruktur pendukung kehidupan masyarakat. Dalam proses tersebut, pembangunan tidak semata-mata bertujuan mengganti bangunan yang mengalami kerusakan, tetapi juga perlu mempertimbangkan keselamatan dan keberlanjutan fungsi kawasan hunian.

Persoalan pembangunan kembali menjadi penting karena proses rekonstruksi dapat menghadirkan kondisi fisik yang berbeda dibandingkan dengan kawasan permukiman sebelumnya. Perubahan lokasi pembangunan, pengolahan lahan, penggunaan material, serta penataan infrastruktur dapat memengaruhi karakteristik lingkungan binaan.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR, 2017) memperkenalkan konsep *Build Back Better* sebagai pendekatan pemulihan yang memanfaatkan tahapan rehabilitasi dan rekonstruksi untuk meningkatkan ketangguhan masyarakat melalui integrasi pengurangan risiko bencana dalam pembangunan kembali infrastruktur dan sistem kehidupan.

Prinsip tersebut menunjukkan bahwa pembangunan pascabencana tidak cukup dilakukan dengan mengembalikan fungsi fisik yang hilang. Proses rekonstruksi juga merupakan kesempatan untuk memperhatikan risiko lingkungan dan kebutuhan keselamatan

yang mungkin belum tertangani dalam kondisi sebelumnya.

Di Indonesia, pengkajian risiko bencana menjadi bagian penting dalam perencanaan penanggulangan bencana. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana memberikan kerangka untuk memahami ancaman, kerentanan, dan kapasitas dalam penentuan risiko. Pengkajian yang menyeluruh diperlukan untuk menghasilkan dasar perencanaan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam konteks pembangunan permukiman, perhatian terhadap kondisi lahan memiliki peran penting, terutama apabila pembangunan dilakukan pada kawasan yang memerlukan pekerjaan galian, timbunan, atau perubahan bentuk permukaan tanah. Karakteristik tanah, air permukaan, geometri lereng, dan beban konstruksi merupakan aspek yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan geoteknik.

SNI 8460:2017 tentang Persyaratan Perancangan Geoteknik mengatur persyaratan bagi berbagai pekerjaan geoteknik di Indonesia, termasuk pekerjaan stabilitas lereng, galian, timbunan, fondasi, dan struktur penahan. Standar tersebut menegaskan pentingnya data geoteknik yang memadai untuk mendukung keputusan perancangan.

Selain aspek lahan, keselamatan bangunan dan kawasan permukiman juga berkaitan dengan material konstruksi, tata letak bangunan, ketersediaan air, dan akses bagi

kegiatan penanganan keadaan darurat. Dalam permukiman yang mengalami kebakaran, pengalaman sebelumnya dapat menjadi dasar untuk memperhatikan kembali kebutuhan sarana proteksi serta akses penanggulangan kebakaran.

Pada komunitas adat, perencanaan pembangunan kembali memiliki tantangan tambahan karena bangunan dan tata ruang permukiman berkaitan dengan karakter arsitektur serta praktik kehidupan masyarakat. Penggunaan material dan penataan bangunan perlu mempertimbangkan fungsi keselamatan tanpa mengabaikan kebutuhan serta karakteristik komunitas.

Kasepuhan Ciptamulya–Mulyaraksa di Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, merupakan salah satu komunitas adat yang mengalami kebakaran pada kawasan permukiman lama. Berdasarkan keterangan pemimpin adat dalam kunjungan lapangan Oktober 2026, kebakaran mengakibatkan kerusakan besar pada kawasan hunian, sedangkan pembangunan permukiman baru dilaksanakan di lokasi yang sebelumnya telah menjadi bagian dari pertimbangan komunitas.

Pada lokasi baru, tim mengamati kegiatan pengolahan lahan dan pembangunan bangunan hunian maupun fasilitas komunal. Kegiatan tersebut melibatkan penggunaan alat berat, material bangunan, dan penyediaan fasilitas infrastruktur dasar.

Dalam pengamatan awal, terdapat sejumlah aspek fisik yang memerlukan perhatian, termasuk kondisi pembentukan lahan, penyediaan air, penggunaan material, serta upaya pencegahan terulangnya kebakaran. Anggota tim berlatar belakang teknik sipil juga mengemukakan perhatian mengenai kemungkinan risiko pada lahan yang sedang ditata, sehingga diperlukan pembedaan antara pengamatan visual dengan penilaian teknis bahaya.

Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya kegiatan asesmen awal untuk menginventarisasi aspek fisik permukiman yang dapat menjadi perhatian dalam perencanaan mitigasi dan pengembangan kawasan hunian.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mendeskripsikan kondisi fisik permukiman baru berdasarkan pengamatan visual, mengidentifikasi kebutuhan infrastruktur dan keselamatan yang muncul dari informasi lapangan, serta menyusun rekomendasi awal mengenai aspek teknis yang perlu diperiksa lebih lanjut.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pembangunan Permukiman Pascabencana dan *Build Back Better*

Pembangunan kembali permukiman setelah bencana merupakan bagian dari proses pemulihan yang bertujuan mengembalikan fungsi hunian dan prasarana masyarakat. Dalam pendekatan *Build Back Better*, rekonstruksi diharapkan menjadi kesempatan untuk memperbaiki kondisi keselamatan dan ketangguhan kawasan.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR, 2017) menempatkan pengurangan risiko sebagai bagian dari proses pemulihan, rehabilitasi, dan rekonstruksi. Pendekatan tersebut mengarahkan perhatian pada pentingnya mengurangi kemungkinan terbentuknya kembali kerentanan dalam pembangunan.

Dalam konteks teknik sipil, prinsip ini dapat diterjemahkan melalui perhatian pada kondisi tapak, kecukupan data perancangan, pemilihan sistem konstruksi, sarana keselamatan, serta ketersediaan infrastruktur dasar.

Namun, penerapan *Build Back Better* tidak dapat dinilai hanya dari keberadaan bangunan baru atau perubahan material. Penilaian keberhasilan memerlukan bukti bahwa perubahan yang dilakukan benar-benar mendukung pengurangan risiko dan peningkatan kinerja kawasan.

Oleh karena itu, kegiatan asesmen visual dapat diposisikan sebagai tahap identifikasi awal yang membantu menentukan aspek mana yang memerlukan pemeriksaan teknis lebih mendalam.

2.2. Identifikasi Kondisi Geoteknik dan Lingkungan Tapak

Kondisi geoteknik merupakan salah satu aspek yang memengaruhi perencanaan pembangunan di atas tanah. Pemeriksaan terhadap kondisi tanah dan bentuk lahan diperlukan untuk menentukan kesesuaian pekerjaan konstruksi dengan karakteristik lingkungan setempat.

SNI 8460:2017 memberikan acuan bagi perancangan geoteknik, termasuk stabilitas lereng, pekerjaan galian dan timbunan, fondasi, serta struktur penahan.

Dalam kawasan pembangunan yang mengalami perubahan bentuk lahan, pengamatan terhadap lereng galian atau timbunan dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan penyelidikan lanjutan. Namun, hasil pengamatan visual saja tidak dapat digunakan untuk menghitung faktor keamanan lereng atau menyimpulkan bahwa suatu lokasi berada dalam kondisi stabil maupun tidak stabil.

Penilaian tersebut memerlukan data yang relevan, antara lain geometri lereng, sifat mekanis tanah, kondisi air tanah, pembebanan, serta analisis menggunakan metode yang sesuai.

Dengan demikian, asesmen visual berfungsi sebagai pemeriksaan pendahuluan untuk mendokumentasikan kondisi dan menentukan kebutuhan data, bukan sebagai pengganti penyelidikan geoteknik.

2.3. Keselamatan Bangunan dan Infrastruktur Permukiman

Keselamatan kawasan permukiman berkaitan dengan berbagai komponen yang saling mendukung, termasuk kondisi bangunan, tata letak, akses, penyediaan air, instalasi utilitas, dan sarana tanggap darurat.

Dalam konteks kebakaran permukiman, perhatian terhadap keselamatan dapat diarahkan pada pengurangan kemungkinan penyebaran api, tersedianya sarana penanganan awal, serta kemudahan akses ketika terjadi keadaan darurat.

Pengkajian risiko bencana perlu mempertimbangkan kondisi ancaman, kerentanan, dan kapasitas yang relevan dengan jenis bahaya yang dikaji (BNPB, 2012). Oleh karena itu, pengalaman kebakaran dan kondisi permukiman baru dapat digunakan sebagai informasi awal untuk menentukan aspek yang perlu mendapat perhatian.

Peninjauan material bangunan melalui pengamatan visual dapat memberikan gambaran mengenai jenis material yang digunakan. Namun, pengamatan tersebut belum cukup untuk menetapkan klasifikasi ketahanan api, kekuatan struktur, ataupun kesesuaian bangunan dengan ketentuan teknis tertentu.

Dengan demikian, identifikasi kebutuhan mitigasi perlu membedakan antara kondisi yang dapat diamati langsung dan penilaian keselamatan yang membutuhkan data maupun pemeriksaan tambahan.

6. METODOLOGI

3.1. Lokasi dan Waktu

Kegiatan asesmen pendahuluan dilaksanakan pada Oktober 2026 di kawasan masyarakat adat Kasepuhan Ciptamulya–Mulyaraksa, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Lokasi kegiatan mencakup dua kawasan, yaitu permukiman lama yang terdampak kebakaran dan lokasi pembangunan permukiman baru. Kedua lokasi tersebut menjadi objek pengamatan untuk memperoleh gambaran awal mengenai kondisi fisik kawasan serta kebutuhan keselamatan dalam proses pemulihan dan pembangunan kembali permukiman masyarakat adat.

3.2. Pendekatan Kegiatan

Kegiatan menggunakan pendekatan deskriptif melalui asesmen visual pendahuluan dan pengumpulan informasi lapangan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung pada kedua lokasi, wawancara dengan pemimpin adat, serta dokumentasi visual. Observasi diarahkan pada kondisi lahan, penataan kawasan, bentuk dan

material bangunan yang dapat dikenali secara visual, ketersediaan infrastruktur dasar, aksesibilitas, serta aspek keselamatan permukiman berdasarkan pengalaman kebakaran sebelumnya.

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi kontekstual mengenai kondisi permukiman, proses relokasi, dan pertimbangan masyarakat dalam pembangunan kawasan baru. Dokumentasi visual digunakan untuk mendukung catatan observasi dan memberikan gambaran mengenai kondisi kawasan pada saat kunjungan.

Asesmen dibatasi pada pengamatan visual noninstrumental dan tidak mencakup pengujian geoteknik, pemeriksaan struktur bangunan, pengambilan sampel tanah, pengukuran kemiringan lereng, maupun penghitungan faktor keamanan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak dimaksudkan untuk menetapkan tingkat risiko atau kelayakan teknis kawasan.

3.3. Pengolahan Hasil Asesmen

Data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi diolah secara deskriptif dengan mengelompokkan informasi berdasarkan kondisi fisik yang teramati, keterangan narasumber, serta aspek yang memerlukan pemeriksaan teknis lanjutan. Pengolahan dilakukan dengan membedakan temuan visual dan informasi kontekstual dari interpretasi awal mengenai potensi bahaya.

Hasil asesmen disajikan melalui uraian deskriptif dan matriks kondisi awal yang mencakup aspek pengamatan, temuan lapangan, serta kebutuhan pemeriksaan lanjutan. Informasi mengenai potensi bahaya diposisikan sebagai indikasi awal yang memerlukan verifikasi teknis, bukan sebagai hasil penetapan tingkat risiko. Hasil tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan awal dalam perencanaan keselamatan kawasan permukiman.

7. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Kawasan Permukiman Lama Pascakebakaran

Hasil peninjauan pada kawasan permukiman lama Kasepuhan Ciptamulya–Mulyaraksa memberikan gambaran mengenai

kondisi lingkungan hunian yang mengalami kerusakan akibat peristiwa kebakaran. Berdasarkan keterangan pemimpin adat, kebakaran berlangsung dalam waktu relatif singkat dan mengakibatkan kerusakan besar pada bangunan di kawasan permukiman. Peristiwa tersebut menjadi salah satu konteks utama dalam memahami kebutuhan pembangunan kembali kawasan hunian serta pentingnya mempertimbangkan aspek keselamatan pada lokasi permukiman baru.



Gambar 3 Kampung Adat Ciptamulya yang Hangus Terbakar

Berdasarkan informasi yang diperoleh selama kegiatan, kawasan permukiman lama memiliki susunan bangunan yang relatif berdekatan. Karakteristik tersebut penting diperhatikan dalam kajian keselamatan kebakaran karena pengaturan jarak bangunan, keberadaan ruang terbuka, dan kemudahan akses merupakan bagian dari aspek perencanaan lingkungan permukiman. Namun, kedekatan antarbangunan tidak dapat secara langsung dinyatakan sebagai penyebab atau faktor penentu penyebaran kebakaran tanpa didukung rekonstruksi kejadian dan pemeriksaan teknis.

Wawancara dengan pemimpin adat juga memberikan informasi mengenai upaya masyarakat dalam menghadapi kebakaran. Pemadaman dilakukan dengan memanfaatkan air yang tersedia, sementara informasi mengenai keberadaan sarana pemadaman awal belum dapat dipastikan secara menyeluruh. Kondisi tersebut memperlihatkan pentingnya mengidentifikasi kesiapan fasilitas penanganan keadaan darurat, termasuk ketersediaan sumber air, peralatan pemadaman awal, dan akses yang memungkinkan bantuan menjangkau kawasan hunian.

Dari perspektif teknik sipil dan infrastruktur lingkungan, pengalaman kebakaran menunjukkan bahwa keselamatan permukiman tidak hanya berkaitan dengan

ketahanan material bangunan, tetapi juga dengan hubungan antara tata letak bangunan, penyediaan utilitas, aksesibilitas, serta kesiapan fasilitas pendukung. Oleh karena itu, proses pembangunan kembali perlu mempertimbangkan kebutuhan keselamatan sebagai bagian dari perencanaan kawasan, bukan sekadar sebagai kelengkapan setelah bangunan selesai dibangun.

Hasil asesmen pada permukiman lama menjadi dasar kontekstual untuk mengidentifikasi aspek keselamatan yang perlu diperhatikan pada pembangunan kawasan baru. Meskipun penyebab teknis kebakaran dan mekanisme penyebaran api belum dapat ditetapkan, pengalaman tersebut memberikan pelajaran mengenai perlunya pendekatan perencanaan permukiman yang lebih memperhatikan kesiapsiagaan dan kemampuan penanganan keadaan darurat.

4.2. Penataan Lahan dan Perubahan Kondisi Fisik Kawasan Baru

Observasi pada lokasi pembangunan permukiman baru menunjukkan adanya kegiatan pengolahan dan penataan lahan menggunakan peralatan mekanis. Berdasarkan keterangan lapangan, pekerjaan tersebut melibatkan beberapa unit ekskavator atau beko yang jumlahnya berubah mengikuti tahapan pembangunan. Informasi awal menyebutkan penggunaan empat unit alat berat pada tahap tertentu, yang kemudian berkurang menjadi satu unit pada tahap berikutnya. Keterangan ini menunjukkan adanya aktivitas penataan lahan yang cukup menonjol dalam proses persiapan kawasan, meskipun volume pekerjaan dan tahapan pelaksanaan belum dapat diketahui secara terukur.

Pada kawasan pembangunan terlihat bidang-bidang lahan yang sedang dipersiapkan untuk mendukung kebutuhan pembangunan hunian. Penataan kawasan merupakan bagian penting dari proses penyediaan ruang permukiman, khususnya apabila kondisi tapak memerlukan penyesuaian terhadap kebutuhan konstruksi. Dalam perspektif teknik sipil, pekerjaan tersebut perlu memperhatikan kesesuaian antara karakteristik lahan, perubahan bentuk permukaan tanah, sistem drainase, dan kebutuhan fondasi bangunan.



Gambar 4 Pembangunan Kampung Adat Baru (relokasi)

Aktivitas galian dan timbunan dapat memengaruhi kondisi geometri lahan serta pola aliran air permukaan. Pada kawasan yang memiliki perbedaan elevasi atau keberadaan lereng, perubahan kondisi tapak memerlukan perhatian khusus karena kestabilan tanah dapat dipengaruhi oleh karakteristik material, kondisi air tanah, kemiringan lereng, dan beban konstruksi. Dengan demikian, pengolahan lahan menggunakan alat berat perlu diikuti dengan pemahaman mengenai kondisi geoteknik agar perencanaan pembangunan dapat disesuaikan dengan karakteristik lokasi.

SNI 8460:2017 mengenai persyaratan perancangan geoteknik memberikan acuan teknis yang relevan terhadap pekerjaan galian, timbunan, fondasi, dan stabilitas lereng. Mengacu pada prinsip tersebut, informasi mengenai kondisi tanah dan geometri tapak menjadi bagian penting dalam proses perencanaan konstruksi. Pemeriksaan teknis diperlukan untuk menentukan apakah kondisi lahan membutuhkan penanganan tertentu, termasuk pengaturan drainase, perlindungan permukaan lereng, atau bentuk pekerjaan konstruksi lainnya.

Dalam kegiatan asesmen, anggota tim yang memiliki latar belakang teknik sipil menyampaikan perhatian awal mengenai kemungkinan persoalan kestabilan lahan pada kawasan pembangunan baru. Perhatian tersebut didasarkan pada pengamatan pendahuluan dan belum didukung oleh hasil penyelidikan geoteknik, pengukuran kemiringan lereng, identifikasi lapisan tanah, maupun perhitungan faktor keamanan. Oleh karena itu, kemungkinan bahaya longsor dalam pembahasan ini ditempatkan sebagai aspek yang perlu diperiksa, bukan sebagai kesimpulan bahwa kawasan pembangunan berada pada kondisi tidak aman.

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah hubungan antara penataan lahan dan pengelolaan air permukaan. Perubahan bentuk lahan dapat mengubah arah aliran air hujan, sehingga penyediaan saluran drainase perlu mempertimbangkan kondisi topografi dan kebutuhan kawasan. Drainase yang direncanakan secara memadai dapat membantu mengurangi genangan dan mengendalikan aliran permukaan, meskipun efektivitasnya harus ditentukan berdasarkan data hidrologi dan kondisi tapak.

Dengan demikian, temuan utama pada aspek penataan lahan adalah adanya kebutuhan untuk mengintegrasikan informasi geoteknik, pekerjaan tanah, dan sistem pengelolaan air dalam perencanaan kawasan permukiman baru. Hasil asesmen visual memberikan dasar identifikasi terhadap kebutuhan tersebut, sementara keputusan teknis mengenai kesesuaian lahan dan metode konstruksi tetap memerlukan pemeriksaan yang lebih mendalam.

4.3. Penggunaan Material dan Sistem Konstruksi Bangunan

Pengamatan pada kawasan pembangunan baru memperlihatkan adanya penggunaan material konstruksi modern yang dipadukan dengan unsur bentuk bangunan yang berkaitan dengan karakter permukiman masyarakat adat. Beberapa bahan berbasis semen dan komponen konstruksi lainnya dapat dikenali secara visual dalam proses pembangunan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembangunan kawasan baru melibatkan penggunaan material yang tidak sepenuhnya sama dengan bentuk konstruksi tradisional, meskipun jenis dan spesifikasi material pada setiap bangunan belum diinventarisasi secara terperinci.

Dalam konteks pembangunan permukiman pascabencana, pemilihan material merupakan salah satu aspek penting karena berkaitan dengan kekuatan, ketahanan, kemudahan perawatan, dan keselamatan bangunan. Namun, penggunaan material modern tidak secara otomatis menunjukkan peningkatan kualitas atau keamanan konstruksi. Kinerja bangunan ditentukan oleh kesesuaian antara sistem struktur, mutu bahan, rancangan sambungan, kondisi fondasi, dan kualitas pelaksanaan pekerjaan.

Pertimbangan tersebut menjadi penting ketika pembangunan dilakukan pada kawasan yang sedang mengalami penataan lahan. Sistem konstruksi bangunan perlu disesuaikan dengan kondisi tapak, termasuk karakteristik tanah pendukung dan kemungkinan pengaruh air terhadap fondasi. Tanpa pemeriksaan teknis, pengamatan terhadap bentuk dan bahan bangunan belum cukup untuk memberikan penilaian mengenai kelayakan struktur maupun ketahanannya terhadap beban lingkungan.

Aspek lain yang relevan adalah kebutuhan proteksi terhadap kebakaran. Karakteristik material bangunan dapat memengaruhi respons bangunan terhadap panas dan api, tetapi penilaian tersebut memerlukan informasi mengenai spesifikasi material, sistem konstruksi, serta hubungan antarbagian bangunan. Oleh karena itu, identifikasi material secara visual hanya menjadi langkah awal dalam memahami kondisi pembangunan dan belum dapat digunakan untuk menentukan tingkat ketahanan api bangunan.

Prinsip *Build Back Better* sebagaimana dikembangkan dalam kerangka pengurangan risiko bencana menekankan pentingnya memperbaiki kondisi dan mengurangi kerentanan dalam proses pemulihan serta rekonstruksi (UNDRR, 2017). Dalam konteks Kasepuhan Ciptamulya–Mulyaraksa, prinsip ini dapat digunakan sebagai kerangka untuk memahami kebutuhan integrasi antara keselamatan bangunan dan keberlanjutan fungsi permukiman masyarakat adat.

Penerapan prinsip tersebut juga perlu memperhatikan bahwa bangunan dalam lingkungan masyarakat adat tidak hanya memiliki fungsi fisik sebagai tempat tinggal, tetapi juga berkaitan dengan pola kehidupan sosial dan budaya komunitas. Oleh sebab itu, pendekatan perencanaan konstruksi perlu mempertimbangkan kebutuhan keselamatan tanpa mengabaikan fungsi dan karakter bangunan yang dianggap penting oleh masyarakat.

Hasil asesmen menunjukkan perlunya inventarisasi lebih lanjut mengenai material, bentuk konstruksi, sistem fondasi, dan hubungan antara karakter bangunan tradisional dengan kebutuhan keselamatan teknis. Pemeriksaan tersebut dapat menjadi dasar untuk menentukan pendekatan

konstruksi yang sesuai dengan kondisi lingkungan sekaligus kebutuhan masyarakat.

4.4. Sarana Air Bersih dan Kebutuhan Infrastruktur Dasar

Penyediaan air merupakan salah satu kebutuhan infrastruktur yang muncul secara konkret dalam kegiatan asesmen. Berdasarkan wawancara, pemimpin adat menyampaikan kebutuhan jaringan penyaluran air menuju kawasan permukiman baru dengan perkiraan panjang selang sekitar satu kilometer dan estimasi biaya sebesar Rp24 juta. Informasi tersebut menggambarkan kebutuhan penyediaan sarana air dalam proses pembangunan permukiman, meskipun panjang jaringan dan estimasi pembiayaannya belum diperiksa melalui survei teknis.

Pengamatan lapangan juga menunjukkan keberadaan fasilitas penampungan air dan unsur utilitas lainnya pada kawasan pembangunan. Akan tetapi, informasi mengenai sumber air, debit yang tersedia, kapasitas penampungan, kebutuhan konsumsi masyarakat, dan sistem distribusi belum diperoleh secara lengkap. Oleh karena itu, keberadaan fasilitas secara visual belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa kebutuhan air kawasan telah terpenuhi.

Dalam perencanaan infrastruktur permukiman, sistem penyediaan air memerlukan perhatian terhadap kesinambungan sumber, kapasitas distribusi, kemudahan pemeliharaan, serta kesesuaian jaringan dengan kondisi topografi. Apabila jaringan penyaluran melintasi kawasan dengan perbedaan elevasi, diperlukan pemeriksaan terhadap kondisi jalur dan kebutuhan tekanan air. Pemilihan bahan serta dimensi pipa atau selang juga perlu mempertimbangkan kapasitas aliran dan kondisi operasional sistem.

Selain kebutuhan domestik, penyediaan air memiliki keterkaitan dengan keselamatan kebakaran. Pengalaman kebakaran pada permukiman lama memperlihatkan pentingnya mempertimbangkan ketersediaan sumber air yang dapat digunakan dalam situasi darurat. Namun, kebutuhan air untuk konsumsi rumah tangga dan kebutuhan penanganan kebakaran tidak selalu memiliki persyaratan teknis yang sama, terutama berkaitan dengan debit, tekanan, dan kemudahan akses.

Dengan demikian, pengembangan jaringan air perlu dipahami sebagai bagian dari sistem infrastruktur kawasan yang terintegrasi. Perencanaan jaringan tidak cukup hanya didasarkan pada panjang selang dan perkiraan biaya pengadaan, tetapi memerlukan survei sumber air, jalur distribusi, kapasitas, serta kebutuhan pengguna. Informasi awal yang diperoleh dari narasumber dapat dijadikan dasar untuk merumuskan kebutuhan survei tersebut.

Asesmen juga memberikan perhatian terhadap keberadaan instalasi listrik dan utilitas pendukung lainnya. Dalam pembangunan kawasan permukiman, instalasi listrik memerlukan perencanaan dan pemeriksaan keselamatan yang sesuai, terutama berkaitan dengan penempatan jaringan, perlindungan instalasi, dan hubungan dengan material bangunan. Meskipun kegiatan ini belum melakukan pengujian sistem kelistrikan, identifikasi awal terhadap keberadaan utilitas menunjukkan perlunya pemeriksaan yang terintegrasi dengan perencanaan keselamatan kawasan.

Secara keseluruhan, hasil asesmen pada aspek infrastruktur memperlihatkan bahwa pembangunan permukiman baru memerlukan perencanaan fasilitas dasar yang tidak terpisahkan dari kebutuhan keselamatan. Penyediaan air, jaringan listrik, dan fasilitas pendukung perlu menjadi bagian dari perencanaan kawasan agar pembangunan dapat memenuhi kebutuhan hunian dan operasional masyarakat secara berkelanjutan.

4.5. Akses Kawasan dan Kebutuhan Penanganan Keadaan Darurat

Akses kawasan merupakan komponen penting dalam pengembangan permukiman karena mendukung mobilitas penduduk, distribusi material pembangunan, pelayanan infrastruktur, serta penanganan keadaan darurat. Dalam kegiatan asesmen, kondisi akses menjadi salah satu aspek yang diperhatikan berkaitan dengan pengalaman kebakaran pada permukiman lama dan kebutuhan keselamatan pada kawasan pembangunan baru.

Observasi pada lokasi baru memperlihatkan berlangsungnya kegiatan pembangunan menggunakan peralatan mekanis. Namun, kegiatan ini belum mencakup pengukuran lebar jalan, kondisi

geometrik akses, kapasitas perkerasan, maupun kemampuan jalur untuk dilalui kendaraan penanganan darurat. Oleh karena itu, penilaian terhadap kecukupan akses masih memerlukan pemeriksaan teknis lebih lanjut.

Dari sudut pandang teknik sipil, perencanaan akses permukiman perlu mempertimbangkan fungsi jalan bagi kegiatan sehari-hari sekaligus kebutuhan mobilitas pada situasi darurat. Kondisi geometrik jalan, kemiringan, permukaan, dan hubungan antara jalur akses dengan tata letak bangunan dapat memengaruhi kemudahan pergerakan kendaraan maupun penduduk. Aspek tersebut menjadi relevan apabila kawasan memiliki kondisi topografi yang memerlukan penyesuaian terhadap rancangan jalan.

Pengalaman kebakaran pada kawasan lama juga menunjukkan pentingnya mempertimbangkan akses untuk penanganan darurat. Dalam situasi kebakaran, mobilitas penduduk dan kemampuan bantuan mencapai lokasi merupakan bagian dari kesiapsiagaan kawasan. Akan tetapi, efektivitas akses tidak dapat ditentukan hanya melalui pengamatan visual karena memerlukan pemeriksaan dimensi jalan, kondisi operasional kendaraan, kemungkinan hambatan, dan kebutuhan jalur evakuasi.

Dalam konteks permukiman masyarakat adat, perencanaan akses juga perlu mempertimbangkan hubungan antara mobilitas, fungsi ruang komunal, dan karakter tata lingkungan. Dengan demikian, kebutuhan akses tidak hanya dipahami sebagai persoalan pembangunan jalan, tetapi sebagai bagian dari pengaturan ruang yang mendukung aktivitas masyarakat sekaligus menyediakan kemungkinan respons terhadap keadaan darurat.

Hasil asesmen menunjukkan bahwa pemeriksaan akses perlu menjadi salah satu prioritas dalam penilaian teknis lanjutan, khususnya untuk memastikan keterhubungan kawasan, kemudahan mobilitas, dan kebutuhan penanganan darurat. Penilaian tersebut dapat dilaksanakan melalui survei geometrik, inventarisasi kondisi jalan, dan pemeriksaan kesesuaian akses terhadap kebutuhan operasional kawasan.

4.6. Identifikasi Awal Kebutuhan Mitigasi Bencana

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, kegiatan asesmen menghasilkan identifikasi sejumlah aspek fisik yang perlu diperhatikan dalam pengembangan kawasan permukiman baru. Aspek tersebut mencakup penataan lahan, karakteristik konstruksi bangunan, penyediaan air, instalasi utilitas, aksesibilitas, dan kebutuhan keselamatan berdasarkan pengalaman kebakaran sebelumnya.

Identifikasi dilakukan dengan membedakan kondisi yang teramati langsung, informasi yang disampaikan narasumber, dan persoalan yang memerlukan pemeriksaan teknis. Pendekatan ini digunakan untuk memastikan bahwa hasil asesmen dapat memberikan gambaran awal tanpa melampaui cakupan data yang tersedia. Ringkasan temuan dan kebutuhan pemeriksaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Asesmen Visual Kondisi Fisik dan Kebutuhan Pemeriksaan Teknis

Aspek	Temuan awal	Kebutuhan pemeriksaan teknis
Penataan lahan	Pengolahan lahan menggunakan alat berat	Pemeriksaan geometri galian dan timbunan, kondisi tanah, serta drainase
Material bangunan	Penggunaan unsur konstruksi tradisional dan material modern	Inventarisasi material, sistem struktur, fondasi, dan kesesuaian rancangan
Kebutuhan air	Kebutuhan jaringan air sekitar satu kilometer berdasarkan keterangan narasumber	Survei sumber air, jalur distribusi, kapasitas, dan estimasi biaya
Infrastruktur kawasan	Keberadaan penampungan air dan instalasi listrik	Pemeriksaan kapasitas, kecukupan, serta keselamatan utilitas
Keselamatan kebakaran	Pengalaman kebakaran dan keterbatasan informasi mengenai sarana pemadaman awal	Inventarisasi fasilitas proteksi kebakaran dan kebutuhan penanganan darurat
Kondisi lahan	Perhatian awal terhadap kemungkinan persoalan stabilitas lereng	Pemeriksaan geoteknik dan analisis stabilitas apabila diperlukan berdasarkan kondisi tapak
Akses kawasan	Terdapat akses untuk mendukung	Survei geometrik dan

aktivitas
pembangunan

pemeriksaan
kebutuhan
darurat

akses

Sumber: Sintesis observasi dan wawancara lapangan, Oktober 2026.

Matriks tersebut memperlihatkan bahwa kegiatan asesmen visual dapat membantu mengidentifikasi komponen fisik kawasan yang membutuhkan perhatian dalam proses pembangunan. Penataan lahan dan kemungkinan persoalan stabilitas menjadi bagian yang memerlukan penilaian lebih lanjut karena berkaitan dengan kondisi dasar tapak. Sementara itu, material dan sistem konstruksi berhubungan dengan kebutuhan keselamatan serta keandalan bangunan.

Aspek penyediaan air, instalasi listrik, dan akses kawasan menunjukkan bahwa pembangunan permukiman tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan infrastruktur pendukung. Ketiga komponen tersebut memiliki fungsi dalam menunjang aktivitas masyarakat dan perlu diperiksa kesesuaiannya dengan kebutuhan operasional serta keselamatan kawasan.

Dalam pengkajian risiko bencana, penilaian tidak cukup dilakukan hanya berdasarkan pengamatan terhadap kondisi fisik. Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana BNPB (2012) menempatkan informasi mengenai ancaman, kerentanan, dan kapasitas sebagai komponen penting dalam pengkajian risiko. Oleh sebab itu, identifikasi visual yang dilakukan dalam kegiatan ini belum dapat menghasilkan klasifikasi tingkat risiko kawasan secara menyeluruh.

Meskipun demikian, hasil asesmen memberikan kontribusi dalam menentukan arah pengumpulan data berikutnya. Matriks kondisi awal dapat menjadi instrumen untuk mengidentifikasi kebutuhan pemeriksaan, membedakan persoalan yang telah diketahui dengan persoalan yang masih memerlukan verifikasi, serta membantu menentukan prioritas kegiatan teknis.

Dengan demikian, identifikasi kebutuhan mitigasi yang dihasilkan tidak berbentuk penetapan tingkat bahaya atau rekomendasi konstruksi final, melainkan daftar aspek yang perlu diperhatikan sebelum dilakukan pengambilan keputusan teknis terkait pembangunan permukiman.

4.7. Implikasi Asesmen terhadap Perencanaan Permukiman yang Lebih Aman

Hasil asesmen menunjukkan bahwa pembangunan permukiman baru Kasepuhan Ciptamulya–Mulyaraksa merupakan proses yang memerlukan perhatian terhadap berbagai komponen fisik kawasan secara terpadu. Penataan lahan, pembangunan bangunan, penyediaan utilitas, dan pengaturan akses merupakan unsur yang saling berkaitan dalam mendukung fungsi serta keselamatan lingkungan hunian.

Dari perspektif teknik sipil, temuan awal menunjukkan perlunya pendekatan perencanaan yang mempertimbangkan kesesuaian kondisi tapak dengan kebutuhan konstruksi. Aktivitas penataan lahan perlu didukung informasi mengenai karakteristik tanah, sistem drainase, dan kondisi geometri kawasan. Demikian pula, pembangunan bangunan memerlukan pemahaman terhadap sistem struktur dan karakter material agar kebutuhan fungsi hunian dapat dipadukan dengan aspek keselamatan teknis.

Penyediaan infrastruktur dasar juga menjadi bagian penting dalam pembangunan kawasan yang lebih aman. Kebutuhan jaringan air yang disampaikan narasumber memperlihatkan bahwa pembangunan permukiman tidak hanya bergantung pada ketersediaan bangunan, tetapi juga pada kemampuan sistem utilitas mendukung kebutuhan masyarakat. Dalam kaitannya dengan keselamatan kebakaran, penyediaan air dan akses darurat memerlukan perhatian tersendiri melalui perencanaan yang sesuai dengan kondisi kawasan.

Prinsip *Build Back Better* dapat digunakan sebagai kerangka konseptual untuk menempatkan pembangunan kembali sebagai kesempatan memperhatikan pengurangan kerentanan dan peningkatan kesiapsiagaan (UNDRR, 2017). Namun, penerapan prinsip tersebut tidak dapat dinilai hanya berdasarkan keberadaan pembangunan fisik atau penggunaan material baru. Diperlukan pemeriksaan mengenai kesesuaian rancangan, kualitas pelaksanaan, kesiapan infrastruktur, serta keterlibatan kebutuhan masyarakat dalam proses pembangunan.

Dalam konteks masyarakat adat, aspek keselamatan teknis perlu dipertimbangkan

bersama karakter sosial dan budaya permukiman. Perencanaan lingkungan hunian yang lebih aman tidak harus menghilangkan karakter bangunan dan tata kehidupan masyarakat, melainkan perlu mencari kesesuaian antara kebutuhan teknis, fungsi ruang, dan praktik kehidupan komunitas. Pendekatan tersebut relevan karena keberhasilan pembangunan permukiman berkaitan dengan kemampuan kawasan mendukung keberlanjutan kehidupan masyarakat.

Kontribusi utama kegiatan asesmen pendahuluan ini terletak pada penyediaan informasi awal mengenai kondisi fisik kawasan dan kebutuhan pemeriksaan teknis yang belum tersedia secara lengkap. Hasil kegiatan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak terkait untuk merencanakan survei lanjutan, menentukan prioritas kebutuhan infrastruktur, dan mengidentifikasi aspek keselamatan yang perlu diperiksa sebelum pengambilan keputusan teknis.

Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, asesmen ini menunjukkan bentuk kontribusi keilmuan perguruan tinggi melalui identifikasi persoalan lapangan dan penyusunan kebutuhan tindak lanjut berdasarkan kompetensi teknis yang relevan. Kontribusi tersebut bersifat pendahuluan dan tidak menggantikan proses perancangan, pengujian, maupun penetapan kelayakan teknis yang menjadi tanggung jawab pihak berwenang.

Secara keseluruhan, asesmen visual di Kasepuhan Ciptamulya–Mulyaraksa memperlihatkan bahwa upaya membangun kembali permukiman pascakebakaran perlu memperhatikan keterpaduan antara kondisi lahan, konstruksi bangunan, infrastruktur dasar, dan keselamatan lingkungan. Hasil kegiatan menjadi dasar awal untuk mendorong pemeriksaan teknis yang lebih sistematis sehingga proses pembangunan selanjutnya dapat mempertimbangkan kebutuhan masyarakat dan karakteristik kawasan secara lebih komprehensif.

8. KESIMPULAN

Kegiatan asesmen visual awal pada kawasan permukiman baru Kasepuhan Ciptamulya–Mulyaraksa mengidentifikasi

beberapa aspek fisik yang relevan dalam pembangunan kawasan hunian pascabencana, yaitu penataan lahan, penggunaan material konstruksi, penyediaan air, utilitas kawasan, dan kebutuhan keselamatan.

Pengamatan menunjukkan adanya pekerjaan pengolahan lahan menggunakan alat berat serta pembangunan yang memadukan unsur arsitektur tradisional dengan penggunaan material modern.

Keterangan wawancara menunjukkan kebutuhan penyaluran air menuju kawasan baru dengan perkiraan jaringan sepanjang satu kilometer. Informasi tersebut masih memerlukan verifikasi teknis sebelum digunakan sebagai dasar perencanaan infrastruktur.

Perhatian terhadap kondisi lereng dan perubahan bentuk lahan menunjukkan perlunya mempertimbangkan pemeriksaan geoteknik, tetapi kegiatan belum menghasilkan bukti yang cukup untuk menetapkan tingkat bahaya longsor atau keamanan struktur bangunan.

Luaran kegiatan berupa inventarisasi kondisi fisik dan matriks kebutuhan pemeriksaan teknis dapat dimanfaatkan sebagai informasi pendahuluan bagi pengembangan permukiman yang memperhatikan aspek keselamatan.

Kegiatan ini belum mencakup pengujian material, penyelidikan tanah, audit bangunan, atau evaluasi efektivitas mitigasi, sehingga seluruh rekomendasi perlu dipahami sesuai dengan keterbatasan asesmen visual.

REFERENSI

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. BNPB. <https://www.peraturan.go.id/id/peraturan-bnpb-no-2-tahun-2012>

Badan Standardisasi Nasional. (2017). *SNI 8460:2017: Persyaratan perancangan geoteknik*. BSN.

<https://binamarga.pu.go.id/index.php/nspk/detail/sni-84602017-persyaratan-perancangan-geoteknik>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2017). *Build back better*. UNDRR Terminology on Disaster Risk Reduction. <https://www.undrr.org/terminology/build-back-better>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2017). *Words into Action guidelines: Build back better in recovery, rehabilitation and reconstruction (Consultative version)*. UNDRR. <https://recovery.preventionweb.net/publication/words-action-guidelines-build-back-better-recovery-rehabilitation-and-reconstruction>

