

Analisis Kawasan Terdampak Banjir Melalui Pemetaan Partisipatif Dan Karakteristik Topografi Di Desa Kaana, Pulau Enggano

Diterima : 13 Agustus 2026

Direview : 21 Agustus 2026

Disetujui : 15 September 2026

M. Rabbani Alpa Rozi^{1*}, Anggun Kholifah², Wanda Hamida³, Yoga Andy Frananta⁴, Eko Nofridiansyah⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, Indonesia

Email Corresponding Author: ekonofridiansyah@unib.ac.id*

Abstrak

Banjir merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang dapat memberikan dampak langsung terhadap permukiman dan aktivitas masyarakat, terutama pada wilayah yang memiliki keterkaitan dengan sistem aliran sungai dan kondisi topografi yang relatif rendah. Desa Kaana, Kecamatan Enggano, Kabupaten Bengkulu Utara, mengalami kejadian banjir yang cukup besar pada 15 Mei 2026, khususnya di Dusun Kampung. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kawasan terdampak banjir berdasarkan informasi masyarakat serta menganalisis keterkaitannya dengan karakteristik topografi wilayah. Metode yang digunakan meliputi wawancara dengan masyarakat, observasi lapangan, pemetaan partisipatif, dokumentasi, dan analisis topografi menggunakan data *Digital Elevation Model* (DEM) yang diolah menggunakan ArcGIS. Wawancara dilakukan terhadap 10 responden dari Dusun Kampung, sedangkan deliniasi kawasan terdampak dilakukan berdasarkan informasi masyarakat yang kemudian divalidasi melalui observasi lapangan dan pengamatan kondisi elevasi. Hasil menunjukkan bahwa 8 dari 10 responden mengalami dampak banjir hingga memasuki rumah, sedangkan 2 responden lainnya hanya mengalami genangan pada bagian teras. Ketinggian genangan bervariasi, dengan wilayah yang berada dekat aliran sungai dilaporkan mencapai sekitar 80–120 cm, sedangkan wilayah yang berjarak sekitar 1–1,5 km dari sungai mengalami genangan sekitar mata kaki. Genangan berlangsung sekitar pukul 08.00 hingga 13.00 WIB, dengan puncak kejadian sekitar pukul 10.00 WIB. Analisis topografi menunjukkan bahwa kawasan yang teridentifikasi terdampak memiliki keterkaitan dengan kondisi elevasi dan kedekatannya terhadap aliran sungai. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pemetaan partisipatif dapat menjadi pendekatan awal yang efektif untuk mendokumentasikan kejadian banjir di wilayah yang memiliki keterbatasan data hidrologi, sekaligus memberikan informasi spasial yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya mitigasi bencana di Desa Kaana.

Kata kunci: banjir, pemetaan partisipatif, topografi, DEM, mitigasi bencana, Desa Kaana.

Abstract

*Flooding is one of the environmental problems that can directly affect settlements and community activities, particularly in areas associated with river flow systems and relatively low topographic conditions. Kaana Village, Enggano District, North Bengkulu Regency, experienced a significant flood event on May 15, 2026, particularly in Kampung Hamlet. This activity aimed to identify flood-affected areas based on information from the community and analyze their relationship with the topographic characteristics of the area. The methods used included community interviews, field observations, participatory mapping, documentation, and topographic analysis using *Digital Elevation Model* (DEM) data processed using ArcGIS. Interviews were conducted with 10 respondents from Kampung Hamlet, while the delineation of*

the affected areas was based on information from the community, which was subsequently validated through field observations and examination of elevation conditions. The results showed that 8 out of 10 respondents experienced flood impacts that reached inside their houses, while the other 2 respondents only experienced inundation in the terrace area. The inundation depth varied, with areas located near the river being reported to reach approximately 80–120 cm, while areas located approximately 1–1.5 km from the river experienced inundation at approximately ankle level. The inundation lasted from approximately 08:00 to 13:00 Western Indonesian Time (WIB), with the peak of the event occurring at approximately 10:00 WIB. Topographic analysis showed that the identified affected areas were associated with elevation conditions and their proximity to the river flow. The results of this activity indicate that participatory mapping can serve as an effective initial approach for documenting flood events in areas with limited hydrological data, while also providing spatial information that can be used as a consideration in disaster mitigation efforts in Kaana Village.

Keywords: *flood, participatory mapping, topography, DEM, disaster mitigation, Kaana Village.*

PENDAHULUAN

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang dapat menimbulkan dampak terhadap permukiman, infrastruktur, aktivitas sosial, serta kondisi lingkungan masyarakat. Risiko banjir tidak hanya dipengaruhi oleh faktor hidrologis, tetapi juga berkaitan dengan kondisi topografi, keberadaan aliran sungai, penggunaan lahan, serta perkembangan permukiman pada wilayah yang memiliki elevasi relatif rendah. Oleh karena itu, identifikasi kawasan terdampak banjir menjadi salah satu langkah penting dalam menyediakan informasi awal untuk mendukung upaya mitigasi di tingkat masyarakat dan pemerintah desa.

Desa Kaana merupakan salah satu desa di Kecamatan Enggano, Kabupaten Bengkulu Utara, yang memiliki kondisi geografis berupa wilayah pesisir dan kawasan yang terhubung dengan sistem aliran sungai. Berdasarkan keterangan masyarakat, pada 15 Mei 2026 terjadi kejadian banjir yang cukup besar dan terutama berdampak pada Dusun Kampung. Kejadian tersebut dinilai berbeda dibandingkan kejadian banjir sebelumnya. Masyarakat menyampaikan bahwa dalam beberapa tahun sebelumnya genangan yang terjadi umumnya hanya mencapai sekitar mata kaki pada rumah yang berada dekat sungai, sedangkan kejadian pada 15 Mei 2026 menyebabkan genangan yang lebih tinggi dan memasuki sejumlah rumah warga.

Keterbatasan data hidrologi di wilayah Pulau Enggano menjadi salah satu kendala dalam melakukan analisis kejadian banjir secara kuantitatif. Data curah hujan harian yang secara khusus menggambarkan kondisi pada saat kejadian banjir 15 Mei 2026 belum diperoleh, sehingga analisis dalam kegiatan ini tidak diarahkan pada pemodelan hidrologi maupun perhitungan debit banjir. Sebagai alternatif, informasi mengenai kejadian banjir dihimpun melalui masyarakat yang mengalami atau menyaksikan kejadian secara langsung.

Pendekatan partisipatif digunakan untuk memperoleh gambaran spasial mengenai kawasan yang mengalami genangan. Masyarakat dilibatkan dalam menunjukkan lokasi dan batas kawasan yang menurut pengalaman mereka terdampak banjir melalui peta digital. Informasi tersebut kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan peta kawasan terdampak dan divalidasi melalui observasi lapangan. Pendekatan semacam ini memungkinkan pengetahuan lokal masyarakat mengenai kejadian bencana diterjemahkan menjadi informasi spasial yang lebih mudah dipahami dan digunakan.

Selain informasi masyarakat, kondisi topografi wilayah dianalisis menggunakan data *Digital Elevation Model* (DEM) untuk melihat keterkaitan antara kondisi elevasi dengan kawasan yang teridentifikasi terdampak. Analisis ini digunakan sebagai pembandingan terhadap hasil pemetaan partisipatif sehingga kawasan yang ditunjukkan oleh masyarakat tidak hanya dilihat berdasarkan persepsi atau ingatan terhadap kejadian, tetapi juga dibandingkan dengan kondisi fisik permukaan wilayah.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kawasan terdampak banjir di Desa Kaana berdasarkan informasi masyarakat melalui pemetaan partisipatif serta menganalisis keterkaitannya dengan karakteristik topografi wilayah. Hasil kegiatan diharapkan dapat menjadi informasi awal bagi masyarakat dan pemerintah Desa Kaana dalam memahami pola kawasan terdampak banjir serta mendukung penyusunan langkah mitigasi bencana yang sesuai dengan kondisi lokal.

METODE

A) Lokasi dan Waktu Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Desa Kaana, Kecamatan Enggano, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu, dengan fokus pengamatan pada kawasan Dusun Kampung yang berdasarkan informasi masyarakat merupakan wilayah yang terdampak banjir pada 15 Mei 2026. Lokasi pengamatan mencakup kawasan permukiman, aliran sungai, serta wilayah di sekitar Bendung/Dam Raksasa yang memiliki keterkaitan dengan sistem aliran menuju Dusun Kampung.

Kegiatan pengumpulan informasi lapangan dilakukan melalui observasi kondisi wilayah, wawancara masyarakat, dokumentasi, dan pemetaan kawasan terdampak. Analisis spasial selanjutnya dilakukan menggunakan perangkat lunak ArcGIS untuk mengolah data spasial dan data topografi.

B) Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung di lapangan, sedangkan data sekunder berupa data topografi yang digunakan untuk menggambarkan kondisi elevasi wilayah.

Data primer diperoleh dari 10 responden masyarakat Dusun Kampung Desa Kaana. Pemilihan responden dilakukan karena Dusun Kampung merupakan wilayah yang menurut informasi masyarakat mengalami dampak banjir pada kejadian 15 Mei 2026. Informasi yang dihimpun meliputi kondisi rumah saat banjir, perkiraan kedalaman genangan, waktu mulai dan berakhirnya genangan, waktu puncak banjir, sumber air menurut masyarakat, serta pengalaman masyarakat terhadap kejadian banjir sebelumnya.

Selain wawancara, dilakukan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi kawasan yang pernah mengalami genangan dan kondisi fisik sistem aliran air. Pengamatan juga dilakukan terhadap Bendung/Dam Raksasa, termasuk kondisi bendung, aliran sungai, sedimentasi, serta kondisi lingkungan di sekitar sungai.

C) Pemetaan Partisipatif Kawasan Terdampak Banjir

Pemetaan kawasan terdampak dilakukan menggunakan pendekatan pemetaan partisipatif, yaitu melibatkan masyarakat yang memiliki pengalaman langsung terhadap kejadian banjir dalam menentukan lokasi dan batas kawasan yang mengalami genangan.

Pada tahap awal, masyarakat diminta menunjukkan kawasan yang menurut pengalaman mereka terdampak banjir dengan menggunakan peta digital yang ditampilkan melalui Google Maps. Masyarakat kemudian memberikan arahan mengenai lokasi yang tergenang dan perkiraan batas genangan berdasarkan kondisi yang mereka ingat pada saat kejadian.

Informasi spasial tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menggambarkan poligon kawasan terdampak pada perangkat lunak ArcGIS. Batas kawasan tidak ditentukan hanya berdasarkan satu orang informan, tetapi berdasarkan informasi dari beberapa masyarakat sehingga diperoleh gambaran yang lebih representatif mengenai sebaran genangan.

Hasil pemetaan kemudian divalidasi melalui observasi lapangan. Validasi dilakukan dengan mendatangi beberapa lokasi yang diperkirakan berada dalam kawasan terdampak dan membandingkan kondisi elevasi serta posisi permukiman terhadap kawasan di sekitarnya. Pengamatan elevasi lapangan dilakukan menggunakan aplikasi Avenza Maps sebagai informasi pendukung untuk melihat kesesuaian kondisi topografi relatif di lokasi yang diamati.

D) Analisis Karakteristik Topografi

Analisis topografi dilakukan untuk mengetahui kondisi elevasi wilayah Desa Kaana dan membandingkannya dengan kawasan yang teridentifikasi terdampak berdasarkan pemetaan partisipatif.

Data elevasi diperoleh dari Digital Elevation Model (DEM) yang diunduh melalui Ina-Geoportal/DEMNAS. Data tersebut kemudian diolah menggunakan ArcGIS untuk menghasilkan gambaran distribusi elevasi wilayah kajian.

Analisis dilakukan dengan pendekatan elevasi, terutama untuk melihat posisi relatif kawasan permukiman dan wilayah terdampak terhadap daerah di sekitarnya serta terhadap aliran sungai. Kawasan dengan elevasi yang relatif rendah dan berada pada area yang memiliki keterkaitan dengan aliran sungai kemudian dibandingkan dengan hasil pemetaan partisipatif.

Hasil analisis topografi tidak digunakan untuk menentukan tinggi genangan secara numerik maupun melakukan simulasi hidrologi. Analisis ini digunakan sebagai pembandingan terhadap informasi masyarakat, sehingga dapat diketahui apakah kawasan yang menurut masyarakat mengalami genangan memiliki kesesuaian dengan kondisi topografi wilayah.

E) Analisis Data

Data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan jawaban antarresponden. Informasi mengenai kedalaman, waktu, lokasi, dan dampak banjir digunakan untuk menggambarkan karakteristik kejadian banjir 15 Mei 2026.

Selanjutnya, hasil wawancara dan pemetaan partisipatif dibandingkan dengan hasil analisis topografi. Perbandingan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi keterkaitan antara informasi spasial masyarakat, kondisi elevasi, dan kedekatan terhadap aliran sungai.

Karena data curah hujan aktual pada tanggal kejadian tidak berhasil diperoleh, penelitian ini tidak melakukan perhitungan debit banjir, analisis intensitas hujan, maupun pemodelan hidrologi. Dengan demikian, hasil penelitian difokuskan pada identifikasi kawasan terdampak berdasarkan pengalaman masyarakat dan kondisi topografi wilayah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A) Karakteristik Kejadian Banjir di Desa Kaana

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat Dusun Kampung Desa Kaana, kejadian banjir yang menjadi fokus kajian terjadi pada 15 Mei 2026. Berdasarkan keterangan masyarakat, kejadian tersebut merupakan salah satu kejadian banjir terbesar yang pernah dirasakan dalam beberapa tahun terakhir. Masyarakat menyampaikan bahwa sebelumnya genangan yang terjadi umumnya hanya mencapai sekitar mata kaki, terutama pada rumah yang berada di sekitar aliran

sungai. Namun, kejadian pada 15 Mei 2026 menyebabkan genangan dengan ketinggian yang lebih besar dan masuk ke sejumlah rumah warga.

Banjir mulai dirasakan oleh masyarakat sekitar pukul 08.00 WIB, kemudian mencapai kondisi puncak sekitar pukul 10.00 WIB, dan mulai surut hingga sekitar pukul 13.00 WIB. Dengan demikian, genangan berlangsung kurang lebih selama 5–6 jam. Berdasarkan keterangan masyarakat, hujan telah terjadi di wilayah Dusun Kampung sejak sekitar pukul 03.00–06.00 WIB. Masyarakat tidak dapat memastikan kondisi hujan di wilayah hulu pada waktu yang sama karena tidak terdapat pengamatan langsung di kawasan tersebut.

Masyarakat mengidentifikasi beberapa sumber air yang diduga berkontribusi terhadap kejadian banjir, yaitu air hujan, aliran air dari wilayah hulu, serta kondisi pasang air laut yang tinggi. Namun, karena tidak tersedia data curah hujan terukur pada tanggal kejadian dan tidak dilakukan pengukuran debit sungai pada saat banjir berlangsung, sumber-sumber tersebut dalam penelitian ini diposisikan sebagai informasi berdasarkan pengamatan dan pengalaman masyarakat, bukan sebagai hasil pengukuran hidrologis.

Tabel 1. Karakteristik kejadian banjir berdasarkan keterangan masyarakat

Parameter	Hasil informasi masyarakat
Tanggal kejadian	15 Mei 2026
Awal banjir	± 08.00 WIB
Puncak banjir	± 10.00 WIB
Mulai surut	± 13.00 WIB
Lama genangan	± 5–6 jam
Kondisi hujan	Hujan sekitar 03.00–06.00 WIB di Dusun Kampung
Sumber air menurut masyarakat	Hujan, aliran dari hulu, dan pasang laut
Wilayah terdampak utama	Dusun Kampung
Kondisi dibandingkan kejadian sebelumnya	Lebih tinggi dan lebih luas dibandingkan kejadian banjir yang biasa dialami masyarakat

Sumber: Hasil wawancara masyarakat, 2026.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kejadian banjir 15 Mei 2026 memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan pengalaman banjir masyarakat sebelumnya. Perbedaan terutama terlihat dari ketinggian genangan dan dampaknya terhadap rumah warga. Meskipun demikian, penelitian ini tidak menentukan satu faktor sebagai penyebab utama banjir karena keterbatasan data hidrologi pada saat kejadian.

B) Dampak Banjir terhadap Permukiman Masyarakat

Hasil wawancara dilakukan terhadap 10 responden yang berasal dari Dusun Kampung. Dari keseluruhan responden, 8 responden menyatakan bahwa air banjir masuk ke dalam rumah, sedangkan 2 responden lainnya hanya mengalami genangan pada bagian teras dan tidak sampai memasuki rumah.

Kedalaman genangan menunjukkan perbedaan berdasarkan lokasi rumah terhadap aliran sungai. Pada rumah yang berada relatif dekat dengan aliran sungai, masyarakat memperkirakan ketinggian air mencapai sekitar 80–120 cm, atau kurang lebih setinggi pinggang orang dewasa. Sementara itu, pada kawasan yang berada sekitar 1–1,5 km dari aliran sungai, masyarakat melaporkan ketinggian genangan hanya sekitar mata kaki.

Perbedaan tersebut memberikan gambaran bahwa dampak banjir tidak memiliki kedalaman yang sama pada seluruh wilayah Dusun Kampung. Kawasan yang lebih dekat dengan aliran sungai mengalami genangan yang lebih tinggi, sedangkan wilayah yang lebih jauh cenderung mengalami genangan yang lebih rendah.



Gambar Kondisi permukiman masyarakat saat terjadi banjir 15 Mei 2026.

Dokumentasi lapangan juga memperlihatkan adanya genangan pada halaman dan area sekitar rumah masyarakat. Pada beberapa lokasi, air bahkan menutupi bagian halaman dan akses di sekitar rumah. Kondisi tersebut memperkuat informasi hasil wawancara mengenai adanya genangan yang cukup signifikan pada kawasan permukiman Dusun Kampung.

Namun, kedalaman 80–120 cm perlu dipahami sebagai perkiraan berdasarkan keterangan masyarakat, bukan hasil pengukuran menggunakan alat ukur tinggi muka air. Oleh karena itu, angka tersebut digunakan untuk menggambarkan karakteristik relatif kedalaman banjir dan tidak diperlakukan sebagai data pengukuran hidrologis.

C) Hasil Pemetaan Partisipatif Kawasan Terdampak Banjir

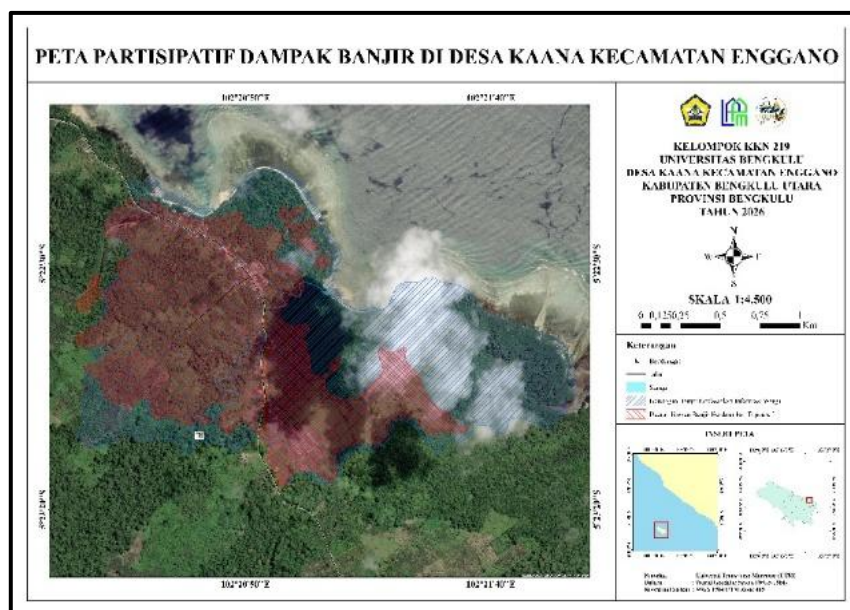
Pemetaan partisipatif dilakukan dengan melibatkan masyarakat Dusun Kampung yang mengalami atau mengetahui secara langsung kondisi banjir pada 15 Mei 2026. Masyarakat

diberikan peta digital sebagai media untuk menunjukkan lokasi yang menurut pengalaman mereka terdampak genangan.

Informasi dari masyarakat kemudian diterjemahkan ke dalam bentuk spasial menggunakan ArcGIS. Batas kawasan yang ditampilkan pada peta bukan merupakan hasil simulasi hidrologi, melainkan hasil interpretasi terhadap informasi masyarakat mengenai lokasi dan batas genangan pada saat kejadian.

Setelah batas kawasan diperoleh, dilakukan validasi lapangan dengan mendatangi beberapa lokasi yang diperkirakan berada pada kawasan terdampak. Pengamatan tersebut dilakukan untuk membandingkan kondisi lapangan dengan informasi yang telah diberikan masyarakat. Salah satu pertimbangan dalam validasi adalah kondisi elevasi relatif antara lokasi permukiman yang terdampak dengan wilayah di sekitarnya.

Hasil pemetaan partisipatif kemudian menghasilkan gambaran spasial mengenai kawasan yang menurut masyarakat mengalami dampak banjir. Peta tersebut selanjutnya dibandingkan dengan peta topografi untuk melihat kesesuaian antara kawasan terdampak berdasarkan pengalaman masyarakat dengan kondisi fisik permukaan wilayah.

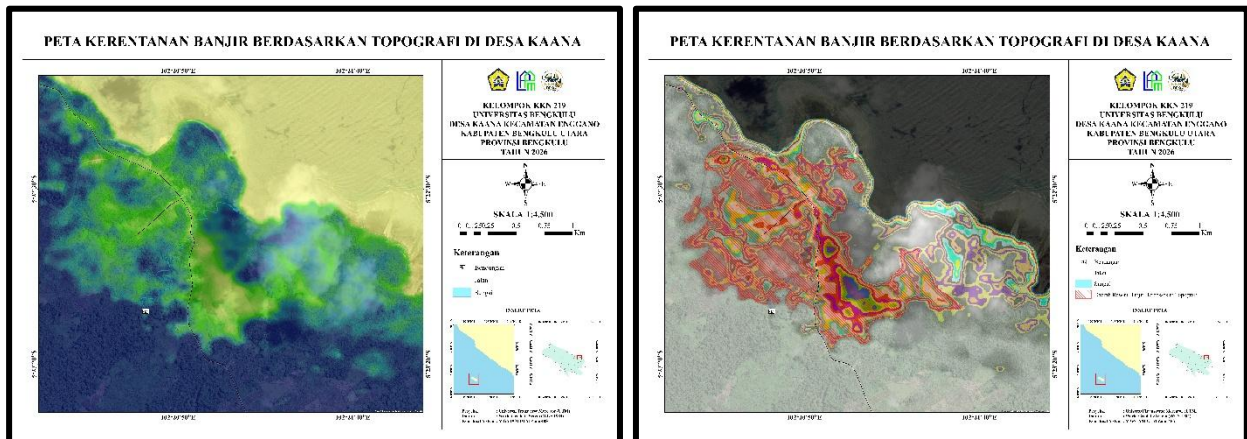


Gambar Peta kawasan terdampak banjir berdasarkan hasil pemetaan partisipatif dan analisis topografi di Desa Kaana.

Perlu ditekankan bahwa batas kawasan pada peta merupakan pendekatan spasial terhadap kejadian banjir yang telah berlangsung, sehingga tidak dapat dianggap sebagai batas genangan yang memiliki ketelitian seperti hasil survei hidrologi atau pemodelan banjir. Pendekatan ini digunakan karena keterbatasan data pengukuran langsung pada saat kejadian.

D) Keterkaitan Kawasan Terdampak dengan Kondisi Topografi

Analisis topografi dilakukan menggunakan data DEMNAS untuk memperoleh gambaran mengenai variasi elevasi di wilayah kajian. Hasil pengolahan menunjukkan adanya perbedaan kondisi elevasi pada kawasan Desa Kaana. Informasi tersebut kemudian dibandingkan dengan kawasan yang teridentifikasi melalui pemetaan partisipatif.



Gambar Peta kondisi topografi Desa Kaana berdasarkan data DEM.

Berdasarkan perbandingan kedua informasi tersebut, kawasan yang teridentifikasi terdampak oleh masyarakat memiliki keterkaitan dengan kondisi topografi yang relatif rendah dan kedekatannya dengan sistem aliran sungai. Kondisi tersebut dapat menyebabkan air lebih mudah terkumpul pada bagian wilayah yang memiliki elevasi lebih rendah dibandingkan wilayah di sekitarnya.

Hasil ini sejalan dengan informasi masyarakat mengenai perbedaan kedalaman genangan. Rumah yang berada lebih dekat dengan aliran sungai dilaporkan mengalami genangan hingga sekitar 80–120 cm, sedangkan wilayah yang lebih jauh sekitar 1–1,5 km dari sungai mengalami genangan yang lebih dangkal. Dengan demikian, informasi masyarakat dan hasil analisis topografi menunjukkan pola yang saling mendukung dalam menggambarkan distribusi dampak banjir.

Namun, hasil analisis topografi tidak digunakan untuk menentukan bahwa setiap wilayah dengan elevasi rendah pasti mengalami banjir. Kondisi banjir juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti kondisi aliran sungai, curah hujan, pasang laut, kapasitas aliran, penggunaan lahan, dan kondisi infrastruktur pengendali air.

E) Kondisi Bendung/Dam Raksasa dan Wilayah Hulu

Selain kondisi topografi, hasil observasi lapangan menunjukkan adanya kondisi fisik pada Bendung/Dam Raksasa yang perlu diperhatikan dalam konteks pengelolaan sistem aliran air di Desa Kaana. Bendung tersebut diketahui telah dibangun sekitar tahun 2003. Berdasarkan hasil

observasi lapangan, tinggi bendung diperkirakan sekitar 4–5 m, dengan lebar mercu sekitar 80–100 cm dan panjang sekitar 10–12 m. Lebar sungai di bagian hulu diperkirakan sekitar 10–15 m, sedangkan pada bagian hilir sekitar 5 m.

Berdasarkan pengamatan, kondisi pintu air pada bendung sudah tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Masyarakat juga menyampaikan bahwa jaringan irigasi yang berkaitan dengan bendung telah mengalami banyak kerusakan. Selain itu, terdapat retakan pada bagian bendung yang telah berusaha ditangani menggunakan terpal, tetapi masih terlihat adanya aliran air melalui bagian tersebut.



Gambar Kondisi Bendung/Dam Raksasa di Desa Kaana.

Selain kondisi bendung, masyarakat menyampaikan bahwa wilayah hulu saat ini telah mengalami perubahan penggunaan lahan. Beberapa bagian yang sebelumnya merupakan kawasan berhutan telah dimanfaatkan sebagai kebun. Pengamatan terhadap citra satelit juga menunjukkan adanya kawasan yang telah mengalami perubahan tutupan lahan dari vegetasi alami menjadi area perkebunan.

Kondisi bendung dan perubahan penggunaan lahan tersebut dapat dipandang sebagai faktor lingkungan yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan risiko banjir, tetapi diperlukan penelitian hidrologi dan hidraulika lebih lanjut untuk mengetahui seberapa besar pengaruh masing-masing faktor terhadap kejadian banjir.

F) Implikasi Hasil Pemetaan terhadap Mitigasi Banjir

Hasil pemetaan partisipatif dan analisis topografi dapat menjadi informasi awal bagi masyarakat dan pemerintah Desa Kaana dalam mengenali kawasan yang memiliki potensi terdampak genangan. Peta yang dihasilkan dapat digunakan sebagai media komunikasi

kebencanaan karena menunjukkan kawasan yang berdasarkan pengalaman masyarakat pernah mengalami banjir serta keterkaitannya dengan kondisi topografi.

Pendekatan partisipatif juga memiliki kelebihan karena masyarakat dapat memberikan informasi mengenai kejadian yang tidak terekam oleh instrumen pengamatan. Dalam kondisi keterbatasan data curah hujan, debit sungai, maupun data muka air saat kejadian, pengetahuan masyarakat dapat menjadi sumber informasi awal untuk mendokumentasikan kejadian banjir secara spasial.

Meskipun demikian, peta yang dihasilkan belum dapat digunakan sebagai peta prediksi banjir dengan tingkat ketelitian teknis, karena belum didukung data hidrologi dan hidraulika yang lengkap. Oleh sebab itu, hasil kegiatan ini lebih tepat digunakan sebagai peta informasi awal kawasan terdampak banjir yang dapat dikembangkan lebih lanjut melalui pengukuran elevasi yang lebih detail, data curah hujan, data debit sungai, data pasang laut, serta pemodelan hidrologi dan hidraulika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemetaan partisipatif, wawancara masyarakat, observasi lapangan, dan analisis karakteristik topografi, kejadian banjir pada 15 Mei 2026 memberikan dampak yang cukup besar terhadap permukiman di Dusun Kampung, Desa Kaana. Dari 10 responden, 8 responden mengalami genangan yang memasuki rumah, sedangkan 2 responden mengalami genangan hanya pada bagian teras. Genangan mulai terjadi sekitar pukul 08.00 WIB, mencapai puncak sekitar pukul 10.00 WIB, dan surut sekitar pukul 13.00 WIB. Kedalaman genangan berdasarkan keterangan masyarakat diperkirakan mencapai sekitar 80–120 cm pada kawasan yang dekat dengan aliran sungai, sedangkan wilayah yang lebih jauh mengalami genangan yang relatif lebih dangkal.

Pemetaan partisipatif menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat dapat digunakan untuk mengidentifikasi kawasan yang terdampak banjir, khususnya pada wilayah yang tidak memiliki data hidrologi kejadian secara lengkap. Hasil pemetaan tersebut memiliki keterkaitan dengan karakteristik topografi wilayah, di mana kawasan terdampak cenderung berada pada area dengan elevasi relatif rendah dan memiliki keterkaitan dengan sistem aliran sungai. Analisis topografi melalui DEMNAS dapat menjadi data pendukung untuk memperkuat interpretasi hasil pemetaan masyarakat.

Kondisi Bendung/Dam Raksasa yang mengalami kerusakan, tidak berfungsinya pintu air, adanya retakan dan rembesan, sedimentasi di bagian hilir, serta perubahan penggunaan lahan pada wilayah hulu merupakan kondisi yang perlu mendapat perhatian dalam upaya pengurangan risiko

banjir. Namun, kondisi tersebut belum dapat dinyatakan sebagai penyebab langsung banjir karena belum tersedia data hidrologi dan hidraulika yang memadai untuk mengukur kontribusi masing-masing faktor.

Dengan demikian, hasil kegiatan ini dapat menjadi informasi awal bagi masyarakat dan Pemerintah Desa Kaana dalam mengenali kawasan terdampak banjir dan mendukung upaya mitigasi berbasis kondisi lokal. Peta yang dihasilkan masih dapat dikembangkan melalui pengumpulan data curah hujan, elevasi yang lebih detail, debit sungai, pasang surut, serta pemodelan hidrologi dan hidraulika pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Informasi Geospasial. (n.d.). *DEMNAS (Digital Elevation Model Nasional)*. Badan Informasi Geospasial, Indonesia. [DEMNAS – Badan Informasi Geospasial](#)
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (n.d.). Data dan informasi kebencanaan. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. BNPB
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Master, M. D., Widiawaty, M. A., Pramulatsih, G. P., Ismail, A., Ati, A., & Murtianto, H. (2019). Integration of participatory mapping, crowdsourcing and geographic information system in flood disaster management (Case study Ciledug Lor, Cirebon). *Journal Information of Technology and its Utilization*, 2(2). <https://doi.org/10.30818/jitu.2.2.2555>
- Samaddar, S., Si, H., Jiang, X., Choi, J., & Tatano, H. (2022). How participatory is participatory flood risk mapping? Voices from the flood prone Dharavi slum in Mumbai. *International Journal of Disaster Risk Science*, 13, 230–248. <https://doi.org/10.1007/s13753-022-00406-5>
- Sahid, S. (2024). Enhancing Digital Elevation Model accuracy for flood modelling – A case study of the Ciberes River in Cirebon, Indonesia. *Forum Geografi*, 38(1). <https://doi.org/10.23917/forgeo.v38i1.1839>
- Putra, A. C. P., Wardoyo, T. P. B., Tilija, N. P. N. S. D., Wirastuti, P. V., & Widhaningtyas, T. U. (2026). Flood inundation potential analysis in Denpasar City using Topographic Wetness Index from Digital Elevation Model. *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 10(1).
- Purwanto, et al. (2025). Comparative analysis of HAND with TWI flood-prone mapping models in data-scarce areas. *Indonesian Journal of Geography*.
- Riyanto, I., & Sudiana, D. (2009). Pemetaan daerah potensi banjir dengan segmentasi data Digital Elevation Model: Studi kasus DAS Ciliwung di DKI Jakarta. Universitas Indonesia.