

**Sosialisasi Penguatan Kapasitas Aparatur Desa dalam Perencanaan Aset Publik
Tangguh Bencana di Desa Simpang Kutabuluh, Kabupaten Langkat**

***Socialization for Strengthening Village Officials' Capacity in Disaster-Resilient Public
Asset Planning in Simpang Kutabuluh Village, Langkat Regency***

**Lasma Melinda Siahaan^{*1a,1b}, Elisabet Siahaan^{2,1b}, Yasir Riady³,
Taufika Ophiyandri⁴**

^{1a}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

^{1b}USU Smart Innovation HUB Research Center for Asset Management and System Intelligence,
Medan, Indonesia

²Magister Manajemen Properti dan Penilaian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

³Fakultas Hukum, Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Terbuka, Medan, Indonesia

⁴Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

*Email: lasmamelinda@usu.ac.id

(Diterima 01-08-2026; Disetujui 23-09-2026)

ABSTRAK

Bencana hidrometeorologi yang berulang di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, telah berkali-kali merusak aset publik desa seperti kantor desa, sekolah, jalan, dan fasilitas kesehatan, sebagian besar karena aset tersebut dibangun tanpa mempertimbangkan risiko banjir dan bencana lainnya secara memadai. Kegiatan pengabdian ini merupakan bagian dari Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) 24 PTNBH yang bertujuan memperkuat kapasitas aparatur Desa Simpang Kutabuluh, Kabupaten Langkat, dalam perencanaan aset publik tangguh bencana. Tahap pertama kegiatan berupa sosialisasi dan diskusi kelompok terarah yang disampaikan oleh tim lintas perguruan tinggi dari Universitas Sumatera Utara, Universitas Terbuka, dan Universitas Andalas, mencakup konsep manajemen aset publik berbasis risiko, kerangka risiko bencana, dan identifikasi awal aset publik rentan bencana. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif berbasis komunitas yang memadukan ceramah, diskusi, dan lembar kerja inventarisasi aset terstruktur. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman aparatur desa terhadap konsep risiko berbasis bencana (bahaya, paparan, kerentanan), tersusunnya daftar awal aset publik beserta riwayat bencana yang pernah dan beresiko akan terjadi, serta kesepakatan untuk melanjutkan ke tahap survei koordinat GPS dan pemetaan GIS. Kegiatan ini menjadi fondasi bagi integrasi pertimbangan risiko bencana ke dalam dokumen perencanaan pembangunan desa (RPJMDes/RKPDDes) dan berkontribusi pada penguatan dimensi ketahanan lingkungan dalam Indeks Desa Membangun.

Kata kunci: manajemen aset publik; mitigasi bencana; penguatan kapasitas desa; pengabdian masyarakat

ABSTRACT

Recurrent hydrometeorological disasters in Langkat Regency, North Sumatra, have repeatedly damaged public assets such as village offices, schools, roads, and health facilities, largely because these assets were built without adequate consideration of flood and other disaster risks. This community service activity is part of the Indonesian Collaborative Community Service Program (PMKI) of 24 PTNBH, which aims to strengthen the capacity of Simpang Kutabuluh Village officials, Langkat Regency, in disaster-resilient public asset planning. The first phase of the activity consisted of outreach and focus group discussions delivered by a cross-university team from Universitas Sumatera Utara, Universitas Terbuka, and Universitas Andalas, covering the concept of risk-based public asset management, the disaster risk framework, and the initial identification of disaster-vulnerable public assets. The method used was a community-based participatory approach combining lectures, discussions, and structured asset inventory worksheets. The results showed an increase in village officials' understanding of disaster risk concepts (hazard, exposure, vulnerability), the development of an initial public asset inventory along with historical disaster data and potential future risks, and an agreement to proceed to the GPS coordinate survey and GIS mapping phase. This activity serves as a foundation for integrating disaster risk considerations into village development planning documents (RPJMDes/RKPDDes) and contributes to strengthening the environmental resilience dimension of the Village Development Index.

Keywords: public asset management; disaster mitigation; village capacity building; community service

PENDAHULUAN

Bencana hidrometeorologi berupa banjir bandang dan tanah longsor yang melanda Pulau Sumatera, khususnya Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan Aceh, pada akhir November 2025 meninggalkan dampak kemanusiaan dan kerusakan infrastruktur dalam skala besar. Hujan ekstrem yang turun secara terus-menerus menyebabkan sungai-sungai meluap, ratusan desa terendam, serta akses transportasi dan infrastruktur vital terputus. Data kebencanaan nasional menunjukkan bahwa bencana hidrometeorologi telah menjadi pola berulang yang semakin intens dalam dua dekade terakhir (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2023), menegaskan bahwa kejadian ini bukan lagi peristiwa insidental, melainkan manifestasi dari meningkatnya risiko yang dipicu kombinasi cuaca ekstrem, perubahan iklim, dan degradasi ekosistem Daerah Aliran Sungai.

Salah satu wilayah yang terdampak signifikan adalah Kabupaten Langkat, yang secara geografis berada pada wilayah hilir DAS Sungai Batang Serangan dengan bentang dataran rendah yang beririsan langsung dengan rawa, pesisir, dan permukiman di bantaran sungai serta kondisi geomorfologi dengan topografi cekungan/ lembah yang sangat khas di wilayah ini. Kondisi ini menjadikan Langkat memiliki kerentanan tinggi terhadap banjir, baik banjir luapan maupun banjir akibat genangan hujan ekstrens dan bencana lainnya seperti Angin Puting Beliung serta Bencana Longsor. Dampak banjir dan bencana lainnya yang berisiko ini tidak hanya merendam permukiman warga, tetapi juga melumpuhkan aset publik yang menjadi penopang layanan dasar desa: kantor desa tidak dapat menjalankan pelayanan administrasi, sekolah terpaksa menghentikan kegiatan belajar-mengajar, dan fasilitas kesehatan mengalami kendala besar dalam memberikan layanan medis justru pada saat masyarakat paling membutuhkannya.



Gambar 1. Kondisi Kabupaten Langkat saat Terjadi Bencana Banjir November 2025

Kondisi ini diperparah oleh fakta bahwa sebagian besar aset publik di desa-desa Kabupaten Langkat dibangun tanpa mempertimbangkan risiko bencana secara memadai. Penentuan lokasi bangunan lebih sering mengikuti ketersediaan lahan dan kemudahan akses sesaat, bukan berdasarkan peta risiko banjir yang jelas, sehingga aset-aset vital berdiri di wilayah rawan genangan dan berulang kali terdampak setiap kali banjir datang. Suprayitno dan Soemitro (2019) menegaskan bahwa aset infrastruktur publik memerlukan tindakan mitigasi preventif yang terintegrasi ke dalam siklus manajemen aset, bukan sekadar respons reaktif pascabencana. Rasadi, Hidayat, dan Ophiyandri (2020) juga menunjukkan bahwa prioritas pembangunan infrastruktur desa perlu mempertimbangkan persepsi risiko bencana masyarakat setempat agar intervensi yang dihasilkan aplikatif dan diterima oleh warga.

Desa Simpang Kutabuluh, sebagai salah satu lokasi sasaran pengabdian di Kabupaten Langkat, memiliki tingkat kerentanan bencana yang kompleks. Selain terdampak banjir besar berkepanjangan pada akhir November hingga awal Desember 2025 akibat luapan Sungai Batang Serangan, desa ini juga rawan mengalami angin puting beliung dan tanah longsor yang dipicu oleh alih fungsi lahan serta bentang alam kawasan perkebunan kelapa sawit di sekelilingnya. Tanpa pemetaan aset berbasis risiko multi-ancaman ini, pihak desa cenderung bersikap reaktif terhadap kerusakan infrastruktur dan fasilitas umum, alih-alih proaktif memitigasi risiko sejak dini (Mind'je et al., 2019). Oleh karena itu, pendekatan berbasis data spasial sangat krusial untuk menyusun rencana kontinjensi yang tepat sasaran, mulai dari penetapan jalur dan titik evakuasi, penentuan lokasi pengungsian, hingga perlindungan aset vital penopang layanan publik saat situasi darurat.

Urgensi penguatan manajemen aset publik semakin tinggi di tengah keterbatasan fiskal desa dan tuntutan efisiensi anggaran pembangunan. Pembangunan aset publik di zona rawan bencana tanpa analisis risiko akan menimbulkan kerugian berulang: aset yang dibangun hari ini berpotensi rusak kembali pada kejadian bencana berikutnya, sehingga memboroskan anggaran publik dan memperpanjang masa pemulihan layanan dasar bagi masyarakat. Dari perspektif perencanaan wilayah, penguatan manajemen aset publik berbasis risiko juga berkontribusi langsung pada peningkatan Indeks Desa Membangun (IDM), khususnya pada dimensi ketahanan lingkungan yang mencakup indikator tingkat kerawanan dan respons terhadap bencana (Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, tim pengabdian dari Universitas Sumatera Utara (PT-Host) bersama Universitas Terbuka dan Universitas Andalas (PT-Mitra) melaksanakan Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) 24 PTNBH bertajuk “Penguatan Kapasitas Aparatur Desa dalam Mitigasi, Adaptasi, dan Kesiapsiagaan Bencana melalui Manajemen Aset Publik Berbasis Risiko DAS di Kabupaten Langkat”. Adapun pelaksanaan tahap pertama kegiatan tersebut yaitu sosialisasi dan peningkatan pemahaman aparatur Desa Simpang Kutabuluh mengenai perencanaan aset publik tangguh bencana, sebagai fondasi bagi tahapan inventarisasi, pemetaan spasial, dan integrasi hasil ke dalam dokumen perencanaan desa pada tahap-tahap berikutnya.

Tujuan dari kegiatan tahap pertama ini adalah: (1) memberikan pemahaman kepada aparatur desa mengenai konsep dan pentingnya manajemen aset publik berbasis risiko DAS; (2) mengenalkan kerangka analisis risiko bencana (bahaya, paparan, kerentanan) serta ragam multi-bahaya yang mengancam aset desa; dan (3) melakukan identifikasi awal aset publik desa yang berpotensi terdampak risiko banjir sebagai dasar bagi survei koordinat lapangan dan pemetaan digital pada tahap berikutnya.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 20 Juli 2026 bertempat di Balai Desa Simpang Kutabuluh, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara, sebuah desa yang secara geomorfologi dikelilingi oleh perkebunan sawit. Khalayak sasaran kegiatan meliputi aparatur desa yaitu kepala desa, sekretaris desa, dan perangkat desa lainnya seperti kaur dan kadus. Pelaksanaan sosialisasi ini dilaksanakan secara *Hybrid (online dan offline)*. Sesi *offline* memberikan ruang bagi perangkat desa utama (seperti Kepala Desa, Sekretaris Desa, atau Kaur Pembangunan) untuk mencermati materi sosialisasi, berdiskusi secara intensif, dan membangun *chemistry* kerja sama untuk tahapan kegiatan berikutnya.

Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif berbasis komunitas (*community-based participatory approach*) yang memadukan ceramah interaktif, diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion/ FGD*), dan pembuatan lembar kerja inventarisasi aset secara kolaboratif bersama peserta. Materi disampaikan oleh tiga narasumber dengan latar belakang keilmuan yang saling melengkapi, yaitu: (1) konsep manajemen aset publik berbasis risiko bencana, disampaikan oleh anggota tim dari Universitas Sumatera Utara, mencakup definisi manajemen aset publik, siklus aset (perencanaan lokasi dan desain, pembangunan, pemeliharaan, evaluasi dan proteksi risiko), tiga parameter analisis risiko (paparan/ *exposure*, kerentanan/ *vulnerability*, dampak/ *impact*), klasifikasi tingkat risiko aset (rendah, sedang, tinggi), serta prinsip build back better, safer, and sustainable; (2) risiko banjir dan bencana lainnya serta pentingnya pemetaan aset kritis desa, disampaikan oleh anggota tim dari Universitas Andalas, mencakup kerangka dasar risiko bencana (bahaya, kerentanan, paparan), ragam multi-bahaya di sekitar desa (banjir bandang, tanah longsor, erosi dan abrasi sungai, angin puting beliung), konsep DAS sebagai wilayah tangkapan air, dampak nyata banjir terhadap aset publik, serta kriteria penentuan aset kritis desa; dan (3) identifikasi awal aset publik desa yang rentan bencana, disampaikan oleh anggota tim dari Universitas Terbuka, mencakup jenis-jenis aset publik desa (fasilitas pemerintahan, pendidikan, kesehatan, sosial-keagamaan, infrastruktur jalan, dan infrastruktur air), data yang perlu dikumpulkan (nama, fungsi, kondisi fisik, tahun pembangunan, tingkat pemanfaatan, dan potensi risiko banjir setiap aset), serta langkah teknis penyusunan daftar awal aset bersama aparatur desa.

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan meliputi materi presentasi (slide) untuk masing-masing sesi, lembar kerja (*worksheet*) inventarisasi aset publik yang memuat kolom nomor, nama aset, kategori, kondisi fisik, riwayat bencana yang pernah atau kemungkinan terjadi, dan catatan, serta alat tulis dan proyektor. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif

selama sesi berlangsung, pencatatan hasil diskusi kelompok terarah, serta kompilasi lembar kerja inventarisasi awal aset yang diisi oleh sekretaris desa. Analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif dengan mengelompokkan aset publik menurut kategori fungsinya dan mengidentifikasi pola riwayat genangan/banjir yang dilaporkan peserta, sebagai dasar penyusunan rencana tindak lanjut berupa survei koordinat GPS dan pemetaan risiko menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (GIS/QGIS) pada tahap kegiatan berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesi Konsep Manajemen Aset Publik Berbasis Risiko Bencana

Sesi pertama membekali aparat desa dengan kerangka konseptual manajemen aset publik, yaitu proses sistematis merencanakan, membangun, memelihara, dan mengevaluasi aset milik publik agar berfungsi optimal sepanjang siklus hidupnya, termasuk pada saat terjadi bencana. Peserta diperkenalkan pada tiga parameter penilaian risiko aset yaitu paparan (*exposure*), kerentanan (*vulnerability*), dan dampak (*impact*), yang diintegrasikan untuk menghasilkan profil risiko setiap aset publik desa secara akurat, kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga tingkat risiko: rendah (skor 3–4), sedang (skor 5–6), dan tinggi (skor 7–9). Aset dengan skor tinggi diarahkan menjadi prioritas utama dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDes). Kerangka ini sejalan dengan pandangan Suprayitno dan Soemitro (2019) bahwa tindakan mitigasi preventif terhadap aset infrastruktur publik perlu ditanamkan sejak tahap perencanaan lokasi dan desain, bukan hanya pada tahap rehabilitasi pascabencana.

Sesi Risiko Banjir dan Multi-Bahaya serta Pentingnya Pemetaan Aset Kritis

Sesi kedua memperluas pemahaman peserta dari risiko banjir tunggal menjadi kerangka multi-bahaya yang relevan dengan karakteristik wilayah desa, mencakup banjir bandang, tanah longsor, erosi dan abrasi sungai, serta potensi angin puting beliung mengingat posisi desa yang dikelilingi kawasan perkebunan sawit. Peserta diperkenalkan pada konsep dasar risiko bencana sebagai interaksi antara bahaya (*hazard*), kerentanan (*vulnerability*), dan paparan (*exposure*), yang dapat ditekan melalui penguatan kapasitas masyarakat. Konsep Daerah Aliran Sungai (DAS) turut dijelaskan sebagai wilayah tangkapan air dari hulu menuju hilir sehingga kerusakan ekologis di hulu (deforestasi dan alih fungsi lahan) berkontribusi pada peningkatan debit banjir di desa-desa hilir. Temuan ini konsisten dengan Rakuasa dan Latue (2023) serta Mind'je dkk. (2019) yang menegaskan pentingnya analisis spasial DAS sebagai dasar pemetaan kerawanan banjir yang akurat. Sesi ini ditutup dengan pemaparan empat kriteria penentuan aset kritis desa yaitu fungsi vital, tingkat pemanfaatan tinggi, berada di zona risiko tinggi, dan sulit atau mahal untuk digantikan.



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan secara *Hybrid*

Sesi Identifikasi Awal Aset Publik Desa Rentan Bencana

Sesi ketiga bersifat lebih aplikatif, mengajak peserta menyusun daftar awal aset publik desa secara kolaboratif menggunakan lembar kerja inventarisasi terstandar. Aset dikelompokkan menurut enam kategori: fasilitas pemerintahan, pendidikan, kesehatan, sosial-keagamaan, infrastruktur jalan, dan infrastruktur air. Untuk setiap aset, aparat desa mencatat nama aset, kategori, kondisi fisik aset,

fungsi dan tingkat pemanfaatan, dan potensi risiko bencana berdasarkan tata ruang asset desa. Sebagian hasil identifikasi awal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Awal Aset Desa Simpang Kutabuluh

No	Nama Aset	Kategori	Kondisi Fisik	Fungsi dan Tingkat Pemanfaatan	Potensi Risiko Bencana
1.	Kantor Desa Simpang Kuta Buluh	Pemerintah	Baik	Pusat pelayanan administrasi pemerintahan desa dan kegiatan kemasyarakatan; pemanfaatan tinggi (setiap hari kerja).	Risiko sedang; potensi kerusakan struktur akibat gempa bumi atau pergerakan tanah di sekitar area bangunan.
2.	SD Negeri Simpang Kuta Buluh	Pendidikan	Rusak Ringan	Tempat kegiatan belajar-mengajar sekolah dasar; pemanfaatan tinggi (rutin harian).	Risiko sedang-tinggi; kondisi rusak ringan rentan memburuk jika terjadi gempa atau angin puting beliung yang berpotensi merusak atap/bangunan.
3.	Pustu Desa Simpang Kuta Buluh	Kesehatan	Baik	Pusat pelayanan kesehatan dasar masyarakat desa; pemanfaatan tinggi/rutin.	Risiko rendah-sedang; gangguan operasional layanan kesehatan jika terjadi bencana alam lokal (seperti banjir atau gempa).
4	Balai Seni Budaya Desa Simpang Kuta Buluh	Perkumpulan Masyarakat	Baik	Wadah kegiatan seni, budaya, musyawarah, dan acara warga desa; pemanfaatan berkala/insidental.	Risiko sedang; potensi kerugian aset akibat gempa atau angin kencang, serta dapat difungsikan sebagai lokasi evakuasi sementara jika terjadi bencana.
5.	Jalan Akses Utama Desa Simpang Kuta Buluh	Infrastruktur	Baik	Jalur pergerakan utama transportasi warga dan distribusi ekonomi desa; pemanfaatan sangat tinggi (setiap hari).	Risiko tinggi; potensi tertutup longsor, jalan retak akibat gempa, atau tergenang air yang dapat melumpuhkan aksesibilitas desa.
6.	Penyaluran Air Bersih Desa Simpang Kuta Buluh	Penyediaan Air	Baik	Sumber dan distribusi air bersih untuk pemenuhan kebutuhan dasar warga desa; pemanfaatan sangat tinggi (rutin harian).	Risiko sedang-tinggi; potensi kerusakan pipa akibat tanah longsor/pergerakan tanah atau kekeringan pada sumber air saat kemarau panjang.
7.	Balai Seni Budaya Dusun II Kuta Buluh	Perkumpulan Masyarakat	Baik	Tempat pertemuan warga, kegiatan budaya, dan sosial tingkat dusun; pemanfaatan berkala.	Risiko sedang; potensi dampak gempa bumi atau angin kencang; potensial dijadikan titik kumpul darurat tingkat dusun.
8.	Jalan Pertanian Sei Bertu Dusun II Kuta Buluh	Infrastruktur	Baik	Jalur pengangkutan hasil pertanian dan akses aktivitas petani ke ladang; pemanfaatan tinggi (setiap hari).	Risiko tinggi; rawan tanah longsor/erosi di pinggir jalan dan erosi akibat limpasan air hujan deras yang dapat memutus jalur logistik tani.
9.	Balai Seni Budaya Dusun III Singga	Perkumpulan Masyarakat	Baik	Pusat kegiatan kemasyarakatan, adat, dan seni di Dusun III; pemanfaatan berkala.	Risiko sedang; potensi kerusakan fisik akibat gempa atau cuaca ekstrem.

No	Nama Aset	Kategori	Kondisi Fisik	Fungsi dan Tingkat Pemanfaatan	Potensi Risiko Bencana
	Manik				
10.	Tempat Pemandian Umum Dusun III Singga Manik	Kesehatan dan Sanitasi	Baik	Fasilitas kebersihan, sanitasi, dan mandi warga Dusun III; pemanfaatan tinggi (rutin harian).	Risiko sedang–tinggi; berpotensi terdampak banjir lokal, erosi di sekitar pemandian, atau penurunan debit/pencemaran sumber air.
11.	Balai Seni Budaya Dusun IV Guru Benua	Perkumpulan Masyarakat	Baik	Tempat berkumpul dan kegiatan sosial-budaya warga Dusun IV; pemanfaatan berkala.	Risiko sedang; dampak cuaca ekstrem (angin kencang) dan pergerakan tanah/gempa bumi.
12.	Tempat Pemandian Umum Dusun IV Guru Benua	Kesehatan dan Sanitasi	Baik	Sarana pemenuhan kebutuhan sanitasi dan kebersihan harian masyarakat; pemanfaatan tinggi.	Risiko sedang; risiko erosi sekitar lokasi pemandian atau pendangkalan/pencemaran air saat hujan lebat.
13.	Rapat Beton Lau Selada Dusun IV Guru Benua	Infrastruktur	Baik	Akses jalan lingkungan/penghubung aktivitas warga di Dusun IV; pemanfaatan tinggi.	Risiko sedang; potensi retak atau ambles jika terjadi pergerakan tanah / erosi air di bawah perkerasan beton.
14.	Tempat penyaluran Air Bersih Dusun IV Guru Benua	Penyediaan Air	Rusak	Sumber penyediaan air bersih warga Dusun IV; pemanfaatan terganggu/kurang optimal akibat kondisi rusak.	Risiko tinggi; kondisi yang sudah rusak rentan mengalami kerobohan/kerusakan total akibat gempa/longsor, serta berpotensi menimbulkan krisis air bersih bagi warga.

Sumber: Rekapitulasi dan Survey Lapangan Tim dan Aparatur Desa Simpang Kuta Buluh (2026)

Berdasarkan hasil inventarisasi aset desa yang telah dipaparkan, secara keseluruhan sebagian besar sarana dan prasarana di Desa Simpang Kuta Buluh berada dalam kondisi baik dan berfungsi secara optimal untuk menunjang kegiatan pemerintahan, pelayanan kesehatan, pendidikan, perekonomian, hingga interaksi sosial masyarakat. Kendati demikian, terdapat beberapa catatan krusial yang memerlukan perhatian dan tindakan cepat dari pemerintah desa beserta pihak terkait, seperti kondisi bangunan SD Negeri Simpang Kuta Buluh yang mengalami rusak ringan serta fasilitas Tempat Penyaluran Air Bersih Dusun IV Guru Benua yang dalam kondisi rusak, di mana keberadaan aset-aset vital tersebut sangat memengaruhi kualitas hidup dan keselamatan warga harian. Selain itu, mengingat mayoritas infrastruktur jalan, saluran air, dan fasilitas umum berada di kawasan dengan potensi risiko bencana seperti pergerakan tanah, longsor, dan cuaca ekstrem, diperlukan pemeliharaan berkala yang terencana, alokasi anggaran perbaikan yang tepat sasaran, serta penyusunan mitigasi bencana yang terintegrasi agar nilai guna seluruh aset dapat dipertahankan secara berkelanjutan demi mendukung pembangunan desa yang tangguh dan sejahtera.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat tahap pertama di Desa Simpang Kutabuluh, Kabupaten Langkat, telah berhasil mencapai tujuannya dalam memperkuat kapasitas aparatur desa terkait perencanaan aset publik yang tangguh bencana. Melalui pendekatan partisipatif berbasis komunitas yang memadukan sosialisasi, diskusi kelompok terarah, dan pengisian lembar kerja inventarisasi, aparatur desa memperoleh peningkatan pemahaman secara komprehensif mengenai

konsep manajemen aset publik berbasis risiko DAS serta kerangka analisis risiko bencana yang mencakup komponen bahaya, paparan, dan kerentanan. Kegiatan ini juga telah menghasilkan pendataan dan identifikasi awal terhadap 14 aset publik desa, termasuk fasilitas pemerintahan, pendidikan, kesehatan, jalan, dan penyediaan air bersih, beserta kondisi fisik, fungsi, dan profil potensi risiko bendanya seperti banjir, longsor, dan angin kencang. Hasil identifikasi ini menjadi fondasi awal yang krusial untuk memetakan kerentanan infrastruktur desa secara sistematis.

Berdasarkan hasil yang dicapai, disarankan agar pemerintah Desa Simpang Kutabuluh segera menindaklanjuti perbaikan pada aset-aset kritis yang mengalami kerusakan, seperti SD Negeri Simpang Kutabuluh dan Tempat Penyaluran Air Bersih Dusun IV Guru Benua, untuk menjaga keberlangsungan layanan dasar dan keselamatan warga. Secara praktis, daftar inventarisasi aset berbasis risiko ini perlu diintegrasikan secara formal ke dalam dokumen perencanaan pembangunan desa (RPJMDes dan RKPDes) guna memastikan alokasi anggaran pembangunan dan pemeliharaan tepat sasaran serta berorientasi pada mitigasi bencana. Bagi tim pengabdian masyarakat selanjutnya, disarankan untuk melanjutkan kegiatan ke tahap berikutnya, yaitu survei pengambilan koordinat GPS di lapangan dan pemetaan spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS/QGIS), guna menghasilkan peta risiko aset digital yang akurat sebagai dasar penyusunan peta jalur evakuasi dan rencana kontinjensi desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sumatera Utara atas dukungan dan pembiayaan Non-PNBP USU T.A. 2026 berdasarkan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat Skema Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) Nomor: **153/UN5/KaLPPM/LPPM/PM.01.03/2026**, kepada Universitas Terbuka atas dukungan pendanaan berdasarkan Kontrak Nomor: **B/1527/UN31.LPPM/PM.01.01/2026**, serta kepada Universitas Andalas atas dukungan pendanaan berdasarkan Kontrak Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor: **20/UN16.19/PM.03.03/PMKI/2026**. Penulis juga menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemendiknas), Asosiasi LPPM PTNBH, Panitia PMKI (Pengabdian Kolaborasi ITS), serta Pimpinan LPPM/DRPM PTNBH atas terselenggaranya Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) yang menjadi wadah terciptanya sinergi lintas perguruan tinggi ini. Tak lupa, rasa terima kasih juga kami sampaikan kepada Perangkat Desa Simpang Kuta Buluh atas kerja sama, keterbukaan, dan antusiasme luar biasa yang ditunjukkan selama menjadi mitra sasaran program pengabdian kolaborasi USU, UT, dan UNAND tahun 2026 dalam upaya membangun desa yang tangguh, mandiri, dan berkelanjutan di Kabupaten Langkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2023). *Buku Data Bencana Indonesia Tahun 2023*. Jakarta: Pusat Data, Informasi dan Komunikasi Kebencanaan, Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Buchari, A., Santoso, M. B., & Marlina, N. (2017). Pengembangan Kapasitas Kelembagaan Desa Tangguh Bencana di Kabupaten Garut (Studi Kasus di Desa Pasawahan Kecamatan Tarogong Kaler). *Jurnal Analisis Kebijakan dan Pelayanan Publik*, 3(1), 49–62. <https://doi.org/10.31947/jakpp.v3i1.4729>
- Darmawan, Y., Munawar, M., Sudarisman, M., Ferdiyansyah, E., Arifianto, F., Virgianto, R. H., Amri, S., & Veanti, D. P. O. (2024). Peningkatan Kapasitas Perangkat Masyarakat dalam Pengolahan Data Spasial Menuju Masyarakat Tanggap Bencana Banjir di Kecamatan Pesanggrahan Jakarta Selatan. *Jurnal Kreativitas Pengabdian kepada Masyarakat (PKM)*, 7(3), 1363–1375. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i3.13681>
- Ibrahim, I., & Sukuryadi, S. (2022). Klasifikasi dan Perkembangan Desa Berdasarkan Indeks Desa Membangun di Nusa Tenggara Barat. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 10(2), 265–273. <https://doi.org/10.31764/geography.v10i2.37173>

- Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia. (2016). *Indeks Desa Membangun (IDM)*. Jakarta: Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia.
- Merten, J., Stiegler, C., Hennings, N., Purnama, E. S., Röhl, A., Agusta, H., Dippold, M. A., Fehrmann, L., Gunawan, D., Hölscher, D., Knohl, A., Kückes, J., Otten, F., Zemp, D. C., & Faust, H. (2020). Flooding and Land Use Change in Jambi Province, Sumatra: Integrating Local Knowledge and Scientific Inquiry. *Ecology and Society*, 25(3), 14. <https://doi.org/10.5751/ES-11678-250314>
- Mind'je, R., Li, L., Amanambu, A. C., Nahayo, L., Nsengiyumva, J. B., Gasirabo, A., & Mindje, M. (2019). Flood Susceptibility Modeling and Hazard Perception in Rwanda. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 38, 101211. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101211>
- Nugroho, A., Mahdi, Triana, L., Fitrah, A. U., & Hamid, A. H. (2022). Multi-Hazard Perception during COVID-19: Evidence from Rural Communities in West Sumatra, Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 77, 103075. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103075>
- Nurcahyo, M., Setyawan, A., & Ansori, T. (2022). Manajemen Pengurangan Resiko Bencana Berbasis Komunitas. *Journal of Community Development and Disaster Management*, 4(2), 91–104. <https://doi.org/10.37680/jcd.v4i2.2071>
- Rakuasa, H., & Latue, P. C. (2023). Analisis Spasial Daerah Rawan Banjir di DAS Wae Heru, Kota Ambon. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 75–82. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.8>
- Ramadhan, R., Marzuki, M., Suryanto, W., Sholihun, S., Yusnaini, H., Muharsyah, R., & Hanif, M. (2022). Trends in Rainfall and Hydrometeorological Disasters in New Capital City of Indonesia from Long-Term Satellite-Based Precipitation Products. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 28, 100827. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2022.100827>
- Rasadi, A., Hidayat, B., & Ophiyandri, T. (2020). Persepsi Masyarakat Mengenai Prioritas Pembangunan Infrastruktur Desa Berbasis Mitigasi Bencana (Studi Kasus Nagari/Desa Inderapura Selatan). *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 4(4), 335–342. <https://doi.org/10.12962/j26151847.v4i4.7911>
- Šakić Trogrlić, R., Duncan, M., Wright, G., van den Homberg, M., Adeloje, A., & Mwale, F. (2022). Why Does Community-Based Disaster Risk Reduction Fail to Learn from Local Knowledge? Experiences from Malawi. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 83, 103405. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103405>
- Suprayitno, H., & Soemitro, R. A. A. (2019). Pemikiran Awal tentang Prinsip Tindakan Mitigasi Preventif Resiko Bencana Alam bagi Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 3(1), 11–22. <https://doi.org/10.12962/j26151847.v3i1.5353>
- Surtiari, G. A. K. (2019). Pentingnya Penanganan Pascabencana yang Berfokus pada Penduduk untuk Mewujudkan Build Back Better: Pembelajaran dari Bencana Palu, Sigi, dan Donggala. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 14(2), 165–184.