

EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI KEBIJAKAN MITIGASI BANJIR BERBASIS KOMUNITAS DI DESA PEMOGAN DENPASAR SELATAN

Ida Bagus Suryatmaja¹, Anak Agung Ratu Ritaka Wangsa^{2*}, Ni Luh Putri Nandiya Rani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Email: ritaka2020@unmas.ac.id

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas implementasi kebijakan mitigasi banjir berbasis komunitas di Desa Pemogan, Denpasar Selatan. Desa Pemogan dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki risiko banjir yang tinggi akibat kepadatan penduduk yang ekstrem dan kondisi topografi yang rendah. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam terhadap 20 informan yang terdiri dari regulator (Pemerintah Desa dan Dinas PUPR), perangkat desa, tokoh masyarakat, serta warga terdampak, yang didukung dengan observasi lapangan dan studi dokumen. Analisis data dilakukan menggunakan model implementasi George C. Edward III serta integrasi nilai kearifan lokal Tri Hita Karana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi kebijakan mitigasi banjir di Desa Pemogan berada pada kategori cukup efektif. Faktor pendorong utama efektivitas adalah kuatnya modal sosial dan internalisasi filosofi Palemahan dalam menjaga kebersihan lingkungan. Namun, implementasi masih menghadapi hambatan berupa keterbatasan sumber daya finansial, kurangnya ketersediaan alat teknis pengerukan sedimen, serta belum adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) penanganan darurat yang spesifik di tingkat desa. Penelitian ini merekomendasikan penguatan regulasi lokal melalui penyusunan SOP formal, pengadaan infrastruktur teknis skala mikro, dan peningkatan inklusi sosial bagi penduduk non-permanen guna mewujudkan resiliensi bencana yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Efektivitas Kebijakan, Mitigasi Banjir, Berbasis Komunitas, Tri Hita Karana, Desa Pemogan.

ABSTRACT: This study aims to evaluate the effectiveness of community-based flood mitigation policy implementation in Pemogan Village, South Denpasar. Pemogan Village was selected due to its high flood risk, driven by extreme population density and low-lying topography. The research method is descriptive qualitative with a case study approach. Data were collected through in-depth interviews with 20 informants consisting of regulators (Village Government and Public Works Department), village officials, community leaders, and affected residents, supported by field observations and document analysis. Data were analyzed using George C. Edward III's implementation model and the integration of Tri Hita Karana local wisdom. The results indicate that the implementation of flood mitigation policies in Pemogan Village is categorized as moderately effective. The primary driving factors are strong social capital and the internalization of the Palemahan philosophy in environmental conservation. However, implementation remains hindered by limited financial resources, lack of technical sedimentation dredging equipment, and the absence of specific emergency Standard Operating Procedures (SOPs) at the village level. This study recommends strengthening local regulations through the formulation of formal SOPs, procuring micro-scale technical infrastructure, and enhancing social inclusion for non-permanent residents to achieve sustainable disaster resilience.

Keywords: Policy Effectiveness, Flood Mitigation, Community-Based, Tri Hita Karana, Pemogan Village.

PENDAHULUAN

Bencana banjir telah menjadi isu global yang terus meningkat dan menimbulkan dampak merugikan bagi masyarakat, baik secara material, ekonomi, maupun kesehatan. Secara teknis, banjir didefinisikan sebagai luapan air akibat ketidakmampuan saluran pembuang dalam menampung volume air (Wangsa & Padilla, 2023). Di Indonesia, strategi mitigasi telah bergeser dari solusi struktural semata menuju pendekatan yang lebih berkelanjutan melalui pemberdayaan komunitas (Suripin, 2004). Mitigasi banjir berbasis komunitas (MBBK) menekankan pada partisipasi aktif masyarakat dalam seluruh tahapan, mulai dari identifikasi risiko hingga implementasi solusi yang relevan dengan konteks spesifik wilayah.

Desa Pemogan di Denpasar Selatan merupakan salah satu wilayah yang memiliki tingkat kerawanan banjir yang sangat signifikan. Secara geografis, wilayah ini berada pada ketinggian 0-20 meter di atas permukaan laut (dpl) dengan kepadatan pemukiman yang sangat tinggi, mencapai lebih dari 8.500 unit/km² (Adisanjaya et al., 2021). Kondisi ini diperburuk oleh dominasi sistem drainase konvensional yang sering memicu beban hidraulik berlebih saat curah hujan tinggi. Dampaknya, aktivitas ekonomi dan mobilitas warga sering terganggu total akibat genangan air yang dapat mencapai setinggi lutut.

Meskipun penelitian terdahulu (Suryatmaja, Wangsa, et al., 2025) telah mengidentifikasi kerentanan risiko banjir di Kota Denpasar, khususnya di Desa Pemogan, namun evaluasi mendalam mengenai efektivitas implementasi kebijakan mitigasi yang melibatkan modal sosial masyarakat setempat masih terbatas.

Keunikan mitigasi di wilayah ini terletak pada pengimplementasian filosofi Tri Hita Karana dan kuatnya jejaring sosial banjar yang menjadi fondasi perilaku ramah lingkungan masyarakat. Partisipasi warga melalui gotong royong dan inisiatif mandiri seperti pembuatan biopori menjadi instrumen penting dalam menutupi keterbatasan dukungan teknis dari instansi eksternal.

Namun, implementasi kebijakan ini masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan sumber daya finansial, kurangnya koordinasi antarlembaga, dan dinamika sosial perkotaan yang memengaruhi konsistensi partisipasi warga. Ketimpangan antara potensi modal sosial yang besar dengan hambatan struktural ini menciptakan celah penelitian (*research gap*) mengenai sejauh mana kebijakan mitigasi berbasis komunitas benar-benar efektif dalam meningkatkan resiliensi lokal.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas implementasi kebijakan mitigasi banjir berbasis komunitas di Desa Pemogan. Analisis difokuskan pada peran aktor, mekanisme koordinasi, serta faktor pendorong dan penghambat partisipasi masyarakat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi pemerintah desa dan daerah dalam merumuskan model mitigasi yang lebih adaptif, partisipatif, dan berkelanjutan.

Konsep Manajemen Banjir dan Drainase Berkelanjutan

Manajemen banjir di wilayah perkotaan saat ini telah bergeser dari sekadar upaya struktural (*hard engineering*) menuju pendekatan yang lebih holistik dan berkelanjutan. Menurut (Suryatmaja, Praganingrum, et al., 2025), banjir bukan hanya fenomena alam, melainkan hasil dari interaksi kompleks antara faktor hidrologis dan aktivitas manusia di atas lahan. Drainase perkotaan konvensional yang hanya bertujuan mengalirkan air secepatnya ke sungai kini dinilai kurang efektif untuk wilayah padat penduduk.

Konsep drainase berkelanjutan (*sustainable drainage systems*) menekankan pada upaya meresapkan air ke dalam tanah, menyimpan sementara, dan mengendalikan laju aliran permukaan (Arsana et al., 2023). Dalam konteks Desa Pemogan yang memiliki kepadatan bangunan tinggi, efektivitas drainase sangat bergantung pada integrasi antara infrastruktur teknis dan manajemen sampah di tingkat rumah tangga agar kapasitas saluran tetap optimal.

Mitigasi Bencana Berbasis Komunitas (CBFM)

Mitigasi bencana berbasis komunitas (*Community-Based Flood Mitigation*) merupakan strategi yang mengutamakan kapasitas lokal dalam mengurangi risiko bencana. (Wangsa et al., 2024) menegaskan bahwa resiliensi komunitas tidak hanya ditentukan oleh bantuan eksternal, melainkan oleh pengetahuan lokal, jejaring sosial, dan kesiapan warga dalam menghadapi ancaman.

Pendekatan ini mengasumsikan bahwa masyarakat lokal memiliki pemahaman mendalam mengenai pola banjir di lingkungan mereka. Komponen kunci dalam CBFM mencakup pengorganisasian kelompok siaga bencana, pemetaan risiko secara partisipatif, serta pemeliharaan infrastruktur mitigasi secara swadaya. Di wilayah urban, modal sosial (*social capital*) menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi program ini (Wangsa et al., 2023).

Implementasi Kebijakan (Model George C. Edward III)

Untuk mengukur efektivitas implementasi kebijakan mitigasi, penelitian ini menggunakan model implementasi kebijakan yang dikembangkan oleh (Edwards III, 1980). Menurut Edwards III, terdapat empat variabel krusial yang menentukan keberhasilan atau kegagalan sebuah kebijakan:

1. Komunikasi: Kejelasan dan konsistensi penyampaian pesan kebijakan dari pemerintah kepada masyarakat.
2. Sumber Daya: Ketersediaan staf yang kompeten, wewenang yang cukup, serta dukungan finansial dan sarana prasarana.
3. Disposisi: Kecenderungan, sikap, dan komitmen para pelaksana kebijakan dalam menjalankan tugasnya.
4. Struktur Birokrasi: Adanya prosedur operasional standar (SOP) dan koordinasi yang baik antarlembaga terkait.

Integrasi keempat variabel ini akan menjadi alat ukur utama dalam mengevaluasi sejauh mana kebijakan mitigasi banjir di Desa Pemogan telah berjalan sesuai dengan target yang ditetapkan.

Kearifan Lokal Tri Hita Karana dalam Mitigasi Banjir

Keunikan mitigasi banjir di Bali terletak pada penerapan filosofi *Tri Hita Karana*, khususnya pada aspek *Palemahan* yang mengatur hubungan harmonis antara manusia dengan lingkungannya. Kearifan

lokal ini mendorong perilaku kolektif dalam menjaga kelestarian alam, termasuk dalam pengelolaan sistem irigasi dan saluran air (Windia & Wiguna, 2013).

Dalam konteks perkotaan, nilai-nilai *Palemahan* bertransformasi menjadi aksi nyata seperti gerakan kebersihan lingkungan, penataan area resapan di halaman rumah, dan penguatan aturan adat (*awig-awig*) yang melarang pembuangan sampah ke sungai. Penyatuan antara kebijakan formal dan nilai-nilai kearifan lokal diharapkan mampu menciptakan sistem mitigasi yang lebih berakar dan berkelanjutan di masyarakat (Marfai, 2019).

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus deskriptif. Pendekatan ini dipilih untuk mengeksplorasi fenomena implementasi kebijakan mitigasi banjir secara mendalam pada konteks sosial dan lingkungan yang spesifik di Desa Pemogan. Fokus utama penelitian adalah memahami interaksi antara kebijakan pemerintah desa, partisipasi komunitas, dan pengaruh kearifan lokal dalam meminimalisir risiko banjir (Creswell, 2014).

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Pemogan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar. Lokasi ini dipilih secara *purposive* karena karakteristik wilayahnya yang merupakan kawasan pemukiman padat dengan elevasi rendah dan memiliki riwayat genangan banjir yang repetitif. Pengumpulan data dilakukan pada rentang waktu Juli – Desember 2025 mencakup observasi saat musim penghujan untuk melihat efektivitas drainase secara nyata.



Gambar 1. Peta Lokasi dan Waktu Penelitian (Malam Hari)

Informan dan Teknik Sampling

Informan dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* untuk mendapatkan data yang kredibel dari pihak-pihak yang terlibat langsung. Total informan berjumlah 20 orang, yang terdiri dari:

1. Pihak Regulator: Perwakilan Pemerintah Desa Pemogan (3 orang) dan Dinas PUPR Kota Denpasar (untuk data kebijakan dan teknis) (2 orang).
2. Tokoh Masyarakat: Ketua Lingkungan/Banjar (4 orang) dan tokoh adat (untuk data modal sosial dan implementasi kearifan lokal) (1 orang).
3. Masyarakat Terdampak: Warga yang tinggal di area rawan banjir (untuk data respons dan efektivitas lapangan) (10 orang).

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama untuk mencapai triangulasi data:

1. Wawancara Mendalam: Dilakukan secara semi-terstruktur menggunakan pedoman wawancara yang mencakup aspek komunikasi, sumber daya, dan disposisi pelaksana kebijakan.

2. Observasi Lapangan: Pengamatan langsung terhadap kondisi fisik infrastruktur drainase, keberadaan biopori, dan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah di saluran air.
3. Studi Dokumentasi: Penelusuran dokumen desa, rencana tata ruang, data curah hujan, serta laporan program mitigasi bencana yang telah dilaksanakan.

Tabel 1. Matriks Pengumpulan Data

Variabel Analisis	Sumber Data Utama	Teknik Pengumpulan
Komunikasi	Pemerintah Desa dan Warga	Wawancara dan Studi Dokumen
Sumber Daya	Pemerintah Desa (PUPR)	Wawancara dan Observasi Alat
Disposisi	Perangkat Desa dan Tokoh	Wawancara Mendalam
Struktur Birokrasi	Pemerintah Desa	Analisis SOP dan Wawancara
Tri Hita Karana	Tokoh Adat dan Warga	Observasi dan Wawancara

Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri (*human instrument*) yang berfungsi menetapkan fokus, memilih informan, dan melakukan analisis. Alat bantu yang digunakan meliputi pedoman wawancara, lembar observasi, alat perekam suara, dan kamera untuk dokumentasi visual kondisi lingkungan.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan model interaktif (Miles & Matthew, 2014) yang terdiri dari empat tahapan:

1. Pengumpulan Data: Mengumpulkan seluruh hasil wawancara, observasi, dan dokumen.
2. Kondensasi Data: Merangkum, memilih hal-hal pokok, dan memfokuskan pada data yang berkaitan dengan efektivitas mitigasi.
3. Penyajian Data (*Data Display*): Menyusun data dalam bentuk naratif deskriptif dan tabel perbandingan antara rencana kebijakan dengan realita lapangan.
4. Penarikan Kesimpulan: Merumuskan temuan penelitian mengenai faktor pendorong dan penghambat efektivitas kebijakan di Desa Pemogan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kondisi Banjir di Desa Pemogan

Berdasarkan hasil observasi dan data sekunder, Desa Pemogan memiliki karakteristik wilayah dataran rendah dengan elevasi berkisar antara 0 hingga 5 meter di atas permukaan laut. Kondisi ini menyebabkan Desa Pemogan menjadi titik akumulasi limpasan air (*run-off*) dari wilayah yang lebih tinggi di Denpasar. Identifikasi lapangan menunjukkan terdapat 4 titik rawan banjir utama, yaitu di wilayah Banjar Kajeng, Banjar Gelogor Carik, Banjar Sakah, dan Banjar Gunung dengan tinggi genangan mencapai 30 – 60 cm saat intensitas hujan tinggi.

Kepadatan pemukiman yang mencapai 8.500 jiwa/km² menyebabkan berkurangnya area resapan air secara drastis. Dominasi penutupan lahan oleh bangunan permanen mengakibatkan koefisien limpasan meningkat, sehingga beban drainase eksisting melampaui kapasitas desainnya.



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Kondisi Banjir di Jalan Pulau Galang, Desa Pemogan (wilayah Banjar Gunung)
(b) Kondisi Pasca Banjir di Waduk Muara Tukad Badung, Desa Pemogan (wilayah Banjar Kajeng)

Analisis Implementasi Kebijakan Mitigasi (Perspektif Edward III)

Efektivitas mitigasi banjir di Desa Pemogan dianalisis menggunakan empat variabel kunci yaitu:

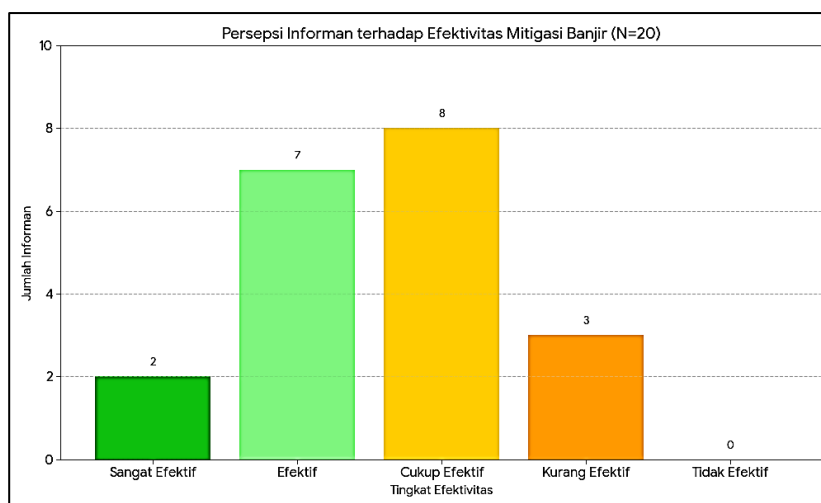
1. Komunikasi: Hasil wawancara menunjukkan bahwa penyampaian informasi mengenai program mitigasi (seperti jadwal gotong royong dan sosialisasi biopori) dilakukan melalui struktur tradisional Banjar. Komunikasi ini dinilai cukup efektif karena memiliki daya jangkauan yang luas, namun masih ditemukan kendala pada warga pendatang yang kurang terintegrasi dalam sistem Banjar.
2. Sumber Daya: Variabel ini merupakan hambatan utama. Meskipun telah dibentuk Tim Siaga Bencana Desa, ketersediaan alat berat untuk pengerukan sedimen dan alokasi dana khusus untuk pemeliharaan drainase darurat masih sangat terbatas. Ketergantungan pada bantuan Dinas PUPR Kota Denpasar menyebabkan respon terhadap sumbatan saluran mengalami keterlambatan.
3. Disposisi: Komitmen aparat Desa Pemogan dalam menjalankan kebijakan mitigasi tergolong tinggi. Hal ini terlihat dari konsistensi perangkat desa dalam memfasilitasi kegiatan kebersihan lingkungan. Namun, di tingkat warga, disposisi masih bervariasi; sebagian besar warga patuh, namun masih ditemukan segelintir warga yang membuang limbah rumah tangga ke saluran terbuka.
4. Struktur Birokrasi: Mekanisme koordinasi antara Pemerintah Desa, tokoh masyarakat, dan instansi terkait (Dinas PUPR) sudah memiliki alur yang jelas melalui Musyawarah Perencanaan Pembangunan Desa (Musrenbangdes). Namun, SOP khusus untuk penanganan darurat banjir di tingkat desa masih perlu diperjelas agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan.

Partisipasi Komunitas dan Implementasi Mitigasi Non-Struktural

Mitigasi berbasis komunitas di Desa Pemogan menonjol pada aspek non-struktural. Peneliti menemukan adanya inisiatif warga dalam pembuatan lubang biopori di halaman rumah dan pemasangan jaring sampah di mulut drainase banjir secara swadaya. Tabel 2 menjelaskan terkait evaluasi implementasi kebijakan mitigasi banjir di Desa Pemogan untuk memetakan hasil penelitian.

Tabel 2. Evaluasi Implementasi Kebijakan Mitigasi Banjir di Desa Pemogan

Variabel (Edwards III)	Indikator Keberhasilan	Kondisi Eksisting di Desa Pemogan	Tingkat Efektivitas
Komunikasi	Kejelasan informasi dan konsistensi sosialisasi kepada warga.	Sosialisasi berjalan efektif melalui struktur Banjar dan grup digital, namun kurang menjangkau penduduk non-permanen.	Cukup Efektif
Sumber Daya	Ketersediaan personel, anggaran, dan peralatan teknis.	Tim Siaga Bencana telah terbentuk, namun anggaran pemeliharaan rutin dan alat berat untuk pengerukan sedimen sangat terbatas.	Kurang Efektif
Disposisi	Komitmen pelaksana dan dukungan aktif dari masyarakat.	Komitmen perangkat desa sangat tinggi; partisipasi warga dalam gotong royong baik, kesadaran membuang sampah masih fluktuatif.	Efektif
Struktur Birokrasi	Adanya SOP dan koordinasi yang jelas antar instansi.	Koordinasi melalui Musrenbangdes sudah berjalan, namun belum ada SOP penanganan darurat banjir yang spesifik di tingkat desa.	Cukup Efektif



Gambar 2. Grafik Persepsi Informan terhadap Efektivitas Mitigasi Banjir

Integrasi Nilai Tri Hita Karana dalam Resiliensi Lokal

Pembahasan mengenai efektivitas mitigasi tidak terlepas dari aspek kearifan lokal. Konsep *Palemahan* dalam *Tri Hita Karana* di Desa Pemogan termanifestasi dalam keyakinan warga bahwa menjaga kebersihan saluran air (parit/sungai) adalah bagian dari menjaga keharmonisan dengan alam.

Kekuatan sosiokultural ini menjadi mesin penggerak utama mitigasi berbasis komunitas. Ketika bantuan teknis pemerintah terbatas, ikatan *Pawongan* (hubungan antarmanusia) melalui sistem gotong royong di Banjar mampu menutupi kekurangan tersebut. Hal ini membuktikan bahwa resiliensi Desa Pemogan tidak hanya dibangun di atas beton drainase, tetapi di atas pondasi nilai budaya yang kuat.

Analisis Faktor Penghambat Efektivitas

Berdasarkan sintesis data, terdapat tiga faktor utama yang menghambat efektivitas kebijakan:

1. Sedimentasi Tinggi: Laju sedimentasi di saluran drainase primer sangat cepat akibat limbah domestik dan material konstruksi.
2. Keterbatasan Lahan: Sulitnya memperlebar saluran drainase karena berbatasan langsung dengan bangunan permanen warga.
3. Sinkronisasi Program: Belum optimalnya integrasi antara program mitigasi tingkat kota dengan aksi mikro di tingkat banjar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai efektivitas implementasi kebijakan mitigasi banjir berbasis komunitas di Desa Pemogan, dapat ditarik beberapa simpulan utama sebagai berikut:

1. Tingkat Efektivitas: Implementasi kebijakan mitigasi banjir di Desa Pemogan berada pada kategori cukup efektif. Keberhasilan utama terlihat pada aspek komunikasi melalui struktur Banjar dan tingginya komitmen (disposisi) perangkat desa serta tokoh masyarakat dalam menggerakkan aksi kolektif.
2. Faktor Pendukung: Modal sosial yang kuat dan internalisasi filosofi Tri Hita Karana (khususnya aspek *Palemahan*) menjadi mesin penggerak utama resiliensi komunitas. Hal ini terbukti dari konsistensi kegiatan gotong royong dan inisiatif mandiri warga dalam pemeliharaan saluran drainase mikro.
3. Kendala Utama: Efektivitas kebijakan masih terhambat oleh keterbatasan sumber daya finansial dan alat berat untuk pengerukan sedimentasi, belum tersedianya SOP penanganan darurat yang spesifik di tingkat desa, serta tantangan dalam mengintegrasikan penduduk non-permanen ke dalam sistem mitigasi berbasis banjar.
4. Kondisi Fisik: Secara teknis, kapasitas drainase eksisting seringkali tidak mampu menampung beban limpasan permukaan akibat tingginya koefisien pengaliran di kawasan pemukiman yang sangat padat.

SARAN (Rekomendasi Kebijakan)

Untuk meningkatkan efektivitas mitigasi di masa mendatang, berikut adalah beberapa saran strategis dan teknis yang direkomendasikan:

1. Penguatan Regulasi Lokal: Pemerintah Desa perlu menyusun *Standard Operating Procedure* (SOP) penanganan darurat banjir dan memperkuat aturan adat (*awig-awig/pararem*) terkait larangan pembuangan sampah atau material konstruksi ke saluran air.
2. Optimalisasi Infrastruktur Mikro: Melakukan pengadaan alat pengeruk sedimen skala kecil melalui dana desa dan menggalakkan program pembuatan sumur resapan atau lubang biopori secara masif di setiap rumah tangga untuk mengurangi beban drainase primer.
3. Sinkronisasi Kelembagaan: Meningkatkan koordinasi intensif dengan Dinas PUPR Kota Denpasar untuk jadwal normalisasi saluran secara berkala dan memastikan program mitigasi tingkat kota sejalan dengan kebutuhan riil di tingkat banjar.
4. Inklusi Sosial: Mengembangkan strategi komunikasi yang lebih inklusif untuk merangkul penduduk non-permanen dalam kegiatan lingkungan agar tercipta kesadaran kolektif yang lebih luas di wilayah urban yang heterogen.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisanjaya, N. N., Kusuma, A. T. A. P., & Nugraha, I. G. N. M. (2021). Pemetaan Zonasi Daerah Rawan Banjir di Denpasar Bali dengan Metode K-MEANS CLUSTERING. *Jurnal Media Sains*, 5(1).
- Arsana, I., Tonyes, I. S. G., & Astiti, S. P. C. (2023). *Sistem Drainase Berkelanjutan*. Kaizen Media

Publishing.

- Creswell, J. W. (2014). *Research desing: qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (Vol. 54). United State of America: Sage Publications.
- Edwards III, G. C. (1980). *Implementing Public Policy*. Washington DC: Congresional. Quartely Press.
- Marfai, M. A. (2019). *Pengantar etika lingkungan dan Kearifan lokal*. Ugm Press.
- Miles, B., & Matthew, A. M. (2014). *Huberman, and Johnny Saldana. Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Thousand Oaks: Sage.
- Suripin. (2004). Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. *Yogyakarta, Indonesia: ANDI Offset*, 7, 367–368.
- Suryatmaja, I. B., Praganingrum, T. I., Wangsa, A. A. R. R., & Pradnyadari, N. L. M. A. M. (2025). Tata Ruang Ramah Air: Studi Implementasi Drainase Berkelanjutan di Kota Denpasar: Water-Friendly Spatial Planning: A Study on the Implementation of Sustainable Drainage in Denpasar City. *Ganec Swara*, 19(4), 1505–1510.
- Suryatmaja, I. B., Wangsa, A. A. R. R., & Rani, N. L. P. N. (2025). Strategi Adaptasi Komunitas dalam Pengurangan Risiko Bencana Banjir di Desa Pemogan, Denpasar Selatan. *Jurnal Ilmiah Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar (JITUMAS)*, 5(2), 57–65.
- Wangsa, A. A. R. R., & Padilla, P. M. D. (2023). Analisis Debit Banjir Rancangan untuk Normalisasi Saluran Drainase dan Desain Dinding Penahan Tanah di Daerah sekitar Sungai Ephemeral. *Ganec Swara*, 17(1), 300–308.
- Wangsa, A. A. R. R., Praganingrum, T. I., Lestari, I. G. A. A. I., & Pradnyadari, N. L. M. A. M. (2024). Manajemen Risiko Perencanaan Bangunan Pengaman Pantai di Kabupaten Buleleng Bali:(Studi Kasus: Pantai Celukan Bawang dan Pantai Les Tejakula). *Jurnal Ilmiah Telsinas Elektro, Sipil Dan Teknik Informasi*, 7(2), 219–228.
- Wangsa, A. A. R. R., Praganingrum, T. I., Lestari, I. G. A. A. I., & Suryatmaja, I. B. (2023). Analisis Risiko Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Sarana Pengendalian Banjir Pada Waduk Muara Nusa Dua Denpasar. *Ganec Swara*, 17(4), 1955–1965. <https://doi.org/https://doi.org/10.35327/gara.v17i4.656>
- Windia, I. W., & Wiguna, W. A. A. (2013). *Subak world cultural heritage*. Udayana University Press.