

PERENCANAAN ANGGARAN MITIGATIF SEBAGAI PILAR PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR TANGGAP BANJIR : INOVASI KOLABORATIF DENGAN DINAS PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KABUPATEN MUARO JAMBI

**Dyah Kumalasari, Ade Nurdin, Putri Nurul Kusuma Whardani,
Nita Astasya, Anna Emiliawati, Reguel Mikhail**

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi
dyahkumalasari@unja.ac.id

Abstract

Muaro Jambi Regency has a high level of vulnerability to seasonal flooding, with more than 15 villages affected annually. Data from BPBD in 2023 recorded over 2,500 houses inundated by water up to 100 cm, resulting in material and non-material losses, disruption of socioeconomic activities, and increased health risks. These conditions are exacerbated by land-use changes that reduce water absorption capacity and by public infrastructure that is less adaptive to flooding. This community service program aims to develop a Budget Plan (RAB) for the construction of a multifunctional communal space in Dusun Tuo, Pematang Jering Village, Jaluko Sub-district. The communal space will not only serve as a daily public facility but also as an emergency evacuation center during disasters, designed to address the dynamics of flooding. The preparation of the budget plan involves community participation and collaboration with the Department of Housing and Settlement Areas (PERKIM) to ensure accountability and relevance to local needs. The RAB covers systematic and efficient planning of design, materials, and construction implementation. Through this program, the multifunctional communal space is expected to become an innovative solution to strengthen community resilience, reduce disaster impacts, and promote sustainable development. Furthermore, the program reinforces collaboration between educational institutions, local governments, and communities in creating adaptive infrastructure oriented toward improving the quality of life of Muaro Jambi residents.

Keywords: *Budget Plan, Flood-Responsive Infrastructure, Collaborative Innovation, Flood Disaster Mitigation, Community Empowerment.*

Abstrak

Kabupaten Muaro Jambi memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap banjir musiman, dengan lebih dari 15 desa terdampak setiap tahun. Data BPBD 2023 menunjukkan lebih dari 2.500 rumah tergenang air hingga ketinggian 100 cm, yang menyebabkan kerugian material dan nonmaterial, terganggunya aktivitas sosial-ekonomi, serta meningkatnya risiko kesehatan. Faktor-faktor ini diperburuk oleh alih fungsi lahan yang mengurangi daya serap air dan infrastruktur publik yang kurang adaptif terhadap banjir. Program pengabdian masyarakat bertujuan untuk menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembangunan ruang komunal multifungsi di Dusun Tuo, Desa Pematang Jering, Kecamatan Jaluko. Ruang komunal ini tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas publik sehari-hari, tetapi juga sebagai ruang evakuasi darurat selama bencana, dirancang untuk menghadapi dinamika banjir. Penyusunan RAB melibatkan partisipasi masyarakat dan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman (PERKIM), untuk memastikan akuntabilitas dan relevansi terhadap kebutuhan lokal. RAB yang disusun mencakup perencanaan desain, material, dan pelaksanaan pembangunan secara sistematis dan efisien. Melalui program ini, diharapkan ruang komunal multifungsi dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan ketahanan masyarakat, mengurangi dampak bencana, dan mendukung pembangunan berkelanjutan. Selain itu, program ini memperkuat kolaborasi antara institusi pendidikan, pemerintah daerah, dan masyarakat dalam menciptakan infrastruktur yang adaptif dan berorientasi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat Kabupaten Muaro Jambi.

Keywords: Rencana Anggaran Biaya; Infrastruktur Tanggap Banjir; Inovasi Kolaboratif, Mitigasi bencana banjir, Pemberdayaan masyarakat.

PENDAHULUAN

Kawasan Kabupaten Muaro Jambi merupakan salah satu wilayah Provinsi Jambi yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana banjir musiman, terutama pada musim penghujan setiap tahunnya. Banjir yang terjadi disebabkan oleh kombinasi antara curah hujan yang tinggi, topografi wilayah yang relatif datar, serta meluapnya Daerah Aliran Sungai (DAS) yang melintasi permukiman warga. Berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Muaro Jambi pada tahun 2023, lebih dari 15 desa terdampak banjir musiman setiap tahun, dengan lebih dari 2.500 rumah tergenang air di 8 kecamatan berbeda. Ketinggian genangan air mencapai hingga 100 cm dan bahkan lebih di beberapa titik kritis, dan banjir berlangsung selama berminggu-minggu hingga beberapa bulan. Kondisi ini tidak hanya menyebabkan kerugian material berupa kerusakan infrastruktur, rumah, dan lahan pertanian, tetapi juga kerugian nonmaterial seperti terganggunya aktivitas sosial-ekonomi warga dan meningkatnya risiko kesehatan akibat penyakit yang muncul pasca-banjir.

Kegiatan pengabdian yang akan dilakukan bertujuan untuk menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) infrastruktur ruang komunal multifungsi yang akan dibangun di Dusun Tuo, Desa Pematang Jering, Kecamatan Jaluko. Pembuatan RAB ini bertujuan untuk menyediakan acuan yang jelas dan terperinci dalam pengelolaan anggaran pembangunan,

sehingga setiap alokasi dana dapat digunakan secara efisien dan efektif. Selain itu, RAB ini dirancang untuk memastikan bahwa semua komponen infrastruktur, mulai dari desain, material, hingga pelaksanaan pembangunan, telah diperhitungkan secara sistematis dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Penyusunan RAB ini juga melibatkan partisipasi masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya, sehingga menciptakan rasa kepemilikan bersama terhadap infrastruktur yang akan dibangun. Dengan adanya RAB yang transparan dan akuntabel, diharapkan pembangunan ruang komunal multifungsi ini dapat dilakukan secara optimal, serta mampu menarik dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak, baik pemerintah maupun swasta, dalam menciptakan infrastruktur yang tanggap bencana dan berkelanjutan.

Penyusunan RAB ini juga melibatkan partisipasi masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya, sehingga menciptakan rasa kepemilikan bersama terhadap infrastruktur yang akan dibangun. Dengan adanya RAB yang transparan dan akuntabel, diharapkan pembangunan ruang komunal multifungsi ini dapat dilakukan secara optimal, serta mampu menarik dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak, baik pemerintah maupun swasta, dalam menciptakan infrastruktur yang tanggap bencana dan berkelanjutan.

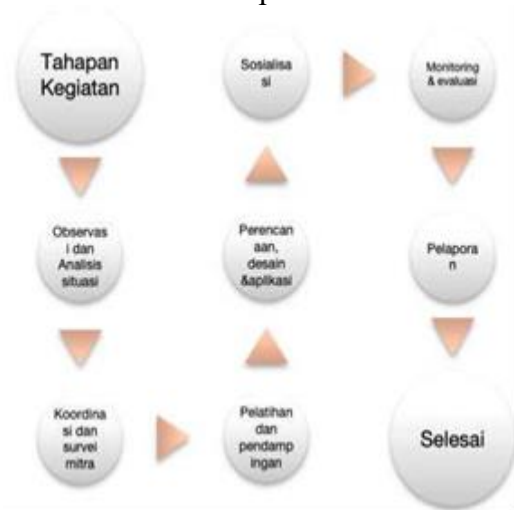
Sebagai solusi, ruang komunal multifungsi yang direncanakan ini tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas publik sehari-hari, tetapi juga sebagai ruang evakuasi darurat selama

bencana. Infrastruktur ini akan dirancang secara adaptif untuk menghadapi dinamika banjir dan pasang surut air, sehingga mampu mendukung kebutuhan masyarakat dalam situasi darurat sekaligus menjadi pusat kegiatan sosial yang berkelanjutan. Dengan adanya RAB yang terencana, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman (PERKIM) diharapkan memiliki panduan yang komprehensif dalam membangun infrastruktur tanggap bencana yang inovatif dan kolaboratif. Solusi ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi dampak banjir, tetapi juga memperkuat ketahanan masyarakat, meningkatkan partisipasi lokal, dan mendorong peningkatan kualitas hidup warga Kabupaten Muaro Jambi secara berkelanjutan.

METODE

Program pengabdian masyarakat yang dilakukan bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan di kawasan rawan banjir di Kabupaten Muaro Jambi melalui penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang komprehensif untuk pembangunan ruang komunal multifungsi. Mitra dalam kegiatan ini adalah Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman (PERKIM) Muaro Jambi yang bekerja sama dengan kelompok masyarakat terdampak banjir. Dengan demikian, diharapkan RAB yang disusun dapat memberikan solusi yang efisien dan transparan dalam pengelolaan anggaran pembangunan, serta memenuhi kebutuhan lokal masyarakat.

1. Tahapan Pelaksanaan



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Solusi atas permasalahan

- Survey awal dan analisis kebutuhan
- Perhitungan biaya
- Penyusunan RAB
- Review dan validasi
- Monitoring dan evaluasi

2. Partisipasi Mitra (Dinas PERKIM) dalam Pelaksanaan

- Menyediakan data dari kawasan terdampak dan memfasilitasi koordinasi dengan masyarakat.
- Menyediakan tenaga pendamping lapangan yang berasal dari unsur penyuluh atau staf teknis.
- Memfasilitasi sosialisasi kegiatan kepada warga terdampak.
- Mendukung keberlanjutan program melalui sinergi program lanjutan yang berbasis anggaran daerah.

3. Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Evaluasi

- Pengukuran indeks dari kepuasan masyarakat terhadap

transparansi dan efisiensi anggaran yang disusun melalui RAB

- Observasi langsung terhadap penerapan infrastruktur yang dibangun sesuai RAB.
- Memastikan RAB yang disusun dapat menjadi acuan dalam proses Pembangunan ruang komunal multifungsi
- Melakukan review keberhasilan implementasi RAB dalam mendukung efisiensi biaya dan pengelolaan anggaran

Keberlanjutan program

- Pembentukan tim kader pendamping dan tim operasional di tingkat masyarakat yang bertanggung jawab untuk pengawasan pelaksanaan RAB dan pengelolaan infrastruktur yang dibangun.
- Penyusunan panduan operasional yang sederhana dan mudah dipahami untuk penyusunan RAB di masa depan, khususnya dalam proyek serupa.
- Menyerahkan dokumen RAB final dan panduan operasional kepada komunitas masyarakat dan Dinas PERKIM untuk dapat digunakan dalam perencanaan dan implementasi pembangunan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dirancang dengan pendekatan sinergis dan berkelanjutan, memastikan setiap tahapan saling mendukung untuk mencapai dampak yang maksimal. Kolaborasi erat dengan mitra lokal, yaitu Dinas Perumahan dan

Kawasan Permukiman Kabupaten Muaro Jambi, menjadi kunci keberhasilan. Tiga tahapan utama kegiatan telah dilaksanakan, menghasilkan luaran yang tidak hanya informatif, tetapi juga transformatif bagi masyarakat Desa Pematang Jering.

1. Peletakan Dasar Kolaborasi: Implementasi *Agreement* dengan Dinas Terkait

Tahap awal kegiatan ini difokuskan pada penguatan landasan kolaborasi formal. Penandatanganan *Implementation of the Agreement* (IA) dengan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Muaro Jambi merupakan wujud nyata apresiasi dan dukungan pemerintah daerah (Gambar 2). Pertemuan ini tidak hanya menjadi seremonial, tetapi juga forum strategis untuk menyamakan visi. Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman menyambut baik inisiatif ini, melihatnya sebagai solusi konkret untuk permasalahan permukiman di wilayah pasang surut. Kesepakatan ini membuka pintu bagi penyelarasan program kampus dengan prioritas pembangunan daerah, memastikan bahwa solusi yang ditawarkan relevan dan memiliki potensi untuk direplikasi di wilayah lain.



Gambar 2. Penandatanganan IA dengan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Muaro Jambi

2. Sosialisasi Konsep Inovatif: Membangun Pemahaman Bersama

Tahap kedua adalah sosialisasi konsep Rumah Panggung Komunal Adaptif dan *Green Building* kepada Kepala Desa dan perangkatnya. Kegiatan ini bukan sekadar presentasi, melainkan forum dialog interaktif (Gambar 3). Konsep rumah panggung komunal dijelaskan secara sederhana, menekankan fungsi ganda sebagai hunian pribadi dan ruang evakuasi komunal saat banjir. Para peserta antusias dengan ide ini, terutama karena solusi yang ditawarkan berbasis kearifan lokal (menggunakan material seperti kayu dan bambu) namun tetap modern dan ramah lingkungan. Kepala Desa secara khusus menyambut baik inisiatif ini, melihatnya sebagai terobosan yang menjawab masalah kronis banjir tanpa meninggalkan identitas budaya lokal. Beliau bahkan berkomitmen untuk mendukung penuh implementasi prototipe di wilayahnya, menunjukkan adanya komitmen yang kuat dari pemimpin komunitas.



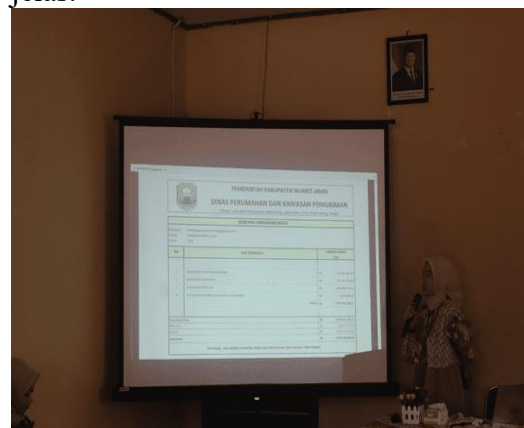
Gambar 3. Sosialisasi konsep awal tentang perancangan rumah panggung komunal di kantor Desa Pematang Jering

3. Pemaparan RAB : Menghadirkan Visi Berkelanjutan dalam Angka Nyata

Sebagai puncak kegiatan, kami menyelenggarakan sebuah acara presentasi dan edukasi yang dihadiri

oleh para pemangku kepentingan utama, termasuk Wakil Dekan I FST UNJA, Bapak Camat, Kepala Desa, perangkat desa, serta perwakilan warga. Acara ini menjadi momen krusial di mana pemaparan Rencana Anggaran Biaya (RAB) memiliki peran strategis untuk mengubah visi arsitektur sosial menjadi sebuah komitmen finansial yang transparan dan realistis.

Sesi utama kegiatan ini berfokus pada presentasi prototipe rancangan Rumah Panggung Komunal. Melalui visualisasi 3D, maket, gambar teknis dan RAB, tim memaparkan secara detail bagaimana rumah panggung ini dapat berfungsi ganda: sebagai hunian yang aman dari pasang surut dan sebagai ruang komunal yang dinamis. Kami menjelaskan tidak hanya fungsi mitigasi bencana, tetapi juga potensi ruang di bawah panggung yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan produktif, seperti *workshop* peningkatan kapasitas SDM desa, lokakarya kerajinan tangan, atau pertemuan sosial serta setiap komponen utama, seperti biaya material konstruksi panggung, upah tenaga kerja lokal, dan biaya pengawasan teknis, diuraikan dengan jelas.



Gambar 4. Pemaparan RAB perancangan rumah panggung komunal di kantor Desa Pematang Jering

Antusiasme dari Bapak Camat dan Kepala Desa sangat tinggi. Mereka

mengapresiasi pendekatan holistik yang tidak hanya menawarkan solusi fisik terhadap banjir, tetapi juga membangkitkan potensi ekonomi dan sosial desa. Warga yang hadir juga menunjukkan respons positif dan aktif bertanya, menandakan adanya rasa kepemilikan dan keterbukaan terhadap inovasi ini. Mereka kini melihat Rumah Panggung Komunal bukan sekadar bangunan, melainkan sebagai wadah untuk memajukan desa.



Gambar 9. Sosialisasi RAB perancangan rumah panggung komunal di kantor Desa Pematang Jering

Di akhir sesi, pemaparan Rencana Anggaran Biaya (RAB) juga dimanfaatkan sebagai media edukasi kritis tentang prinsip keberlanjutan finansial rancangan. Kami secara khusus menyoroti bagaimana RAB telah mengintegrasikan biaya material lokal dan bagaimana efisiensi biaya yang dihasilkan sistem ventilasi alami—yang tidak memerlukan biaya operasional tinggi—menjamin penghematan jangka panjang bagi komunitas. Dengan pemahaman mendalam tentang RAB ini, diharapkan warga tidak hanya siap mendukung pembangunan rumah komunal, tetapi juga mampu menjaga keberlangsungan finansial dan pemeliharaannya di masa depan tanpa bergantung penuh pada bantuan luar. Hasil dari kegiatan yang transparan ini tidak hanya membentuk pemahaman teknis, tetapi juga menciptakan kesepakatan kolektif dan jejaring

kolaborasi yang kokoh antara akademisi, pemerintah, dan masyarakat yang didasarkan pada angka yang akuntabel. Harapannya, model RAB yang partisipatif dan berfokus pada efisiensi lokal ini dapat menjadi percontohan bagi perencanaan anggaran mitigasi di desa-desa lain di Muaro Jambi.

SIMPULAN

Dalam konteks keberhasilan program pengabdian ini, Rencana Anggaran Biaya (RAB) berperan sentral, mengubah visi arsitektur sosial menjadi solusi yang terukur, realistis, dan berkelanjutan. RAB berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan desain Rumah Panggung Komunal Adaptif dengan realitas finansial, memastikan inovasi tersebut tidak hanya diterima secara konsep, tetapi juga layak secara ekonomis untuk diadopsi oleh masyarakat dan Dinas. Melalui RAB yang detail, kolaborasi dengan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman menjadi strategis karena memungkinkan mereka untuk mengalokasikan dan mengontrol sumber daya secara tepat, sementara keterlibatan aktif warga dan pemimpin desa dalam meninjau RAB memastikan bahwa perhitungan biaya didasarkan pada harga lokal yang efisien dan disepakati bersama. Dengan demikian, RAB tidak hanya menjadi alat perencanaan dan pengendalian biaya, tetapi juga instrumen penting yang menjamin akuntabilitas dan mengukuhkan komitmen finansial yang diperlukan agar solusi fisik ini dapat direplikasi, memperkuat kohesi sosial, dan meningkatkan resiliensi komunitas secara jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terimakasih

kepada Rektor Universitas Jambi, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jambi yang telah memfasilitasi pendanaan pengabdian ini serta kepada segenap tim pengabdian yang telah bekerja sama dalam penyelesaian kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Muaro Jambi. Laporan Tahunan Penanggulangan Bencana 2023. Muaro Jambi: BPBD Muaro Jambi; 2023.
- Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman (PERKIM) Kabupaten Muaro Jambi. Dokumen Rencana Strategis 2020–2024. Muaro Jambi: Dinas PERKIM; 2022.
- Nurdin, A., Kumalasari, D., Bahar, F. F., Harmes, & Abiyoga, N. P. (2025). Optimalisasi Produktivitas Sawah Kelurahan Olak Kemang Melalui Implementasi Sistem Irigasi Tenaga Angin. *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 830–835. <https://doi.org/10.31604/jpm.v8i2.830-83>
- Nurhadi, A., Santoso, R., & Widodo, S. (2021). Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan Infrastruktur Perkotaan. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 9(2), 45-56.
- Setiawan, R., & Rahmawati, L. (2022). Desain Infrastruktur Adaptif untuk Daerah Rawan Banjir. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 14(1), 67-78.
- Siregar, H., Lestari, A., & Wahyudi, D. (2023). Pentingnya Penyusunan Rencana Anggaran Biaya dalam Pembangunan Fasilitas Publik. *Jurnal Perencanaan dan Manajemen Pembangunan*, 11(1), 89-104.
- Rahardjo, T., Pratama, W., & Handayani, D. (2020). Penggunaan Material Lokal dan Ramah Lingkungan dalam Pembangunan Infrastruktur Tanggap Bencana. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur*, 12(3), 123-135.
- Rahmat, A. (2023). Kajian Alih Fungsi Lahan dan Dampaknya terhadap Kerentanan Banjir di Kawasan Sempadan Sungai Muaro Jambi. *Jurnal Lingkungan dan Mitigasi Bencana*, 12(2), 45-58.
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2004). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters*. London: Routledge.