

KOLABORASI MULTIDISIPLIN UNTUK PENGEMBANGAN LINGKUNGAN RT: PEMETAAN, DAN INFRASTRUKTUR

Elin Diyah Syafitri^{1}, Azhari Thesarudin², Gunawan Nababan³, Aldi Novrisal Ramadhan⁴, Desta Septiyani⁵, Elshadai Cantika⁶, Syarifah Nabila Qoidah⁷, Jeremy Sallomo Salinding⁸, Fairuz Insyirah⁹.*

²⁻⁵(Teknik Sipil/JTSP/FPB, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan)

^{1,6,7}(Perencanaan Wilayah dan Kota/JTSP/FPB, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan)

⁸⁻⁹(Arsitektur/JTSP/FPB, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan)

**E-mail:* elindiyahs@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Kegiatan ini dilaksanakan di RT 38 Kelurahan Gunung Samarinda, Balikpapan Utara, sebagai bentuk pengabdian masyarakat berbasis kolaborasi multidisiplin. Kegiatan ini merespons isu lingkungan seperti belum adanya peta administrasi wilayah, fasilitas umum yang tidak memadai, dan sistem pengelolaan sampah yang belum optimal. Empat fokus program utama dirancang, meliputi: pembuatan peta wilayah, perencanaan desain posyandu dan pos kamling beserta RAB, pemasangan papan nama jalan dan gang, serta pembentukan Bank Sampah berbasis partisipasi warga. Metode pelaksanaan terbagi dalam tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Partisipasi aktif warga dan mitra RT sangat berperan dalam kelancaran kegiatan. Meskipun menghadapi beberapa kendala teknis dan administratif, program berjalan dengan baik dan menghasilkan luaran nyata bagi masyarakat. Kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak fisik bagi lingkungan, tetapi juga memperkuat keterlibatan warga dalam pembangunan wilayah. Pengabdian masyarakat ini diharapkan menjadi model pengembangan kawasan berbasis kolaborasi antarbidang keilmuan dan partisipasi masyarakat.

Kata kunci: pemetaan, infrastruktur, Bank Sampah, kolaborasi multidisiplin.

Abstract

This activity was carried out in RT 38, Gunung Samarinda Village, North Balikpapan, as a form of community service based on multidisciplinary collaboration. This activity responded to environmental issues such as the lack of regional administrative maps, inadequate public facilities, and a suboptimal waste management system. Four main program focuses were designed, including: creating regional maps, planning the design of integrated health posts (Posyandu) and community security posts along with the Budget (RAB), installing street and alley name signs, and establishing a Waste Bank based on citizen participation. The implementation method is outlined in three stages: preparation, implementation, and evaluation. The active participation of residents and RT partners played a significant role in the smooth running of the activity. Despite facing several technical and administrative obstacles, the program ran well and produced tangible outcomes for the community. This activity not only had a physical impact on the environment but also strengthened citizen involvement in regional development. This community service is expected to become a model for regional development based on collaboration between scientific fields and participation.

Keywords: Community Development, Mapping, Infrastructure, Waste Bank, Multidisciplinary Collaboration.

1. Pendahuluan

Perkembangan kawasan perkotaan maupun pedesaan di tingkat Rukun Tetangga (RT) kerap menghadapi tantangan serius terkait tata kelola lingkungan, infrastruktur dasar, serta keterbatasan ruang. Persoalan seperti kualitas drainase yang buruk, minimnya ruang terbuka hijau, penumpukan sampah, hingga infrastruktur jalan yang tidak merata seringkali berdampak langsung pada kualitas hidup masyarakat. Dalam konteks ini, pengembangan lingkungan RT tidak dapat hanya mengandalkan satu disiplin ilmu, melainkan membutuhkan pendekatan kolaboratif lintas bidang: mulai dari perencanaan wilayah, teknik sipil, lingkungan, kesehatan masyarakat, hingga teknologi informasi.

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat di RT 38 Kelurahan Gunung Samarinda, Kecamatan Balikpapan Utara, dilatarbelakangi oleh berbagai persoalan lingkungan dan sosial. Di antaranya adalah ketiadaan peta administrasi wilayah yang dapat mendukung perencanaan dan pengelolaan kawasan, kurangnya fasilitas umum seperti posyandu dan pos kamling yang representatif, belum adanya penamaan jalan dan gang yang jelas, serta rendahnya kesadaran dan sistem dalam pengelolaan sampah rumah tangga.

Urgensi kegiatan ini semakin meningkat mengingat urbanisasi yang cepat serta perubahan iklim yang memicu banjir, suhu ekstrem, dan penurunan kualitas udara. Jika tidak segera ditangani dengan strategi kolaborasi dan pemetaan berbasis data, masalah lingkungan di tingkat RT akan menimbulkan dampak sosial-ekonomi yang lebih luas, termasuk menurunnya kesehatan masyarakat, meningkatnya biaya infrastruktur darurat, serta melemahnya kohesi sosial warga. Oleh karena itu, "Kolaborasi Multidisiplin untuk Pengembangan Lingkungan RT" hadir sebagai langkah strategis untuk mengintegrasikan keilmuan dan partisipasi masyarakat dalam menghasilkan pemetaan kebutuhan serta perbaikan infrastruktur yang adaptif, berkelanjutan, dan inklusif.

Dengan latar belakang tersebut, dibutuhkan pendekatan kolaboratif yang menggabungkan keilmuan Teknik Sipil, Arsitektur, dan Perencanaan Wilayah dan Kota. Tujuan dari pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah untuk mengembangkan infrastruktur lingkungan yang berkelanjutan, meningkatkan kualitas tata ruang permukiman, serta mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan wilayahnya sendiri.

2. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di RT 38 Kelurahan Gunung Samarinda mengadopsi pendekatan kolaboratif-partisipatif yang melibatkan sinergi antara mahasiswa dari berbagai disiplin ilmu (Teknik Sipil, Arsitektur, dan Perencanaan Wilayah dan Kota), dosen pembimbing, serta mitra masyarakat setempat, khususnya Ketua RT dan warga. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk menghasilkan solusi berbasis kebutuhan lokal yang dapat diimplementasikan secara berkelanjutan. Secara umum, metode pelaksanaan dibagi dalam tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

2.1 Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, tim Pengabdian Kepada Masyarakat melakukan survei awal untuk mengidentifikasi permasalahan mendasar yang dihadapi masyarakat, seperti minimnya infrastruktur publik dan tidak adanya sistem pengelolaan sampah yang efektif. Survei dilengkapi dengan observasi lapangan, pengukuran lahan, serta wawancara informal

dengan Ketua RT dan warga sebagai bentuk pemetaan sosial. Selain itu, dilakukan penyusunan program kerja yang disesuaikan dengan urgensi kebutuhan lingkungan RT 38.



Gambar 1. Dokumentasi Survei Lokasi Bersama Mitra

Sumber: Tim Pengabdian Kepada Masyarakat ITK, 2025

2.2 Tahap Pelaksanaan Program

Pada tahap pelaksanaan program, mencakup kegiatan teknis lapangan yang terdiri dari empat fokus utama, yaitu pembuatan peta administrasi RT 38, perencanaan posyandu dan poskamling, pembuatan dan pemasangan papan nama jalan, serta pembuatan dan sosialisasi bank sampah.

2.2.1 Pembuatan Peta Administrasi RT 38

Pembuatan peta administrasi RT 38 dilakukan dengan pemetaan spasial berbasis GIS yang mencakup batas wilayah, titik rumah, fasilitas umum, dan akses jalan. Validasi dilakukan bersama Ketua RT untuk memastikan akurasi data.

2.2.2 Perencanaan Posyandu dan Poskamling

Perencanaan desain posyandu dan pos kamling disusun berdasarkan data kebutuhan masyarakat dan kondisi eksisting lahan. Desain dilengkapi dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang memungkinkan pembangunan dilakukan secara bertahap dan efisien.

2.2.3 Pembuatan dan Pemasangan Papan Nama Jalan

Pembuatan dan pemasangan papan nama jalan sebagai upaya peningkatan orientasi ruang dan kemudahan navigasi. Material papan dipilih berdasarkan ketahanan terhadap cuaca, dan titik pemasangan ditentukan secara strategis melalui musyawarah dengan warga.

2.2.4 Pembuatan dan Sosialisasi Bank Sampah

Pembuatan dan sosialisasi bank sampah, sebagai solusi pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Edukasi dilakukan melalui pertemuan warga dan pembagian leaflet, dengan penekanan pada pentingnya pemilahan sampah dan potensi ekonomi dari daur ulang.

2.3 Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada warga sebagai alat ukur pemahaman dan dampak dari program yang telah dijalankan. Hasil evaluasi digunakan

sebagai dasar perbaikan luaran dan pelaporan kegiatan. Selain itu, proses dokumentasi kegiatan juga menjadi bagian penting dalam metode pelaksanaan, meliputi pembuatan konten publikasi, after movie, serta draft artikel untuk laman ITK dan seminar nasional.



Gambar 2. Dokumentasi Evaluasi Kegiatan
Sumber: Tim Pengabdian Kepada Masyarakat ITK, 2025

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan di RT 38 Kelurahan Gunung Samarinda menghasilkan sejumlah luaran yang berkaitan langsung dengan pengembangan lingkungan berbasis kebutuhan lokal. Program yang dilaksanakan mencakup aspek fisik, sosial, dan perencanaan partisipatif masyarakat. Berikut ini adalah hasil dari tiap program beserta pembahasannya.

3.1 Pembuatan Peta Administrasi RT 38

Peta administrasi disusun dengan menggunakan data lapangan yang dikumpulkan melalui survei langsung dan koordinasi dengan Ketua RT. Proses digitasi dilakukan menggunakan perangkat lunak ArcGIS, mencakup informasi batas wilayah RT, lokasi rumah warga, fasilitas umum, serta jalan dan gang. Peta ini kemudian divalidasi ulang bersama mitra untuk memastikan keakuratannya. Keberadaan peta ini sangat penting karena sebelumnya wilayah RT 38 belum memiliki dokumen spasial resmi yang dapat dijadikan acuan dalam perencanaan pembangunan dan administrasi wilayah.



Gambar 3. Dokumentasi Pembuatan Peta Administrasi
Sumber: Tim Pengabdian Kepada Masyarakat ITK, 2025

3.2 Perencanaan Desain Posyandu dan Poskamling

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat merancang desain bangunan posyandu dan pos kamling berdasarkan hasil pengukuran lahan dan masukan dari warga serta ketua RT. Desain ini disusun dengan mempertimbangkan fungsionalitas, kenyamanan, dan efisiensi biaya. Selain gambar desain, tim juga menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) secara rinci untuk mendukung realisasi pembangunan di masa mendatang. Dokumen ini diharapkan dapat membantu perangkat RT dalam proses pengajuan bantuan atau pelaksanaan secara swadaya oleh masyarakat.



Gambar 4. Dokumentasi Perencanaan Posyandu dan Poskamling

Sumber: Tim Pengabdian Kepada Masyarakat ITK, 2025

3.3 Pemasangan Papan Nama Jalan

Program ini bertujuan untuk memudahkan identifikasi lokasi di lingkungan RT 38. Papan nama dirancang dengan ukuran dan material yang tahan cuaca serta mudah dibaca. Lokasi pemasangan ditentukan secara strategis berdasarkan diskusi dengan mitra. Sebelumnya, sebagian besar jalan dan gang di RT 38 belum memiliki penanda yang jelas. Dengan adanya papan nama ini, diharapkan masyarakat dan tamu dapat lebih mudah bernavigasi, serta membantu dalam proses administrasi dan pengiriman barang.



Gambar 5. Dokumentasi Papan Nama Jalan

Sumber: Tim Pengabdian Kepada Masyarakat ITK, 2025

3.4 Pembuatan dan Sosialisasi Bank Sampah

Bank Sampah dibentuk sebagai upaya pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih terstruktur dan ramah lingkungan. Sosialisasi dilakukan kepada warga mengenai pentingnya pemilahan sampah dan manfaat dari sistem bank sampah, baik dari sisi lingkungan maupun ekonomi. Warga diajak untuk berpartisipasi dalam pengumpulan dan pemanfaatan sampah yang dapat didaur ulang. Program ini menjadi awal dari sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berpotensi untuk berkelanjutan.



Gambar 6. Dokumentasi Bank Sampah

Sumber: Tim Pengabdian Kepada Masyarakat ITK, 2025

4. Kesimpulan (Arial,11pt, Bold)

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat di RT 38 Kelurahan Gunung Samarinda merupakan bentuk nyata kontribusi mahasiswa dalam pengembangan lingkungan berbasis kolaborasi multidisiplin. Kegiatan ini berhasil mengidentifikasi dan merespons sejumlah

permasalahan lokal, seperti ketiadaan peta wilayah, minimnya fasilitas umum, kurangnya sistem informasi jalan, serta belum optimalnya pengelolaan sampah masyarakat.

Melalui pendekatan partisipatif dan tahapan yang sistematis, program-program utama berhasil dilaksanakan dengan baik. Peta administrasi yang dibuat memberikan gambaran spasial wilayah yang jelas dan bermanfaat untuk perencanaan ke depan. Desain posyandu dan pos kamling beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) menjadi dokumen perencanaan yang siap diimplementasikan. Pemasangan papan nama jalan mempermudah orientasi dan navigasi lingkungan, sedangkan pembentukan Bank Sampah menjadi langkah awal menuju pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih terstruktur, ramah lingkungan, dan bernilai ekonomis.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini tidak hanya menghasilkan luaran secara fisik, tetapi juga berhasil menumbuhkan kesadaran kolektif, keterlibatan aktif, serta rasa kepemilikan masyarakat terhadap pembangunan lingkungannya.

Ke depan, diharapkan seluruh program kerja yang telah dirintis dapat dikembangkan dan dilanjutkan secara berkelanjutan oleh warga bersama perangkat RT. Peta administrasi dapat diperbarui secara berkala, desain posyandu dan pos kamling dapat segera direalisasikan melalui kolaborasi atau pengajuan bantuan, papan nama jalan dapat dijaga dan diperluas cakupannya, dan sistem Bank Sampah dapat ditingkatkan menjadi kegiatan rutin yang terintegrasi dengan pengelolaan lingkungan. Dengan demikian, hasil Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat memberikan manfaat jangka panjang dan menjadi fondasi bagi pengembangan kawasan yang lebih tertata, sehat, dan berdaya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Kalimantan atas dukungan pendanaan serta fasilitasi administratif yang telah diberikan dalam pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Rukun Tetangga 38, Kelurahan Gunung Samarinda, Kecamatan Balikpapan Utara selaku mitra utama dalam kegiatan ini. Secara khusus, penulis menyampaikan penghargaan kepada Ketua RT 38, Bapak Saharuddin, beserta seluruh warga masyarakat yang telah memberikan sambutan hangat, kerjasama, dan partisipasi aktif selama seluruh rangkaian kegiatan berlangsung.

Tak lupa, kami juga menyampaikan terima kasih kepada para tokoh masyarakat, ibu-ibu kader posyandu, pemuda setempat, dan warga yang turut serta dalam kegiatan lapangan, seperti survei wilayah, sosialisasi pengelolaan sampah, serta pemasangan papan nama jalan dan gang.

Segala bentuk dukungan moril, teknis, maupun logistik yang diberikan sangat berperan dalam kelancaran dan keberhasilan program ini. Kolaborasi yang terjalin selama kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat menjadi fondasi penting dalam membangun hubungan yang erat antara dunia akademik dan masyarakat, dan besar harapan kami agar kerja sama ini dapat terus berlanjut dalam bentuk program pengabdian lain yang lebih luas dan berdampak di masa yang akan datang.

Daftar Pustaka

Damanhuri, E., & Padmi, T. (2021). *Community-based solid waste bank program for municipal solid waste management improvement in Indonesia: A case study of Padang city*. Journal of Environmental Management and Sustainability, 10(1), 23–35.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4789210>

Lestari, A., & Suryani, N. (2021). *Effectiveness of Waste Bank Program to Reduce Solid Waste into Landfill in Surabaya City*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 819, 012042. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/819/1/012042>

Putri, I. R., & Yuliana, M. (2022). *Waste Bank-Socio-Economic Empowerment Nexus in Indonesia: Evidence from Malang*. Journal of Urban and Regional Development, 4(1), 55–68.
<https://doi.org/10.24832/jurd.v4i1.1125>

Ramadhani, F. (2025). *Modelling participation in waste bank initiatives at public transport hubs to advance circular economy development*. Journal of Circular Economy & Urban Innovation, 3(1), 19–29. <https://doi.org/10.1016/j.jceui.2025.03.004>

Widodo, B., & Hartono, Y. (2023). *Urban Household Behavior in Indonesia: Drivers of Zero Waste Participation*. Sustainable Cities and Society, 98, 104754.
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104754>