

Sosialisasi Rencana Desain Fasilitas Umum dan Edukasi Ergonomi Kerja dalam Penerapannya di RT 05 RW 11 Kecamatan Pakis Kabupaten Malang

Arya Yusril Akbar Kusumah¹, Harsan Ingot Hasudungan², Pamungkas Yulian Effendi³, Abdul Bashir Nur Hasani⁴

^{1,2} Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih, Papua, Indonesia

^{2,3} Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih, Papua, Indonesia

Email Koresponden: emailarya98@gmail.com

Abstrak

Fasilitas umum yang memadai sangat dibutuhkan untuk menunjang berbagai kegiatan warga secara optimal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menyusun rencana desain, menyosialisasikan penerapan fasilitas umum berupa kanopi ruang serbaguna, serta memberikan edukasi pencegahan cedera fisik di RT 05 RW 11, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Metodologi pelaksanaan kegiatan meliputi tiga tahapan utama: observasi lapangan untuk pemetaan kebutuhan spasial, perancangan desain menggunakan visualisasi 3D, serta kegiatan sosialisasi teknis arsitektur dan pelatihan ergonomi biomekanika. Hasil dari kegiatan ini adalah rancangan struktur kanopi berukuran 12 x 4,5 meter yang menggunakan rangka baja ringan, penopang menggunakan pipa besi $\varnothing$ 2,5 inci dan atap spandek termasuk atap crimping pada bagian depan. Melalui kegiatan sosialisasi, warga mendapatkan pemahaman komprehensif mengenai teknis penerapan bangunan, sekaligus menguasai tata cara yang benar saat mengangkat material berat untuk meminimalisir risiko sakit atau cedera selama proses konstruksi. Penerapan desain ini diharapkan mampu memberikan ruang interaksi sosial yang nyaman, aman, dan representatif bagi masyarakat setempat.

Kata kunci: Fasilitas Umum, Desain Kanopi, Pengabdian Masyarakat, Ruang Interaksi

Pendahuluan

Fasilitas umum merupakan elemen krusial dalam mendukung interaksi sosial dan dinamika kehidupan bermasyarakat di tingkat akar rumput. Ketersediaan ruang komunal yang fungsional secara langsung memengaruhi kualitas kohesi sosial warga (Saifudin et al., 2025). Ruang publik yang dirancang dengan kelengkapan fisik yang baik mampu mengakomodasi ragam aktivitas komunal secara optimal dan meningkatkan



kualitas hidup masyarakat (Murtadha, 2026). Ketiadaan elemen pelindung cuaca, seperti peneduh atau kanopi, merupakan faktor penghambat utama yang menurunkan kenyamanan dan durasi penggunaan ruang interaksi luar ruang (*outdoor*) (Al-Aiyubi et al., 2026). Dalam konteks pembangunan lingkungan permukiman, penyelesaian masalah infrastruktur fisik berskala mikro ini memerlukan intervensi langsung yang partisipatif. Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dari perguruan tinggi terbukti menjadi metode yang efektif untuk memetakan dan menyelesaikan kendala di tingkat akar rumput melalui pemberdayaan dan pendampingan teknis secara langsung (Sumardi Efendi et al., 2025).

Di lingkungan RT 05 RW 11, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang, tingginya partisipasi warga dalam kegiatan sosial belum sebanding dengan ketersediaan infrastruktur peneduh yang memadai. Permasalahan utama yang teridentifikasi adalah ketiadaan fasilitas kanopi pada ruang komunal eksisting. Masalah ini menjadi sangat krusial ketika lingkungan menyelenggarakan acara setingkat Rukun Tetangga (RT) yang melibatkan lebih dari 50 orang warga. Dalam kapasitas massa tersebut, kegiatan warga terpaksa dilaksanakan di bawah paparan terik matahari pada siang hari, yang berisiko menurunkan tingkat kenyamanan dan kesehatan warga. Sementara itu, pada pelaksanaan kegiatan di malam hari, risiko cuaca ekstrem seperti hujan mendadak menjadi ancaman nyata yang seringkali menghentikan jalannya acara secara paksa. Ketiadaan struktur peneduh ini menciptakan problem sosial baru berupa ketidakpastian dalam perencanaan agenda komunitas, sehingga fungsi ruang sebagai tempat berkumpul warga menjadi tidak optimal.

Merespons permasalahan infrastruktur tersebut, diperlukan sebuah tindakan nyata melalui program pengabdian kepada masyarakat. Namun, realisasi pembangunan yang sangat mengandalkan swadaya dan gotong royong warga memunculkan tantangan baru dari segi keselamatan fisik (Priatna, 2025). Keterlibatan masyarakat awam dalam memindahkan dan mengangkat material konstruksi yang cukup berat, seperti pipa besi dan tiang penyangga, memiliki risiko tinggi terhadap keluhan muskuloskeletal seperti nyeri otot, persendian, dan tulang belakang. Oleh karena itu, sinergi

multidisiplin antara keilmuan Arsitektur dan Ilmu Keolahragaan menjadi sangat krusial dalam program ini.

Kegiatan pengabdian ini tidak hanya diwujudkan melalui perancangan desain teknis fasilitas umum berupa kanopi ruang serbaguna bersistem *overstek* dan struktur baja ringan, tetapi juga menyertakan intervensi ilmu biomekanika untuk mengedukasi warga (Muljana et al., 2026). Melalui visualisasi rancangan dan sosialisasi tata cara angkat beban yang ergonomis, diharapkan masyarakat setempat memiliki acuan yang representatif untuk merealisasikan pembangunan tanpa terganggu oleh faktor cuaca, dan proses gotong royong dapat berjalan dengan aman tanpa menimbulkan cedera fisik.

Metode Pengabdian

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pendekatan Non Riset dengan mengombinasikan metode Konsultasi dan Pelatihan (Afandi et al., 2022). Secara operasional, tahapan pelaksanaan metode dijabarkan sebagai berikut :

1. Konsultasi: Metode ini diterapkan pada tahap perencanaan. Kebutuhan warga akan area peneduh diselesaikan melalui sinergisme dengan kepakaran keilmuan arsitektur dari Perguruan Tinggi. Tim pengabdian bertindak sebagai konsultan yang mentransformasikan kebutuhan kapasitas warga ke dalam rancangan desain teknis struktur kanopi.
2. Pelatihan: Diterapkan melalui dua pendekatan keilmuan. Pertama, penyuluhan tentang substansi perancangan teknis dan percontohan visualisasi 3D desain kanopi. Kedua, pelatihan ergonomi dasar oleh tim dari Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan demonstrasi teknik *manual material handling* (tata cara mengangkat dan memindahkan material bangunan yang berat) untuk meminimalisir risiko sakit punggung atau cedera otot pada warga

Meskipun menggunakan metode non riset, tahapan perancangan tetap memerlukan basis data yang valid. Subjek sasaran utama dalam

program ini adalah warga dan pengurus lingkungan di RT 05 RW 11, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang.

1. Pengumpulan Data: Diperoleh melalui observasi lapangan, diskusi dengan Ketua RT 05 RW 11, serta identifikasi awal terkait pemahaman warga mengenai keselamatan fisik saat kerja bakti
2. Jenis Data: Terdapat dua data yang dikumpulkan yaitu (a) data spasial kuantitatif berupa dimensi dan luasan lahan kosong yang akan digunakan untuk perancangan struktur kanopi, serta (b) data kebutuhan kualitatif tentang identifikasi tingkat pemahaman warga mengenai tata cara mengangkat material konstruksi untuk memetakan potensi risiko cedera fisik atau *muskuloskeletal* selama proses pengerjaan gotong royong.
3. Analisis Data: Data spasial dan kualitatif dianalisis secara teknis (*architectural programming*) untuk menghasilkan *output* produk. Ukuran lahan dan kebutuhan kapasitas dikonversi menjadi perancangan model kanopi berukuran 12 x 4,5 meter menggunakan perangkat lunak pemodelan 3D. Analisis teknis diterapkan untuk menentukan spesifikasi material yaitu rangka baja ringan 40x40 mm, tiang besi $\varnothing$ 2.5 inci dan kemiringan atap spandek bersistem *overstek* untuk optimalisasi perlindungan terhadap cuaca termasuk penambahan atap *crimping* pada bagian depan kanopi. Analisis kualitatif dari sudut pandang keolahragaan diterapkan untuk merumuskan rekomendasi postur tubuh yang paling aman berdasarkan beban material tersebut.

Pelaksanaan

A. Strategi Pencapaian

Strategi pertama yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah membangun komunikasi dan koordinasi yang baik dengan pengurus RT 05 RW 11 sebagai mitra utama dalam pelaksanaan kegiatan. Langkah awal dimulai dengan melakukan sosialisasi kegiatan kepada masyarakat melalui musyawarah lingkungan agar seluruh warga memahami tujuan dan manfaat program yang akan dilaksanakan. Melalui

pendekatan ini, pengabdi dapat memperoleh dukungan moral serta partisipasi aktif dari masyarakat. Dukungan tersebut sangat penting untuk keberhasilan kegiatan yang membutuhkan keterlibatan langsung warga setempat, terutama dalam penyiapan sarana dan prasarana sosialisasi di lapangan.

Sebagai langkah manajerial untuk mengantisipasi kemungkinan kendala di lapangan, tim telah menyiapkan beberapa strategi mitigasi sebagai berikut:

1. Kendala Teknis Presentasi: Untuk mengantisipasi terjadinya gangguan pada perangkat elektronik saat pemaparan visual arsitektur, pengabdi menyiapkan dokumen desain cetak (*hardcopy*) dalam ukuran besar sebagai cadangan media informasi bagi warga
2. Kesenjangan Pemahaman Teknik: untuk mengantisipasi hambatan dalam penyampaian istilah arsitektur, tim melibatkan pemuda lingkungan untuk membantu proses komunikasi dan teknis acara. Pendekatan ini ditujukan untuk menciptakan suasana diskusi yang lebih partisipatif, sehingga warga dapat memberikan masukan secara leluasa terhadap rencana desain yang ditawarkan
3. Mitigasi Risiko Cedera Fisik: Mengingat pengerjaan fisik bangunan akan merealisasikan rancangan arsitektural yang melibatkan pengangkatan baja ringan dan besi secara gotong royong, tim pengabdi menyertakan edukasi biomekanika. Strategi ini memastikan warga mempraktikkan postur yang aman (menjaga punggung lurus dan menggunakan tumpuan kaki) saat memindahkan material berat, sehingga keluhan sakit pasca-gotong royong dapat dicegah.

Melalui penerapan strategi manajerial dan mitigasi kendala tersebut, pelaksanaan kegiatan "Sosialisasi Rencana Desain Fasilitas Umum dan Edukasi Ergonomi Kerja" yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 11 April 2026, dapat berjalan dengan lancar dan mencapai sasaran yang diharapkan

B. Pelaksanaan

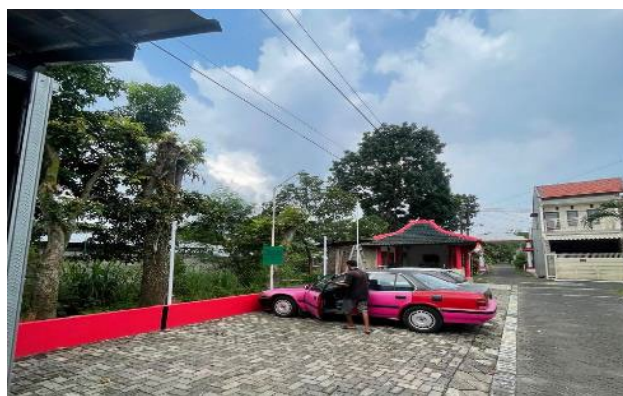
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada pemecahan masalah infrastruktur fisik melalui kegiatan "Sosialisasi

Rencana Desain Fasilitas Umum dan Edukasi Ergonomi Kerja”. Program ini dilaksanakan secara langsung oleh tim pengabdian dari perguruan tinggi yang bersinergi dengan warga setempat. Kegiatan utama sosialisasi ini telah sukses diselenggarakan pada hari Sabtu, 11 April 2026, bertempat di lahan fasilitas umum eksisting RT 05 RW 11, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Tujuan mendasar dari pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk memberikan solusi teknis arsitektural terhadap permasalahan warga yang kerap terkendala cuaca panas dan hujan saat menyelenggarakan kegiatan komunal dengan kapasitas lebih dari 50 orang. Untuk mencapai tujuan tersebut, kegiatan dieksekusi melalui tahapan perancangan desain teknis yang dilanjutkan dengan penyuluhan dan demonstrasi visual secara langsung kepada masyarakat.

Proses pelaksanaan kegiatan ini dibagi ke dalam lima tahapan utama sebagai berikut:

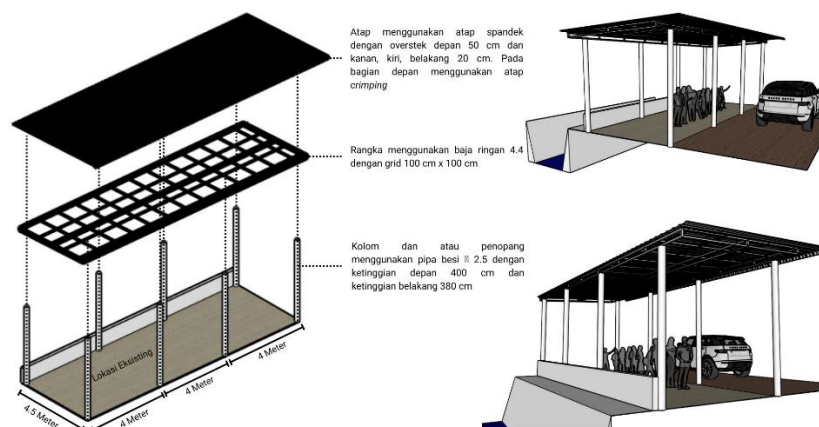
1. Lokasi Eksisting Sebelum Adanya Kanopi

Tahap pertama adalah meninjau kondisi riil di lapangan. Lahan yang menjadi pusat kegiatan warga di RT 05 RW 11 merupakan area terbuka (*outdoor*) yang belum dilengkapi dengan elemen peneduh bangunan. Pada saat observasi, pengabdian melakukan pengukuran spasial pada area lahan kosong tersebut guna memastikan ketersediaan bentang lahan yang aman untuk didirikan struktur. Peninjauan lokasi secara langsung ini menjadi basis data penting untuk menyesuaikan ukuran desain kanopi agar proporsional dengan lingkungan sekitarnya tanpa mengganggu akses sirkulasi warga



2. Desain Kanopi

Setelah data dimensi lahan diperoleh, pengabdi mentransformasikan kebutuhan warga ke dalam gambar perancangan arsitektur. Desain yang dihasilkan adalah struktur kanopi berukuran panjang 12 meter dan lebar 4,5 meter. Visualisasi desain disajikan dalam bentuk perspektif tiga dimensi (3D) dan *exploded axonometric* agar lebih komunikatif. Spesifikasi teknis dalam desain mencakup penggunaan tiang penopang dari besi $\varnothing$ 2.5 inci dengan ketinggian depan 400 cm, belakang 380 cm untuk kemiringan drainase yang optimal, serta struktur rangka baja ringan 40x40 mm dengan sistem *grid* 100 x 100 cm. Bagian penutup atap menggunakan material spandek dengan proteksi *overstek* sepanjang 50 cm di bagian depan termasuk penggunaan atap *crimping* dan 20 cm di bagian belakang dan kanan kiri untuk mencegah tampias hujan



3. Pelaksanaan Sosialisasi

Tahap pelaksanaan inti berpusat pada acara sosialisasi tatap muka bersama warga pada tanggal 11 April 2026. Dalam pelaksanaannya, tim pengabdi mempresentasikan hasil rancangan desain secara langsung di dekat lokasi eksisting pembangunan. Pengabdi memaparkan secara rinci mengenai pemilihan material, perhitungan keamanan struktur rangka baja ringan, estimasi biaya dan estimasi luasan area. Setelah sesi perancangan teknis, tim pengabdi dari keilmuan olahraga mengambil alih sesi demonstrasi untuk menyimulasikan teknik pengangkatan beban material yang aman.

Warga diedukasi untuk memanfaatkan kekuatan otot tungkai bawah, tidak membungkuk secara ekstrem, dan menghindari putaran pinggang mendadak saat memikul besi dan merakit rangka atap. Keterlibatan langsung masyarakat di lokasi membantu mereka membayangkan wujud fisik kanopi kelak, sekaligus mempraktikkan gerakan aman sebelum hari pengerjaan.



4. Proses Pengerjaan

Sebagai tindak lanjut yang nyata dari kegiatan sosialisasi dan penyerahan desain, tahapan selanjutnya adalah proses pengerjaan fisik bangunan kanopi. Pada tahap ini, warga RT 05 RW 11 secara bergotong royong merealisasikan rancangan teknis arsitektural yang telah dipaparkan sebelumnya yang dibantu dengan tukang profesional. Selama proses pemindahan material tiang dan rangka atap, warga mulai menerapkan tata cara angkat beban yang ergonomis sesuai arahan sosialisasi, sehingga beban fisik dapat diminimalisir dan gotong royong berjalan dengan produktif.



5. Hasil

Capaian utama dari seluruh rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah terwujudnya pembangunan fisik fasilitas

umum berupa kanopi ruang serbaguna secara utuh dan fungsional di RT 05 RW 11, Kecamatan Pakis. Kanopi dengan dimensi 12 x 4,5 meter ini telah berdiri kokoh menggunakan spesifikasi yang direncanakan. Keberadaan fisik kanopi ini memberikan dampak nyata dalam penguatan interaksi sosial secara kontekstual di lingkungan warga. Secara fungsional, fasilitas ini telah berhasil menjawab permasalahan utama warga terkait keterbatasan ruang peneduh. Kini, masyarakat dapat menyelenggarakan berbagai agenda komunal dengan kapasitas lebih dari 50 orang seperti acara Halal Bihalal maupun acara lainnya dengan tingkat kenyamanan yang lebih baik karena terlindungi sepenuhnya dari paparan panas terik matahari maupun risiko hujan. Selain itu, keberhasilan pembangunan ini juga menjadi bukti nyata penguatan nilai-nilai kepedulian sosial dan semangat gotong royong warga yang tumbuh selama proses pengerjaan konstruksi berlangsung. Terwujudnya kanopi ini tidak hanya meningkatkan kualitas infrastruktur lingkungan, tetapi juga memperkuat identitas sosial dan kemandirian masyarakat RT 05 RW 11 dalam mengelola fasilitas publik mereka sendiri.



Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di RT 05 RW 11, Kecamatan Pakis, dapat disimpulkan bahwa program ini telah berhasil mencapai tujuannya dalam menyediakan solusi infrastruktur sosial yang tepat guna, sekaligus meningkatkan kesadaran

warga terhadap keselamatan fisik saat bekerja. Seluruh rangkaian program, mulai dari tahap konsultasi desain, edukasi ergonomi angkat beban material, hingga terealisasikannya kanopi, mendapatkan respon positif yang sangat signifikan dari masyarakat setempat. Keterlibatan langsung warga dalam setiap tahapan, khususnya dalam proses pembangunan secara gotong royong, terbukti menjadi faktor utama yang menjamin keberhasilan dan keberlanjutan kegiatan ini.

Output utama dari kegiatan ini tidak hanya berupa produk rancangan teknis desain kanopi ruang serbaguna berukuran 12 x 4,5 meter dengan spesifikasi rangka baja ringan 40x40 mm dan atap spandek yang dipresentasikan melalui visualisasi tiga dimensi (3D), tetapi juga peningkatan literasi masyarakat mengenai tata cara yang aman dalam mengangkat dan memindahkan material konstruksi yang berat. Sementara itu, outcome atau hasil jangka panjang yang dirasakan adalah terciptanya situasi lingkungan yang lebih kondusif dan fungsional, serta terbangunnya budaya kerja bakti yang lebih aman dari risiko cedera. Pembangunan fisik kanopi telah memberikan dampak nyata terhadap penguatan interaksi sosial warga secara kontekstual.

Secara kualitatif, capaian kegiatan ini dapat diukur dari dua aspek utama. Pertama, meningkatnya kenyamanan dan partisipasi warga dalam agenda komunal karena area yang sebelumnya terpapar cuaca ekstrem kini telah bertransformasi menjadi ruang publik yang terlindung, sehingga kegiatan sosial seperti rapat rutin, layanan Posyandu, dan peringatan hari besar dapat terlaksana tanpa kendala cuaca. Kedua, minimnya keluhan nyeri otot (muskuloskeletal) atau cedera pada warga pasca-gotong royong berkat penerapan postur kerja yang benar. Secara kuantitatif, fasilitas ini kini mampu mengakomodasi aktivitas massa dengan kapasitas lebih dari 50 orang secara sekaligus. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa sinergi multidisiplin antara kepakaran teknis arsitektur/teknik sipil dan keilmuan olahraga dari perguruan tinggi bersama kemandirian masyarakat mampu memberikan kontribusi bermakna dalam meningkatkan kualitas hidup, keselamatan fisik, dan identitas sosial di tingkat lokal.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada seluruh warga dan pengurus lingkungan RT 05 RW 11, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Partisipasi aktif dan semangat gotong royong warga menjadi kunci utama keberhasilan terbangunnya fasilitas kanopi ruang serbaguna ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknik dan Fakultas Ilmu Keolahragaan atas sinergi keilmuan yang diberikan, sehingga program pengabdian ini dapat memberikan pendekatan penyelesaian masalah yang holistik dari segi infrastruktur maupun kesehatan fisik masyarakat.

Daftar Pustaka

- Afandi, A., Laily, N., Wahyudi, N., Umam, M. H., Kambau, R. A., Rahman, S. A., Sudirman, M., Jamilah, Kadir, N. A., Junaid, S., Nur, S., Parmitasari, R. D. A., Nurdiyanah, Wahyudi, J., & Wahid, M. (2022). *Metodologi Pengabdian Masyarakat*. Ditjen Pendis Kementerian Agama RI.
- Al-Aiyubi, T. M., Ars, S., Ars, M., Haryati, I., Hazairin, M., Ansarullah, I. H., Munir, I. A. A., Hariyanti, A. D., Purbandini, R. A., & Auliya, M. H. (2026). *Rekayasa Arsitektur: Integrasi Ruang, Struktur, dan Utilitas*. PT Cipta Digital Edukasi.
- Muljana, M., Abidin, A. A., Amalia, N., & Nurhayu, W. (2026). *Pemeliharaan Fisik, Peralatan, Dan Pekerja Pada Proyek Lanskap*. PENERBIT KBM INDONESIA.
- Murtadha, D. V. (2026). Peran Arsitektur dalam Menciptakan Ruang Publik yang Nyaman. *Jurnal Arsitektur Indonesia*, 1(1), 1–8.
- Priatna, I. A. (2025). *Buku Pembangunan Daerah*. Penerbit Widina.
- Saifudin, F., Hakim, A., Putri, G., & Arkho, A. (2025). Peran Ruang Publik dalam membangun Kohesi Sosial Masyarakat Perkotaan. *Sinteks: Jurnal Teknik*, 14(2), 23–35.
- Sumardi Efendi, S. H. I., Ramli, M. A., Benni Erick, S. H. I., Dar Kasih, M. S., Fitria Akmal, S., Jamiati, K. N., MI, K., & Yuli Santri Isma, S. (2025). *Metodologi Pengabdian Masyarakat*. Pena Cendekia Pustaka.