

## Optimalisasi Infrastruktur Wudhu Masjid Ghouru Jami Nurul Amin sebagai Upaya Peningkatan Sanitasi dan Keselamatan Jamaah

Indah Handayasari<sup>1</sup>, Irma Sepriyanna<sup>2</sup>, Susy F Rostianti<sup>3</sup>, Yessy Fitriani<sup>4</sup>

Teknik Sipil<sup>1,2,3</sup>, Teknik Informatika<sup>4</sup>

Institut Teknologi PLN

e-mail: [irma.sepriyanna@itpln.ac.id](mailto:irma.sepriyanna@itpln.ac.id)

### Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh kondisi fasilitas wudhu Masjid Ghouru Jami Nurul Amin yang belum memenuhi standar sanitasi dan keselamatan pengguna. Keterbatasan luas area, kapasitas air, sistem drainase, serta tidak adanya pemisahan ruang pria dan wanita menyebabkan ketidaknyamanan jamaah. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kualitas infrastruktur wudhu melalui pendekatan partisipatif berbasis Service Learning. Metode yang digunakan meliputi survei teknis, perencanaan desain, penyusunan RAB, pelaksanaan konstruksi, serta evaluasi kepuasan pengguna menggunakan skala Likert terhadap 40 responden. Hasil menunjukkan peningkatan luas area dari 18 m<sup>2</sup> menjadi 32 m<sup>2</sup>, kapasitas air dari 1.000 liter menjadi 3.000 liter, serta kenaikan tingkat kepuasan rata-rata dari 2,22 menjadi 4,50 (103%). Revitalisasi ini terbukti meningkatkan sanitasi, keselamatan, dan kenyamanan jamaah secara signifikan.

**Kata Kunci:** *Pengabdian Masyarakat, Sanitasi, Fasilitas Wudhu, Partisipatif, Infrastruktur Masjid.*

### Abstract

This community service program was initiated due to inadequate sanitation and safety conditions of the ablution facilities at Masjid Ghouru Jami Nurul Amin. Limited space, insufficient water capacity, poor drainage, and the absence of gender-separated areas resulted in user discomfort. The program aimed to improve the quality of the ablution infrastructure through a participatory Service-Learning approach. The methodology included technical surveys, engineering design planning, cost estimation, supervised construction, and user satisfaction evaluation using a Likert scale involving 40 respondents. The results indicate a significant improvement in facility performance, including an expansion of the functional area from 18 m<sup>2</sup> to 32 m<sup>2</sup>, an increase in water storage capacity from 1,000 liters to 3,000 liters, and an increase in average user satisfaction from 2.22 to 4.50 (103%). The revitalization effectively enhanced sanitation standards, safety, and user comfort.

**Kata Kunci:** *Community Service, Sanitation Improvement, Ablution Facility, Participatory Approach, Mosque Infrastructure.*

### PENDAHULUAN

Masjid tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga sebagai pusat aktivitas sosial masyarakat. Kualitas infrastruktur pendukung, khususnya fasilitas sanitasi, berperan penting dalam menjaga kesehatan dan kenyamanan

jamaah. Sanitasi yang tidak memadai pada fasilitas publik dapat meningkatkan risiko kecelakaan serta gangguan kesehatan lingkungan (World Health Organization, 2019).

Penelitian menunjukkan bahwa kualitas fasilitas sanitasi memiliki hubungan signifikan dengan tingkat kepuasan pengguna (Nasution et al., 2021). Pada bangunan keagamaan, aspek kebersihan dan privasi menjadi faktor dominan dalam persepsi kenyamanan jamaah (Sari et al., 2024). Selain itu, peningkatan infrastruktur berbasis kebutuhan lokal terbukti memperkuat persepsi positif masyarakat terhadap fasilitas publik (Yuliana et al., 2021).

Pendekatan partisipatif dalam pembangunan infrastruktur skala kecil juga meningkatkan keberlanjutan program karena masyarakat terlibat dalam proses perencanaan dan pelaksanaan (Hidayat & Kurniawan, 2020; Rahman et al., 2022). Kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam program pengabdian memberikan dampak sosial yang terukur (Pratama et al., 2022; Lestari et al., 2023)

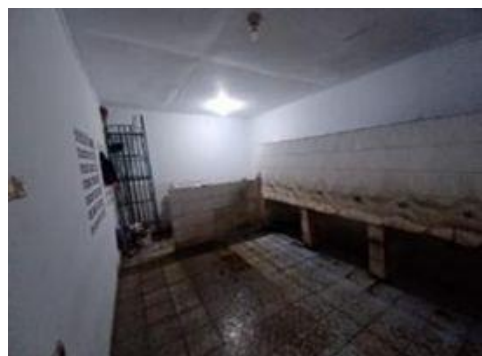
Hasil survei awal menunjukkan permasalahan area wudhu belum terpisah antara pria dan wanita, luas area hanya  $\pm 18$  m<sup>2</sup> dengan 6 keran aktif, penampungan air berupa kolam terbuka  $\pm 1.000$  liter, lantai licin dan sistem drainase kurang optimal dan tidak tersedia pembatas privasi. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan PKM ini bertujuan melakukan revitalisasi fasilitas wudhu secara teknis, terukur, dan berkelanjutan.

## METODE

Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif berbasis *Service Learning*. Pendekatan *Service Learning* yang diterapkan dalam kegiatan ini menekankan integrasi antara keilmuan akademik dan kebutuhan riil masyarakat. Model ini sejalan dengan konsep pemberdayaan masyarakat dalam pembangunan berbasis partisipasi (Mardikanto & Soebiato, 2017). Keterlibatan aktif masyarakat sejak tahap perencanaan hingga evaluasi meningkatkan rasa memiliki terhadap hasil pembangunan (Rahman et al., 2022). Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM, sebagai berikut:

### 1. Survei dan Analisis Kebutuhan

Dilakukan pengukuran dimensi eksisting, analisis sistem aliran air, serta wawancara dengan pengurus DKM dan jamaah untuk menentukan kebutuhan prioritas.



Gambar 1. Kondisi Eksisting Area Wudhu

Gambar 1 menunjukkan kondisi awal area wudhu dengan tata letak keran yang berdekatan tanpa pembatas ruang serta dimensi area yang terbatas ( $\pm 18 \text{ m}^2$ ). Terlihat adanya genangan air pada beberapa bagian lantai akibat kemiringan yang tidak terarah menuju saluran pembuangan. Kondisi ini menyebabkan tingkat kelembaban tinggi, permukaan licin, serta menurunkan kenyamanan dan keamanan pengguna.



Gambar 2. Kondisi Eksisting Are Wudhu

Gambar 2 memperlihatkan bak penampungan air terbuka berkapasitas  $\pm 1.000$  liter yang belum dilengkapi sistem penutup dan distribusi pipa terkontrol. Secara teknis, kondisi ini berpotensi terkontaminasi debu dan kotoran serta kurang efisien dalam menjaga stabilitas pasokan air pada jam sibuk.

## 2. Perencanaan Teknis

Tahap perencanaan teknis dilakukan sebagai proses penerjemahan hasil survei lapangan dan analisis kebutuhan menjadi rancangan desain yang terukur, aman, dan fungsional. Perencanaan ini bertujuan memastikan bahwa solusi yang diimplementasikan tidak hanya menyelesaikan permasalahan eksisting, tetapi juga memenuhi prinsip ergonomi, sanitasi, keselamatan, serta efisiensi biaya konstruksi.

Seluruh gambar kerja disusun dalam format teknis. Gambar kerja meliputi denah area wudhu pria ( $16 \text{ m}^2$ ), denah area wudhu wanita ( $16 \text{ m}^2$ ), detail bak penampungan  $3.000$  liter ( $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ ), dan detail sistem drainase PVC  $\text{Ø}3$  inch.

## 3. Perhitungan Volume Pekerjaan

Perhitungan volume pekerjaan dilakukan setelah survei pengukuran teknis dan gambar kerja yang telah disusun. Volume terbesar terdapat pada pekerjaan pemasangan keramik lantai seluas  $32 \text{ m}^2$  dan pengecatan  $40 \text{ m}^2$ , yang menunjukkan fokus peningkatan kualitas finishing dan sanitasi ruang. Pekerjaan struktur bak air beton bertulang sebesar  $3,4 \text{ m}^3$  menjadi komponen struktural utama dalam peningkatan kapasitas air. Data volume ini menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) serta pengendalian mutu pelaksanaan di lapangan.

Tabel 1. Volume Pekerjaan Revitalisasi

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan
1	Pembongkaran area lama	12	m <sup>2</sup>
2	Pemasangan keramik lantai	32	m <sup>2</sup>
3	Pembuatan dinding pembatas	18	m <sup>2</sup>
4	Pembuatan bak air beton bertulang	3,4	m <sup>3</sup>
5	Pemasangan keran air	12	unit
6	Instalasi pipa PVC	25	m
7	Pengecatan	40	m <sup>2</sup>

#### 4. Rencana Anggaran Biaya

Tabel 2 menyajikan ringkasan alokasi biaya berdasarkan kelompok pekerjaan utama. Komponen material bangunan menjadi porsi terbesar ( $\pm 56,8\%$  dari total anggaran), diikuti biaya tenaga kerja ( $\pm 22,7\%$ ). Distribusi biaya ini menunjukkan bahwa kegiatan revitalisasi lebih dominan pada peningkatan kualitas fisik dan material konstruksi dibandingkan biaya non-teknis. Total anggaran sebesar Rp33.000.000 tergolong efisien untuk pekerjaan renovasi skala kecil dengan peningkatan kapasitas dan fungsi yang signifikan.

Tabel 2. Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian	Biaya (Rp)
1	Material bangunan	18.750.000
2	Upah tenaga kerja	7.500.000
3	Instalasi plumbing	3.250.000
4	Finishing dan pengecatan	2.000.000
5	Lain-lain	1.500.000
	<b>Total</b>	<b>33.000.000</b>

#### 5. Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM yang dimulai dari identifikasi permasalahan hingga evaluasi hasil intervensi. Alur ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap tahapan memiliki keterkaitan logis dan terukur, sehingga output kegiatan tidak hanya berupa pembangunan fisik, tetapi juga peningkatan kualitas pelayanan dan kepuasan pengguna.

Tahap pertama adalah survei lapangan, yang bertujuan mengidentifikasi kondisi eksisting fasilitas wudhu melalui pengukuran dimensi, observasi sistem drainase, kapasitas penampungan air, serta wawancara dengan pengurus DKM dan jamaah. Data pada tahap ini menjadi dasar analisis kebutuhan teknis dan prioritas perbaikan.

Tahap kedua adalah identifikasi masalah, yaitu proses analisis terhadap temuan lapangan untuk menentukan akar permasalahan utama, seperti keterbatasan luas ruang, kurangnya privasi, kapasitas air yang tidak mencukupi, serta risiko keselamatan akibat lantai licin.

Tahap ketiga adalah perencanaan teknis, yang meliputi penyusunan gambar kerja, perhitungan volume pekerjaan, serta perencanaan sistem struktur dan plumbing. Pada tahap ini ditentukan spesifikasi teknis seperti dimensi bak air 3.000 liter, kemiringan lantai 2%, dan tata letak keran dengan jarak 60 cm antar unit.

Tahap keempat adalah penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan analisis volume dan harga satuan pekerjaan. RAB menjadi instrumen pengendalian biaya sekaligus acuan pelaksanaan konstruksi agar sesuai dengan batas anggaran yang tersedia.

Tahap kelima adalah pelaksanaan konstruksi, yang dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan masyarakat setempat. Pada tahap ini dilakukan pengawasan mutu pekerjaan untuk memastikan kesesuaian dengan gambar kerja dan spesifikasi teknis.

Tahap keenam adalah monitoring, yang mencakup pengujian fungsi sistem air, drainase, serta inspeksi kualitas pekerjaan pasca konstruksi. Monitoring bertujuan memastikan bahwa seluruh sistem bekerja optimal dan aman digunakan.

Tahap terakhir adalah evaluasi, yang dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada jamaah untuk mengukur tingkat kepuasan dan persepsi kenyamanan. Evaluasi ini menjadi indikator keberhasilan program secara kuantitatif dan kualitatif.

Secara keseluruhan, tahapan pelaksanaan menunjukkan pendekatan yang terintegrasi antara analisis teknis, pengelolaan biaya, pelaksanaan partisipatif, serta evaluasi berbasis data. Hal ini memastikan bahwa kegiatan PKM tidak hanya bersifat pembangunan fisik, tetapi juga berorientasi pada keberlanjutan dan peningkatan kualitas layanan fasilitas ibadah.

## **6. Monitoring dan Evaluasi**

Monitoring selama proses konstruksi dilakukan melalui pengawasan langsung oleh tim dosen dan mahasiswa terhadap mutu pekerjaan, kesesuaian volume dengan RAB, ketepatan dimensi bangunan, serta kualitas material yang digunakan. Setiap item pekerjaan diperiksa berdasarkan gambar kerja teknis, termasuk ketebalan dinding bak air, pemasangan tulangan, kemiringan lantai 2%, serta posisi instalasi pipa PVC Ø3 inch.

Monitoring teknis pasca konstruksi dilakukan dengan uji fungsi (functional test) terhadap sistem distribusi air dan drainase. Pengujian meliputi pengisian penuh bak air 3.000 liter untuk memastikan tidak terjadi kebocoran, pengamatan tekanan air pada 12 titik keran secara bersamaan, serta simulasi aliran air pada lantai untuk memastikan kemiringan menuju floor drain bekerja optimal. Hasil pengamatan menunjukkan seluruh sistem berfungsi sesuai perencanaan.



Gambar 3. Proses Monitoring Pelaksanaan Konstruksi

Gambar 3 mendokumentasikan kegiatan observasi lapangan dan penyebaran kuesioner kepada jamaah setelah fasilitas digunakan. Tahapan ini bertujuan mengevaluasi fungsi teknis sistem drainase, distribusi air, serta tingkat kepuasan pengguna berdasarkan indikator kebersihan, kenyamanan, keamanan, dan privasi.

Evaluasi dilakukan melalui observasi fisik pasca konstruksi dan penyebaran kuesioner kepada 40 jamaah yang dipilih secara acak pada waktu shalat Dzuhur dan Maghrib selama satu minggu setelah fasilitas digunakan.

Instrumen kuesioner menggunakan skala Likert 1-5 (1 = sangat tidak puas, 5 = sangat puas) dengan indikator kebersihan area wudhu, ketersediaan air, kenyamanan ruang gerak, keamanan lantai (tidak licin), serta privasi (pemisahan pria dan wanita).

Tabel 3. Perbandingan Tingkat Kepuasan

Indikator	Rata-rata Sebelum	Rata-rata Sesudah	Peningkatan (%)
Kebersihan	2,3	4,4	91%
Ketersediaan air	2,5	4,6	84%
Kenyamanan ruang	2,1	4,3	105%
Keamanan lantai	2,4	4,5	87%
Privasi	1,8	4,7	161%

Tabel 3 memperlihatkan peningkatan signifikan pada seluruh indikator evaluasi pasca revitalisasi. Aspek privasi mengalami peningkatan tertinggi sebesar 161%, diikuti kenyamanan ruang sebesar 105%. Peningkatan ini sejalan dengan perubahan desain ruang dan pemisahan area pria dan wanita. Secara keseluruhan, rata-rata kepuasan meningkat dari 2,22 menjadi 4,50 (naik 103%), yang mengindikasikan bahwa intervensi teknis berdampak langsung terhadap persepsi kenyamanan dan keamanan jamaah

Peningkatan skor tertinggi terjadi pada aspek privasi (161%), yang menunjukkan bahwa pemisahan area pria dan wanita menjadi kebutuhan utama jamaah. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi desain ruang memiliki dampak sosial yang signifikan terhadap kenyamanan ibadah.

Aspek kenyamanan ruang meningkat sebesar 105% seiring dengan bertambahnya luas area dari 18 m<sup>2</sup> menjadi 32 m<sup>2</sup>. Penambahan luas ini mengurangi kepadatan pada jam sibuk dan memperlancar sirkulasi pengguna.

Ketersediaan air menunjukkan peningkatan sebesar 84% yang didukung oleh peningkatan kapasitas bak penampungan dari 1.000 liter menjadi 3.000 liter serta sistem distribusi pipa yang lebih stabil. Tidak ditemukan lagi keluhan kekurangan air selama periode evaluasi.

Pada aspek keamanan lantai, pemasangan keramik anti-slip dan kemiringan 2% menuju floor drain berhasil mengurangi genangan air dan potensi terpeleset. Selama masa observasi, tidak terdapat insiden kecelakaan.

Secara keseluruhan, hasil monitoring menunjukkan bahwa revitalisasi tidak hanya meningkatkan kualitas fisik infrastruktur, tetapi juga berdampak langsung terhadap persepsi kenyamanan dan keamanan jamaah. Keterlibatan masyarakat dalam proses pembangunan turut meningkatkan rasa memiliki (sense of ownership), yang tercermin dari komitmen pengurus untuk melakukan pembersihan rutin dan pemeliharaan berkala.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Capaian Fisik Infrastruktur

Revitalisasi fasilitas wudhu menghasilkan peningkatan signifikan pada aspek dimensi ruang, kapasitas utilitas air, dan kualitas finishing bangunan. Luas area bertambah dari 18 m<sup>2</sup> menjadi 32 m<sup>2</sup> (peningkatan 78%), sehingga rasio kepadatan pengguna berkurang secara signifikan terutama pada waktu shalat berjamaah. Sebelum revitalisasi, dengan asumsi 10-12 jamaah menggunakan fasilitas secara bersamaan, tingkat kepadatan mencapai  $\pm 0,6$  m<sup>2</sup>/orang. Setelah revitalisasi, rasio meningkat menjadi  $\pm 1,2$  m<sup>2</sup>/orang, sehingga ruang gerak lebih ergonomis dan sirkulasi lebih lancar.



Gambar 4. Area Wudhu setelah Revitalisasi

Gambar 4 menunjukkan area wudhu pria seluas 16 m<sup>2</sup> dengan tata letak keran berjarak 60 cm antar unit. Lantai menggunakan keramik anti-slip dengan kemiringan 2% menuju *floor drain*, sehingga tidak terlihat genangan air dan sirkulasi pengguna menjadi lebih lancar.



Gambar 5. Area Toilet

Peningkatan kapasitas bak penampungan dari  $\pm 1.000$  liter menjadi 3.000 liter memberikan cadangan air yang cukup untuk kebutuhan  $\pm 120-150$  jamaah per hari (asumsi kebutuhan wudhu  $\pm 20-25$  liter/orang). Sistem distribusi pipa PVC  $\varnothing 3$  inch juga meningkatkan stabilitas tekanan air sehingga aliran lebih merata pada seluruh titik keran.

Penambahan jumlah keran dari 6 menjadi 12 unit meningkatkan efisiensi waktu tunggu. Jika sebelumnya waktu antrean rata-rata mencapai 4-6 menit pada jam sibuk, setelah revitalisasi waktu tunggu berkurang menjadi  $\pm 1-2$  menit. Hal ini menunjukkan peningkatan kapasitas pelayanan sebesar  $\pm 100\%$ .

#### **Peningkatan Kualitas Sanitasi dan Keselamatan**

Dari aspek sanitasi, pemasangan keramik anti-slip serta penerapan kemiringan lantai 2% menuju floor drain menghilangkan genangan air yang sebelumnya sering terjadi. Hasil observasi menunjukkan permukaan lantai tetap

kering dalam waktu  $\pm 2-3$  menit setelah digunakan, dibandingkan sebelumnya yang dapat bertahan basah hingga lebih dari 10 menit.

Perbaikan sistem drainase juga mengurangi potensi bau tidak sedap dan pertumbuhan lumut. Hal ini berkontribusi pada peningkatan skor kebersihan dari 2,3 menjadi 4,4 (skala 1-5). Secara teknis, sistem drainase yang baik meningkatkan umur layanan lantai keramik dan mengurangi biaya pemeliharaan jangka panjang.

Dari sisi keselamatan, tidak ditemukan insiden terpeleset selama masa evaluasi satu minggu pasca penggunaan. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan material dan desain kemiringan telah memenuhi prinsip dasar keselamatan pengguna.

### **Dampak Sosial dan Persepsi Jamaah**

Hasil kuesioner menunjukkan rata-rata tingkat kepuasan meningkat dari 2,22 menjadi 4,50 (naik 103%). Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek privasi (161%) karena adanya pemisahan area pria dan wanita menggunakan dinding pembatas permanen setinggi 180 cm. Aspek ini sebelumnya menjadi keluhan utama jamaah wanita.

Selain itu, wawancara dengan pengurus DKM menunjukkan adanya peningkatan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan. Setelah revitalisasi, jadwal piket kebersihan dibuat lebih terstruktur dan terdapat kesadaran kolektif untuk menjaga fasilitas baru. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi fisik turut memicu perubahan perilaku positif.

### **Analisis Keberlanjutan dan Efisiensi Biaya**

Total biaya revitalisasi sebesar Rp32.815.250 tergolong efisien untuk peningkatan fasilitas dengan luasan 32 m<sup>2</sup> dan pembangunan bak air beton bertulang. Jika dihitung biaya per meter persegi, nilai investasi sebesar  $\pm$ Rp1.025.000/m<sup>2</sup> termasuk kategori ekonomis untuk pekerjaan renovasi skala kecil.

Dengan peningkatan kualitas konstruksi dan sistem drainase yang lebih baik, estimasi umur layanan fasilitas diproyeksikan mencapai 10-15 tahun dengan pemeliharaan rutin. Investasi ini memberikan manfaat jangka panjang baik secara teknis maupun sosial.

Dari perspektif pengabdian masyarakat, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan output fisik berupa bangunan, tetapi juga outcome berupa peningkatan kenyamanan, kesehatan lingkungan, dan partisipasi masyarakat. Sinergi antara perguruan tinggi dan komunitas lokal memperkuat transfer pengetahuan teknis dan pemberdayaan berbasis kebutuhan nyata.

### **Implikasi terhadap Pengembangan Program PKM**

Peningkatan luas area dan kapasitas air secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan kenyamanan dan efisiensi penggunaan fasilitas. Hasil ini konsisten dengan temuan Nasution et al. (2021) yang menyatakan bahwa perbaikan sanitasi berdampak langsung terhadap kepuasan pengguna.

Aspek privasi menunjukkan peningkatan tertinggi (161%), yang sejalan dengan penelitian Sari et al. (2024) bahwa pemisahan ruang pada fasilitas ibadah menjadi indikator penting dalam evaluasi kualitas pelayanan.

Pendekatan kolaboratif antara tim akademisi dan masyarakat juga memperkuat keberlanjutan program. Hasil ini mendukung studi Yuliana et al. (2021) serta Lestari et al. (2023) mengenai pentingnya partisipasi komunitas dalam revitalisasi fasilitas publik



Gambar 6. Anggota PKM dan Tokoh Masyarakat

## SIMPULAN

Revitalisasi fasilitas wudhu dan sanitasi Masjid Ghouru Jami Nurul Amin berhasil meningkatkan kualitas infrastruktur secara signifikan, baik dari aspek luas area, kapasitas air, jumlah fasilitas, maupun tingkat kenyamanan jamaah. Program ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis perencanaan teknis dan partisipasi masyarakat efektif meningkatkan kualitas sarana ibadah serta mendukung keberlanjutan pemeliharaan fasilitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, R., & Kurniawan, A. (2020). Community participation in small-scale infrastructure development. *Jurnal Teknik Sipil*, 15(2), 101–110.
- Lestari, D., Prakoso, B., & Andini, R. (2023). Community engagement in public facility upgrading programs. *Journal of Community Development Research*, 8(1), 55–64.
- Mardikanto, T., & Soebiato, P. (2017). *Pemberdayaan masyarakat dalam perspektif kebijakan publik*. Alfabeta.
- Nasution, A., Rahman, F., & Putri, S. (2021). Evaluasi kepuasan pengguna fasilitas publik berbasis sanitasi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 13(1), 45–53.
- Pratama, D., Wijaya, H., & Sari, L. (2022). University-community collaboration in public infrastructure revitalization. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3), 201–210.
- Rahman, M., Aziz, N., & Karim, S. (2022). Participatory planning approach in community infrastructure sustainability. *Sustainability*, 14(9), 5214. <https://doi.org/10.3390/su14095214>
- Sari, I., Nugroho, T., & Wibowo, A. (2024). Assessment of public sanitation

facilities and user satisfaction in religious buildings. *International Journal of Environmental Health Research*, 34(1), 112-124.

World Health Organization. (2019). *Sanitation and health guidelines*. WHO Press.

Yuliana, F., Setiawan, B., & Hartono, D. (2021). Infrastructure improvement and community perception in local worship facilities. *Journal of Social Infrastructure Studies*, 5(2), 77-89.

Zainuddin, M., & Prabowo, H. (2023). Sustainable management of public worship facilities through community-based approaches. *Journal of Infrastructure and Development*, 7(2), 89-102.