**PRO SEJAHTERA - SEMINAR NASIONAL LINGKUNGAN LAHAN BASAH**
" Meningkatkan Peran Teknologi dan Kecerdasan Buatan dalam Implementasi Ekonomi Sirkuler untuk Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan"
Volume 8 No. 1 - Juni 2026

# RESERVOAR INSTALASI PENGGUNAAN AIR DAN LINGKUNGANNYA DI LANGGAR ABNA ATHOLIBIN

Rudi Siswanto*, Rachmat Subagyo, Ma'ruf, Mastiadi Tamjidillah, Abdul Ghofur, Dhanu Suryanata, Deni Saputra

[a]Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

*Email korespondensi: rudisiswanto@ulm.ac.id*

## ABSTRAK

*Langgar Abna Atholibin menghadapi permasalahan signifikan terkait penyediaan air bersih, sanitasi, dan kondisi lingkungan yang memengaruhi aktivitas keagamaan dan kebutuhan dasar masyarakat setempat. Masalah utama yang dihadapi meliputi ketergantungan pada pasokan air PDAM yang tidak stabil, kerusakan sistem penyimpanan air, keterbatasan fasilitas sanitasi, dan kurangnya pengetahuan mengenai pengelolaan air bersih. Solusi untuk mengatasi permasalahan ini mencakup pemasangan sistem reservoir air yang efisien, perbaikan tandon air yang rusak, peningkatan fasilitas sanitasi, serta pelatihan masyarakat dalam pengelolaan air. Inisiatif ini bertujuan untuk memastikan pasokan air yang berkelanjutan dan dapat diandalkan bagi langgar dan masyarakat sekitar, sekaligus meningkatkan kesehatan masyarakat dan mendukung kelancaran ibadah melalui perbaikan infrastruktur dan peningkatan kesadaran.*

***Kata kunci***: Langgar Abna Atholibin, penyediaan air bersih, reservoir air, pengelolaan air, instalasi perpipaan.

## PENDAHULUAN

Ketersediaan air bersih dan fasilitas sanitasi merupakan aspek fundamental yang memengaruhi kesehatan masyarakat dan kelancaran ibadah di rumah-rumah ibadah, termasuk langgar atau musholla. Di Banjarbaru, ketergantungan pada pasokan air dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sering kali tidak stabil, yang dapat menyebabkan gangguan dalam aktivitas ibadah serta memicu masalah kesehatan lingkungan akibat kurangnya kebersihan dan sanitasi yang memadai (Purwanto, 2020; Ambarwati, 2024). Penelitian menunjukkan bahwa air bersih berperan penting meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat dimasyarakat, aspek yang penting dalam konteks pandemi (Purwanto, 2020).

Di langgar Abna Atholibin, terdapat sejumlah tantangan seperti kerusakan pada reservoir air dan fasilitas sanitasi yang terbatas serta ditambah rendahnya pengetahuan masyarakat tentang manajemen air bersih (Juniarti, 2020). Edukasi dan intervensi yang terintegrasi diperlukan untuk menangani masalah-masalah ini. Misalnya, program penyuluhan yang dilakukan di daerah lain menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan pengetahuan dan fasilitas sanitasi masyarakat, yang dapat menjadi model untuk diimplementasikan di langgar ini (Ambarwati, 2024). Pengetahuan tentang pengelolaan air bersih

dan sanitasi yang lebih baik dapat mengarah pada peningkatan kebersihan di rumah ibadah, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih nyaman dan sehat bagi jamaah (Juniarti, 2020).

Program pengabdian masyarakat juga menjadi metode strategis yang dapat digunakan untuk mendukung masyarakat setempat dalam mengatasi isu-isu ini. Berbagai bentuk pengabdian seperti penyediaan fasilitas sanitasi, akses terhadap air bersih, dan edukasi bagi masyarakat terbukti efektif di berbagai lokasi lainnya (Juniarti, 2020; Bahtiar et al., 2024). Misalnya, satu penelitian menemukan bahwa peningkatan signifikan dalam ketersediaan fasilitas sanitasi dan air bersih setelah program pengabdian masyarakat selesai dilaksanakan, menunjukkan bahwa keberhasilan serupa mungkin terjadi dan dapat diharapkan jika pendekatan ini diterapkan di Banjarbaru (Ambarwati, 2024).

Untuk menangani permasalahan ketergantungan pasokan air yang tidak stabil serta fasilitas sanitasi yang kurang, diperlukan upaya sinergis yang melibatkan edukasi masyarakat, pengembangan infrastruktur, dan penerapan program pengabdian masyarakat yang berfokus pada pemenuhan kebutuhan dasar ini. Implementasi kebijakan berbasis masyarakat dan kolaborasi antara institusi pendidikan dan pemerintahan sangat penting untuk mencapai hasil yang berkelanjutan dan menyeluruh dalam memperbaiki kualitas hidup masyarakat serta dalam mendukung kelancaran ibadah di langgar (Purwanto, 2020; Ambarwati, 2024).

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan pada tanggal 10 September – 21 September 2025, di Langgar Abna Atholibin, Jl. Unlam III, Kel. Loktabat Selatan, Kec. Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru dan Proses Manufaktur dilakukan di Lab. Manufaktur Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru

***Alat dan Bahan***

| Alat | Bahan |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Gunting Seng | Seng |
| Bor Listrik | C Truss |
| Rol Meter | Reng |
| Palu | Paku Ulin |
| Waterpass | Papan Ulin |
| Gerinda | Baja Siku |
| Mesin Las | Elektroda RB 26mm |
| Gergaji Besi | Pipa ¾ inch, Sambungan Pipa & Stop Kran |
| Kunci Pas Ukuran 14 | Lem Pipa |
| Penggaris Siku | Mur & Baut Ukuran 14 |
| Linggis | Bitumen Cair Pelapis Tandon Anti Bocor |
| Spidol | Serat Kaca & Serat Polyester |
| Kuas | Cat Pelapis Luar & Thinner |

***Metode Penelitian 1***

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan pengurus langgar dan masyarakat setempat. Adapun untuk tahapan – tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat meliputi:

**Identifikasi Permasalahan**

Survei lapangan dan diskusi dengan pengurus langgar digunakan untuk memetakan kondisi awal fasilitas air bersih dan sanitasi.

(a) (b) (c)

**Gambar 1 (a)** tampak tandon dari depan, **(b)** tampak tandon dari belakang dan **(c)** tampak dudukan atas tandon air

1. Perencanaan Intervensi

   Tim merancang solusi berbasis teknologi tepat guna yang sesuai dengan kondisi lokal dan kebutuhan masyarakat.

2. Pelaksanaan Program

- Perbaikan Reservoir Air meliputi Pembersihan endapan lumpur, penambalan kebocoran dengan resin-serat kaca, pengecatan ulang, penggantian dudukan kayu lapuk dengan kayu ulin baru, serta pergantian tangga kayu dengan baja siku hasil las listrik.

(a) (b) (c)

(d) (e)

**Gambar 2 (a)** penurunan tandon dari menara **(b)** pembersihan kotoran tandon **(c)** pemasangan dudukan tandon **(d)** penambalan bocor dan pengecatan tandon **(e)** pemasangan tangga dan pengecatan

- Perbaikan Fasilitas Sanitasi dan Selasar meliputi penggantian atap dan rangka selasar yang rusak dengan baja ringan, serta perbaikan beberapa kran dan pipa.
- Reinstalasi Perpipaan meliputi penggantian sambungan T dan L serta pemasangan stop kran di titik strategis untuk pengendalian aliran air.

(a) (b) (c) (d)

**Gambar 3 (a)** pengecekan kondisi pipa **(b)** pergantian pipa baru dan pemasangan stop kran **(c)** pemasangan sambungan pipa keluar air **(d)** pemasangan sambungan pipa masuk air

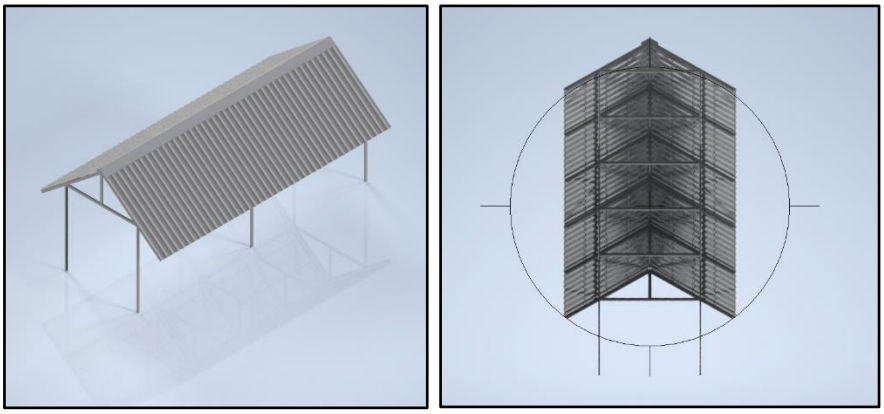
- Penyuluhan dan Pelatihan Masyarakat meliputi peningkatan kesadaran tentang efisiensi penggunaan air, perawatan fasilitas, serta deteksi kebocoran.
- Monitoring dan Evaluasi diantaranya evaluasi dilakukan untuk mengukur keberlanjutan pemanfaatan fasilitas dan efektivitas pelatihan

***Metode Penelitian 2***

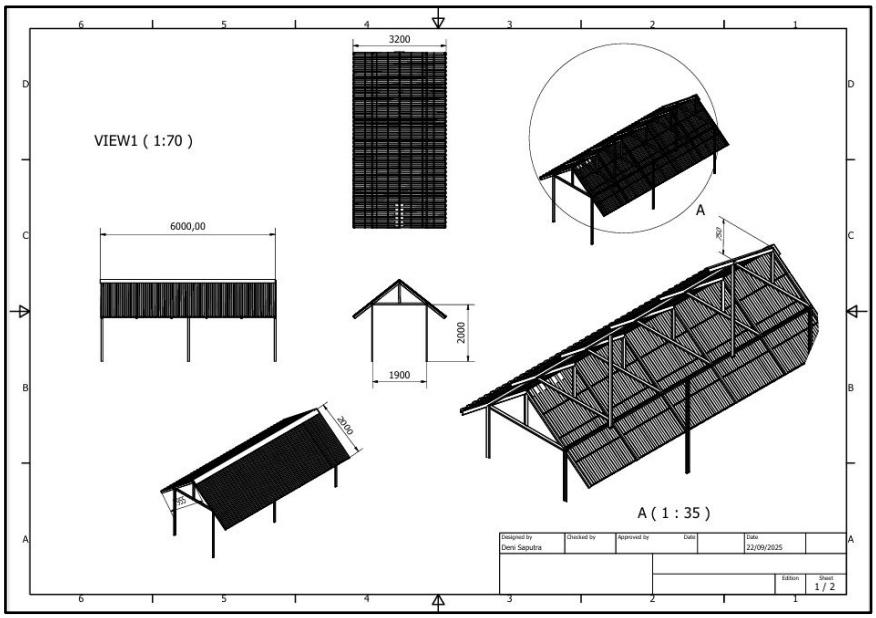
Kegiatan pengabdian juga melibatkan perancangan dan proses manufaktur yang dilakukan di Lab. Manufaktur Program Teknik Mesin FT ULM. Berikut ini tahapan – tahapan perancangan dan proses manufaktur:

1. Perancangan Rangka Atap Selasar

   Tim membuat rancangan selasar dengan menggunakan Software Autodesk Inventor untuk mendapatkan gambaran dalam proses pembuatan selasar dan tangga yang dikerjakan.



(a) (b)

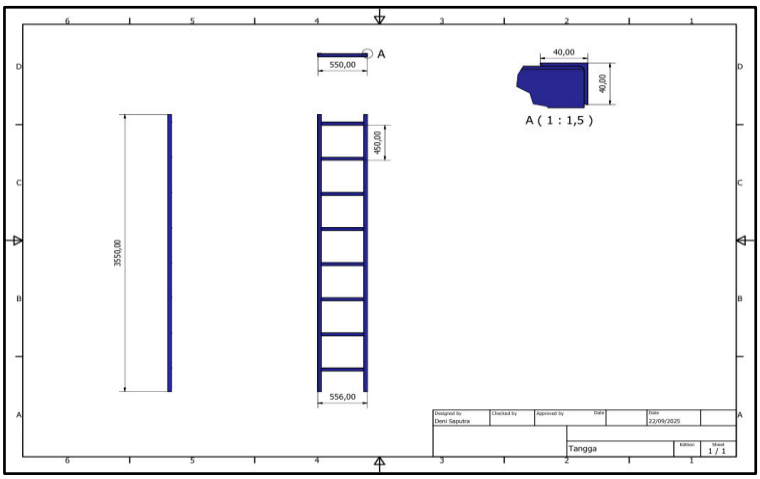



(c)

**Gambar 4 (a)** desain 3d tampak atas **(b)** desain 3d tampak bawah **(c)** gambar teknik rangka dan atap selasar

Fungsi dari menggunakan gambar kerja dan 3d model agar tidak terjadi kesalahan dalam perakitan, mempermudah dalam perhitungan material yang dibutuhkan, serta memberi gambaran proses apa yang terlebih dahulu harus dikerjakan.

2. Perancangan Tangga




**Gambar 5** gambar teknik tangga

Gambar di atas menunjukan ukuran tangga yang akan dibuat sebagai ganti tangga kayu yang sudah lapuk, tangga ini terbuat dari bahan baja siku ukuran 40 x 40 x 3,5 mm.

3. Proses Manufaktur Atas Selasar

- Penyediaan material yang dibutuhkan

**Gambar 6** material rangka dan atap

- Pengukuran dan Pemotongan Truss

**Gambar 7** pengukuran dan pemotongan truss

- Perakitan Truss

**Gambar 8** perakitan truss

- Pembongkran Selasar Lama

**Gambar 9** pembongkaran selasar lapuk

- Instalasi Rangka dan Atap Selasar

(a) (b)

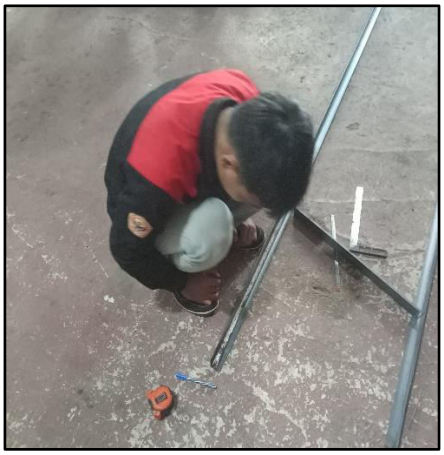
**Gambar 10 (a)** pemasangan rangka dan **(b)** pemasangan atap

4. Proses Manufaktur Tangga

- Penyediaan material yang dibutuhkan

**Gambar 11** material baja siku

- Pengukuran material baja siku



**Gambar 12** pengukuran

- Pemotongan material baja siku sesuai ukuran yang diperlukan

**Gambar 13** pemotongan baja siku

- Perakitan dan pengelasan tangga

**Gambar 14** Pengelasan Baja Siku

- Pemasangan dan Pengecatan Tangga

(a) (b)

**Gambar 15 (a)** pemasangan dan **(b)** pengecatan tangga

# HASIL DAN PEMBAHASAN

**1. Peningkatan Infrastruktur Air Bersih**

Perbaikan reservoir air memungkinkan penampungan air yang memadai saat pasokan PDAM terganggu. Penerapan teknik penambalan dengan resin-serat kaca terbukti efektif memperbaiki kebocoran tandon. Kapasitas cadangan air kini mencukupi kebutuhan wudu jamaah selama periode gangguan pasokan.

**2. Perbaikan Fasilitas Sanitasi dan Selasar**

Pergantian selasar kayu yang lapuk dengan rangka baja ringan meningkatkan keamanan dan kenyamanan akses menuju fasilitas wudu dan WC. Beberapa pipa dan kran yang bocor juga diganti sehingga aliran air menjadi lebih lancar dan efisien.

**3. Peningkatan Kapasitas Masyarakat**

Melalui pelatihan, pengurus langgar dan masyarakat memahami cara menjaga kualitas air, memelihara tandon, serta memanfaatkan stop kran untuk mengontrol aliran air. Keterlibatan masyarakat sesuai dengan temuan Putri & Wahyudi [3], yang menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dapat meningkatkan keberlanjutan infrastruktur hingga 80%.

**4. Dampak Sosial dan Kesehatan**

Program ini meningkatkan kenyamanan jamaah dalam beribadah, mengurangi risiko penyakit berbasis air, dan mendorong pengelolaan air secara lebih bijak. Hasil ini mendukung literatur sebelumnya [1][2] tentang pentingnya infrastruktur air yang direncanakan sesuai kebutuhan lokal dan berbasis teknologi tepat guna.

# KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat di Langgar Abna Atholibin berhasil:

1. Meningkatkan ketersediaan dan kualitas air bersih dengan sistem reservoir yang lebih andal.
2. Memperbaiki fasilitas sanitasi dan akses ke fasilitas ibadah.
3. Membangun kapasitas masyarakat untuk menjaga dan memelihara fasilitas yang ada.

Model intervensi berbasis teknologi tepat guna dan partisipasi masyarakat ini dapat direplikasi di rumah ibadah atau komunitas lain dengan masalah serupa.

## DAFTAR PUSTAKA

Ambarwati, E. (2024). Pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan kualitas hidup melalui akses terhadap kualitas sumber air bersih dan pengelolaan sampah. Jurnal Abdi Insani, 11(1), 781-792. https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i1.1464

Bahtiar, B., Ayu, Y., Supe, S., Tala, W., Haerullah, A., Rasyid, M., … & Hidayat, H. (2024). Sosialisasi peningkatan kesadaran sanitasi dan kesehatan lingkungan bagi pelajar sekolah dasar di ternate. Jurnal Abdi Insani, 11(2), 2195-2203. https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1685

Juniarti, N. (2020). Edukasi tentang cinta lingkungan bersama kang pisman desa cangkuang kecamatan rancaekek kabupaten bandung jawa barat. Dharmakarya, 9(4), 257. https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v9i4.24929

Purwanto, E. (2020). Pembangunan akses air bersih pasca krisis covid-19. Jurnal Perencanaan Pembangunan the Indonesian Journal of Development Planning, 4(2), 207-214. https://doi.org/10.36574/jpp.v4i2.111