

Penerapan Teknologi Distilasi Surya Terintegrasi sebagai Solusi Air Bersih Berbasis Pemberdayaan Ibu Nelayan di Kepulauan Sembilan, Kabupaten Sinjai

**A. Afrinaramadani Hatta¹, Putri Damayanti², Mahir³, Irwandi Rahmat⁴,
Akhmad Syakur⁵**

Program Studi Pendidikan IPA^{1,2,4,5}, Program Studi Pendidikan Fisika³
Universitas Negeri Makassar
e-mail: afrinaramadhani@unm.ac.id

Abstrak

Keterbatasan air bersih akibat tingginya salinitas air menjadi salah satu permasalahan masyarakat di wilayah kepulauan, termasuk Kepulauan Sembilan, Kabupaten Sinjai. Kondisi tersebut berdampak pada pemenuhan kebutuhan domestik, khususnya bagi kelompok ibu nelayan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan akses dan kemandirian masyarakat dalam menyediakan air bersih melalui penerapan teknologi distilasi surya berbasis energi matahari. Kegiatan dilaksanakan secara partisipatif melalui sosialisasi, demonstrasi, praktik penggunaan, pendampingan, dan evaluasi terhadap kelompok ibu nelayan. Teknologi yang diterapkan berupa sistem distilasi surya terintegrasi berbasis kaca yang memanfaatkan proses evaporasi dan kondensasi. Evaluasi mencakup implementasi teknologi, produktivitas sistem, efektivitas teknologi, pemberdayaan masyarakat, dampak sosial, dan keberlanjutan program. Hasil menunjukkan capaian berturut-turut sebesar 90%, 85%, 90%, 86,67%, 75%, dan 85%, dengan rata-rata capaian program sebesar 86,67%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa teknologi distilasi surya berpotensi menjadi alternatif penyediaan air bersih yang sesuai untuk masyarakat kepulauan dan dapat dikembangkan secara berkelanjutan melalui penguatan kapasitas masyarakat.

Kata Kunci: *Air Bersih, Distilasi Surya, Ibu nelayan, Pemberdayaan masyarakat, Kepulauan.*

Abstract

Limited access to clean water due to high salinity is a major challenge faced by communities in island areas, including the Nine Islands, Sinjai Regency, Indonesia. This condition affects domestic water needs, particularly among fisherwomen. This community service program aimed to improve community access and self-reliance in providing clean water through the application of solar energy-based solar distillation technology. The program employed a participatory approach involving socialization, technology demonstration, hands-on practice, mentoring, and evaluation with a group of fisherwomen. The applied technology consisted of an integrated glass-based solar still utilizing evaporation and condensation processes. Program outcomes were evaluated based on six indicators: technology implementation, system productivity, technology effectiveness, community empowerment, social impact, and program sustainability. The results showed achievement rates of 90%, 85%, 90%, 86.67%, 75%, and 85%, respectively, with an overall average achievement of 86.67%.

These findings indicate that solar distillation technology has strong potential as an appropriate and sustainable alternative for improving clean water access in island communities through continued community capacity building.

Kata Kunci: *Clean water, Solar distillation, fisherwomen, community empowerment, island communities.*

PENDAHULUAN

Air bersih merupakan kebutuhan dasar masyarakat yang berkaitan erat dengan kesehatan, kualitas hidup, serta keberlanjutan aktivitas sosial dan ekonomi. Namun, pemenuhan kebutuhan air bersih di wilayah pesisir dan kepulauan masih menghadapi berbagai kendala, terutama keterbatasan sumber air tawar dan kerentanan sumber air terhadap intrusi air laut. Kondisi geografis wilayah pesisir dan kepulauan menyebabkan air tanah dan air permukaan yang tersedia umumnya memiliki kadar salinitas tinggi akibat intrusi air laut. Kondisi ini menyebabkan masyarakat, khususnya kelompok ibu nelayan, harus menghadapi kesulitan dalam memperoleh air bersih untuk kebutuhan rumah tangga seperti memasak, mencuci, dan kebutuhan sanitasi.

Permasalahan tersebut memiliki implikasi langsung terhadap kehidupan rumah tangga masyarakat. Dalam banyak kasus, air bersih harus diperoleh melalui pembelian atau pengangkutan dari wilayah lain, yang berdampak pada meningkatnya beban ekonomi keluarga nelayan. Selain keterbatasan ketersediaan, kualitas air yang digunakan masyarakat pesisir juga sering tidak memenuhi standar kesehatan (Hariyani et al., 2025). Penggunaan air dengan kadar garam tinggi dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan, seperti gangguan kulit dan masalah pencernaan, serta menurunkan kualitas hidup masyarakat (Latumeten et al., 2023). Kelompok ibu nelayan sebagai pengelola kebutuhan domestik rumah tangga menjadi pihak yang paling terdampak oleh kondisi ini, karena mereka bertanggung jawab dalam penyediaan air untuk kebutuhan sehari-hari keluarga. Menurut (Anastasia et al., 2025) peran perempuan di wilayah pesisir dan kepulauan menunjukkan bahwa perempuan memiliki posisi penting dalam pengelolaan air rumah tangga, sementara kondisi air disekita tidak layak konsumsimenjadi salah satu persoalan yang membutuhkan intervensi teknologi dan pemberdayaan masyarakat terutama para ibu nelayan.

Desalinasi merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengubah air asin atau payau menjadi air tawar melalui proses pemisahan garam dan mineral terlarut. Salah satu teknologi yang relatif sederhana dan sesuai untuk wilayah dengan keterbatasan infrastruktur adalah *sollar still* atau distilasi surya, yang memanfaatkan energi matahari untuk menguapkan air dan selanjutnya mengondensasikan uap tersebut menjadi air tawar. Teknologi ini memiliki keunggulan karena konstruksinya relatif sederhana, menggunakan energi terbarukan yang tersedia secara alami, serta tidak bergantung pada pasokan listrik atau bahan bakar konvensional dalam proses operasinya. Hal ini telah dilakukan oleh (Monintja &

Lempoy, 2021) yang menunjukkan bahwa *solar still* dapat menjadi alternatif penyediaan air bersih di wilayah pesisir karena memanfaatkan potensi energi surya yang melimpah untuk mendistilasi air laut.

Solar still merupakan salah satu teknologi desalinasi yang relatif sederhana karena memanfaatkan proses alami evaporasi dan kondensasi dengan energi matahari. Teknologi ini memiliki keunggulan berupa konstruksi yang relatif sederhana, kebutuhan energi eksternal yang rendah, serta potensi penerapan pada wilayah terpencil yang memiliki keterbatasan infrastruktur. Namun demikian, produktivitas solar still konvensional umumnya masih terbatas dan sangat dipengaruhi oleh intensitas radiasi matahari, temperatur air, luas permukaan evaporasi, karakteristik penutup kaca, kedalaman air, serta desain sistem kondensasi. Oleh karena itu, pengembangan teknologi solar still untuk masyarakat pesisir perlu mempertimbangkan keseimbangan antara peningkatan produktivitas, kesederhanaan konstruksi, biaya, kemudahan pengoperasian, dan kebutuhan pemeliharaan (Ahmed et al., 2021; Katekar & Deshmukh, 2021; Singh et al., 2021). Penelitian (Hota et al., 2022) secara khusus menunjukkan bahwa solar still dapat menjadi alternatif desalinasi pada skala komunitas kecil karena memiliki konstruksi sederhana dan kebutuhan pemeliharaan yang relatif rendah.

Penerapan teknologi desalinasi tingkat masyarakat tidak hanya memerlukan keberhasilan dari aspek teknis, tetapi juga mempertimbangkan kesiapan pengguna, kemudahan pengoperasian, biaya pemeliharaan, serta keberlanjutan pemanfaatannya. Masyarakat kepulauan, khususnya kelompok ibu nelayan memiliki peran penting dalam pengelolaan kebutuhan air rumah tangga, perlu memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang memadai agar mampu mengoperasikan, merawat, dan memanfaatkan teknologi secara mandiri. Pemberdayaan masyarakat seperti pada pulau santobengi menunjukkan bahwa program penyedia air bersih di wilayah kepulauan menempatkan masyarakat sebagai bagian dari proses perencanaan, implementasi, monitoring, dan evaluasi agar teknologi dan program dapat berkelanjutan (Sulastri et al., 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan akses dan kemandirian masyarakat kepulauan khususnya kelompok ibu nelayan, dalam menyediakan air bersih melalui penerapan teknologi *solar stil* berbasis energi surya. Kegiatan ini dirancang tidak hanya untuk memperkenalkan dan mendemonstrasikan teknologi desalinasi air laut atau air payau, tetapi juga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengoperasian, pemeliharaan, serta pemanfaatan teknologi secara tepat dan berkelanjutan. Melalui pendekatan edukasi, pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan, masyarakat diharapkan mampu mengoperasikan teknologi secara mandiri serta memahami prinsip pengolahan air yang aman untuk kebutuhan domestik. Pada akhirnya, kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pembelian atau pengangkutan air tawar, meringankan beban ekonomi rumah

tangga, serta mendorong pemanfaatan energi terbarukan sebagai solusi inovatif dan berkelanjutan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih di wilayah pesisir dan pulau.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada dilaksanakan di Kepulauan Sembilan, Kabupaten Sinjai, dengan kelompok sasaran utama adalah ibu nelayan. Pemilihan kelompok sasaran didasarkan pada kebutuhan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan dan mengelola teknologi pengolahan air berbasis energi terbarukan. Dalam kegiatan ini, masyarakat tidak hanya ditempatkan sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai pengguna dan pengelola teknologi setelah kegiatan selesai. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli 2026 dengan melibatkan kelompok ibu nelayan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara partisipatif melalui tahapan pengenalan teknologi, demonstrasi, praktik penggunaan, pendampingan dan evaluasi.

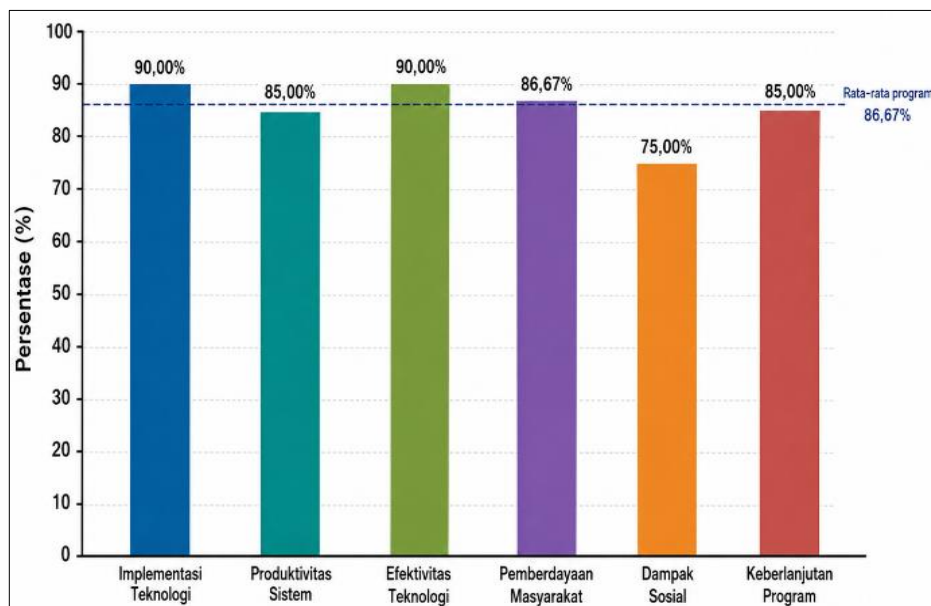
Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif dan pemberdayaan masyarakat yang mengintegrasikan penerapan dan keterampilan kelompok sasaran. Pendekatan ini dipilih agar masyarakat dapat memahami prinsip kerja teknologi distilasi surya sekaligus memiliki kemampuan untuk mengoperasikan, membersihkan dan melakukan pemeliharaan sederhana terhadap alat. Teknologi yang diterapkan berupa sistem distilasi surya terintegrasi berbasis kaca. Prinsip kerja teknologi memanfaatkan energi matahari untuk proses pemanasan dan penguapan air, kemudian uap air mengalami kondensasi sehingga menghasilkan air hasil distilasi. Penerapan teknologi diarahkan sebagai alternatif pengolahan air berkadar garam di pesisir dengan memanfaatkan sumber energi matahari yang tersedia secara alami.

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan kegiatan sosialisasi. Hal ini dilakukan untuk memberikan pemahaman awal kepada kelompok sasaran mengenai permasalahan air berkadar garam, prinsip dasar distilasi, pemanfaatan energi matahari, serta manfaat teknologi distilasi surya. Penyampaian materi dilakukan secara komunikatif agar peserta dapat menghubungkan konsep teknologi dengan kebutuhan pengolahan air dalam kehidupan sehari-hari. Sosialisasi juga diarahkan untuk membangun pemahaman masyarakat mengenai pentingnya keterlibatan pengguna dalam pengoperasian dan pemeliharaan teknologi. Tahap berikutnya dilakukan melalui demonstrasi sistem distilasi surya dan pemasangan alat pada lokasi yang telah ditentukan. Demonstrasi dilakukan secara langsung dengan memperlihatkan proses pengolahan air menggunakan energi matahari. Pelatihan diberikan agar masyarakat mampu menggunakan teknologi secara mandiri. Materi pelatihan meliputi prosedur pengoperasian, pengisian air baku, pemantauan proses distilasi, pengambilan air hasil distilasi, pembersihan komponen, serta pemeliharaan sederhana. Selanjutnya, dilakukan pendampingan setelah demonstrasi dan pelatihan untuk memastikan masyarakat mampu menerapkan teknologi secara benar. Tahapan terakhir yaitu evaluasi yang dilakukan untuk

mengetahui tingkat keberhasilan penerapan teknologi dan dampaknya terhadap kelompok sasaran. Evaluasi mencakup 6 aspek, yaitu: (1) implementasi teknologi, (2) produktivitas sistem, (3) efektivitas teknologi, (4) pembedayaan masyarakat, (5) Dampak sosial, (6) keberlanjutan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian menunjukkan capaian yang sangat baik pada aspek implementasi teknologi, dengan persentase keberhasilan sebesar 90%. Capaian ini menunjukkan bahwa teknologi distilasi surya berbasis kaca dapat dipasang, dioperasikan, dan difungsikan dengan baik pada lingkungan masyarakat pesisir Kepulauan Sembilan. Keberhasilan tersebut menunjukkan bahwa tahapan perancangan, perakitan, pemasangan, dan pengujian fungsi alat telah terlaksana sesuai dengan kebutuhan program. Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Monintja & Lempoy, 2021) yang menunjukkan *solar still* dapat digunakan sebagai alternatif penyediaan air bersih di wilayah pesisir karena memanfaatkan energi matahari untuk mengubah air laut atau air payau menjadi air hasil distilasi. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh (Natawisatra et al., 2022), yang mengembangkan *solar water distiller* sederhana untuk masyarakat pesisir dan menunjukkan bahwa teknologi distilasi surya dapat menjadi alternatif yang lebih mudah diterapkan dibandingkan teknologi desalinasi dengan tingkat kompleksitas tinggi. Selain itu, *Solar still* berbahan murah dan tersedia secara local dapat diuji pada kondisi lingkungan nyata di Indonesia tanpa proses instalasi yang kompleks (Lauvandy et al., 2024). Dengan capaian ini menunjukkan kegiatan pengabdian ini memperkuat bukti bahwa teknologi distilasi surya sederhana memiliki peluang penerapan pada masyarakat pesisir dan kepulauan yang menghadapi keterbatasan akses air tawar.



Gambar 1. Grafik Capaian Program

Pada aspek produktivitas sistem, capaian yang diperoleh sebesar 85% menunjukkan bahwa alat telah mampu menghasilkan air hasil distilasi, meskipun kapasitas produksinya masih memiliki ruang untuk ditingkatkan.

Produktivitas merupakan salah satu aspek penting dalam penerapan *solar still* karena teknologi ini secara alami memiliki keterbatasan produksi dan sangat bergantung pada kondisi radiasi matahari, temperatur air, luas permukaan evaporasi, serta desain kondensor. Menurut Lauvandy, et al. (2024) menunjukkan bahwa produktivitas *solar still* dalam kondisi kinerjanya tetap dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan karakteristik desain alat. Pada penelitian terbaru menunjukkan penambahan reflektor internal pada *solar still double slope* merupakan modifikasi yang diarahkan untuk meningkatkan produktivitas air bersih melalui peningkatan penyerapan dan distribusi panas dalam sistem, selain itu kondisi lingkungan dan parameter desain memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kerja dan produktivitas *solar still* (Bhargva & Yadav, 2021; Wijaya et al., 2025). Temuan tersebut menunjukkan bahwa capaian 85% pada kegiatan ini merupakan hasil yang cukup baik, tetapi optimalisasi produktivitas masih diperlukan, misalnya melalui pengaturan volume air baku, peningkatan kemampuan absorber dalam menyerap panas, optimalisasi kemiringan kaca, serta perbaikan sistem kondensasi. Dengan peningkatan tersebut, volume air tawar yang dihasilkan diharapkan lebih mampu memenuhi kebutuhan masyarakat tanpa mengurangi kesederhanaan sistem.

Efektivitas teknologi memperoleh nilai 90%, yang menunjukkan bahwa teknologi distilasi surya telah mampu menjalankan fungsi utamanya sebagai teknologi pengolahan air asin atau payau menjadi air hasil distilasi. Tingginya capaian efektivitas dibandingkan produktivitas menunjukkan bahwa fungsi dasar proses desalinasi telah berjalan dengan baik, sedangkan aspek yang masih perlu diperbaiki terutama berkaitan dengan jumlah air yang dapat dihasilkan dalam periode tertentu. Secara prinsip, proses distilasi surya memanfaatkan radiasi matahari untuk memanaskan air sehingga terjadi evaporasi, kemudian uap air dikondensasikan pada permukaan kaca dan dikumpulkan sebagai air hasil distilasi. Hasil penelitian (Sulastri et al., 2024) di Pulau Sanrobengi, Kabupaten Takalar, juga menunjukkan bahwa *solar still* dapat diterapkan sebagai teknologi desalinasi sederhana untuk membantu masyarakat memperoleh air bersih. Oleh karena itu, capaian efektivitas sebesar 90% dapat menjadi indikator bahwa teknologi yang diterapkan telah sesuai dengan fungsi yang dirancang. Namun, efektivitas tersebut perlu diperkuat dengan pengujian kualitas air hasil distilasi, terutama salinitas, TDS, pH, dan parameter mikrobiologis, sehingga keberhasilan fungsi alat dapat dikaitkan dengan keamanan dan kelayakan air yang dihasilkan.

Indikator pemberdayaan masyarakat memperoleh capaian sebesar 86,67%, yang menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian telah berhasil melibatkan masyarakat dalam proses pengenalan, pengoperasian, dan pemanfaatan teknologi. Capaian tersebut menjadi penting karena keberhasilan teknologi di tingkat masyarakat tidak hanya ditentukan oleh kinerja alat, tetapi juga oleh kemampuan pengguna dalam mengoperasikan dan memeliharanya. Menurut (Hayati et al., 2023) bahwa program penyediaan air bersih di wilayah pesisir Desa Binor, Probolinggo, lebih efektif ketika masyarakat dilibatkan sejak

tahap perencanaan, implementasi, monitoring, hingga evaluasi. Sejalan dengan yang dilaporkan oleh (Mustapa et al., 2023) Indikator pemberdayaan masyarakat memperoleh capaian sebesar 86,67%, yang menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian telah berhasil melibatkan masyarakat dalam proses pengenalan, pengoperasian, dan pemanfaatan teknologi. Capaian tersebut menjadi penting karena keberhasilan teknologi di tingkat masyarakat tidak hanya ditentukan oleh kinerja alat, tetapi juga oleh kemampuan pengguna dalam mengoperasikan dan memeliharanya. Hayati et al. (2023) menunjukkan bahwa program penyediaan air bersih di wilayah pesisir Desa Binor, Probolinggo, lebih efektif ketika masyarakat dilibatkan sejak tahap perencanaan, implementasi, monitoring, hingga evaluasi. Hasil serupa dilaporkan oleh Mustapa et al. (2023) pada pemberdayaan masyarakat pesisir Pomalaa, Sulawesi Tenggara, melalui teknologi pengolahan air sederhana. Sosialisasi dan pelatihan secara langsung meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan teknologi pengolahan air. Selain itu, kegiatan pengabdian di Desa Pantai Mekar menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam tahap perencanaan, implementasi, dan pemeliharaan menjadi faktor penting dalam keberhasilan penerapan teknologi pengolahan air berbasis energi surya. Dengan demikian, capaian 86,67% menunjukkan bahwa transfer pengetahuan dan keterampilan dalam kegiatan ini telah berjalan dengan baik. Ke depan, pemberdayaan perlu diarahkan pada peningkatan kemandirian masyarakat agar kelompok pengguna mampu melakukan pemeliharaan rutin, mengidentifikasi gangguan sederhana, dan mengelola penggunaan alat tanpa ketergantungan terhadap tim pelaksana.

Dampak sosial memperoleh nilai 75%, yang merupakan capaian terendah dibandingkan lima indikator lainnya. Meskipun demikian, nilai tersebut masih menunjukkan adanya dampak positif dari program, tetapi manfaat sosial dan ekonomi teknologi belum sepenuhnya dirasakan secara optimal oleh masyarakat. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh keterbatasan produktivitas alat, durasi pemanfaatan yang masih relatif singkat, serta kebutuhan masyarakat untuk beradaptasi dengan teknologi baru sehingga masih perlu diperkuat melalui pemanfaatan alat secara rutin dan peningkatan kapasitas produksi air. Selanjutnya aspek keberlanjutan memperoleh capaian 85%, yang menunjukkan bahwa program memiliki potensi cukup kuat untuk dilanjutkan setelah kegiatan pengabdian berakhir. Keberlanjutan teknologi di masyarakat sangat dipengaruhi oleh kesederhanaan pengoperasian, ketersediaan bahan dan komponen pengganti, kemampuan masyarakat melakukan pemeliharaan, serta adanya kelompok atau individu yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan alat. Dengan menekankan bahwa penggunaan material yang murah dan tersedia secara lokal serta desain yang tidak memerlukan instalasi kompleks merupakan karakteristik penting agar *solar still* dapat direplikasi dan diterapkan oleh masyarakat di wilayah terpencil (Hayati et al., 2023). Selain itu, kegiatan pemberdayaan masyarakat di wilayah pesisir Desa Tanjung Pasir dengan teknologi desalinasi sederhana menunjukkan bahwa kombinasi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan dapat meningkatkan

kapasitas masyarakat sekaligus membangun rasa memiliki terhadap inovasi yang diterapkan. Oleh karena itu, capaian keberlanjutan sebesar 85% perlu dipertahankan melalui pembentukan kelompok pengelola, penyediaan panduan pengoperasian dan pemeliharaan, penjadwalan pembersihan alat, serta penguatan mekanisme monitoring pascaprogram.

Secara keseluruhan, rata-rata capaian program sebesar 86,67% menunjukkan bahwa penerapan teknologi distilasi surya di Kepulauan Sembilan telah terlaksana dengan baik dan memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan program pada tahap berikutnya. Capaian tertinggi terdapat pada implementasi teknologi dan efektivitas teknologi, masing-masing sebesar 90%, yang menunjukkan bahwa teknologi telah dapat dipasang dan menjalankan fungsi utamanya dengan baik. Selanjutnya, pemberdayaan masyarakat sebesar 86,67% menunjukkan bahwa proses transfer pengetahuan dan keterampilan telah berlangsung cukup efektif. Produktivitas sistem dan keberlanjutan program yang masing-masing mencapai 85% menunjukkan bahwa teknologi memiliki potensi untuk dikembangkan dan dipertahankan, meskipun masih diperlukan optimalisasi kapasitas produksi dan penguatan mekanisme pemeliharaan. Sementara itu, dampak sosial sebesar 75% menjadi aspek yang paling perlu mendapatkan perhatian pada tahap pengembangan berikutnya. Pola capaian tersebut menunjukkan bahwa program saat ini lebih kuat pada aspek teknis dan pemberdayaan dibandingkan dampak sosial langsung. Oleh karena itu, pengembangan program selanjutnya perlu diarahkan pada peningkatan produktivitas air, penguatan kapasitas pengelola lokal, pemantauan kualitas air secara berkala, dan pendampingan pascaprogram. Pendekatan tersebut penting agar keberhasilan teknis yang telah dicapai dapat berkembang menjadi manfaat sosial dan ekonomi yang lebih nyata serta berkelanjutan bagi masyarakat pesisir Kepulauan Sembilan.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, penerapan teknologi distilasi surya terintegrasi di Kepulauan Sembilan, Kabupaten Sinjai, berhasil menjadi alternatif solusi pengolahan air bersih yang sesuai dengan karakteristik wilayah

pesisir. Teknologi yang diterapkan dapat dioperasikan dan dirawat oleh masyarakat serta mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman ibu nelayan mengenai pemanfaatan energi matahari dalam proses pengolahan air. Program ini juga menunjukkan potensi keberlanjutan dan peluang untuk diterapkan di wilayah pesisir lainnya. Meskipun demikian, penyempurnaan desain dan kapasitas alat, penguatan pengelolaan oleh kelompok masyarakat, serta pendampingan secara berkelanjutan tetap diperlukan agar manfaat teknologi dapat dirasakan secara optimal dan terus digunakan setelah program berakhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M. M. Z., Alshammari, F., Abdullah, A. S., & Elashmawy, M. (2021). Basin and tubular solar distillation systems: A review. *Process Safety and Environmental Protection*, 150, 157–178. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psep.2021.04.015>
- Anastasia, N., Hermawan, S., & Harjanti, D. (2025). Peran perempuan dalam pengelolaan air sebagai sumber kehidupan di Wilayah Pesisir Tegalsari, Sidoarjo. *Penamas: Journal of Community Service*, 5(4 SE-Articles), 659–667. <https://doi.org/10.53088/penamas.v5i4.2302>
- Bhargva, M., & Yadav, A. (2021). Factors affecting the performance of a solar still and productivity enhancement methods: A review. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(39), 54383–54402. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-15983-z>
- Hariyani, L., Herniwanti, H., Sari, A., & Yunita, J. (2025). Risiko Sanitasi Lingkungan Dan Kejadian Infeksi Kulit Pada Masyarakat Pesisir Bengkalis. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 9103–9114. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i3.52801>
- Hayati, A., Wulandari, R. M., Ghozali, A., Saputra, M., Lubab, M., & Wahyuni, N. A. (2023). Pemberdayaan Masyarakat dalam Program Sanitasi Air Bersih melalui Program CSR PT Paiton Energy. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 5(3), 176. <https://doi.org/10.36722/jpm.v5i3.2266>
- Hota, S. K., Hada, S. S., Keske, C., & Diaz, G. (2022). Feasibility of desalination by solar stills for small community scale freshwater demand. *Journal of Cleaner Production*, 379, 134595. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134595>
- Katekar, V. P., & Deshmukh, S. S. (2021). Techno-economic review of solar distillation systems: A closer look at the recent developments for commercialisation. *Journal of Cleaner Production*, 294, 126289. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126289>
- Latumeten, G., Tubalawony, S., & Noya, Y. (2023). Kondisi Eksisting Intrusi Air Laut di Pesisir Latuhalat, Pulau Ambon. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 19(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.30598/TRITONvol19issue1page43-51>
- Lauvandy, A. F., Raihananda, F. A., Estefan, M. J., Damanik, W. S., Mu'min, G. F., Juangsa, F. B., & Sambegoro, P. (2024). Application of a low-cost floating

- solar still in Indonesia. *Energy for Sustainable Development*, 79, 101410. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.esd.2024.101410>
- Monintja, N. C. ., & Lempoy, K. A. (2021). Destilasi Air Bersih di Pesisir Pantai Kelurahan Tongkeina Kecamatan Bunaken Kota Manado. *Jurnal Tekno Mesin*, 7(2 SE-Articles). <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jtmu/article/view/37664>
- Mustapa, F., Jusniati, J., & Salim, L. O. A. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Pomalaa Dalam Pengolahan Air Bersih Berbasis Smart Filter Alam untuk Menyongsong Kemandirian Kesehatan: Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengolahan Air Bersih berbasis Smart Filter Alam . *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 4(2 SE-Articles), 463–469. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v4i2.292>
- Natawisastra, R., Bramawanto, R., Ma'muri, M., Alfari, L., & Suhernalis, S. (2022). Rancang Bangun Alat Destilasi Air Laut yang Dilengkapi Pemanas Air Sederhana. *Jurnal Kelautan Nasional*, 17, 161. <https://doi.org/10.15578/jkn.v17i2.11382>
- Singh, S. K., Kaushik, S. C., Tyagi, V. V., & Tyagi, S. K. (2021). Comparative Performance and parametric study of solar still: A review. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 47, 101541. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.seta.2021.101541>
- Sulastri, S., Samputri, S., Hastuti, H., Fakhrannisa, N., & Maulid, P. A. (2024). Ecobrick dan Desalinasi Air Laut Menggunakan Solar still di Pesisir Pulau Sanrobeni Kabupaten Takalar. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 4(2 SE-Articles), 636–644. <https://doi.org/10.53769/jai.v4i2.806>
- Wijaya, R. A., Ismail, N. R., & Suwandono, P. (2025). Simulasi Computational Fluid Dynamics (CFD) Penambahan Internal Reflektor Pada Solar Still Double Slope. *Jurnal Mesin Nusantara*, 8(1 SE-Articles), 10–21. <https://doi.org/10.29407/jmn.v8i1.22287>