

## ***Development of a Web-Based Information System for Post-Disaster Sanitation Management and Clean Water Distribution***

### **Pengembangan Sistem Informasi Untuk Pengelolaan Sanitasi Dan Penyaluran Air Bersih Pascabencana**

**Chicha Rizka Gunawan<sup>1\*</sup>, Chichi Rizka Gunawan<sup>2</sup>, Cut Alna Fadhillah<sup>3</sup>, Muhammad Daffa Z<sup>4</sup>**

Program Studi Informatika, Universitas Samudra<sup>1,2,3</sup>, Program Studi Manajemen, Universitas Samudra<sup>4</sup>

chicharizka@unsam.ac.id<sup>1</sup>, chichigunawan@unsam.ac.id<sup>2</sup>, cutalnafadhillah@unsam.ac.id<sup>3</sup>, dapapiton@unsam.ac.id<sup>4</sup>

Disubmit : 02 Maret 2026, Diterima : 19 April 2026, Terbit: 20 April 2026

---

#### **ABSTRACT**

*Post-disaster conditions often cause disruption to sanitation systems and clean water distribution, which can increase the risk of environmental-based diseases and reduce the quality of life of affected communities. In many cases, the management of sanitation and clean water distribution is still carried out manually, leading to inefficiencies, data inaccuracies, and lack of coordination. This community service activity aims to develop and implement a web-based information system to support sanitation management and clean water distribution in post-disaster areas. The method used includes system development using a prototype approach, training for village officials and volunteers, and evaluation based on distribution efficiency, data accuracy, and user satisfaction. The results show that the system improves the efficiency of clean water distribution, enhances data accuracy, and facilitates real-time monitoring of sanitation conditions. The main contribution of this activity is the provision of a digital-based model for sanitation and water management that is applicable at the village level to support effective, transparent, and sustainable disaster management. However, limitations include dependence on internet infrastructure and user readiness.*

**Keywords:** *Community Service, Sanitation Management, Clean Water Distribution, Information System, Post-Disaster*

#### **ABSTRAK**

Kondisi pascabencana sering menyebabkan terganggunya sistem sanitasi dan penyaluran air bersih yang berdampak pada meningkatnya risiko penyakit berbasis lingkungan serta menurunnya kualitas hidup masyarakat terdampak. Dalam banyak kasus, pengelolaan sanitasi dan distribusi air bersih masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan ketidakefisienan, ketidakakuratan data, serta kurangnya koordinasi antar pihak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis web guna mendukung pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih di wilayah pascabencana. Metode yang digunakan meliputi pengembangan sistem dengan pendekatan prototype, pelatihan kepada aparat desa dan relawan, serta evaluasi berdasarkan efisiensi distribusi, akurasi data, dan tingkat kepuasan pengguna. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi penyaluran air bersih, meningkatkan akurasi data, serta mempermudah monitoring kondisi sanitasi secara real-time. Kontribusi utama kegiatan ini adalah penyediaan model digital pengelolaan sanitasi dan air bersih yang dapat diterapkan pada skala desa untuk mendukung penanganan bencana yang efektif, transparan, dan berkelanjutan. Namun, keterbatasan masih terdapat pada ketergantungan terhadap infrastruktur internet dan kesiapan pengguna.

**Kata Kunci:** Pengabdian Masyarakat, Sanitasi, Air Bersih, Sistem Informasi, Pascabencana

## 1. Pendahuluan

Bencana alam seperti gempa bumi, banjir, tanah longsor, dan tsunami sering kali menimbulkan dampak serius terhadap infrastruktur dasar masyarakat, khususnya sistem sanitasi dan penyediaan air bersih (Hadi & Hamzanwadi, 2020). Kerusakan sarana air bersih dan sanitasi pascabencana berpotensi memicu berbagai masalah kesehatan, seperti meningkatnya risiko penyakit berbasis lingkungan, menurunnya kualitas hidup masyarakat, serta terhambatnya proses pemulihan sosial dan ekonomi. Oleh karena itu, pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih yang cepat, tepat, dan terkoordinasi menjadi kebutuhan mendesak dalam situasi pascabencana. (Sekha Anggita Maulidina et al., 2025)

Dalam praktiknya, penanganan sanitasi dan distribusi air bersih pascabencana masih menghadapi berbagai kendala, antara lain keterbatasan data yang akurat, kurangnya sistem pencatatan yang terintegrasi, serta lemahnya koordinasi antara pemangku kepentingan, baik pemerintah daerah, relawan, maupun masyarakat terdampak. Informasi mengenai kondisi sarana sanitasi, kebutuhan air bersih, serta titik-titik distribusi sering kali bersifat parsial dan tidak terdokumentasi dengan baik, sehingga menghambat efektivitas pengambilan keputusan dan penyaluran bantuan. (Nurul Fadillah et al., 2026)

Kondisi pascabencana di Desa Dagang Banyak Payed menunjukkan bahwa pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih masih dilakukan secara konvensional dan belum terintegrasi dengan sistem informasi yang memadai. Pendataan sarana sanitasi yang rusak, kebutuhan air bersih masyarakat, serta lokasi distribusi air sering kali belum terdokumentasi secara sistematis. Hal ini berdampak pada kurang optimalnya proses perencanaan, pengambilan keputusan, dan penyaluran bantuan oleh pemerintah desa, relawan, maupun pihak terkait lainnya. (Liza Fitria et al., 2026)

Hasil pengamatan awal dan diskusi dengan perangkat desa menunjukkan bahwa belum tersedia sistem informasi terintegrasi yang dapat mendukung penyaluran sanitasi dan air bersih kepada warga terdampak bencana secara cepat, akurat dan terdokumentasi dengan baik (Cut Alna Fadhillah et al., 2026). Proses penyaluran masih mengandalkan formulir tertulis dan arsip manual, yang rentan terhadap kerusakan, kehilangan, dan kesalahan. Selain itu, keterbatasan pemanfaatan teknologi informasi menyebabkan pelayanan administrasi publik pascabencana menjadi tidak optimal dan kurang responsif terhadap kebutuhan masyarakat (Afifatun et al., n.d.).

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang strategis untuk mendukung upaya pemulihan pascabencana melalui pengembangan sistem informasi yang terintegrasi dan berbasis kebutuhan masyarakat. Sistem informasi pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih dapat berfungsi sebagai alat pendataan, pemantauan, dan pelaporan kondisi lapangan secara cepat dan akurat (Balahanti et al., n.d.). Dengan adanya sistem informasi tersebut, koordinasi antar pemangku kepentingan dapat ditingkatkan, sehingga distribusi air bersih dan perbaikan sarana sanitasi dapat dilakukan secara lebih tepat sasaran dan berkelanjutan. (Sangaji & Irianto, 2025)

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada pengembangan sistem informasi untuk pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih pascabencana di Desa Dagang Banyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas aparatur desa dan masyarakat dalam mengelola data sanitasi dan air bersih, mendukung proses pemulihan kesehatan lingkungan, serta memperkuat ketahanan masyarakat desa dalam menghadapi bencana di masa mendatang.

## 2. Metode

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menjawab permasalahan mitra secara sistematis melalui pendekatan partisipatif dan berbasis teknologi informasi (Sayuti et al., 2024). Program dilaksanakan di Desa Dagang Banyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang, dengan fokus pada pengembangan sistem informasi untuk

pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih pascabencana. Metode pelaksanaan disusun dalam beberapa tahapan utama yang saling berkelanjutan, meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program.



**Gambar 1. Alur Metode Pelaksanaan**

Tahapan atau Langkah-Langkah Pelaksanaan Program

a. Tahap Sosialisasi

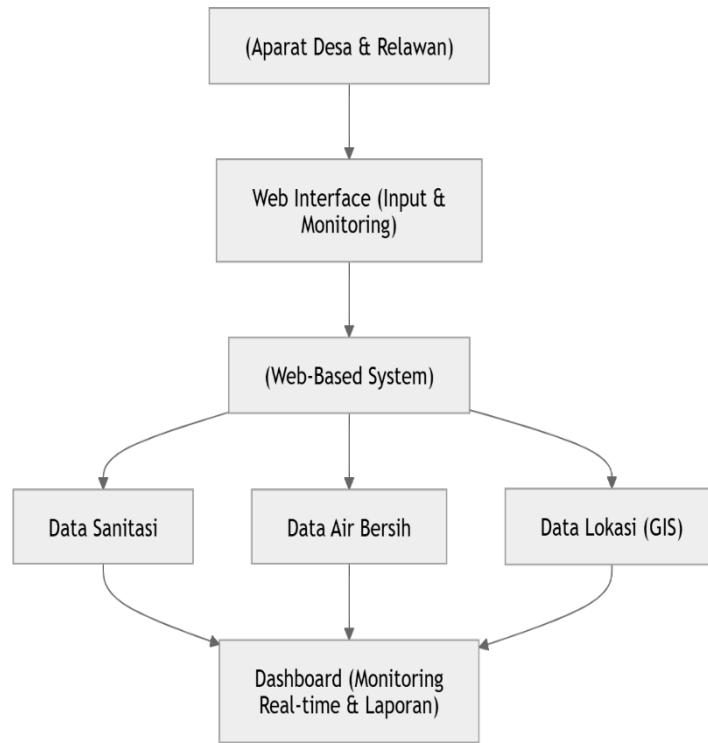
Tahap sosialisasi merupakan langkah awal dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan program kepada mitra sasaran, menyamakan persepsi, serta membangun komitmen bersama antara tim pengabdian, pemerintah desa, dan masyarakat. Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan resmi dengan aparat Desa Dagang Manyak Payed, tokoh masyarakat, perwakilan warga, serta pihak terkait lainnya. Pada tahap ini, tim pengabdian menjelaskan latar belakang program, tujuan, manfaat, ruang lingkup kegiatan, serta peran masing-masing pihak dalam pelaksanaan program. Selain itu, dilakukan pemaparan mengenai pentingnya pengelolaan sanitasi dan air bersih pascabencana yang didukung oleh sistem informasi berbasis data. Tahap sosialisasi juga dimanfaatkan untuk melakukan identifikasi awal kondisi lapangan, menggali kebutuhan mitra secara langsung, serta mengumpulkan masukan terkait desain sistem informasi yang akan dikembangkan. Dengan demikian, program yang dilaksanakan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata di Desa Dagang Manyak Payed.

b. Tahap Pelatihan

Tahap pelatihan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas aparat desa dan perwakilan masyarakat dalam memahami konsep sanitasi, pengelolaan air bersih pascabencana, serta penggunaan sistem informasi yang dikembangkan. Pelatihan dilaksanakan dalam bentuk workshop dan praktik langsung, yang mencakup beberapa materi utama, antara lain:

1. Konsep dasar sanitasi dan air bersih pascabencana
  2. Pengelolaan fasilitas MCK yang layak dan aman
  3. Pengenalan sistem informasi pengelolaan sanitasi dan air bersih
  4. Tata cara penginputan data, pembaruan informasi, dan pemanfaatan sistem untuk pengambilan keputusan
- Pelatihan dilakukan secara bertahap dan interaktif agar peserta dapat memahami materi dengan baik. Metode pelatihan disesuaikan dengan tingkat literasi digital peserta, sehingga sistem informasi

yang dikembangkan dapat digunakan secara optimal oleh aparat desa dan masyarakat. Berikut adalah Arsitektur Sistem Informasi Sanitasi dan Air Bersih



**Gambar 2. Arsitektur Sistem Informasi Sanitasi dan Air Bersih**

Gambar 2. menunjukkan arsitektur sistem informasi yang dikembangkan untuk pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih pascabencana. Sistem ini melibatkan pengguna yang terdiri dari aparat desa dan relawan yang berinteraksi melalui web interface untuk melakukan input data dan monitoring. Data yang dikelola meliputi data sanitasi, data distribusi air bersih, serta data lokasi berbasis GIS yang terintegrasi dalam sistem informasi berbasis web. Seluruh data tersebut kemudian diolah dan ditampilkan dalam bentuk dashboard yang memungkinkan monitoring secara real-time serta penyusunan laporan yang lebih akurat dan terstruktur, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan transparan dalam penanganan pascabencana.

c. Tahap Penerapan

Teknologi Tahap penerapan teknologi merupakan inti dari kegiatan pengabdian ini, yaitu implementasi sistem informasi untuk pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih pascabencana. Pada tahap ini, sistem informasi yang telah dirancang dan disesuaikan dengan kebutuhan mitra mulai diterapkan di lapangan. Penerapan teknologi meliputi:

1. Pendataan digital kondisi fasilitas MCK masyarakat
2. Pendataan sumber air bersih dan sarana distribusi air
3. Pencatatan distribusi air bersih dan hygiene kits
4. Pemantauan status rehabilitasi sanitasi dan ketersediaan air bersih

Data dikumpulkan dan dikelola melalui sistem informasi yang dapat diakses oleh aparat desa dan pihak terkait. Sistem ini berfungsi sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan, penentuan prioritas rehabilitasi, serta pengawasan distribusi bantuan. Dengan

penerapan teknologi ini, pengelolaan sanitasi dan air bersih menjadi lebih terstruktur, transparan, dan berbasis data.



Gambar 3. Alur Sistem Pengelolaan Sanitasi dan Distribusi Air Bersih

Gambar 3. menunjukkan alur proses pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih pascabencana yang dilakukan secara sistematis melalui sistem informasi berbasis web. Proses dimulai dari pendataan kondisi sanitasi masyarakat terdampak, kemudian dilanjutkan dengan input data ke dalam sistem untuk selanjutnya dilakukan validasi oleh aparat desa guna memastikan keakuratan data. Setelah data dinyatakan valid, sistem digunakan untuk menentukan kebutuhan air bersih berdasarkan kondisi di lapangan, yang kemudian menjadi dasar dalam penjadwalan distribusi. Tahap berikutnya adalah penyaluran air bersih kepada masyarakat, yang selanjutnya dipantau melalui fitur monitoring secara real-time. Seluruh proses diakhiri dengan evaluasi dan penyusunan laporan untuk memastikan efektivitas distribusi serta sebagai bahan pengambilan keputusan dalam penanganan selanjutnya.

d. Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dan evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi dan kegiatan rehabilitasi sanitasi serta penyediaan air bersih berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pendampingan dilakukan secara berkala oleh tim pengabdian melalui kunjungan lapangan dan komunikasi intensif dengan aparat desa. Pada tahap ini, tim pengabdian membantu mitra dalam mengatasi kendala teknis maupun nonteknis yang muncul selama penggunaan sistem informasi. Evaluasi dilakukan dengan menilai tingkat pemanfaatan sistem, keakuratan data, efektivitas distribusi air bersih dan hygiene kits, serta dampak kegiatan terhadap kondisi sanitasi masyarakat. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem informasi serta metode pelaksanaan program. Evaluasi juga menjadi bahan pembelajaran untuk pengembangan program serupa di wilayah lain.

e. Tahap Keberlanjutan

Program Keberlanjutan program menjadi aspek penting dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Oleh karena itu, sistem informasi yang dikembangkan dirancang agar dapat dikelola secara mandiri oleh pemerintah desa setelah program pengabdian selesai. Upaya keberlanjutan dilakukan melalui:

1. Penyerahan sistem informasi kepada pemerintah desa
2. Penyusunan panduan penggunaan sistem
3. Penunjukan operator sistem dari aparat desa
4. Integrasi sistem dengan kegiatan rutin desa terkait sanitasi dan air bersih Dengan demikian, program tidak berhenti pada saat kegiatan pengabdian berakhir, tetapi dapat terus dimanfaatkan untuk mendukung pengelolaan sanitasi dan air bersih di Desa Dagang Manyak Payed secara berkelanjutan.

### 3. Hasil Pelaksanaan

Sistem informasi pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih dirancang untuk mendukung proses pendataan, pemantauan, serta distribusi layanan secara terintegrasi. Alur sistem dimulai dari pengguna, yaitu aparat dan relawan, yang melakukan input data terkait kondisi sanitasi, kebutuhan air bersih, serta lokasi terdampak. Data tersebut kemudian diproses dalam sistem untuk dilakukan verifikasi dan analisis, sehingga menghasilkan informasi yang akurat mengenai prioritas penanganan. Selanjutnya, sistem akan mengelola distribusi bantuan sanitasi dan air bersih berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis, serta memantau proses penyaluran secara real-time. Output dari sistem ini berupa laporan dan dashboard yang dapat digunakan oleh pengambil keputusan untuk menentukan langkah strategis, sehingga penanganan sanitasi dan penyediaan air bersih dapat dilakukan secara efektif, tepat sasaran, dan berkelanjutan.

Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur pelaporan dan evaluasi yang memungkinkan pengguna untuk memberikan umpan balik terkait kondisi di lapangan setelah penyaluran dilakukan. Informasi tersebut akan tersimpan dalam basis data dan digunakan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas layanan ke depannya. Sistem juga dapat terintegrasi dengan teknologi berbasis lokasi (GIS) untuk memetakan wilayah yang membutuhkan perhatian khusus, sehingga memudahkan dalam perencanaan distribusi dan pengambilan keputusan. Dengan adanya integrasi data dan fitur monitoring yang berkelanjutan, sistem informasi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, serta akuntabilitas dalam pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih, khususnya dalam situasi darurat maupun pascabencana.

Tabel 1. Deskripsi Sistem Informasi Pengelolaan Sanitasi dan Penyaluran Air Bersih

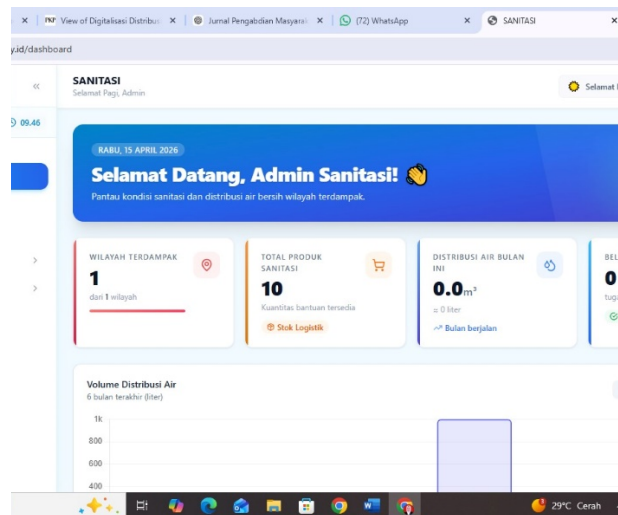
No	Komponen Sistem	Penjelasan
1	Pengguna (User)	Aparat dan relawan sebagai pengguna utama yang melakukan input data terkait kondisi sanitasi, kebutuhan air bersih, dan lokasi terdampak.
2	Input Data	Data yang dimasukkan meliputi kondisi sanitasi, ketersediaan air bersih, serta wilayah yang membutuhkan bantuan.
3	Proses Sistem	Data yang masuk akan diverifikasi dan dianalisis untuk menentukan prioritas penanganan secara tepat dan akurat.
4	Pengelolaan Distribusi	Sistem mengatur penyaluran bantuan sanitasi dan air bersih berdasarkan hasil analisis kebutuhan di lapangan.
5	Monitoring	Proses distribusi dipantau secara real-time untuk memastikan bantuan tersalurkan dengan efektif dan tepat sasaran.
6	Output Sistem	Menghasilkan laporan dan dashboard sebagai bahan pengambilan keputusan oleh pihak terkait.
7	Pelaporan & Evaluasi	Pengguna dapat memberikan umpan balik setelah penyaluran untuk evaluasi dan peningkatan layanan ke depan.
8	Manfaat Sistem	Meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan sanitasi dan air bersih, terutama saat kondisi darurat dan pascabencana.

Tabel tersebut menggambarkan komponen utama dan alur kerja dalam sistem informasi pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih secara terstruktur. Dimulai dari pengguna, yaitu aparat dan relawan, yang berperan dalam memasukkan data terkait kondisi sanitasi dan kebutuhan air bersih di lapangan. Data yang telah diinput kemudian diproses oleh sistem melalui tahap verifikasi dan analisis untuk menentukan prioritas penanganan. Selanjutnya, sistem mengelola proses distribusi bantuan berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis serta melakukan monitoring secara real-time untuk memastikan penyaluran berjalan efektif dan tepat sasaran. Hasil dari proses tersebut ditampilkan dalam bentuk laporan dan dashboard yang mendukung pengambilan keputusan.

Selain itu, tabel juga menunjukkan adanya fitur pelaporan dan evaluasi yang memungkinkan pengguna memberikan umpan balik sebagai bahan perbaikan layanan. Integrasi dengan sistem informasi geografis (GIS) turut memperkuat kemampuan sistem dalam memetakan wilayah terdampak sehingga perencanaan distribusi menjadi lebih akurat. Secara keseluruhan, sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih, terutama dalam kondisi darurat maupun pascabencana.



Gambar 4. Pelatihan penggunaan sistem informasi



Gambar 5. Dashboard sistem informasi sanitasi

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih. Digitalisasi proses pendataan kondisi sanitasi, kebutuhan air bersih, serta pemantauan distribusi membantu meminimalkan potensi kesalahan pencatatan, mengurangi risiko ketidaktepatan penyaluran, serta memastikan layanan dapat diberikan secara tepat kepada masyarakat yang membutuhkan. Program ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan digital aparat desa dan relawan dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung pengelolaan sanitasi dan penyediaan air bersih, khususnya pada kondisi darurat maupun pascabencana. Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi sarana pendukung yang berkelanjutan dalam pengelolaan sanitasi dan air bersih di tingkat desa, serta memperkuat kemandirian dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menjaga kesehatan lingkungan secara lebih terorganisir dan efektif.

## 5. Penutup

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, pengembangan sistem informasi pengelolaan sanitasi dan penyaluran air bersih terbukti mampu meningkatkan efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas dalam proses pendataan, pemantauan, serta distribusi layanan kepada masyarakat. Sistem ini membantu meminimalkan kesalahan pencatatan, memastikan penyaluran yang lebih tepat sasaran, serta mendukung pengambilan keputusan melalui penyajian data yang terintegrasi. Selain itu, implementasi sistem juga berkontribusi dalam meningkatkan kapasitas aparat desa dan relawan dalam memanfaatkan teknologi informasi, sehingga pengelolaan sanitasi dan air bersih dapat dilakukan secara lebih terorganisir, terutama dalam kondisi darurat maupun pascabencana.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem informasi ini diharapkan dapat dilengkapi dengan fitur yang lebih canggih seperti integrasi data berbasis lokasi (GIS) secara real-time serta pengembangan aplikasi berbasis mobile agar lebih mudah diakses di lapangan. Selain itu, diperlukan pelatihan dan pendampingan berkelanjutan bagi pengguna guna memastikan pemanfaatan sistem berjalan optimal. Penelitian dan pengembangan lebih lanjut juga disarankan untuk memperluas cakupan sistem agar dapat diintegrasikan dengan sektor lain yang berkaitan, sehingga mendukung pengelolaan lingkungan dan kesehatan masyarakat secara lebih komprehensif dan berkelanjutan.

## Ucapan Terima Kasih (Opsional)

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Samudra atas dukungan dana dan fasilitas yang telah diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh perangkat dan warga Desa Dagang Setia, Kecamatan Manyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang, atas kerjasama, keterbukaan, dan partisipasinya dalam seluruh rangkaian kegiatan. Tidak lupa, kami menghargai dedikasi tim mahasiswa yang terlibat aktif dalam pelaksanaan program ini.

Dukungan dari seluruh pihak telah berperan penting dalam keberhasilan kegiatan ini, yang diharapkan dapat memberikan manfaat berkelanjutan bagi masyarakat.

### References (Daftar Pustaka)

- Afifatun, N., Jamil, N., Ilmy, M., Arofik, F., Ratna, M., Dewi, S., Clarisa, D., & Putri, A. (n.d.). *Respons Masyarakat Terhadap Isu Lingkungan sebagai Pendukung Mitigasi Bencana Banjir di Blega dalam Upaya Mengurangi Dampak Terhadap Lingkungan*.
- Balahanti, R., Mononimbar, W., Pierre, I., & Gosal, H. (n.d.). ANALISIS TINGKAT KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN SINGKIL KOTA MANADO. *Jurnal Spasial*, 11, 2023.
- Cut Alna Fadhilla, Rizka Gunawan, C., Rizka Gunawan, C., Studi Informatika, P., & Samudra, U. (2026). Digitalization Of Humanitarian Aid Logistics Distribution Through A Web-Based Information System To Improve The Effectiveness And Transparency Of Aid Distribution. In *ARSY: Aplikasi Riset kepada Masyarakat* (Vol. 7, Number 1). <http://journal.al-matani.com/index.php/arsy,Online>
- Hadi, H., & Hamzanwadi, U. (2020). *Internalisasi Karakter Peduli Lingkungan Dan Tanggap Bencana*. (July).
- Liza Fitria, Muttaqin, K., Bahri, R., Pradipta, R., Ihsan, A., & Fadilah, N. (2026). Application Of Smart Water Reservoir Model To Support Sustainable Clean Water Supply At Religious Facility In Ie Bintang Village, Aceh Tamiang. In *ARSY: Aplikasi Riset kepada Masyarakat* (Vol. 7, Number 1). <http://journal.al-matani.com/index.php/arsy,Online>
- Nurul Fadillah, Muttaqin, K., Bahri, R., Pradipta, R., Ihsan, A., & Fitria, L. (2026). Implementation Of Smart Filtration Backwash System For Improving Clean Water Quality At The Ie Bintang Village Study Hall In Flood-Affected Areas Penerapan Smart Filtration Backwash System. In *ARSY: Aplikasi Riset kepada Masyarakat* (Vol. 7, Number Tahun). <http://journal.al-matani.com/index.php/arsy,Online>
- Sangaji, M. S. J., & Irianto, J. (2025). Transformasi Inovasi Pelayanan Publik menuju Pemerintahan Digital. *Jejaring Administrasi Publik*, 17(1), 54–70. <https://doi.org/10.20473/jap.v17i1.72708>
- Sayuti, A., Nirmala, V., & ida Wibowati, J. (2024). *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA PENDUDUK DI KANTOR KELURAHAN 15 ULU KOTA PALEMBANG*. 3(2).
- Sekha Anggita Maulidina, Dedi Mulyadi, & Aji Mulyana. (2025). Analisis Kebijakan Pasca Bencana Penetapan Relokasi Wajib pada Zona Merah melalui Perspektif Tugas dan Fungsi Pemerintah Daerah Kabupaten Cianjur. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Sosial, Politik Dan Humaniora*, 4(4), 01–12. <https://doi.org/10.55606/jurrish.v4i4.5794>