

Penerapan dan Pelatihan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Penyebaran Stunting di Desa Merbaun, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur

Yulianti Paula Bria^{1*}, Paskalis Andrianus Nani¹, Yovinia Carmeneja Hoar Siki¹, Beatrix Selia Metkono¹, Yunita M. Putry Bria¹

¹Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

*e-mail korespondensi: yulianti.bria@unwira.ac.id

Abstract

Health issues are a top priority in Merbaun Village, West Amarasi, particularly the problem of stunting. To improve the management of health data in the village, it is necessary to map the distribution of stunted toddlers so that information related to stunting can be widely accessed and used to support policymakers in addressing the issue in Merbaun Village. The objective of this community service activity is to develop a Geographic Information System (GIS) for mapping the spread of stunting cases in Merbaun Village and to provide training for village officials who will manage the system. The stages of this service activity include preparation, implementation, evaluation, and reporting. The development of the system and training on the use of the GIS have been successfully conducted, showing a significant increase in participants' knowledge. A comparison of pre-test and post-test results revealed an average increase of 29.7 points, with the average pre-test score from 10 participants being 53.8, which rose to an average of 83.5 in the post-test. This GIS serves as a solution for improving health services more efficiently and for identifying and mapping the distribution of stunted toddlers, enabling more accurate resource allocation and program targeting. The implementation of this system can also support government initiatives in reducing stunting rates in Merbaun Village.

Keywords: Merbaun; stunting; Geographic Information System

Abstrak

Masalah Kesehatan merupakan masalah prioritas di Desa Merbaun, Amarasi Barat terutama masalah stunting. Untuk meningkatkan pelayanan data Kesehatan di desa ini, perlu dilakukan pemetaan data penyebaran data balita stunting di desa ini sehingga informasi terkait stunting dapat diakses secara luas agar dapat membantu para pengambilan kebijakan terkait penanganan stunting di Desa Merbaun. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini adalah untuk menghasilkan sebuah Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan data penyebaran stunting di Desa Merbaun dan melakukan pelatihan kepada aparat desa yang mengelola sistem informasi geografis tersebut. Tahapan-tahapan dari kegiatan pengabdian ini adalah persiapan, pelaksanaan, evaluasi dan pelaporan. Pengembangan sistem dan pelatihan pemanfaatan sistem informasi geografis telah berhasil dengan peningkatan pengetahuan dari secara signifikan. Perbandingan hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya rata-rata peningkatan pengetahuan dari peserta pelatihan sebesar 29.7 dari rata-rata pre-test dari 10 peserta sebesar 53.8 meningkat menjadi rata-rata 83.5 pada hasil post-test. Sistem informasi geografis ini menjadi solusi untuk peningkatan pelayanan Kesehatan yang lebih efisien dan mengidentifikasi serta memetakan penyebaran balita stunting agar memungkinkan alokasi sumber daya dan program yang tepat sasaran. Implementasi sistem ini juga dapat membantu program pemerintah dalam hal penurunan angka stunting di Desa Merbaun.

Kata Kunci: Desa Merbaun; stunting; Sistem Informasi Geografis

Accepted: 2025-05-06

Published: 2025-07-04

PENDAHULUAN

Desa Merbaun terletak di Kecamatan Amarasi Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Pada tahun 2022, Desa Merbaun memiliki 2,441 jumlah jiwa. Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 1. Desa ini dikepalai oleh Bapak Fredik Rotes.

Desa Merbaun memiliki delapan dusun, 15 RW dan 30 RT. Penduduk Desa Merbaun memiliki mata pencaharian utama sebagai peternak, petani dan pekebun. Penduduk juga memiliki pekerjaan

sampingan sebagai nelayan. Visi Desa Merbaun tahun 2022-2027 adalah “melindungi segenap masyarakat Desa Merbaun, memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan masyarakat dan mendorong peningkatan keamanan serta ketertiban menuju Desa Merbaun yang maju” (Merbaun, 2022). Gambar 1 menunjukkan tampilan kantor Desa Merbaun.



Gambar 1. Kantor Desa Merbaun

Berdasarkan dokumen RPJMDes tahun 2022–2027, Desa Merbaun menetapkan beberapa bidang prioritas pembangunan, yakni Penyelenggaraan Pemerintahan Desa, Pembangunan Desa (meliputi sub bidang pendidikan, kesehatan, infrastruktur, pertanian dan peternakan, serta pelestarian lingkungan), Pembinaan Kemasyarakatan (yang mencakup lembaga kemasyarakatan, sosial, dan budaya), serta Pemberdayaan Masyarakat (Merbaun, 2022). Penetapan ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan sarana dan prasarana pendukung dalam berbagai sektor seperti pemerintahan, pendidikan, kesehatan, serta pertanian dan peternakan. Selain itu, kurangnya sumber daya manusia juga menjadi hambatan utama dalam percepatan pembangunan di kedua desa.

Mengacu pada dokumen RPJMDes Desa Merbaun, strategi pembangunan yang diterapkan selaras dengan visi dan misi desa, yaitu (Merbaun, 2022):

1. Meningkatkan mutu pendidikan dan taraf kesehatan masyarakat.
2. Mewujudkan aparatur pemerintahan desa yang bersih, efisien, akuntabel, serta berpihak pada kepentingan masyarakat.
3. Mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pengambilan keputusan dan membangun desa secara kolektif dan sejiwa.

Salah satu isu utama yang menjadi perhatian di Desa Merbaun adalah sektor kesehatan. Desa ini menghadapi berbagai tantangan, seperti kasus kekurangan gizi pada bayi, balita, ibu hamil, dan

lansia. Selain itu, saat terjadi pergantian musim, warga rentan terserang penyakit seperti malaria, diare, batuk, pilek, dan demam. Permasalahan kesehatan yang paling mendesak adalah tingginya angka stunting pada balita. Berdasarkan data yang dirilis oleh situs resmi Pemerintah Kabupaten Kupang pada Februari 2023, tercatat bahwa 27,5% balita di Desa Merbaun mengalami stunting, yaitu 52 dari total 189 balita yang diukur (Kabupaten Kupang, 2023). Gambar 2 memperlihatkan kondisi anak-anak balita yang mengalami stunting di desa tersebut.



Gambar 2. Kondisi balita stunting di Desa Merbaun

Permasalahan Kesehatan yang ada di Desa Merbaun belum didukung dengan adanya sistem informasi geografis yang memberikan informasi yang lengkap mengenai penyebaran data balita stunting sehingga penyaluran bantuan tidak tepat sasaran. Data penyebaran stunting hanya didata di Microsoft Excel.

Permasalahan kesehatan seperti yang dijabarkan di atas dapat diselesaikan dengan mengintegrasikan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan penyebaran balita stunting agar pelayanan terhadap kasus stunting lebih tepat sasaran dan efektif. Integrasi sistem informasi geografis dengan teknologi digital telah muncul sebagai pendekatan yang kuat untuk menangani tantangan di dunia Kesehatan. SIG memiliki kemampuan untuk menangkap, menyimpan, menganalisis, dan memvisualisasikan data spasial, yang dapat memberikan wawasan berharga tentang distribusi, pola, dan determinan hasil kesehatan (Raja et al., 2015; Setiyowati et al., 2021; Tarmizi & Ridha, 2021).

Salah satu manfaat utama dari penggabungan SIG ke dalam kesehatan digital adalah kemampuannya untuk mengidentifikasi dan memetakan area dengan beban penyakit yang tinggi (Megawaty & Simanjuntak, 2017; Purwoko et al., 2020; Taufiqurrahman, 2024) sehingga memungkinkan alokasi sumber daya yang tepat sasaran dan penyampaian layanan kesehatan yang efisien. SIG juga dapat digunakan untuk menganalisis aksesibilitas dan ketersediaan fasilitas kesehatan (Licantik et al., 2020), memungkinkan pembuat kebijakan dan administrator untuk mengoptimalkan distribusi sumber daya kesehatan serta meningkatkan jangkauan layanan ke komunitas yang kurang terlayani (Setiyowati et al., 2021).

Selain itu, SIG dapat berperan penting dalam memantau dan merespons ancaman kesehatan masyarakat yang muncul, seperti wabah penyakit menular (Arifin et al., 2020). Dengan melacak penyebaran spasial stunting, SIG dapat mendukung investigasi faktor sosial dan lingkungan yang berkontribusi pada kluster penyakit, memfasilitasi intervensi yang tepat sasaran serta kolaborasi

antara peneliti, penyedia layanan kesehatan, dan pemangku kepentingan komunitas (Tarmizi & Ridha, 2021). Pengabdian yang akan dilakukan difokuskan pada pemanfaatan sistem informasi geografis untuk melakukan pemetaan data stunting di Desa Merbaun karena salah satu masalah kesehatan yang menjadi prioritas pemerintah Kabupaten Kupang adalah stunting (Kabupaten Kupang, 2021). Kegiatan pengabdian ini merupakan kegiatan pengabdian lanjutan dari penerapan aplikasi pengelolaan data stunting pada Desa Merbaun (Mau et al., 2025). Kegiatan ini juga dapat membantu pemerintah untuk mengelola data stunting sehingga dapat menurunkan angka stunting yang tinggi di wilayah Kecamatan Amarasi Barat khususnya di Desa Merbaun.

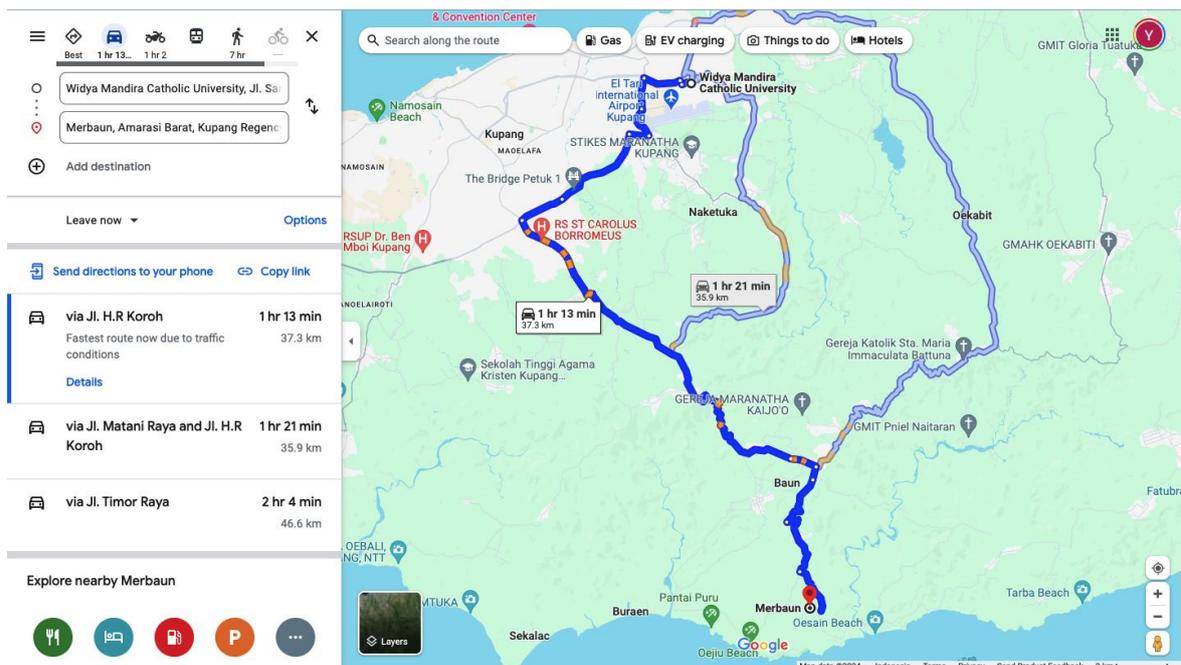
METODE

Khalayak sasaran

Khalayak sasaran dari penelitian ini adalah kepala desa, tiga kepala dusun, tiga staf Desa Merbaun dan dua tenaga Kesehatan di Desa Merbaun.

Lokasi kegiatan

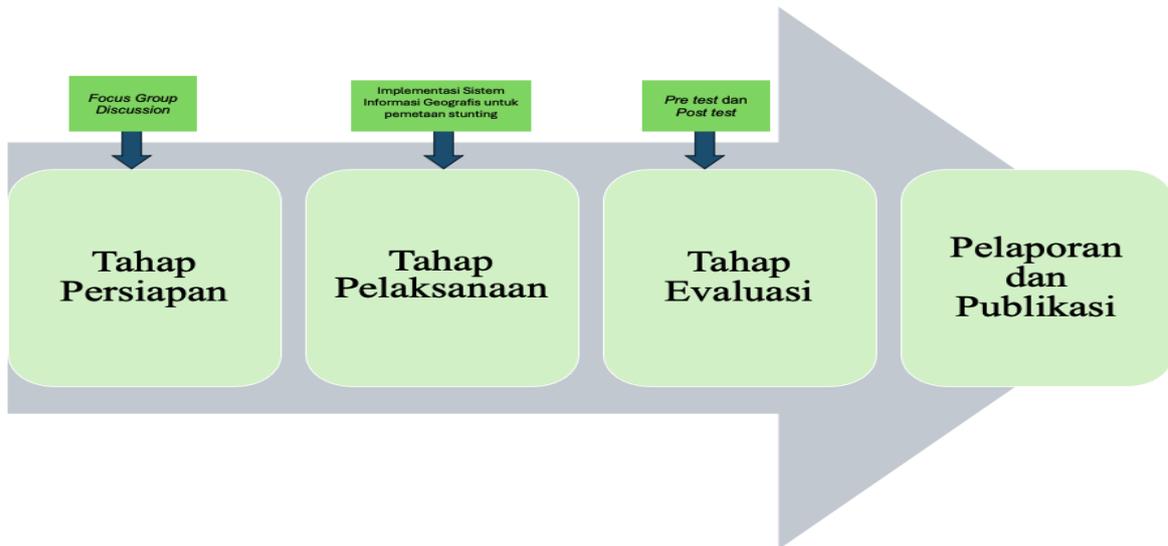
Kegiatan pengabdian ini diimplementasikan di Kantor Desa Merbaun, Kecamatan Amarasi Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Jarak dari tempat pelaksana ke Desa Merbaun dapat ditempuh dalam waktu 1 jam 13 menit yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jarak Universitas Katolik Widya Mandira ke Desa Merbaun (Sumber: Google map)

Tahapan pelaksanaan kegiatan

Gambar 4 menunjukkan tahapan kegiatan pengabdian yang terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, evaluasi serta pelaporan dan publikasi.



Gambar 4. Tahapan kegiatan pengabdian

Kegiatan pengabdian secara umum terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Pada tahap awal pelaksanaan, tim pelaksana mengawali kegiatan dengan melakukan survei pendahuluan ke Desa Merbaun, yang dilanjutkan dengan kegiatan Focus Group Discussion (FGD). FGD ini diikuti oleh tim pelaksana, fasilitator dari Kecamatan Amarasi Barat, kepala desa Merbaun, serta para perangkat desa. Tujuan dari FGD tersebut adalah untuk mengidentifikasi permasalahan prioritas yang dihadapi oleh desa. Selain itu, FGD juga dimanfaatkan sebagai forum untuk mengurus administrasi terkait kerja sama antara pihak desa dan tim pelaksana. Dalam pertemuan tersebut, tim juga menerima dokumen RPJMDes Desa Merbaun sebagai acuan pelaksanaan kegiatan.



Gambar 5. FGD awal tim pelaksana dengan Fasilitator Kecamatan Amarasi Barat, Kepala Desa Merbaun, Kepala Desa Toobaun dan aparat desa

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan sesuai dengan rencana kegiatan yang telah dirumuskan dalam Tabel 1. Secara umum, kegiatan ini berfokus pada sektor kesehatan. Upaya penyelesaian permasalahan kesehatan dipusatkan pada pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) untuk memetakan data sebaran kasus stunting di Desa Merbaun.

Tabel 1. Tahapan kegiatan dan indikator capaiannya berdasarkan masalah prioritas per tahun

Solusi	Kegiatan	Indikator capaian
Kesehatan – Penerapan system informasi geografis untuk pemetaan data penyebaran stunting	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Focus Group Discussion</i> 2. Pengumpulan data 3. Pembuatan SIG 4. Pelatihan penggunaan SIG 5. Penerapan teknologi (SIG) 6. Pendampingan dan evaluasi penerapan SIG 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan terkait sistem yang akan diterapkan 2. Data spatial penyebaran stunting 3. Sistem informasi geografis pemetaan data penyebaran stunting 4. Pengguna SIG memiliki kemampuan untuk menggunakan sistem 5. SIG dimanfaatkan di desa 6. Peningkatan pengetahuan terkait sistem, perbaikan SIG sesuai dengan kebutuhan berjalan

3. Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dilaksanakan dengan membandingkan kondisi peserta sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) mengikuti pelatihan serta penerapan aplikasi. Untuk menilai tingkat keberhasilan program pengabdian masyarakat yang dijalankan, tim pelaksana menggunakan Google Form berisi sejumlah pertanyaan evaluatif terkait kegiatan tersebut.

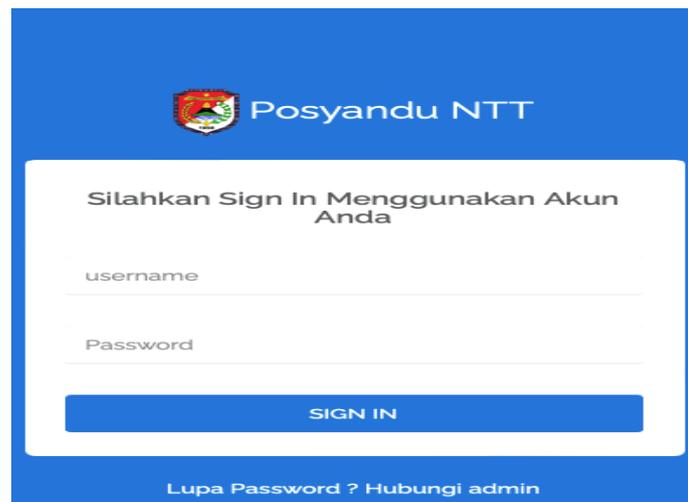
4. Tahap pelaporan dan publikasi hasil kegiatan pengabdian

Tahap pelaporan dan publikasi mencakup penyusunan laporan akhir kegiatan dan publikasi artikel kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Laporan akhir merangkum hasil pelaksanaan kegiatan selama satu tahun. Selain itu, kegiatan pengabdian ini juga menghasilkan artikel ilmiah yang akan diterbitkan pada jurnal nasional terakreditasi (SINTA 4 – BERNAS).

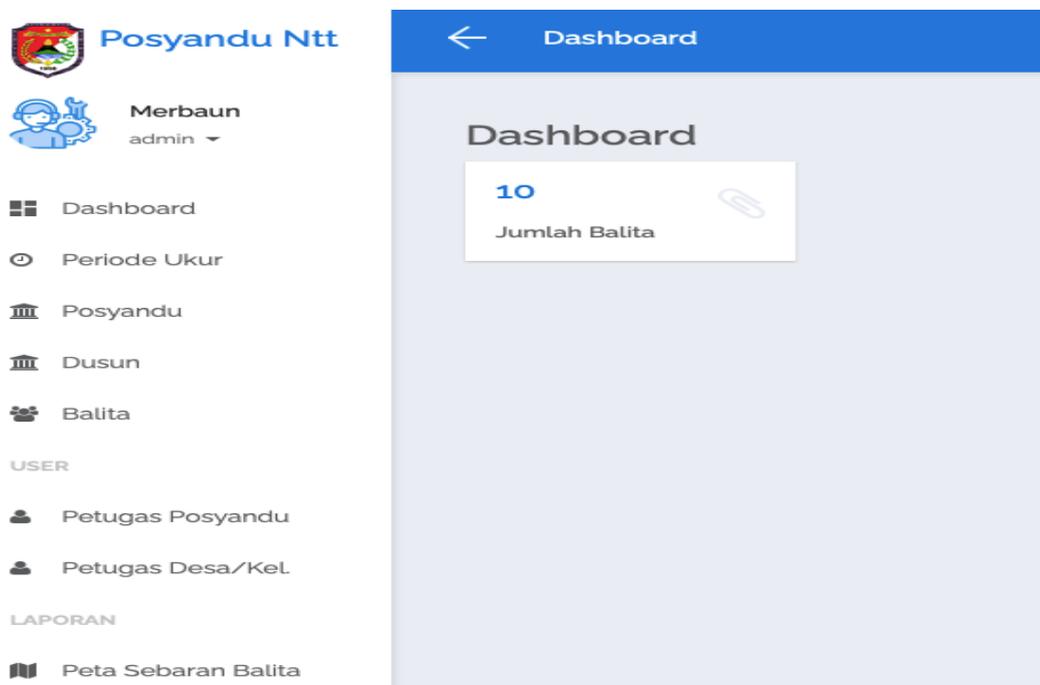
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Stunting

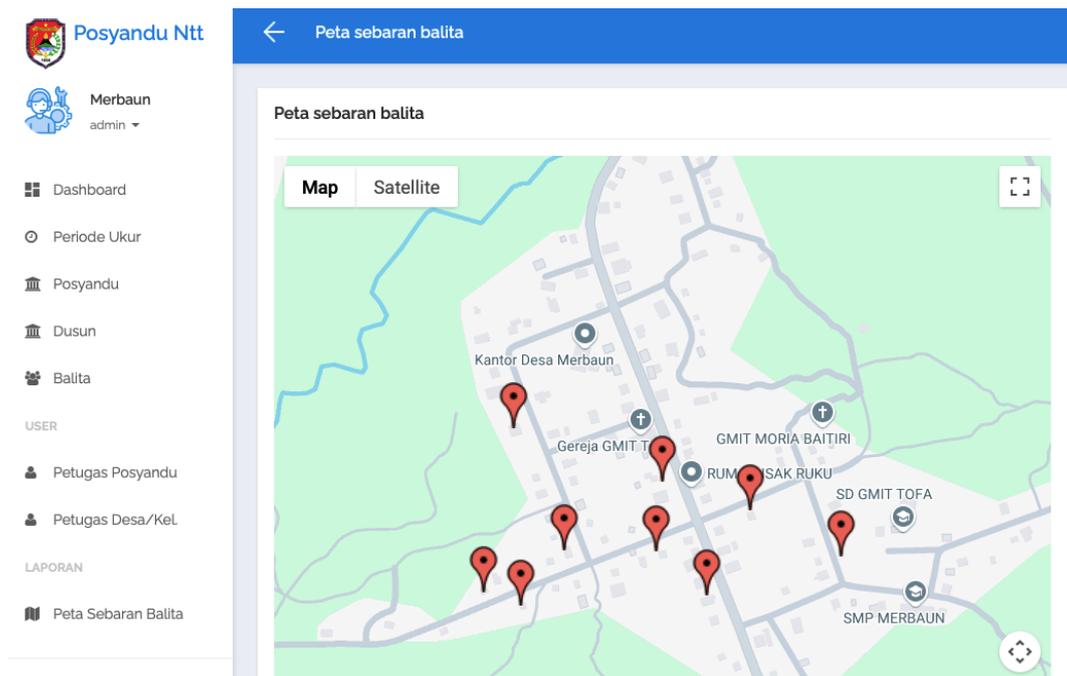
Sebelum melaksanakan pelatihan penggunaan sistem informasi geografis pemetaan balita stunting, tim pelaksana terlebih dahulu mengembangkan sistem informasi geografis tersebut berbasis web. Beberapa tampilan dari aplikasi yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar 6-7. Login digunakan untuk dapat mengakses dashboard dari aplikasi. Pada halaman dashboard, terdapat fitur untuk melakukan pengelolaan data pengguna, petugas poyandu dan desa, data periode ukur, data balita, data dusun dan peta sebaran balita. Gambar 8 menunjukkan tampilan halaman peta sebaran balita stunting.



Gambar 6. Tampilan awal untuk login



Gambar 7. Halaman dashboard



Gambar 8. Halaman peta sebaran balita stunting

2. Pelatihan Pemanfaatan Aplikasi Pengelolaan Stunting

a. Pelaksanaan pelatihan

Kegiatan pelatihan dilakukan pada Tanggal 25 April 2025. Pelatihan yang dilakukan berfokus pada pemanfaatan sistem informasi geografis pemetaan balita stunting kepada kepala desa, tiga kepala dusun dan tiga staf Desa Merbaun dan dua tenaga Kesehatan. Kegiatan pelatihan terjadi selama 2 (dua) jam. Gambar 9 dan 10 menunjukkan foto saat kegiatan pelatihan dan Gambar 11 merupakan foto bersama setelah selesai kegiatan pelatihan.



Gambar 9. Pelatihan pemanfaatan sistem informasi geografis pemetaan balita stunting



Gambar 10. Pelatihan pemanfaatan sistem informasi geografis pemetaan balita stunting 2



Gambar 11. Foto bersama setelah kegiatan pelatihan

b. Evaluasi kegiatan dan pendampingan

Sebelum dilaksanakan kegiatan pelatihan, tim pelaksana kegiatan menyebar link berisi kuesioner pre-test kepada lima peserta pelatihan. Kelima peserta diarahkan untuk mengisi link tersebut secara jujur. Link kuisisioner untuk post-test juga disebarkan setelah kegiatan pelatihan. Tabel 2 menunjukkan perbandingan nilai pre-test dan post-test.

Tabel 2. Perbandingan hasil pre-test dan post-test

No	Peserta	Skor Pre-Test	Skor Post-Test
1.	Peserta 01	48	80
2.	Peserta 02	50	85
3.	Peserta 03	47	83
4.	Peserta 04	50	85
5.	Peserta 05	58	80
6.	Peserta 06	58	85
7.	Peserta 07	60	85
8.	Peserta 08	55	80
9.	Peserta 09	55	87
10.	Peserta 10	57	85
Rata-rata		53.8	83.5

Perbandingan hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan terkait pemanfaatan sistem informasi geografis untuk pemetaan balita stunting di Desa Merbaun. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dari peserta pelatihan sebesar 29.7 dari rata-rata pre-test dari 10 peserta sebesar 53.8 meningkat menjadi rata-rata 83.5 pada hasil post-test. Peningkatan tertinggi dicapai oleh peserta ketiga, yang nilai pre-test-nya naik dari 47 menjadi 83 pada post-test. Untuk memastikan keberlanjutan penggunaan aplikasi, pendampingan lanjutan tetap diberikan melalui platform WhatsApp. Melalui aplikasi tersebut, peserta pelatihan dapat menyampaikan kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran mandiri, dan tim pelaksana merespons dengan memberikan solusi baik melalui pesan teks maupun panggilan.

KESIMPULAN

Pelaksanaan pelatihan dan penerapan sistem informasi geografis (SIG) untuk pemetaan sebaran balita stunting di Desa Merbaun, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur, telah berhasil diselenggarakan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta pelatihan, yang terdiri dari tenaga kesehatan, kepala desa, kepala dusun, dan staf desa, dalam menggunakan SIG untuk memetakan penyebaran kasus stunting. Peningkatan tersebut tercermin dari hasil post-test yang menunjukkan perolehan nilai lebih tinggi secara signifikan. Sistem informasi geografis ini terbukti dapat mendukung proses pemantauan sebaran stunting oleh para pemangku kepentingan di tingkat desa, memungkinkan penerapan program yang tepat dan dapat mendukung program pemerintah dalam menurunkan angka stunting di Kabupaten Kupang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A., Irawan, A., & Hidayah, N. (2020). Sistem Informasi Geografis (SIG) Sebagai Media Informasi Kesehatan Tentang Penyakit Menular: Literature Review. *Proceeding of Sari Mulia University Nursing National Seminars*.
- Kabupaten Kupang. (2021). *Peraturan Bupati Kabupaten Kupang Nomor 19 Tahun 2021*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/229058/perbup-kab-kupang-no-19-tahun-2021>
- Kabupaten Kupang. (2023). *Data Stunting Kecamatan: Amarasi Barat*. https://kupangkab.go.id/stunting_kec-amarasi-barat.html
- Licantik, Sari, N. N. K., & Heldayanti, N. (2020). Sistem Informasi Geografis Fasilitas Kesehatan BPJS di Kota Palangka Raya Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi*, 14(1), 30–39.
- Mau, S. D. B., Naben, M. N., Nani, P. A., Guntur, R. D., Amal, Y. S., Arto, K., & Bria, Y. P. (2025). Penerapan dan Pelatihan Aplikasi Pengelolaan Stunting pada Desa Merbaun, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 303–314. <https://doi.org/10.31949/jb.v6i1.11655>
- Megawaty, D. A., & Simanjuntak, R. Y. (2017). Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Menggunakan Sistem Informasi Geografis pada Dinas Kesehatan Kota Metro. *Explore - Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 8(2).
- Merbaun. (2022). *RPJM Desa Merbaun Tahun 2022-2027*.

- Purwoko, S., Cahyati, H. W., & Farida, E. (2020). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Analisis Sebaran Penyakit Menular TB BTA Positif Di Jawa Tengah Tahun 2018. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*.
- Raja, B. H. P. M., Putra N, A. B., & Irwansyah, M. A. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Pontianak. *JEPIN*, 1(2).
- Setiyowati, R., Saputro, D. R. S., & Widyaningsih, P. (2021). Pelatihan Pembuatan Peta Digital Berbasis Sistem Informasi Geografis di Desa Rejoso. *Aptekmas*, 4(4), 51–56. <https://doi.org/10.36257/apts.vxix>
- Tarmizi, D., & Ridha, Muh. R. (2021). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Persebaran Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Tembilahan. *Jurnal Perangkat Lunak*, 3(3).
- Taufiqurrahman, A. N. (2024). Penerapan Sistem Informasi Geografis (GIS) dalam Membantu Memetakan Kasus Kesehatan dan Kerentanan Terhadap Suatu Penyakit di Masyarakat: Sebuah Tinjauan. *COMERS*, 1, 1–5. <https://ejournal.univbhaktiasih.ac.id/index.php/comers>