

## SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI STUNTING DI DESA GERENENG TIMUR BERBASIS WEB

Imam Fathurrahman<sup>1\*</sup>, Suhartini<sup>2</sup>, Hamzan Ahmadi<sup>3</sup>, Fathurrahman<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik informatika, Universitas Hamzanwadi

<sup>4</sup>Sistem Informasi, Universitas Hamzanwadi

\*email: i.fathurrahman@Hamzanwadi.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.31603/komtika.v6i2.8157>

Received: 22-11-2022, Revised: 28-11- 2022, Accepted: 29-11-2022

### ABSTRACT

*Cases of malnutrition often occur every year, one of them is in Gereneng Timur Village. Because the community's understanding of stunting is still lacking and it is difficult to obtain information quickly, it is a weakness for local governments to be able to identify locations affected by malnutrition. Case handling has also not been effective because data collection is still being carried out manually by the Village Maternity Boarding School (POLINDES) or the village government. The results of this researcher designed web-based software using the waterfall model in the development process and utilized the Geographic Information System (GIS) in mapping stunting locations in East Gereneng Village which aims to display location points along with the number of toddlers affected by stunting and information on how parents prevent stunting from an early age accessed by the community and village government.*

**Keywords:** Stunting, Web, Malnutrition, Geographic Information System.

### ABSTRAK

Kasus gizi buruk sering terjadi setiap tahun, Salah satunya di Desa Gereneng Timur. Disebabkan pemahaman masyarakat mengenai stunting masih kurang serta susahny mendapatkan informasi secara cepat menjadi kelemahan pemerintah daerah untuk dapat mengetahui lokasi terdampak gizi buruk. Penanganan kasus juga belum efektif karena pendataan yang masih dilakukan secara manual oleh Pondok Bersalin Desa (POLINDES) atau pemerintah desa. Hasil dari peneliti ini merancang perangkat lunak berbasis web menggunakan model *waterfall* dalam proses pengembangannya serta memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pemetaan lokasi stunting di Desa Gereneng Timur yang bertujuan untuk menampilkan titik lokasi beserta jumlah balita yang terdampak stunting serta informasi bagaimana orang tua mencegah stunting sejak dini yang diakses oleh masyarakat maupun pemerintah desa.

**Kata-kata kunci:** Stunting, Web, Gizi buruk, Sistem Informasi Geografis

### PENDAHULUAN

Data dari tahun ke tahun tren kasus stunting di Indonesia mengalami penurunan dan jumlahnya dapat dikendalikan. Stunting merupakan Kondisi gagal tumbuh pada anak yang terjadi karena kurangnya asupan nutrisi[1][2]. Masalah ini sangat mengkhawatirkan karena dapat menyebabkan resiko meninggal dunia akibat penyakit seperti diare, *pneumonia*, dan cacar[3]. Terdapat 10 (sepuluh) provinsi prevalensi stunting tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Barat, Nusa Tenggara Barat, Gorontalo, Aceh, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Tengah[4].

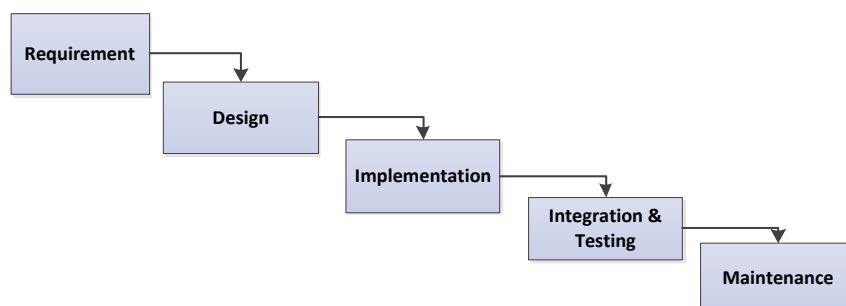
Data Dinas Kesehatan Nusa Tenggara Barat(NTB) pada pelayanan posyandu keluarga di bulan Agustus 2022, terdapat 74.951 kasus stunting atau 18,60 persen dari jumlah seluruh balita sebanyak 476.340 orang[5]. Dari 10 kabupaten dan kota NTB, kabupaten Lombok timur menjadi daerah penyumbang kasus terbesar yaitu 37.6%, kemudian Lombok Utara, Lombok tengah, Bima dan Dompu 30%[6]. Beberapa faktor yang menjadi penyebab stunting antara lain penyakit infeksi, inisiasi menyusui dini, BBLR dan pernikahan dini yang masih menjadi perhatian masyarakat luas[7].

Di Kabupaten Lombok Timur Khususnya, kasus gizi buruk sering terjadi setiap tahun, Salah satunya di Desa Gereneng Timur. Gizi buruk merupakan hal yang harus diperhatikan dan segera ditangani. sehingga mampu menekan angka kematian pada balita atau anak. Pemahaman masyarakat mengenai stunting masih kurang serta susahnya mendapatkan informasi secara cepat menjadi kelemahan pemerintah daerah untuk dapat mengetahui lokasi terdampak gizi buruk. Penanganan kasus juga belum efektif karena pendataan yang masih dilakukan secara manual, sehingga penanggulangan oleh Pondok Bersalin Desa (POLINDES) atau pemerintah desa belum bisa dilakukan secara cepat dan tepat karena kurangnya informasi lokasi terdampak secara detail.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti membuat sebuah perangkat lunak yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web. Salah satu contoh penggunaan SIG yang sudah di kembang dalam infrastruktur transportasi, pendataan mitra, pemetaan data covid-19, analisis potensi desa dan lokasi bencana alam[8]–[12]. SIG berbasis web memiliki kelebihan yaitu tidak memerlukan software khusus, pengguna cukup menggunakan internet serta browser sudah bisa diakses dimanapun. Karena itu, peneliti memanfaatkan SIG dalam pemetaan lokasi stunting di Desa Gereneng Timur berbasis web yang bertujuan untuk menampilkan titik lokasi beserta jumlah balita yang terdampak stunting serta informasi bagaimana orang tua mencegah stunting sejak dini yang diakses oleh masyarakat maupun pemerintah desa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan model *waterfall* untuk pengembangan perangkat lunak. Model ini bersifat linear dapat terlihat pada Gambar 1. Setelah tahapan pertama selesai bisa di lanjutkan ke tahapan berikutnya. Setiap tahapan memiliki semacam turunan yang saling berpengaruh [13], [14]:



Gambar 1. Model Waterfall

### 1. Requirements

Tahapan tersebut bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan menentukan solusi permasalahan dalam membangun perangkat lunak.

### 2. Design

Tahap ini merupakan tahapan langkah pada rancangan pembuatan program perangkat lunak meliputi struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean.

### 3. Implementation

Dalam tahap ini peneliti mulai membangun aplikasi sesuai dengan analisis kebutuhan untuk aplikasi berbasis web sesuai dengan yang di desain menggunakan Bahasa pemrograman.

### 4. Integration dan testing

Pada tahapan ini pengujian program dilakukan dengan menggunakan *Black Box Testing* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, serta kekurangan yang lainnya dengan harapan bahwa perancangan yang sudah dibuat dapat berjalan dengan baik.

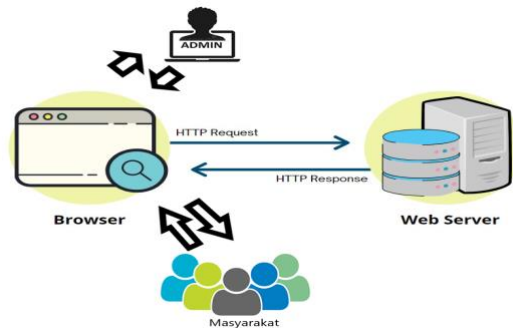
### 5. Maintenance

Tahapan terakhir yaitu perbaikan serta pengoperasian dari aplikasi. Setelah dilakukan pengujian, selanjutnya pada tahap pemakaian perangkat lunak oleh pengguna (*user*). Untuk proses pemeliharaan dilakukan perbaikan setelah *user* menemukan kesalahan pada perangkat lunak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis sistem

#### a. Rancangan Sistem yang diusulkan



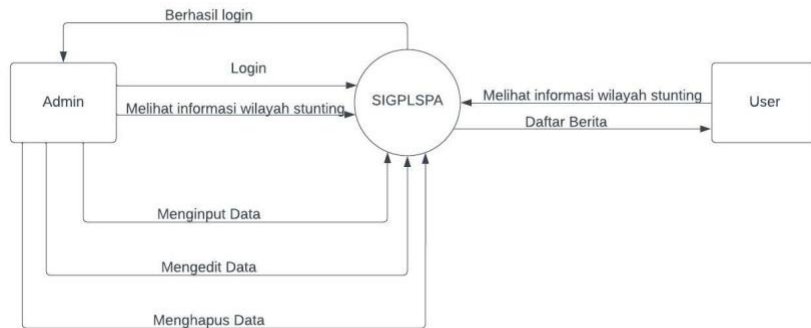
Gambar 2. Rancangan system yang diusulkan

Pada Gambar 2 terdapat 2 pengguna yang bisa mengakses perangkat tersebut melalui internet yaitu:

1. *User/Masyarakat* hanya bisa mengakses data stunting baik itu jumlah balita, berita, serta titik lokasi balita penderita stunting.
2. Admin yang bisa mengakses semua fitur yang ada pada perangkat tersebut berupa menambah, menghapus, serta merubah data balita baik informasi dan titik lokasi penderita stunting.

b. Diagram konteks

Diagram konteks merupakan level tertinggi dari *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan secara keseluruhan tentang input ke sistem atau output dari sistem. Proses ini dapat dilihat pada gambar dibawah

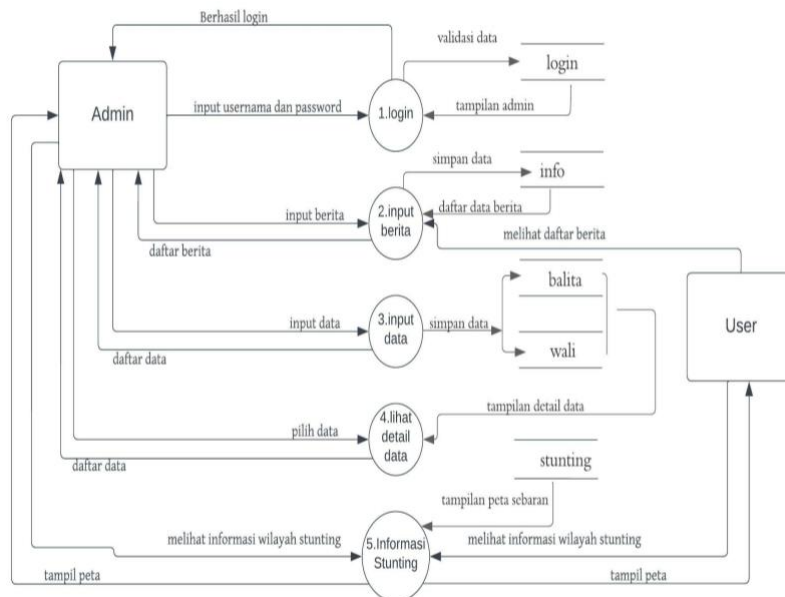


Gambar 3. Diagram Konteks

Pada Gambar 3 menjelaskan proses penerapan sistem informasi geografis pemetaan lokasi stunting pada anak di Desa Gereneng Timur. Admin memiliki hak akses penuh terhadap sistem, baik itu menambah, mengedit dan menghapus data kemudian *user* sendiri memiliki hak akses terbatas yaitu hanya bisa melihat data stunting, daftar berita dan pemetaan. *User* sendiri tidak bisa menambah, mengedit maupun menghapus data.

c. DFD Level 1

DFD Level 1 merupakan turunan dari diagram konteks yang merupakan penjabaran yang lebih luas dari proses-proses yang ada pada diagram. ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



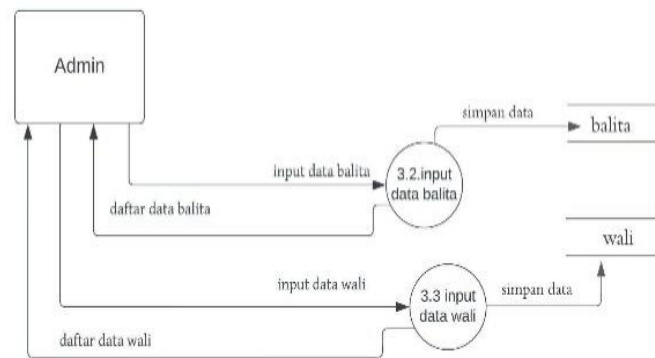
Gambar 4. DFD Level 1

Berdasarkan Gambar 4 proses dimulai dari admin menginputkan *username* dan *password* untuk melakukan proses login jika berhasil maka dia adalah admin, kemudian data yang sudah di input oleh admin akan tersimpan pada table admin, data yang tersimpan pada tabel

admin akan menghasilkan output berupa tampilan login (1). Setelah login maka admin dapat melakukan proses penginputan berita (2). Dimana admin dapat mengisi sendiri berita stunting pada sistem kemudian akan tersimpan di tabel info dan *user* bisa melihat daftar berita, setelah penginputan berita selesai selanjutnya admin masuk ke proses input data (3). Pada proses ini admin dapat mengisi data balita dan data wali kemudian akan tersimpan di table balita dan tabel wali, selanjutnya setelah proses penginputan data selesai maka admin masuk ke proses lihat detail data (4). pada proses ini admin memilih data yang dilihat seperti detail data balita kemudian daftar data tersebut akan ditampilkan. Proses informasi stunting (5) yaitu semua data akan tersimpan di database stunting kemudian akan menampilkan peta sebaran, proses ini berfungsi untuk melihat tampilan peta wilayah terdampak penderita stunting selanjutnya *user* hanya melihat tampilan sebaran karena *user* memiliki hak akses terbatas terhadap sistem.

#### d. DFD Level 2 Input Data

DFD Level 2 adalah turunan dari level 1 yang merupakan penjabaran dari proses-proses yang ada pada level DFD level 1. DFD level 2 merupakan turunan pertama dari proses input data DFD level 1 (3). Proses ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

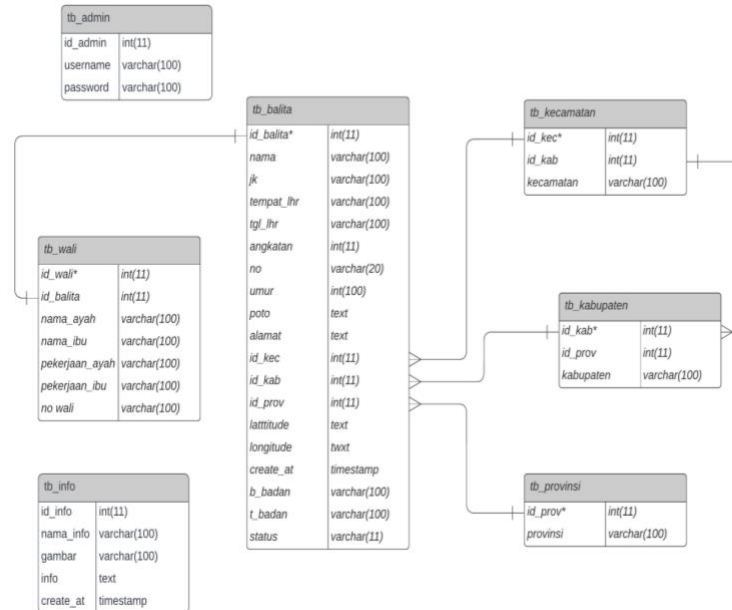


Gambar 5. DFD Level 2 Input Data

Pada Gambar 5 proses ini turunan dari level 1 admin juga melakukan hal yang sama pada proses input data balita (3.2), dan input data wali (3.3) yaitu proses data balita dan data wali yang kemudian disimpan pada tabel balita dan tabel wali.

#### e. Rancangan Kebutuhan Database

Rancangan database yang digunakan pada perangkat lunak terdapat 7 tabel terdiri 4 tabel yaitu *tb\_wali*, *tb\_kecamatan*, *tb\_kabupaten*, dan *tb\_provinsi* berelasi dengan *tb\_balita* hal tersebut di perlukan agar tidak terjadi penyimpanan data berulang kali pada tabel serta lebih efisien dalam penggunaan memori. Untuk 2 tabel terakhir *tb\_admin* dan *tb\_info* di gunakan untuk menyimpan data admin dan data informasi mengenai stunting seperti yang disajikan pada gambar 6.



Gambar 6. Rancangan Database

## 2. Implementasi antar muka

Dalam penelitian ini sistem yang dihasilkan adalah sistem informasi geografis pemetaan lokasi stunting pada anak yang dirancang untuk digunakan dalam pengolahan data serta pemetaan lokasi stunting pada anak di Desa Gereneng Timur. Dalam pengoperasian sistem ini maka admin harus mengikuti ketentuan-ketentuan yang ada pada sistem, lain hal dengan *user* yang hanya bisa melihat informasi yang di input oleh admin. Berikut tampilan sistem:

### a. Tampilan Halaman Home

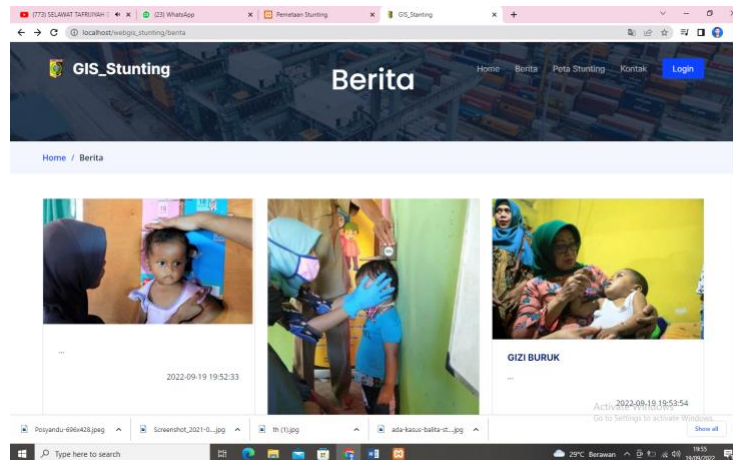
Berikut ini adalah tampilan utama ketika kali pertama di akses *user* atau masyarakat, pada halaman ini masyarakat dapat melihat jumlah data balita, data wali, data stunting serta terdapat menu navigasi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Home

### b. Tampilan Halaman Berita

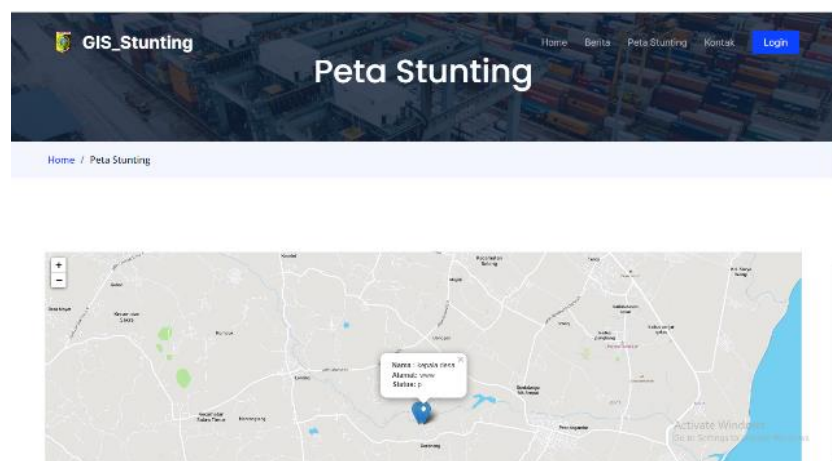
Berikut ini adalah tampilan halaman berita yang dapat di akses oleh *user* atau masyarakat hanya menampilkan mengenai informasi stunting salah satunya informasi bagaimana orang tua mencegah stunting sejak dini disajikan pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Berita

c. Halaman Maps Stunting

Pada Gambar 9 menampilkan halaman Peta stunting dimana *user* atau masyarakat dapat mengetahui titik titik lokasi serta informasi detail status balita yang menderita stunting



Gambar 9. Tampilan Maps Stunting

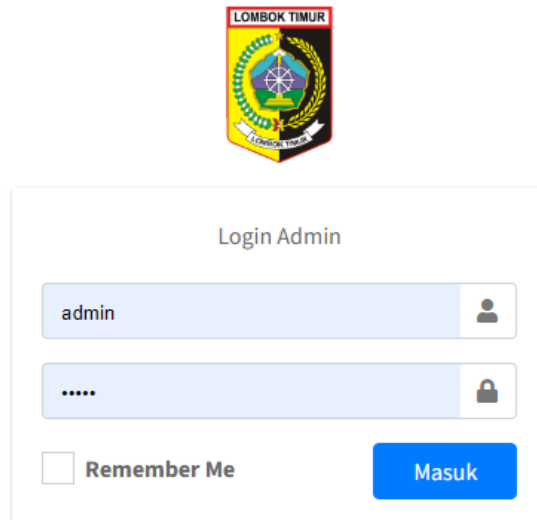
### Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak tersebut menggunakan *Black Box Testing*. Hal ini dilakukan dengan mengamati hasil *input* pada form dan *output* tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada sistem. Terdiri dari:

a. Pengujian Form Login Admin

Pada Gambar 10 Pengujian yang dilakukan pada halaman admin dimana Ketika hendak masuk ke dalam sistem, admin telah terlebih dahulu memasukkan *username* “admin” dan *password* “admin” pada form login.





Gambar 10. Pengujian Form Login Admin

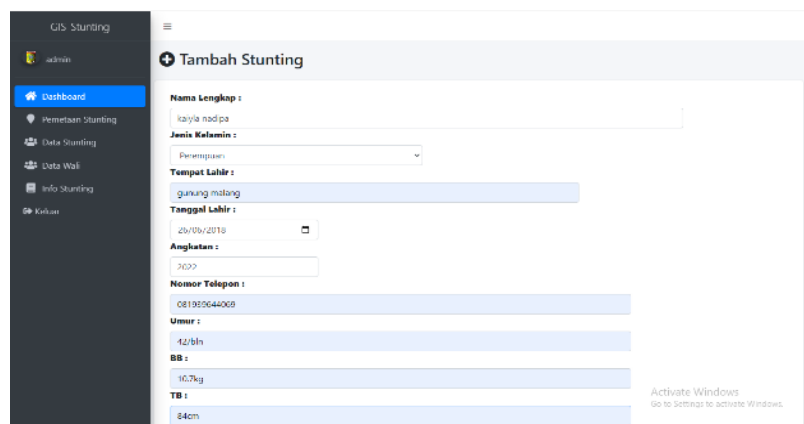
Hasil pengujian pada gambar 10 dapat dilihat pada tabel 1. Admin melakukan login ke sistem dengan menginputkan *username* dan *password* hasil yang diharapkan admin berhasil login ke sistem .

Tabel 1. Pengujian form login admin

Kasus dan Hasil Pengujian			
Login	Yang Diharapkan	Pengamatan	Cek List
Login admin ke sistem	Admin dapat login ke sistem	Berhasil login	✓

b. Pengujian Tambah Data balita Stunting

Pengujian form tambah data balita stunting berfungsi untuk menambahkan dan melengkapi data balita/stunting, dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 11. Pengujian Tambah Data Balita Stunting

Berdasarkan Gambar 11 terdapat halaman form untuk menambah data balita. Dilakukan pengujian dengan menambahkan beberapa data balita penderita stunting dan output data



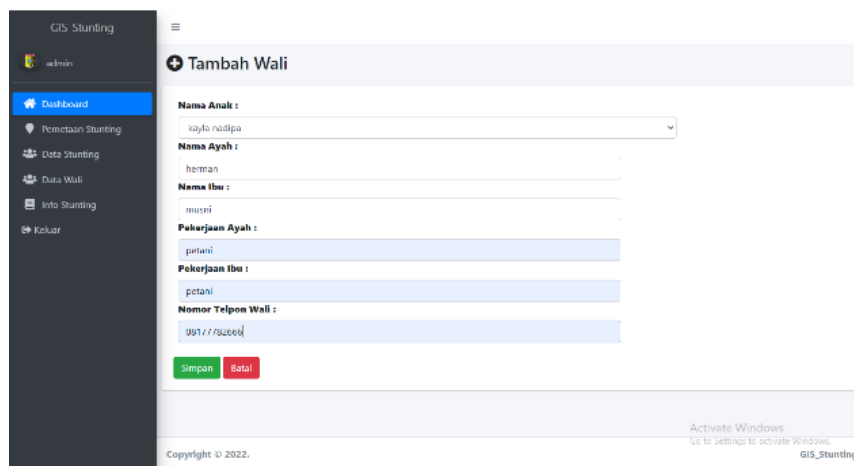
tersimpan data pada database. Hasil pengujian pada gambar diatas untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Pengujian Tambah Data Stunting

Kasus dan Hasil Pengujian			
Tambah/Input Data	Yang Diharapkan	Pengamatan	Cek List
Masukan Data Stunting	Data dapat tersimpan di database	Dapat menyimpan data	✓

c. Pengujian Tambah Data Wali

Pengujian form tambah data wali berfungsi untuk menambahkan dan melengkapi data wali balita/stunting, dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 12. Form Pengujian Tambah Wali

Berdasarkan Gambar 12 terlihat form untuk menambahkan data wali pada balita penderita stunting. Pengujian dilakukan dengan menambahkan data wali dan *output* data dapat tersimpan data pada database. Hasil pengujian untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengujian Tambah Data Stunting

Kasus dan Hasil Pengujian			
Tambah/Input Data	Yang Diharapkan	Pengamatan	Cek List
Masukan Data Tambah Data Wali	Data dapat tersimpan di database	Dapat menyimpan data	✓

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Polindes Desa Gereneng Timur serta pembuatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Lokasi Stunting Pada Anak di Desa Gereneng Timur dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak dengan pengembangan sistem informasi geografis dapat menampilkan titik-titik lokasi serta informasi balita yang terdampak stunting, Karena adanya sistem ini maka pihak Pemerintah Desa khususnya Pengurus Polindes Desa Gereneng Timur tidak perlu menyimpan data-data lokasi stunting pada anak dalam bentuk arsip lagi akan tetapi digital. Untuk proses pemetaan dan pendataan dapat dilakukan dengan lebih efisien, sehingga tidak memerlukan waktu yang lama. Selain itu,

sistem ini juga akan memudahkan masyarakat dalam melihat wilayah terdampak stunting dan segala informasi mengenai stunting pada anak di Desa Gereneng Timur.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tim Redaksi KlikDokter, “Mengurai Problem Penanganan Stunting,” *Klikdokter*, 2021. [Online]. Available: <https://www.klikdokter.com/ibu-anak/kesehatan-anak/mengurai-problem-penanganan-stunting>.
- [2] L. O. Alifariki, “ANALISIS RISIKO KEJADIAN STUNTING DITINJAU DARI ASPEK ANTENATAL CARE DAN POSTNATAL CARE,” *J. Keperawatan Suaka Insa.*, vol. 7, no. 1, pp. 70–75, 2022.
- [3] I. Muhammad and R. Risnah, “Penyuluhan Kesehatan Berpengaruh Terhadap Pengetahuan Keluarga Tentang Stunting,” *J. Pengabd. Kesehat. Komunitas*, vol. 1, no. 2, pp. 126–133, 2021, doi: 10.25311/jpkk.vol1.iss2.966.
- [4] N. W. H. Rita Kirana, Aprianti, “Pengaruh Media Promosi Kesehatan Terhadap Perilaku Ibu Dalam Pencegahan Stunting Di Masa Pandemi Covid-19 (Pada Anak Sekolah Tk Kuncup Harapan Banjarbaru),” *J. Inov. Penelit.*, vol. 2, no. 9, pp. 2899–2906, 2022.
- [5] I. Khalid, “Kasus Stunting di NTB Masih Tinggi, Menko PMK: Harus Ada Usaha yang Lebih Keras...,” *Kompas.com*, 2022. [Online]. Available: <https://regional.kompas.com/read/2022/09/08/180500178/kasus-stunting-di-ntb-masih-tinggi-menko-pmk-harus-ada-usaha-yang-lebih>.
- [6] N. Imansyah, “BKKBN harapkan prevalensi penurunan stunting NTB capai 17,98 persen,” *antaranews.com*, 2022. [Online]. Available: <https://mataram.antaranews.com/berita/189709/bkkbn-harapkan-prevalensi-penurunan-stunting-ntb-capai-1798-persen>.
- [7] D. P. Windasari, I. Syam, and L. S. Kamal, “Faktor hubungan dengan kejadian stunting di Puskesmas Tamalate Kota Makassar,” *AcTion Aceh Nutr. J.*, vol. 5, no. 1, p. 27, 2020, doi: 10.30867/action.v5i1.193.
- [8] F. Juniardi and H. Azwansyah, “Penyusunan Sistem Informasi Geografis Infrastruktur Transportasi Kabupaten Kapuas Hulu Berbasis WEB,” *Elkha*, vol. 6, no. 1, pp. 6–12, 2014.
- [9] I. Fathurrahman and L. M. Samsu, “Pendataan Mitra Produk Herbal CV. Rinjani Tirta Lombok Timur Berbasis Geographic Information System (GIS),” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 70–78, 2021, doi: 10.29408/jit.v4i1.2995.
- [10] D. Setyawan, A. L. Nugraha, and B. Sudarsono, “Analisis Potensi Desa Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kabupaten Semarang),” *J. Geod. Undip*, vol. 7, no. 4, pp. 1–7, 2018.
- [11] S. R. I. M. Sagita, “Sistem Informasi Geografis Bencana Alam Banjir Jakarta Selatan,” *Sist. Inf. Geogr. Bencana*, vol. 9, no. 4, pp. 366–376, 2016.
- [12] I. Fathurrahman, M. F. Wajdi, H. Mandala Putra, and B. V. Widarina, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sebaran Data Covid-19 Pada Puskesmas Kerongkong Kabupaten Lombok Timur Berbasis WebImam,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 42–52, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4392.
- [13] D. S. Purnia, A. Rifai, and S. Rahmatullah, “Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android,” *Semin. Nas.*

*Sains dan Teknol.* 2019, pp. 1–7, 2019.

- [14] Y. Handrianto and B. Sanjaya, “Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web,” *J. Inov. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 153–160, 2020, doi: 10.51170/jii.v5i2.66.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---