

MONITORING DAN EVALUASI PENCEGAHAN STUNTING DI DESA PEKUTATAN KABUPATEN JEMBRANA BERBASIS WEBGIS

**I Kadek Aldi Dwi Setiananda¹, Norsa Yudhi Arso², I Gusti Gede Sumartana³,
Jusdek Dody Prathama⁴**

Universitas Triatma Mulya, Jembrana^{1 2 3 4}

email: 2155201005@triatmamulya.ac.id

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem Web Geographic Information System (WebGIS) sebagai media monitoring dan evaluasi pencegahan stunting di Desa Pekutatan, Kabupaten Jembrana. Sistem dirancang untuk mendukung pengelolaan data balita dan ibu hamil secara terintegrasi serta menyajikan informasi spasial mengenai sebaran kasus stunting sehingga memudahkan proses pemantauan dan pengambilan keputusan. Metode pengembangan sistem meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem WebGIS berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu menyediakan fitur login, pengelolaan data balita dan ibu hamil, serta pemetaan wilayah terdampak stunting. Berdasarkan hasil pengujian Black Box, seluruh fitur utama sistem, meliputi login, input data, edit data, hapus data, dan tampilan peta, berfungsi dengan baik tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Dengan demikian, sistem WebGIS yang dikembangkan layak digunakan sebagai alat bantu monitoring dan evaluasi pencegahan stunting di tingkat desa serta mendukung penyediaan informasi yang lebih efektif, akurat, dan berbasis spasial bagi pemangku kepentingan..

Keywords: *webgis, stunting, monitoring*

PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang memengaruhi pertumbuhan fisik dan perkembangan anak, termasuk di Desa Pekutatan, Kabupaten Jembrana. Dengan total balita sebanyak 266 anak, terdapat 13 anak yang masuk kategori berisiko stunting. Dalam upaya pencegahan dan penanganan, Desa Pekutatan memiliki 7 posyandu yang tersebar di empat banjar, yakni Banjar Pasar (2 posyandu), Banjar Dauh Pangkung (2 posyandu), Banjar Dangin Pangkung (1 posyandu), dan Banjar Yeh Kuning (2 posyandu). Pengembangan sistem berbasis WebGIS diharapkan mampu mendukung pengelolaan data yang sudah baik dengan menyajikan visualisasi spasial risiko stunting dan lokasi posyandu, sehingga mempermudah pemerintah desa dalam pengambilan keputusan yang tepat sasaran. Salah satu masalah kesehatan yang tengah dihadapi Indonesia saat ini adalah tingginya prevalensi stunting di berbagai daerah, termasuk di level desa.

Stunting, yang ditandai dengan pertumbuhan tinggi badan balita yang tidak sesuai dengan usianya akibat kekurangan nutrisi, tetap menjadi isu kesehatan yang serius. Walaupun prevalensi stunting telah menurun dari 30,8% pada tahun 2018 menjadi 27,67% pada tahun 2019, angka tersebut masih belum mencapai target nasional di bawah 20%, sehingga diperlukan intervensi yang lebih intensif untuk menangani permasalahan ini [1]. Kekurangan gizi kronis yang menyebabkan stunting dapat berdampak permanen pada pertumbuhan dan perkembangan anak, serta menimbulkan berbagai komplikasi kesehatan jangka panjang [2].

Salah satu langkah krusial dalam mencegah stunting adalah memperkuat pemantauan dan edukasi di tingkat desa, terutama selama 1000 hari pertama kehidupan anak, yang menjadi periode penting untuk mencegah stunting [3]. Dalam konteks ini, Sistem Informasi Geografis (GIS) berbasis web, atau WebGIS, menjadi solusi yang sangat relevan. WebGIS memungkinkan pemetaan penyebaran stunting secara real-time, memudahkan analisis dan intervensi berbasis wilayah di desa-desa yang terdampak. Teknologi ini mempermudah visualisasi data geografis yang terintegrasi dengan data kesehatan, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan terkait pencegahan dan penanganan stunting [4].

Dengan menggabungkan fungsi pemetaan dan desain web, WebGIS menyajikan data secara akurat dan mudah diakses, memungkinkan pemangku kebijakan di desa untuk melakukan monitoring, evaluasi, dan intervensi secara lebih efektif. Hal ini diharapkan dapat mempercepat upaya penurunan angka stunting dan meningkatkan kesejahteraan anak-anak di seluruh wilayah Indonesia, terutama di desa-desa yang rentan terhadap masalah ini [5].

TINJAUAN PUSTAKA

Stunting

Stunting merujuk pada kondisi di mana pertumbuhan fisik dan perkembangan otak anak terganggu akibat kekurangan gizi yang berlangsung lama, mulai dari dalam kandungan hingga usia dua tahun. Ciri-ciri stunting meliputi tinggi badan anak yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata anak pada usia yang sama, pertumbuhan tulang yang lambat, berat badan rendah yang tidak sesuai dengan usia, proporsi tubuh yang cenderung normal tetapi tampak lebih kecil dan pendek, wajah anak terlihat lebih muda dari usia sebenarnya, serta gangguan perkembangan kognitif dan motorik seperti keterlambatan bicara atau kesulitan belajar. Faktor utama yang menyebabkan stunting meliputi kurangnya asupan gizi, terutama selama 1000 hari pertama kehidupan, infeksi berulang, dan kondisi sanitasi yang buruk. Dampak langsung dari stunting antara lain gangguan pertumbuhan fisik, keterlambatan perkembangan otak, dan daya tahan tubuh yang rendah. Secara jangka panjang, stunting dapat mengurangi kemampuan belajar, produktivitas kerja, dan meningkatkan risiko penyakit kronis seperti diabetes serta penyakit jantung [6].

Tinggi dan berat badan ideal anak usia 1-5 tahun merupakan panduan penting dalam memantau pertumbuhan dan perkembangan anak, karena setiap anak memiliki pola tumbuh yang berbeda-beda. Rentang tinggi dan berat badan ideal dapat dijadikan patokan untuk menilai apakah pertumbuhan anak berada dalam kategori sehat. Ketika pertumbuhan anak sesuai dengan rentang yang disarankan, hal ini dapat menjadi indikator bahwa anak tersebut tumbuh dengan baik. Oleh karena itu, pemahaman terhadap tabel tinggi dan berat badan ideal anak usia 1-5 tahun menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung upaya pemantauan kesehatan anak, terutama dalam konteks pencegahan stunting [7].

Berikut ini merupakan tabel untuk berat badan yang ideal pada anak laki-laki dan perempuan berdasarkan usianya:

Tabel 1. Berat dan Tinggi Badan Ideal Anak

Usia (Tahun)	Laki-laki		Perempuan	
	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)
1	73.39 - 78.71	9.17 - 10.83	72.09 - 77.26	8.62 - 10.43
2	83.97 - 90.74	11.22 - 13.43	82.12 - 88.76	10.86 - 13.19
3	92.03 - 99.75	13.38 - 16.40	90.41 - 97.94	12.86 - 15.94
4	98.47 - 106.93	15.15 - 19.19	97.35 - 105.76	14.68 - 18.70
5	104.72 - 113.64	16.92 - 21.65	103.46 - 112.43	16.43 - 21.77

WebGIS

WebGIS merupakan sistem informasi geografis yang dapat diakses melalui internet, memungkinkan pengguna untuk melihat, menganalisis, dan mengelola data geografis dengan cara yang interaktif, mudah, dan efisien. Dengan menggunakan antarmuka berbasis web, WebGIS mempermudah pengguna untuk berinteraksi dengan peta dan data geografis tanpa memerlukan perangkat lunak khusus yang perlu diinstal pada komputer. Sistem ini menggabungkan teknologi web dengan sistem informasi geografis untuk memberikan akses yang lebih luas kepada pengguna dalam memperoleh informasi spasial, memungkinkan eksplorasi data, analisis mendalam, serta pengambilan keputusan yang lebih tepat berdasarkan informasi yang ada. Selain itu, WebGIS juga mendukung kolaborasi antara berbagai pihak, seperti pemerintah, peneliti, dan masyarakat, dalam berbagi informasi dan sumber daya, serta meningkatkan partisipasi publik dalam perencanaan dan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan. Dengan demikian, WebGIS bukan hanya berfungsi sebagai alat visualisasi data, tetapi juga sebagai platform yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan partisipatif [8].

Menurut sumber lain, WebGIS menggabungkan teknologi web dengan sistem informasi geografis (GIS), yang memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi spasial secara lebih mudah, mengeksplorasi data, dan melakukan analisis secara lebih mendalam. Oleh karena itu, WebGIS berperan sebagai alat yang memfasilitasi pengambilan keputusan berbasis data [9].

Black Box Testing

Pengujian black-box adalah pendekatan yang hanya membutuhkan batas bawah dan atas dari data yang diinginkan[10], menjadikannya sebagai metode yang mudah digunakan. Kelebihan dari metode ini adalah memiliki teknik yang sederhana dan tidak membutuhkan sumber daya ataupun penguji yang mengetahui struktur kode[11].

Pengujian black-box berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak, yakni apa yang dapat dilakukan oleh penguji. Anda menentukan serangkaian kondisi masukan dan menjalankan pengujian terhadap spesifikasi fungsional program Anda[12]. Pengujian data dalam perangkat lunak ini dilakukan dengan eksekusi, lalu hasilnya diamati dan disesuaikan dengan harapan pengguna[13]. Dengan demikian, pengujian black-box sangat efektif untuk memvalidasi fungsionalitas perangkat lunak dari perspektif pengguna akhir[14].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis teknologi informasi. Proses penelitian meliputi pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan evaluasi terhadap sistem WebGIS yang digunakan untuk monitoring dan evaluasi pencegahan stunting di Desa Pekutatan Kabupaten Jembrana. Tahapan penelitian ini mengikuti pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) dengan model waterfall, yang terdiri dari langkah-langkah berikut [15]:



Gambar 1. Metode Waterfall

Pada bagian di atas terlihat beberapa proses atau tahapan dalam pembangunan Monitoring Dan Evaluasi Pencegahan Stunting Di Desa Pekutatan Kabupaten Jembrana Berbasis Webgis dapat dilihat sebagai berikut:

- A. Perencanaan, pada Tahap ini adalah awal dari pengembangan sistem, di mana tujuan, ruang lingkup, dan kebutuhan sistem ditentukan. Dalam konteks penelitian ini, perencanaan melibatkan identifikasi kebutuhan sistem WebGIS untuk monitoring dan evaluasi pencegahan stunting di Desa Pekutatan Kabupaten Jembrana.
- B. Analisis, Pada tahap ini, dilakukan pemeriksaan mendalam terhadap data dan informasi yang tersedia untuk mengidentifikasi masalah dengan lebih detail. Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk memastikan fitur-fitur yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan penelitian.
- C. Desain, Tahap desain bertujuan untuk merancang sistem secara teknis, termasuk struktur database, antarmuka pengguna (UI), dan arsitektur sistem WebGIS. Desain sistem akan menentukan bagaimana data akan disajikan, diolah, dan diakses.
- D. Implementasi, Tahap implementasi melibatkan pembangunan dan pengkodean sistem berdasarkan desain yang telah disepakati. Sistem WebGIS yang telah dirancang mulai diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan.
- E. Pemeliharaan, Setelah sistem WebGIS diluncurkan, tahap pemeliharaan dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik dan dapat mengakomodasi perubahan atau kebutuhan baru. Pemeliharaan juga mencakup perbaikan bug dan pembaruan sistem jika diperlukan.

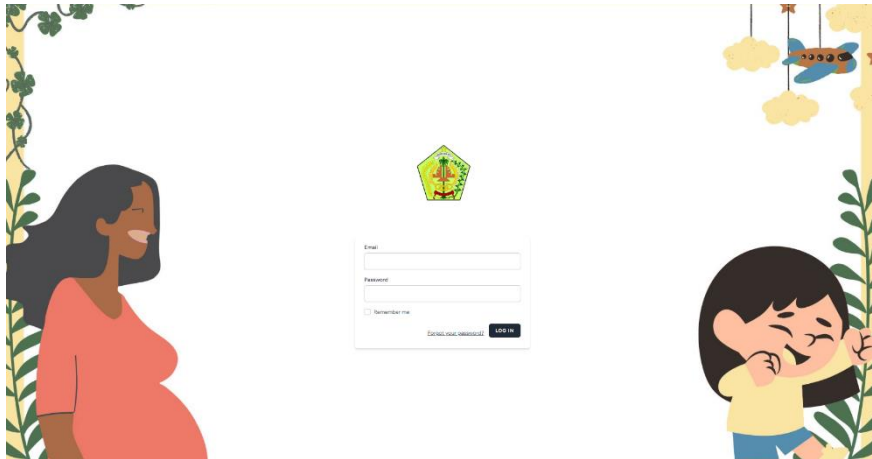
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Temuan dalam penelitian ini merupakan produk dari kegiatan riset yang telah dilakukan oleh penulis. Hasil penelitian ini umumnya diperoleh setelah tahap perancangan dan pembuatan dianggap telah rampung. Berikut ini adalah hasil tampilan dari penelitian yang membahas tentang Monitoring Dan Evaluasi Pencegahan Stunting di Desa Pekutatan Kabupaten Jembrana Berbasis WebGIS.

1. Halaman *Login Admin*

Pada halaman Login terdapat beberapa komponen yaitu: input untuk memasukkan username dan password, serta tombol Login. Tampilan halaman Login dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

2. Halaman Master Balita

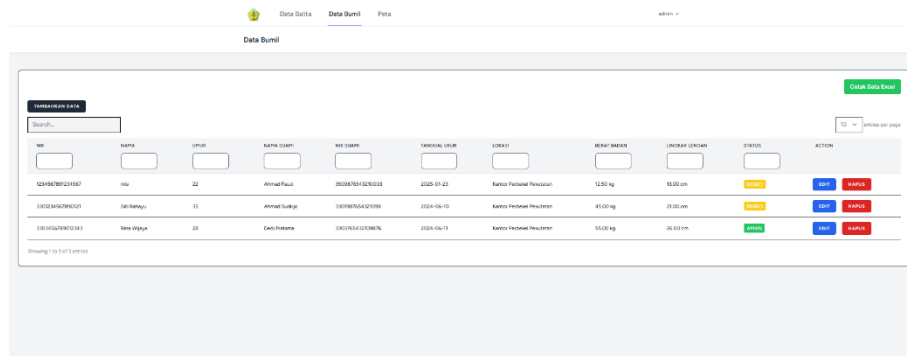
Pada halaman master balita terdapat beberapa menu yaitu: menampilkan data, menambah data, update data, hapus data dan cetak data. Tampilan halaman master balita dapat dilihat pada gambar berikut ini:

NIK	JENIS KELAKSIAN	UMUR	NAMA ORANG TUA	NIK ORANG TUA	TANGGAL LAHIR	LOKASI	TINGGI BADAN	Berat BADAN	LEBAR LUNGSIK	LEBAR KETUPAL	STATUS	ACTION
191101011111	Pemeriksaan	3	Alice	1234567890123	2020-01-15	Puskesmas Pulo Melati Bawah Tempang 7 Pinar Sari	90 cm	10.00 kg	18.00 cm	48.00 cm	100%	Edit Hapus
222222222222	Laki-laki	4	Beni	2345678901234	2020-04-28	Puskesmas Pulo Melati Bawah Tempang 7 Pinar Sari	100 cm	11.00 kg	19.00 cm	49.00 cm	100%	Edit Hapus
331234567890001	Laki-laki	2	Bina Wijaya	3301234567890002	2021-08-25	Puskesmas Pulo Melati Bawah Tempang 7 Pinar Sari	87 cm	10.50 kg	18.00 cm	48.00 cm	100%	Edit Hapus
33080100412100001	Pemeriksaan	2	Andi Pratama	33080100412100001	2020-09-25	Puskesmas Kesehatan Cakrawala 2 Bawah Tempang Cakrawala	78 cm	10.20 kg	18.00 cm	48.00 cm	100%	Edit Hapus
33133333333333	Laki-laki	2	Dan	15433344444444444	2020-07-30	Puskesmas Bumi Lestari 1	75 cm	9.00 kg	17.00 cm	47.00 cm	100%	Edit Hapus

Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

3. Halaman Master Bumil

Pada halaman master bumil terdapat beberapa menu yaitu: menampilkan data, menambah data, update data, hapus data dan cetak data. Tampilan halaman master bumil dapat dilihat pada gambar berikut ini:

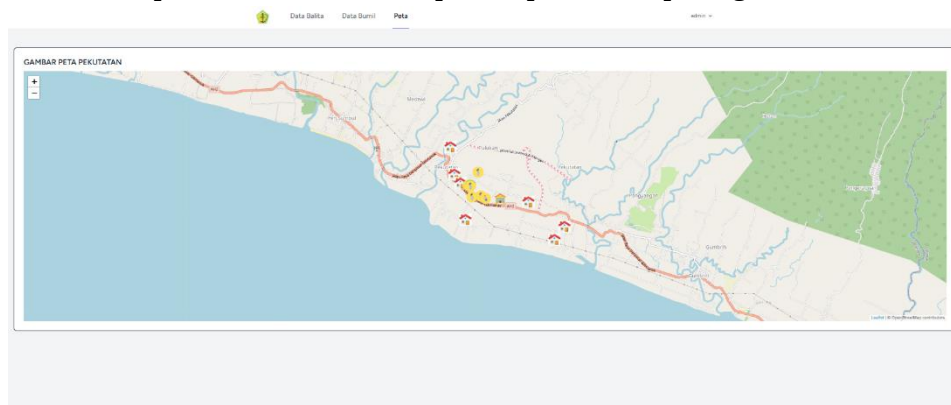


ID	NAMA	UMUR	ALAMAT	NO. SURAT	TANGGAL SURAT	JENIS	BERAT BADAN	TINGGI LINGKAR	STATUS	ACTION
123456789012345	Ali	22	Alamat Pulu	2020/12/12/0001	2020-01-23	Kantor Pelayanan Perikanan	12.50 kg	15.00 cm	Active	Edit Hapus
123456789012345	Ali	22	Alamat Pulu	2020/12/12/0001	2020-01-23	Kantor Pelayanan Perikanan	12.50 kg	15.00 cm	Active	Edit Hapus
123456789012345	Ali	22	Alamat Pulu	2020/12/12/0001	2020-01-23	Kantor Pelayanan Perikanan	12.50 kg	15.00 cm	Active	Edit Hapus

Gambar 4. Tampilan Halaman Master User

4. Halaman Master Peta

Pada halaman master peta terdapat sebaran peta posyandu, rumah balita dan ibu hamil. Tampilan halaman master peta dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 5. Tampilan Halaman Master Bobot Kriteria

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi WebGIS yang dibangun dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditentukan pada tahap perancangan. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang difokuskan pada fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur kode program.

Berikut adalah ringkasan hasil pengujian dari beberapa fitur utama dalam sistem:

Tabel 4.2.1 pengujian fitur

No.	Fitur yang Diuji	Hasil Pengujian	Status
1.	Login	Username dan password valid	Berhasil
2.	Input Data Balita/ Bumil	Data berhasil ditambahkan	Berhasil
3.	Edit Data Balita/ Bumil	Data dapat diperbarui	Berhasil
4.	Hapus Data Balita/ Bumil	Data berhasil dihapus	Berhasil
5.	Cetak Laporan Balita/ Bumil	Laporan dapat dicetak	Berhasil
6.	Tampilan Peta Interaktif	Lokasi muncul pada peta	Berhasil

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan, dan pengujian sistem WebGIS untuk monitoring dan evaluasi pencegahan stunting di Desa Pekutatan Kabupaten Jembrana, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem WebGIS yang dikembangkan telah berhasil dibangun dan berjalan sesuai dengan kebutuhan, khususnya dalam membantu proses monitoring dan evaluasi stunting di tingkat desa. Sistem ini memberikan fitur input data, manajemen data balita dan ibu hamil, serta pemetaan spasial yang mendukung analisis wilayah terdampak.
2. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berfungsi dengan baik, seperti fitur login, input data, edit data, hapus data, dan tampilan peta. Hal ini membuktikan bahwa sistem layak digunakan sebagai alat bantu.

Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut dan peningkatan efektivitas sistem WebGIS ini, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pelatihan penggunaan sistem kepada kader desa, agar mereka dapat memanfaatkan sistem secara maksimal dan mandiri.
2. Pemerintah desa disarankan untuk menjadikan sistem ini sebagai bagian dari proses evaluasi rutin, sehingga data yang tersaji bisa digunakan dalam forum musyawarah perencanaan pembangunan desa (Musrenbangdes) dan intervensi kesehatan masyarakat lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Setianto, A. Ilyas, T. A. Setiawan, H. A. Budijanto, and S. W. Binabar, "CLASSIFICATION OF STUNTING WITH KNN IN PEKALONGAN CITY BASED ON GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM Abstrak," *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, vol. 5, no. 2, pp. 170–178, 2023.
- [2] E. K. Sihite, Y. M. Rangkuti, and I. Karo-Karo, "Volume 23 ; Nomor 1," Februari, 2024, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jis/index>
- [3] A. Hendryani, J. Teknik, E. Politeknik, and K. Kemenkes, "PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE HEALTH BERBASIS ANDROID UNTUK MONITORING DAN EVALUASI STUNTING," *Jurnal Sehat Mandiri*, vol. 15, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.poltekkespadang.ac.id/ojs/index.php/jsm>
- [4] Z. Alfa, R. A. Yusda, and E. Rahayu, "MAPPING SYSTEM FOR LOCATION OF STUNTING CASES IN TODDLER IN TANJUNG BALAI CITY USING WEBGIS," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 10, no. 4, pp. 621–628, Sep. 2024, doi: 10.33330/jurteks.v10i4.3328.
- [5] Hetty Meileni, S. Oktapriandi, and D. Apriyanti, "Analisis PIECES Pada Aplikasi WebGIS Pemetaan Ekonomi Kreatif (Ekraf)," *Teknika*, vol. 9, no. 2, pp. 138–145, Nov. 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i2.293.
- [6] I. P. Sari, I. Trisnaini, Y. Ardillah, and S. Sulistiawati, "Buku Saku Pencegahan Stunting sebagai Alternatif Media dalam Meningkatkan Pengetahuan Ibu," *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 2, pp. 300–304, Apr. 2021, doi: 10.31849/dinamisia.v5i2.4669.
- [7] Morinaga Platinum. (2024, Oktober 7). Tabel Tinggi Badan Anak Usia 1-5 Tahun Menurut WHO. Morinaga. <https://morinaga.id/id/milestone/tabel-tinggi-badan-anak-usia-1-5-tahun-menurut-who#:~:text=Menurut%20World%20Health%20Organization%20atau,berkisar%20antara%2072cm%20sampai%20113cm>.
- [8] Pongantung, G. E. M., Kalua, A. L., & Salaki, D. T. (2023). Sistem Informasi Pariwisata Daerah Kabupaten Minahasa Selatan Berbasis Web GIS. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi (JIMASIA)*, 3(1), 24-32. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/jimasia/>
- [9] Susan E Manakane, Anelia P Wlary, Yamres Pakniany, Heinrich Rakuasa, Philia Christi Latue. (2023), "Diseminasi Obyek Wisata Di Pulau Moa, Maluku Barat Daya Berbasis Webgis Menggunakan Arcgis Storymaps", "Volume 1; Nomor 2," Agustus, pp. 64–70, 2023, doi: 10.59435/gjmi.v1i2.30.
- [10] I. A. Azimi, D. Rinjani, K. Kunci, and : Aplikasi, "Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Hal," vol. 12, no. 1, p. 43, 2024, doi: 10.37081/ed.v12i1.4775.
- [11] A. Setiawan et al., "Black Box Testing Dengan Teknik State Transition Testing Pada Inventori Alat-Alat Medis," *Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT)*, vol. 2, no. 2, pp. 151–158, Nov. 2022, doi: 10.47233/jsit.v2i3.218.

- [12] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, and Q. A. Giansyah, "PENGUJIAN BLACK BOX DAN WHITE BOX SISTEM INFORMASI PARKIR BERBASIS WEB BLACK BOX AND WHITE BOX TESTING OF WEB-BASED PARKING INFORMATION SYSTEM."
- [13] A. Rifqi, Y. Arfani, P. Kasih, and D. P. Pamungkas, "Pengujian Aplikasi Presensi dengan Black box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis."
- [14] W. Linggih Jaelani, F. Khoirunnisa, P. Studi Teknik Informatika, S. Tinggi Teknologi Bandung, and U. Adhirajasa Reswara Sanjaya, "PENETRATION TESTING WEBSITE DENGAN METODE BLACK BOX TESTING UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN WEBSITE PADA INSTANSI (REDACTED)," vol. 05, 2023.
- [15] M. Ridwan and I. Fitri, "Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall," Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, vol. 5, no. 2, p. 2021, 2021, doi: 10.35870/jti.