

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Angka Gizi Buruk di Wilayah Kediri

Shofi Romal 'Izzul 'Ula¹, Rinanza Zulmy Alhamri²

Program Studi D-III Manajemen Informatika
PSDKU Politeknik Negeri Malang Di Kota Kediri
izzulula007@gmail.com¹, rinanza.z.alhamri@gmail.com²

Abstrak – Proses representasi pemetaan angka gizi buruk di wilayah Kediri belum menggunakan teknologi komputer, sehingga proses pemantauan angka gizi buruk pada setiap wilayah masih belum tersajikan dengan baik. Hal ini tentu mempersulit kerja dari kader maupun dinas Kesehatan untuk memantau angka gizi buruk di Wilayah Kediri. Oleh karena itu, perlu dibangun sebuah sistem informasi yang mampu menyediakan data-data baik dalam bentuk grafik maupun peta untuk pemetaan angka gizi buruk di wilayah Kediri. Perancangan dan pembangunan sistem informasi ini dilakukan dengan menggunakan metode pengambilan data dan wawancara langsung kepada Dinas Kesehatan Kota dan Kabupaten Kediri, dengan mencari referensi lain terkait dengan penelitian yang serupa.

Tujuan dibangunnya Sistem Informasi Geografis Pemetaan Angka Gizi buruk di Wilayah Kediri adalah agar dapat membantu masyarakat dan Dinas Kesehatan dalam memantau serta menangani kasus gizi buruk di wilayah Kediri. Sistem Informasi Geografis ini akan menampilkan data gizi buruk berdasarkan kecamatan dengan menggunakan poligon warna sebagai tanda yang memberikan informasi mengenai keadaan yang aman atau keadaan yang membutuhkan penanganan lebih lanjut. Sistem yang dirancang akan diimplementasikan menggunakan framework laravel dengan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, CSS, JavaScript, dan menggunakan database MySQL.

Kata Kunci: Dinas Kesehatan, Gizi Buruk, Laravel, Sistem Informasi Geografis.

I. PENDAHULUAN

Kesehatan masyarakat pada Pemerintah Daerah terutama Kota Kediri maupun Kabupaten Kediri menjadi masalah pelik yang perlu untuk diselesaikan. Hal ini karena kesehatan masyarakat dapat memberi dampak pada indeks pembangunan manusia di daerah masing-masing. Sehingga pertumbuhan ekonomi pada suatu wilayah dapat berdampak positif maupun negatif. Salah satu penelitian yang dilakukan menyebutkan bahwa kesehatan masyarakat berupa angka harapan hidup dan gizi pada 19 Kabupaten di Sumatra Barat telah membawa dampak positif bagi perkembangan ekonomi wilayah tersebut [1]. Sehingga penyajian data kesehatan masyarakat sangat butuh dikembangkan pada Kota dan Kabupaten Kediri.

Pada tahun 2019, Hutrianto melakukan penelitian yang berjudul Sistem Informasi Geografis Penderita Malaria Pada Kelurahan Cereme Taba Kota Lubuklinggau. Penelitian tersebut menggunakan metodologi deskriptif yaitu dengan mengungkapkan atau menjabarkan berbagai kejadian atau fakta. Web – Gis yang sudah di bangun dapat menampilkan data persebaran orang yang mengalami sakit malaria, yang dapat di filter berdasarkan jenis penyakit malaria. SIG tersebut juga

dapat menampilkan berita – berita yang berkaitan dengan malaria [2].

Pada tahun 2015, Danang Soeko Rahardjo dan Sugiyanto melakukan penelitian yang berjudul Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kesehatan Pada BPJS Kota Semarang. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi webgis yang dapat digunakan oleh BPJS Kota Semarang dalam menyebarkan informasi fasilitas kesehatan yang dimiliki oleh BPJS tersebut. BPJS Kota Semarang sendiri telah memiliki sebanyak 181 buah fasilitas yang tersebar diseluruh Wilayah Semarang sejak tahun 2014. Sistem tersebut dapat digunakan masyarakat luas, pengguna BPJS, atau calon pengguna BPJS untuk mencari posisi fasilitas kesehatan maupun melihat berbagai fasilitas pendukung yang disediakan oleh BPJS Kota Semarang [3].

Penelitian berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Ummi Athiyah Yuniarti, Bambang Sudarsono, dan Arwan Putra Wijaya yang melakukan penelitian fokus berada pada persebaran penyakit demam berdarah dengan judul Aplikasi Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Berbasis WEB. Data penelitian yang digunakapan pada penelitian ini adalah data kasus demam berdarah pada tahun 2007 sampai tahun 2013 di Kabupaten Kudus Jawa Tengah sehingga peta Administrasi yang digunakan untuk persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue adalah Kabupaten Kudus. Hasil penelitian yang dilakukan adalah pembangunan aplikasi pelayanan kesehatan masyarakat berbasis internet dengan situs <http://kudus-gisdbd.com>, diolah dengan menggunakan RDBMS berupa MySQL dengan fitur phpMyAdmin yang tersedia di dalamnya, Dreamweaver digunakan sebagai tools tambahan untuk mengkodekan PHP dan HTML, serta browser sebagai pengecekan tampilan yang dihasilkan oleh kode program melalui server lokal [4].

Penelitian yang akan dikembangkan memiliki kesamaan dengan penelitian yang telah dibahas di atas. Penelitian yang dikembangkan membahas tentang system informasi geografis yang dapat menampilkan data dalam bentuk warna dalam peta wilayah tertentu untuk memetakan angka gizi buruk pada masing-masing kecamatan di wilayah Kediri. Dengan demikian obyek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah angka gizi buruk di wilayah Kabupaten Kediri. Pentingnya visualisasi data spasial pada suatu wilayah telah memudahkan pengguna dari berbagai kalangan yang membutuhkan data tersebut [5]. Selain itu suatu Teknologi berbasis informasi Geografis juga dapat melakukan proses menggabungkan dan mengatur data sehingga informasi yang keluar dari proses data

spatial tersebut dapat di analisis maupun menjadi informasi pendukung untuk mengambil keputusan [6].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Departemen Kesehatan tahun 2018 menyatakan bahwa gizi buruk merupakan sebuah kondisi seorang anak yang dilihat dari indeks berat badannya. Dikatakan kondisi seorang nak tersebut memiliki gizi buruk jika $(BB/TB) < -3$ standar deviasi WHO-NCHS. Selain itu seorang tersebut dinyatakan memiliki gizi buruk jika memiliki tanda-tanda penyakit klinis seperti tanda-tanda klinis marasmus, kwashiorkor dan marasmus kwashiorkor [7].

Kesehatan membawa dampak yang sangat besar pada kualitas sumber daya manusia di Indonesia. Sedangkan kesehatan seseorang dapat dilihat atau dinilai dari keadaan gizi tubuh seseorang tersebut. Pada kenyataannya di Kota Kediri maupun di Kabupaten Kediri masih banyak ditemukan kasus gizi buruk menurut standar WHO. Menurut WHO (World Health Organization), gizi buruk dapat dikenali dengan cara menghitung antropometri yang disebut dengan z-skor yaitu berat badan dibagi tinggi badan dengan symbol BB/TB. Dikatakan memiliki gizi buruk apabila z-skor bernilai < -3 dan disertai dengan beberapa gejala seperti odema [8].

Sedangkan faktor-faktor yang menjadi penyebab adanya gizi buruk dapat beraneka ragam sehingga dibedakan menjadi dua bagian besar yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor langsung terjadi karena adanya pola konsumsi makanan. Konsumsi makanan dapat menyebabkan gizi buruk jika:

1. Makanan yang dikonsumsi oleh warga atau balita tidak memenuhi jumlah dan komposisi zat gizi seimbang, beragam, bersih dan aman.
2. Warga atau balita menderita penyakit menular seperti diare, cacangan, dan penyakit pernapasan akut (ISPA)

Sedangkan faktor tidak langsung yang berpengaruh pada gizi buruk adalah sebagai berikut ini:

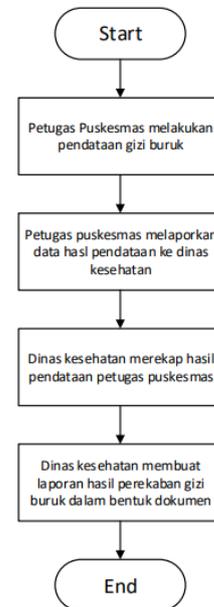
1. Kemiskinan penduduk yang mengakibatkan penduduk tidak dapat membeli makanan bahan pangan untuk penulhan gizi keluarga.
2. Riwayat bayi lahir dengan kondisi berat badan lahir rendah (BBLR) juga merupakan faktor yang dapat berpengaruh terhadap gizi buruk bayi tersebut. Hal ini dikarenakan bayi yang mengalami BBLR akan mengalami komplikasi penyakit karena kurang matangnya organ dalam tubuh si bayi yang dapat berpengaruh pada perkembangan dan pertumbuhan fisik bayi serta menimbulkan gangguan gizi balita.
3. Faktor Pendidikan dari ibu berkaitan erat dengan kesehatan bayi. Hal ini karena pengetahuan ibu yang terbatas terkait dengan gizi yang mengakibatkan pola asuh yang salah [9].

III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisa Permasalahan

Pengelolaan data untuk monitoring angka gizi buruk merupakan hal yang inti dalam sistem kerja sebuah dinas kesehatan. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk,

tentu dibutuhkan pengelolaan yang efektif dan efisien. Representasi angka gizi buruk di wilayah Kediri masih dilakukan dengan cara manual. Selain itu, belum ada penyebaran informasi terkait dengan statistik angka gizi buruk di wilayah Kediri, sehingga sistem tersebut masih kurang efektif bagi masyarakat. Dengan demikian mengubah proses pengelolaan representasi data Angka gizi buruk dari manual menuju digital adalah tindakan yang tepat. Adapun proses bisnis pada analisis permasalahan terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Proses bisnis analisis permasalahan

B. Analisis Pemecahan Masalah

Dengan adanya permasalahan proses representasi data persebaran angka gizi buruk yang belum dibuat, maka dibuat sistem informasi geografis pemetaan angka gizi buruk untuk membuat proses perekapan yang efektif dan efisien. Sistem informasi geografis ini akan memberikan kesadaran warga untuk lebih memperhatikan gizi anak jika angka gizi buruk di daerahnya terlalu tinggi. Selain dapat digunakan untuk merekap data, polygon peta pada sistem informasi geografis ini juga akan membantu Dinas Kesehatan untuk memantau kesehatan anak di wilayah Kediri.

Menurut WHO yang dikutip pada kebijakan dan strategi penanggulangan masalah gizi widyarkarya nasional pangan dan gizi XI tahun 2018 Standar angka prevalensi suatu daerah untuk stunting adalah jika kurang dari 20 % maka dianggap rendah sedangkan 20 – 29 % dikategorikan medium, sedangkan 30 – 39 % tergolong tinggi, sedangkan lebih dari 40% masuk dalam kategori sangat tinggi. Standar prevalensi untuk wasting adalah jika kurang dari 5 % ditoleransi, sedangkan 5 – 9 % masuk kategori buruk, jika 10 – 14% masuk kategori serius, dan jika lebih dari sama dengan 15% maka daerah tersebut masuk kedalam zona kritis. Standar prevalensi untuk underweight adalah jika kurang dari 10% maka masuk kategori rendah, sedangkan jika 10 – 19 % masuk kategori medium, jika 20 – 29 % masuk kedalam kategori tinggi, dan jika lebih dari sama

dengan 30 % maka daerah tersebut masuk kategori sangat tinggi [10].

Data-data penelitian diperoleh dengan menggunakan metode wawancara maupun studi literatur. Dalam pengambilan data ini dilakukan dengan cara melakukan penelitian lapangan ke Dinas Kesehatan kota dan Kabupaten Kediri. Metode pengambilan data dilakukan sebagai berikut:

1. Wawancara

Suatu bentuk metode dengan mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang berkaitan. Dalam hal ini yang menjadi narasumber adalah staf yang berada di Dinas Kesehatan Kota dan Kabupaten Kediri.

2. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan oleh sistem. Studi literatur dilakukan dengan pencarian referensi-referensi yang terkait dengan hal tersebut yaitu melalui internet dan jurnal-jurnal. Referensi yang digunakan sebagai sumber informasi dapat dilihat pada daftar pustaka di akhir laporan.

C. Metode Pengembangan Sistem

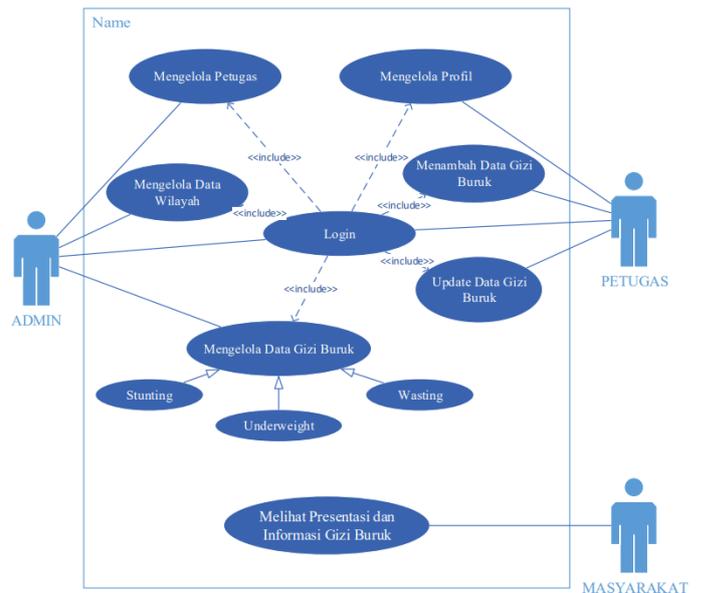
Sistem Informasi Geografis Persebaran Angka gizi buruk Wilayah Kediri ini menggunakan metode pengembangan sistem waterfall. Model waterfall sendiri mengadopsi pendekatan pembangunan perangkat lunak yang sistematis dan bersifat sekuensial. Model waterfall yang bersifat sistematis dan sekuensial ini dimulai dengan menentukan spesifikasi kebutuhan pelanggan, dilanjutkan ke proses perancangan sistem berdasarkan pada spesifikasi dari pelanggan yang telah tersedia, pemodelan, konstruksi dan pemeliharaan [11]. Gambaran tentang metode waterfall menurut Pressman dapat dilihat seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Metode waterfall

D. Use Case Diagram

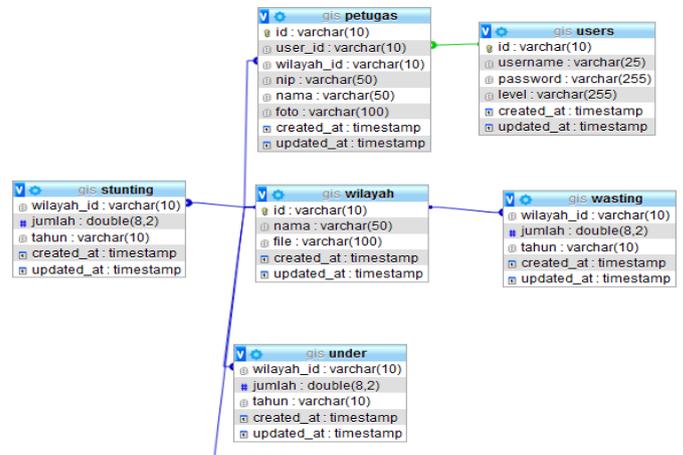
Gambar 3 merupakan use case dari Sistem Informasi Geografis Pemetaan Angka Gizi buruk Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem.



Gambar 3 Use Case Diagram

E. Rancangan Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur table yang dibangun beserta dengan hubungan antartabel yang mungkin terjadi. Relasi antartabel juga merupakan implementasi dari Entity Relationship Diagram yang bertujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah database. Pada Gambar 3.4 menampilkan relasi antar tabel pada Sistem Informasi Geografis Pemetaan Angka gizi buruk wilayah Kediri.



Gambar 4 Relasi antar tabel

IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Implementasi dibuat berdasarkan rancangan yang telah dibuat, kemudian direalisasikan dalam bentuk aplikasi web dengan framework laravel secara efisien dimana yang nantinya apakah sistem baru yang disusulkan relevan atau tidak. Berikut ini merupakan tampilan dari hasil Sistem Informasi Geografis Pemetaan Angka Gizi Buruk Di Wilayah Kediri.

A. Halaman Landing Page

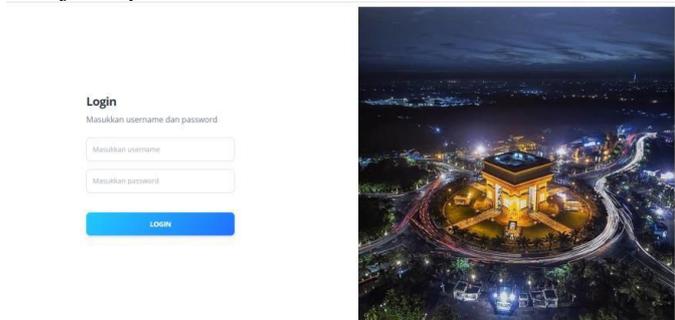
Halaman landingpage adalah halaman pertama yang tampil ketika sistem diakses oleh masyarakat luas. Halaman landingpage ini menampilkan informasi mengenai pemetaan angka gizi buruk dan informasi mengenai gizi buruk. Halaman landing page ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5 Halaman landing page

B. Halaman Login

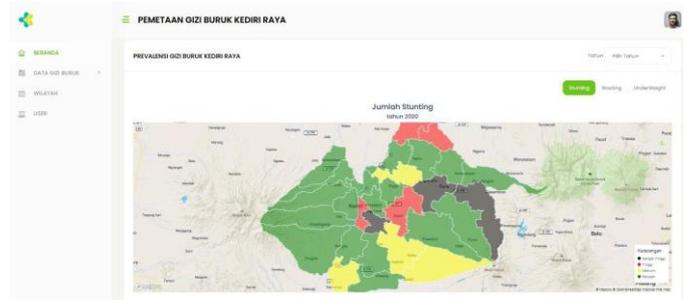
Halaman login adalah halaman validasi ketika petugas atau admin akan melakukan pengelolaan data. Halaman login ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Halaman Login

C. Halaman Beranda Admin

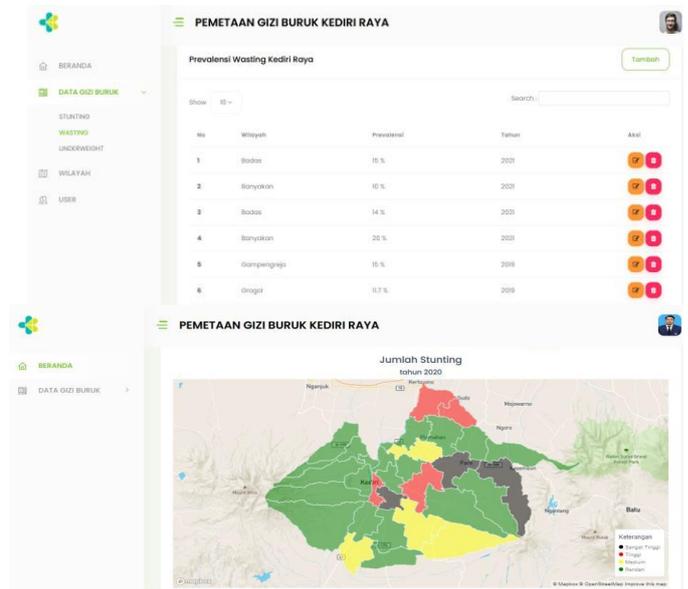
Halaman awal pada admin adalah pertama kali ditampilkan setelah admin melakukan login. Halaman beranda admin ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Halaman beranda admin

D. Halaman Beranda Petugas

Halaman beranda petugas adalah halaman yang pertama kali ditampilkan setelah petugas melakukan login. Halaman beranda admin ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8 Halaman beranda petugas

E. Halaman Data Wilayah

Halaman data wilayah adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk mengelola wilayah. Halaman data wilayah ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9 Halaman data wilayah

F. Halaman Tambah Data Wilayah

Halaman tambah data wilayah adalah halaman yang digunakan admin untuk melakukan penambahan data wilayah berupa file yang berisi koordinat batas yang digunakan marker poligon untuk menandai batas wilayah. Halaman tambah data wilayah ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10 Halaman tambah data wilayah

G. Halaman Data Stunting

Halaman data stunting adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan data stunting. Halaman data stunting ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11 Halaman data stunting

H. Halaman Data Wasting

Halaman data wasting adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan data wasting. Halaman data wasting ditunjukkan pada Gambar 12.

Gambar 12 Halaman data wasting

I. Halaman Data Underweight

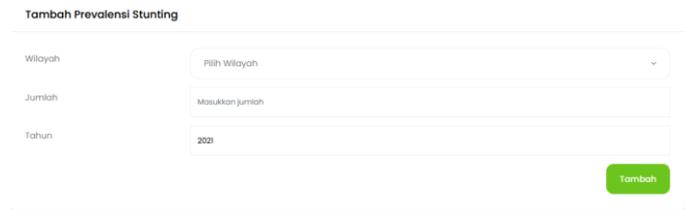
Halaman data underweight adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan data underweight. Halaman data underweight ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13 Halaman data underweight

J. Halaman Tambah Stunting

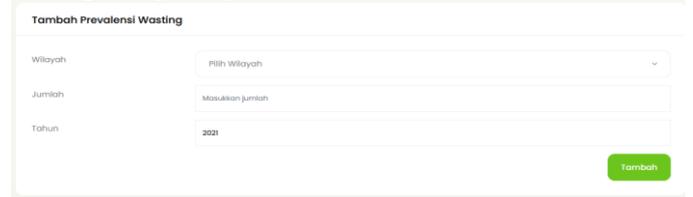
Halaman tambah data stunting adalah halaman yang digunakan untuk menambahkan data stunting. Halaman tambah data stunting ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14 Halaman tambah data stunting

K. Halaman Tambah Wasting

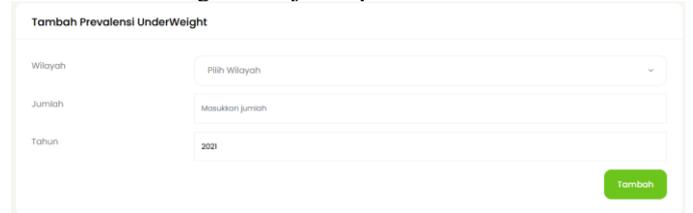
Halaman tambah data wasting adalah halaman yang digunakan untuk menambahkan data wasting. Halaman tambah wasting ditunjukkan pada Gambar 15.



Gambar 15 Halaman tambah data wasting

L. Halaman Tambah Underweight

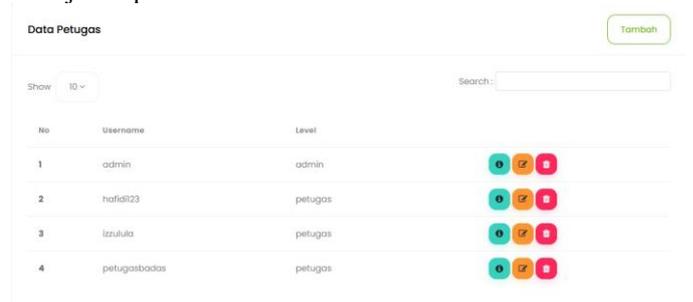
Halaman tambah data underweight adalah halaman yang digunakan untuk menambahkan data underweight. Halaman tambah underweight ditunjukkan pada Gambar 16.



Gambar 16 Halaman tambah data underweight

M. Halaman Tampil Petugas

Halaman tampil petugas adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan data petugas. Halaman tampil data petugas ditunjukkan pada Gambar 17.



Gambar 17 Halaman tampil data petugas

N. Halaman Tambah Petugas

Halama tambah petugas adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk menambahkan petugas pada sistem informasi. Halaman tambah data petugas ditunjukkan pada Gambar 18.

Gambar 18 Halaman tambah data petugas

O. Halaman Edit Profile Petugas

Halaman edit profile petugas adalah halaman yang digunakan petugas untuk mengedit profilnya meliputi edit profil dan edit password dari akun. Halaman edit profil ditunjukkan pada Gambar 19.

Gambar 16 Halaman edit data petugas

V. KESIMPULAN

Dari penulis penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Angka Gizi Buruk Di Wilayah Kediri” maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Admin mampu melakukan login, mengelola data wilayah, mengelola data petugas, mengelola data gizi buruk.
- Pengguna petugas mampu melakukan login, mengelola data gizi buruk sesuai dengan wilayah yang ditentukan.
- Masyarakat dapat mengakses website untuk melihat informasi gizi buruk dalam bentuk marker warna pada peta sesuai dengan standar yang telah ditentukan, masyarakat juga bisa melihat informasi tentang gizi buruk yang disediakan.

REFERENSI

- [1] S. Amar, A. Satrianto and A. Ariusni, “PENGARUH KONDISI KESEHATAN MASYARAKAT TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI SUMATERA BARAT,” *Jurnal Kesehatan Medika*, vol. 10, no. 2, pp. 118-129, 2019.
- [2] H. Hutrianto and F. Syakti, “Sistem Informasi Geografis Penderita Malaria pada Kelurahan Cereme Taba Kota Lubuklinggau,” *Digital Zone : Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 178-188, 2019.
- [3] D. S. Rahardho and S. Sugianto, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kesehatan Pada BPJS Kota Semarang,” *TEchno*, vol. 14, no. 2, pp. 134-144, 2015.
- [4] U. A. Yuniarti, B. Sudarsono and A. P. Wijaya, “Aplikasi Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Berbasis Web (Studi Kasus : Kabupaten Kudus),” *Jurnal Geodesi*, vol. 3, no. 3, pp. 111-118, 14.
- [5] J. D and S. Widiadi, “Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis Web Untuk Manajemen Pemanfaatan Air Tanah Menggunakan PHP, Java dan MySQL Spatial (Studi Kasus di Kabupaten Banyumas),” *Jurnal Forum Geografi*, vol. 23, no. 2, 2009.
- [6] C. Cristina, J. Andeanus, W. Wilianto and I. Verdian, “Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Tempat Makan Vegetarian di Kota Batam,” *Jurnal Telematika*, vol. 13, no. 1, pp. 22-60, 2019.
- [7] D. Kesehatan, “Dinas Kesehatan KABUPATEN Karang Anyar,” 19 Januari 2020. [Online]. Available: <http://dinkes.karanganyar.go.id/?p3713>. [Accessed 2022].
- [8] A. Rahadiyanti, “ahligizi.id,” 31 Agustus 2020. [Online]. Available: <https://ahligizi.id/blog/2020/08/31/buku-saku-pencegahan-dan-tata-laksana-gizi-buruk-pada-balita-terbaru/>. [Accessed 22 Februari 2022].
- [9] S. Oktavia, L. Widajanti and R. Aruben, “FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN STATUS GIZI BURUK PADA BALITA DI KOTA SEMARANG TAHUN 2017 (Studi di Rumah Pemulihan Gizi Banyumanik Kota Semarang),” *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 5, no. 3, pp. 186-192, 2017.
- [10] V. Sanjaya, “docplayer.info : Kebijakan dan Strategi Penanggulangan Masalah Gizi,” 2019. [Online]. Available: <https://docplayer.info/85857709-Kebijakan-dan-strategi-penanggulangan-masalah-gizi.html>. [Accessed 23 Februari 2023].
- [11] R. S. Presmann, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis*, Yogyakarta: Andi, 2010.