



Perancangan Aplikasi untuk Surveilans dan Informasi Pencegahan Stunting Terintegrasi dengan Sistem Informasi Rumah Sakit Umum Daerah Berbasis Web

Dhafa Akbar¹, Riswal Hanafi Siregar²

^{1,2}Fakultas Teknik Informatika, Jurusan Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: ¹adhafa13@gmail.com, ²dosen00268@unpam.ac.id

Abstrak—Stunting merupakan masalah kesehatan anak yang serius, ditandai dengan kondisi balita yang memiliki tinggi badan lebih rendah dari standar usianya akibat malnutrisi kronis. Pencegahan dan penanganan stunting memerlukan sistem pemantauan dan pengelolaan data yang terintegrasi dan efektif, khususnya di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) yang berperan sebagai pusat rujukan kasus stunting. Sistem informasi pencegahan stunting di RSUD bertujuan untuk memudahkan pencatatan, pelaporan, dan pengawasan status gizi anak serta ibu hamil melalui aplikasi berbasis digital yang dapat diakses secara realtime. Sistem ini mendukung kegiatan surveilans gizi dengan menyediakan data yang mutakhir dan akurat untuk intervensi yang tepat sasaran. Implementasi surveilans berbasis sistem informasi memungkinkan koordinasi lintas sektor dan optimalisasi pelayanan kesehatan, mulai dari edukasi ibu hamil, monitoring bayi dan balita, hingga penanganan medis oleh dokter spesialis anak. Dengan demikian, sistem informasi dan surveilans di RSUD berkontribusi signifikan dalam percepatan penurunan angka stunting melalui pemantauan terpadu, pelaporan kasus, dan evaluasi intervensi secara berkesinambungan.

Kata Kunci: Surveilans; Stunting; Website; Aplikasi

Abstract—Stunting is a serious child health problem, characterized by toddlers whose height is lower than their age standard due to chronic malnutrition. Preventing and managing stunting requires an integrated and effective data monitoring and management system, particularly in Regional General Hospitals (RSUD) which serve as referral centers for stunting cases. The information system for stunting prevention at the Regional General Hospital aims to facilitate the recording, reporting, and monitoring of children's and pregnant women's nutritional status thru a digital application that can be accessed in real-time. This system supports nutrition surveillance activities by providing up-to-date and accurate data for targeted interventions. Implementing information system-based surveillance enables cross-sector coordination and optimization of healthcare services, ranging from educating pregnant women and monitoring infants and toddlers to medical treatment by pediatric specialists. Thus, the information and surveillance system at the Regional General Hospital significantly contributes to accelerating the reduction of stunting rates thru integrated monitoring, case reporting, and continuous evaluation of interventions.

Keywords: Surveillance; Stunting; Website; Application

1. PENDAHULUAN

Stunting atau kegagalan tumbuh pada anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronis masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia. “Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak usia 0-60 bulan karena kekurangan gizi kronis sehingga ukuran tubuh anak menjadi terlalu pendek dan tidak sesuai dengan usianya” (Dini Destiani Siti Fatimah, 2022).

Stunting tidak hanya mengganggu pertumbuhan tubuh anak-anak, tetapi juga mengganggu perkembangan otak, daya tahan tubuh, dan kemampuan belajar mereka. Akibatnya, produktivitas dan kualitas sumber daya manusia di masa depan dipengaruhi oleh stunting. Akibatnya, pencegahan stunting harus dilakukan secara terpadu dan berkelanjutan dengan melibatkan berbagai pihak, termasuk fasilitas kesehatan seperti RSUD.

RSUD memiliki tanggung jawab strategis untuk melakukan surveilans kesehatan, mengumpulkan data kasus stunting, dan menyediakan masyarakat dengan pendidikan dan intervensi dini. Namun, dalam kenyataannya, pemantauan stunting di RSUD seringkali menggunakan metode konvensional yang dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi secara menyeluruh dengan sistem informasi rumah sakit. Hal ini menyebabkan pengolahan data yang lebih lama, masalah untuk



memantau data secara real-time, dan keterbatasan dalam mengakses informasi bagi masyarakat dan tenaga medis.

Pengembangan aplikasi berbasis web yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Rumah Sakit menjadi suatu kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pencegahan serta pengelolaan kasus stunting. Aplikasi ini memungkinkan input data yang lebih cepat dan akurat, penyajian laporan yang interaktif, serta penyebaran informasi edukasi pencegahan yang mudah diakses. Dengan sistem yang terintegrasi, data yang diperoleh dapat dimanfaatkan untuk analisis tren kasus stunting secara komprehensif sehingga dapat mendukung pengambilan kebijakan yang tepat oleh manajemen rumah sakit dan instansi terkait.

Selain itu, pemanfaatan teknologi informasi berbasis web memungkinkan aplikasi dapat digunakan secara fleksibel dari berbagai perangkat tanpa batasan lokasi, sehingga mendukung koordinasi tim medis dan layanan kesehatan di lapangan. Integrasi dengan sistem informasi RSUD juga menjamin keamanan data serta sinkronisasi informasi pasien dengan data rekam medis yang sudah ada.

Dalam pengembangan aplikasi surveilans dan informasi pencegahan stunting, diperlukan metode yang mampu memberikan keputusan dan rekomendasi secara otomatis berdasarkan data yang masuk sehingga memudahkan tenaga medis dalam pengambilan tindakan. Salah satu metode yang umum digunakan dalam sistem pakar adalah forward chaining. Forward chaining merupakan teknik inferensi berbasis aturan dengan pendekatan data-driven, yakni memulai dari fakta atau data yang tersedia kemudian secara bertahap melakukan pencocokan aturan hingga mendapatkan kesimpulan yang relevan.

Metode ini sangat sesuai untuk aplikasi surveilans kesehatan karena dapat memproses data real-time yang diperoleh dari pasien secara berkesinambungan guna menghasilkan informasi pencegahan yang akurat dan tepat waktu. Dengan menggunakan forward chaining, sistem dapat secara otomatis menelusuri informasi terkait gejala dan faktor risiko stunting yang ada pada pasien, kemudian memberikan rekomendasi tindakan pencegahan atau rujukan yang dapat langsung dimanfaatkan oleh tenaga medis di RSUD.

Implementasi forward chaining dalam aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengawasan dan penanganan stunting, serta mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data dan aturan medis yang telah ditetapkan. Selain itu, integrasi dengan sistem informasi rumah sakit berbasis web memungkinkan aplikasi untuk beroperasi secara terpadu, mudah diakses, dan terjamin keamanannya, sehingga memberikan kontribusi nyata dalam upaya menurunkan angka stunting di daerah secara signifikan dan berkelanjutan.

Dalam konteks ini, perancangan aplikasi surveilans dan informasi pencegahan stunting berbasis web bukan hanya menjadi inovasi teknologi, tetapi juga sebuah strategi penting untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan masyarakat melalui pendekatan yang lebih modern, terstruktur, dan berbasis data. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya percepatan penurunan angka stunting di daerah, mendukung program kesehatan nasional, serta meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pencegahan stunting sejak dini.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini akan fokus pada perancangan aplikasi yang mampu memenuhi kebutuhan teknis dan fungsional dalam surveilans stunting terintegrasi dengan sistem informasi rumah sakit, sekaligus memberikan informasi pencegahan yang mudah dipahami oleh pengguna, sehingga secara keseluruhan dapat meningkatkan efektivitas penanganan masalah stunting di daerah.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam perancangan aplikasi surveilans pencegahan stunting berbasis web dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta evaluasi dan dokumentasi. Tahapan pertama adalah analisis kebutuhan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan sistem agar aplikasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan permasalahan di lapangan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara dengan pihak terkait seperti petugas kesehatan dan masyarakat, serta studi literatur terhadap sistem surveilans kesehatan yang sudah ada. Hasil analisis kebutuhan mencakup identifikasi aktor, kebutuhan fungsional seperti pengelolaan data



surveilans, serta kebutuhan non-fungsional seperti kemudahan penggunaan, keamanan, dan kecepatan akses sistem.

Tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem, yang bertujuan untuk membuat rancangan arsitektur dan alur kerja aplikasi berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Perancangan ini mencakup pembuatan diagram seperti use case, activity, dan class diagram untuk menggambarkan interaksi antar pengguna dengan sistem, serta rancangan basis data melalui pembuatan *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk mengelola data secara terstruktur. Selain itu, dilakukan juga perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) agar aplikasi mudah digunakan dan memiliki tampilan yang informatif, responsif, serta menarik.

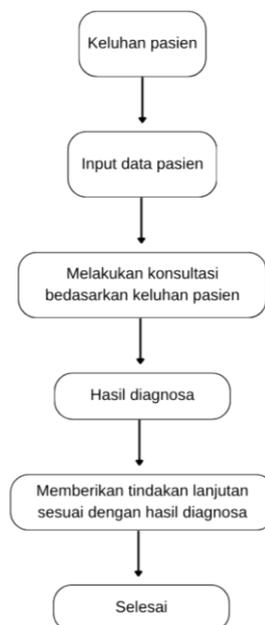
Tahap berikutnya adalah implementasi sistem, di mana rancangan yang telah dibuat mulai dikembangkan menjadi aplikasi berbasis web. Proses ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman dan framework yang sesuai, seperti HTML, CSS, dan JavaScript untuk sisi front-end, serta PHP atau Node.js untuk sisi back-end dengan dukungan basis data MySQL atau PostgreSQL. Pada tahap ini dilakukan pembangunan berbagai modul inti seperti modul login dan manajemen pengguna, modul input dan pemantauan data surveilans, serta modul visualisasi data dan laporan hasil survei yang menampilkan grafik perkembangan stunting.

Setelah implementasi selesai, sistem diuji untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan. Ini dilakukan dengan metode black box testing, yang melihat input dan output sistem dan memeriksa kinerjanya tanpa melihat struktur kode.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem Studi Literatur

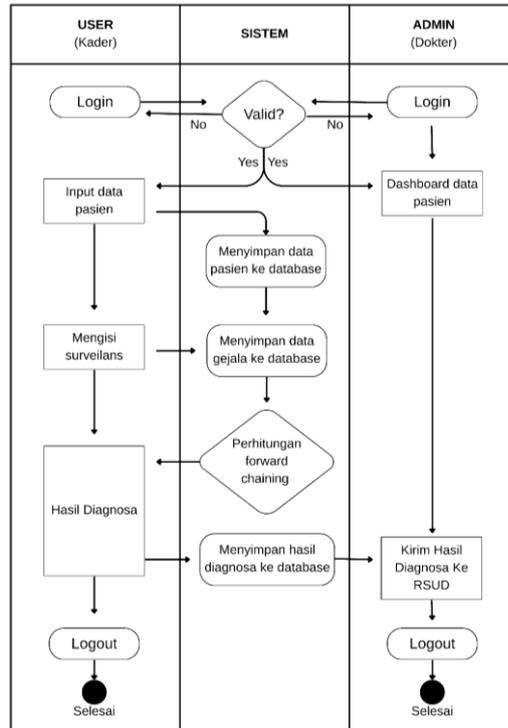
Bedasarkan hasil analisis pada studi literatur yang ada, dapat disimpulkan hasil analisis sistem seperti berikut :



Gambar 1. Hasil Analisis Sistem

3.2 Analisis Sistem Usulan

Bedasarkan hasil analisis sistem studi literatur maka dapat dibuat sebuah sistem usulan perancangan aplikasi surveilans dan informasi pencegahan stunting seperti berikut:

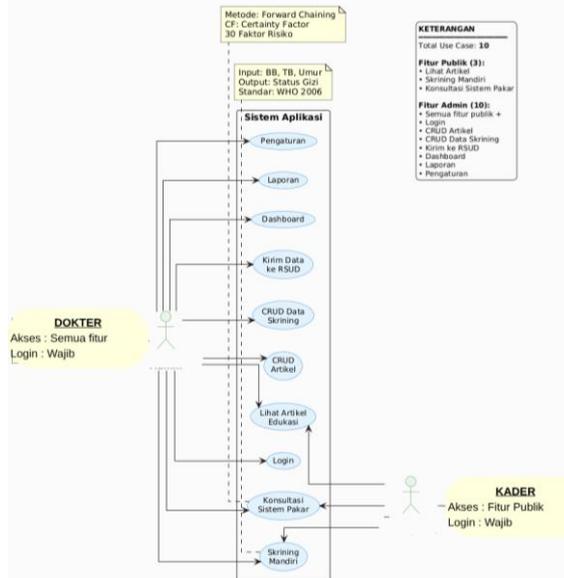


Gambar 2. Analisis Sistem Usulan

3.3 Perancangan Sistem

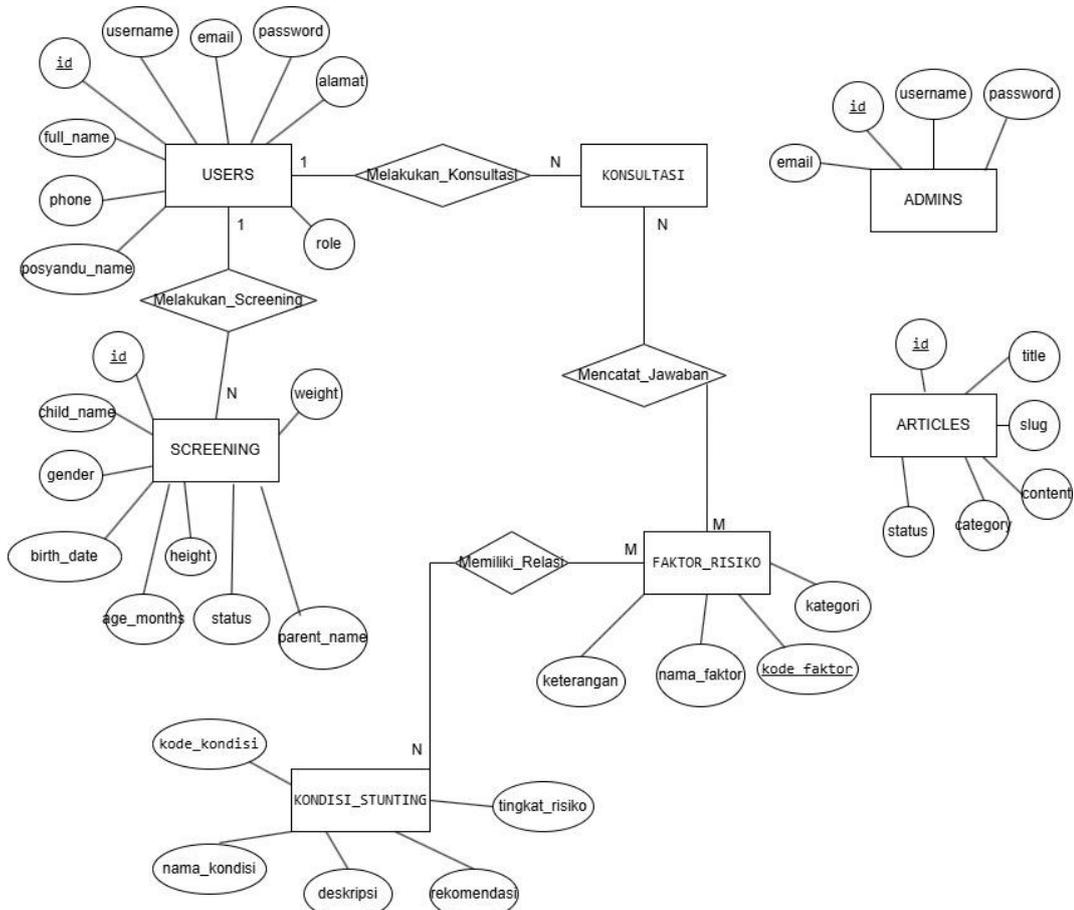
3.3.1 Use case

Berikut adalah perancangan use case diagram pada aplikasi surveilans dan informasi pencegahan stunting dengan metode *forward chaining* dan *certainly factor*.



Gambar 3. Use Case

3.3.2 Entity Relationship Diagram

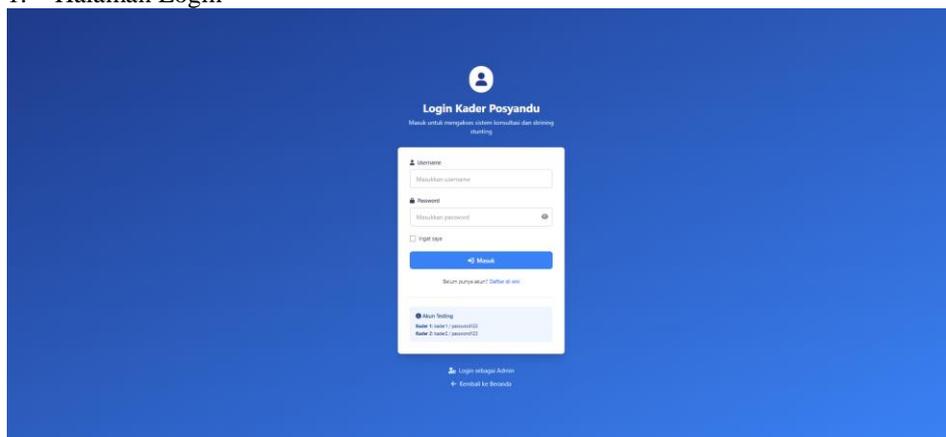


Gambar 4. Entity Relationship Diagram

3.4 Implementasi Sistem

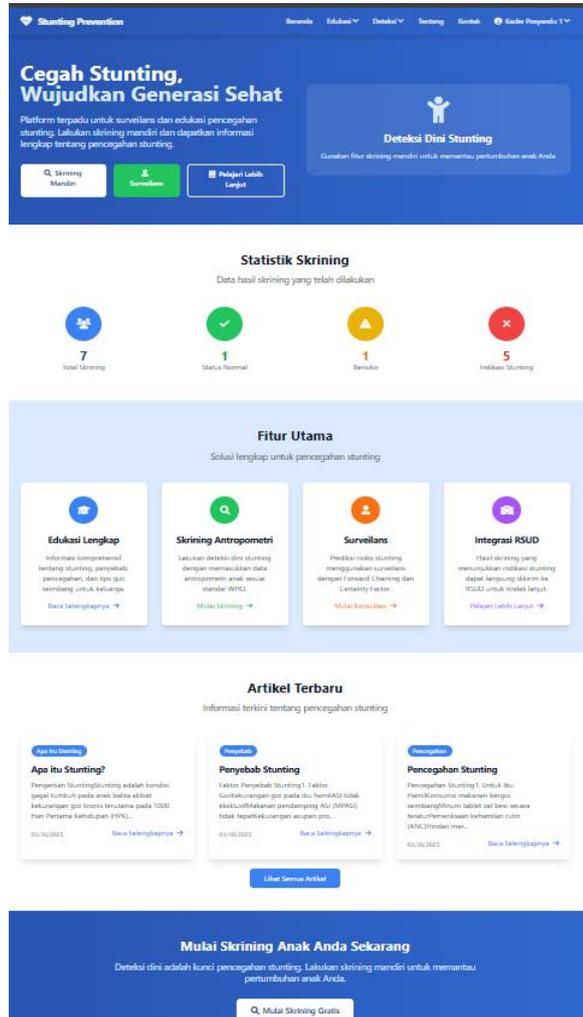
3.4.1 User Interface

1. Halaman Login



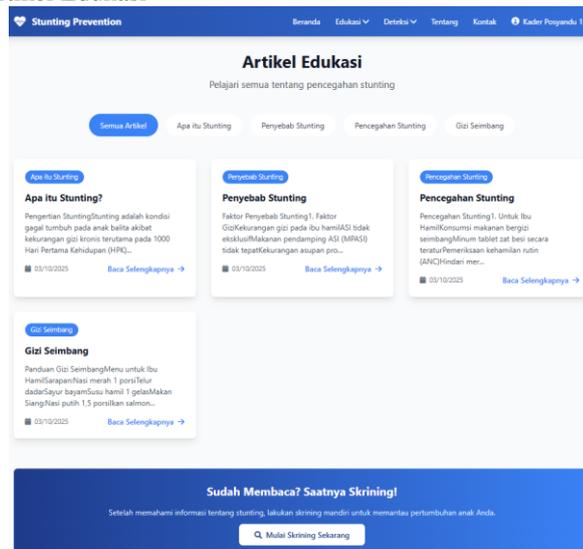
Gambar 5. Halaman Login

2. Halaman Dashboard User



Gambar 6. Halaman Dashboard User

3. Halaman Artikel Edukasi



Gambar 7. Halaman Artikel Edukasi

4. Halaman Skrining Mandiri

Skrining Mandiri Stunting

Lakukan deteksi dini stunting dengan memasukkan data antropometri anak

Sebelum Memulai Skrining

- Siapkan data akurat: berat badan, tinggi badan, dan tanggal lahir anak
- Pastikan penimbangan dilakukan dengan timbangan yang akurat
- Pengukuran tinggi badan menggunakan alat ukur yang tepat
- Skrining ini berlaku untuk anak usia 0-60 bulan (0-5 tahun)

Data Anak

Nama Anak (atau Nikah) * Tanggal Lahir *

Jenis Kelamin * Usia akan ditampilkan setelah mengisi tanggal lahir

Data Antropometri

Berat Badan (kg) * Tinggi/Parang Badan (cm) *

Masukkan berat dalam kilogram (kg) Parang badan untuk bayi berbaring, tinggi badan untuk anak berdiri

Data Orang Tua (Opsional)

Nama Orang Tua Nomor Telepon Email

Data kontak diperlukan jika hasil skrining menunjukkan indikasi stunting untuk koordinasi dengan RSUD

[Mulai Skrining](#)

Data Aman
Data yang Anda masukkan akan dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan skrining.

Hasil Instan
Dapatkan hasil skrining langsung setelah mengisi form dengan rekomendasi yang sesuai.

Standar WHO
Menggunakan standar pertumbuhan WHO untuk penilaian yang akurat dan terpadu.

Gambar 8. Halaman Skrining Mandiri

Hasil Skrining

Hasil skrining untuk Muhammad

Status Gizi Baik
Pertumbuhan anak Anda dalam batas normal.

Data Anak		Indikator Z-Score	
Nama:	Muhammad	Tinggi/Usia:	0.34
Usia:	16 bulan	Berat/Usia:	7.08
Berat Badan:	15 kg	Berat/Tinggi:	9.00
Tinggi Badan:	80 cm		

Rekomendasi

- Pertahankan pola makan sehat dan seimbang
- Lanjutkan pemberian ASI jika anak masih menyusu
- Rutin kontrol pertumbuhan di posyandu atau fasilitas kesehatan
- Pastikan anak mendapat imunisasi lengkap
- Jaga kebersihan lingkungan dan personal hygiene

Disclaimer Penting
Hasil skrining ini hanya bersifat indikatif dan tidak menggantikan diagnosis medis profesional. Untuk diagnosis yang akurat dan penanganan yang tepat, selalu konsultasikan dengan tenaga kesehatan yang berkualifikasi.

[Skrining Lagi](#) [Pelajari Pencegahan](#)

Gambar 9. Halaman Hasil Skrining Mandiri



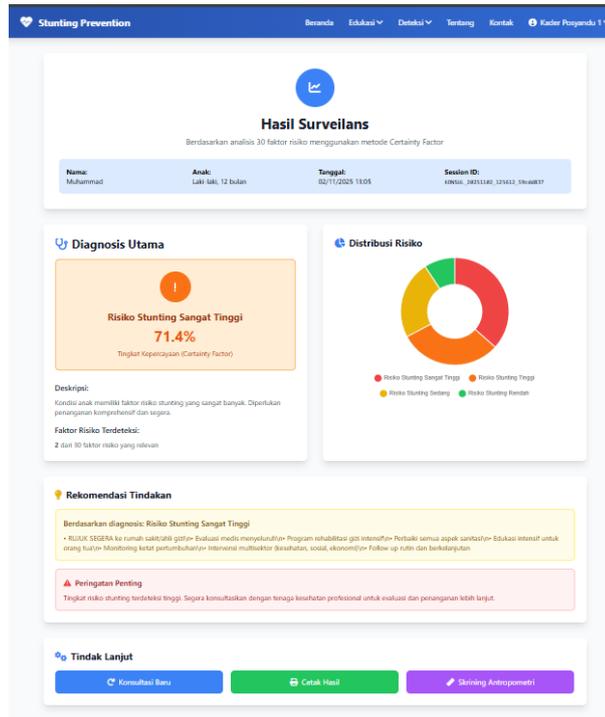
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 8, Januari Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2105-2117

5. Halaman Surveilans Stunting

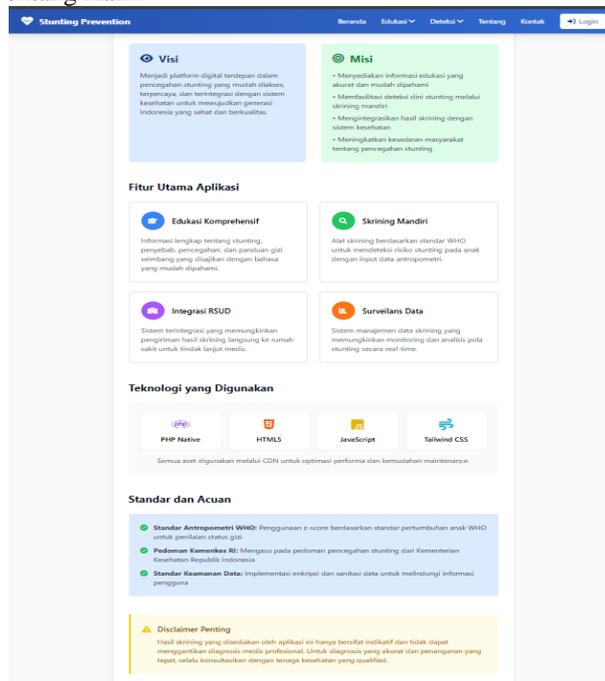
Gambar 10. Halaman Awal Surveilans Stunting

Gambar 11. Halaman Konsultasi Penilaian Risiko Stunting

Gambar 12. Halaman Akhir Konsultasi Risiko Stunting

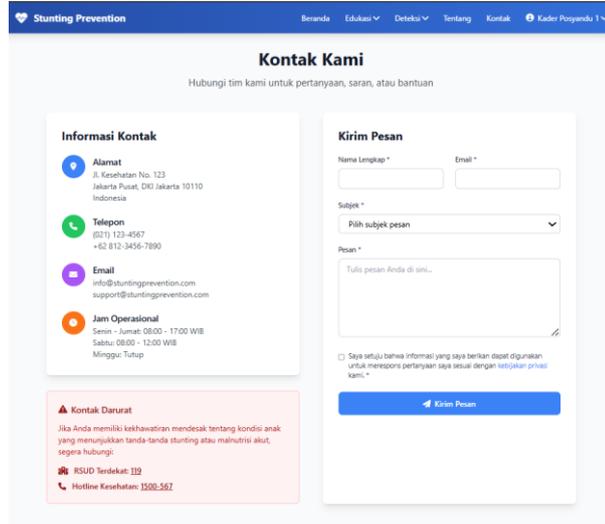


Gambar 13. Halaman Hasil Penilaian Risiko Stunting
6. Halaman Tentang Kami



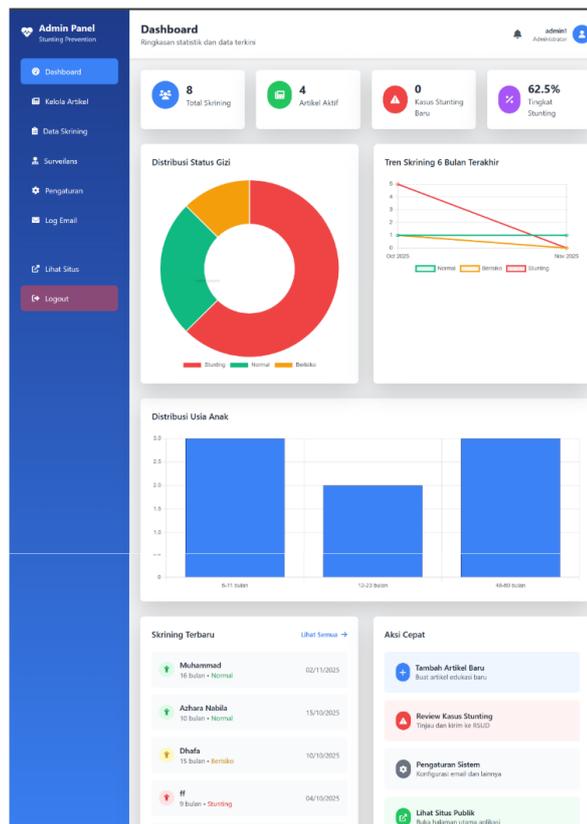
Gambar 14. Halaman Tentang Kami

7. Halaman Kontak Kami



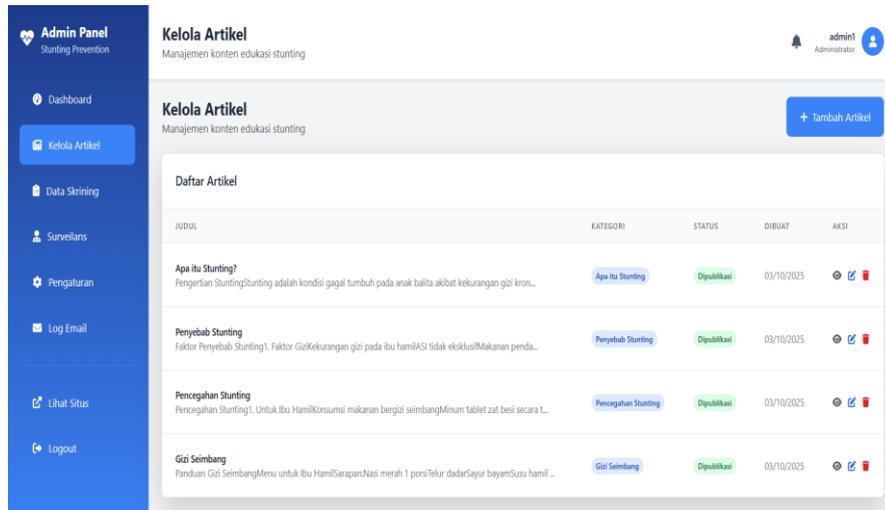
Gambar 15. Halaman Kontak Kami

8. Halaman Dashboard Admin



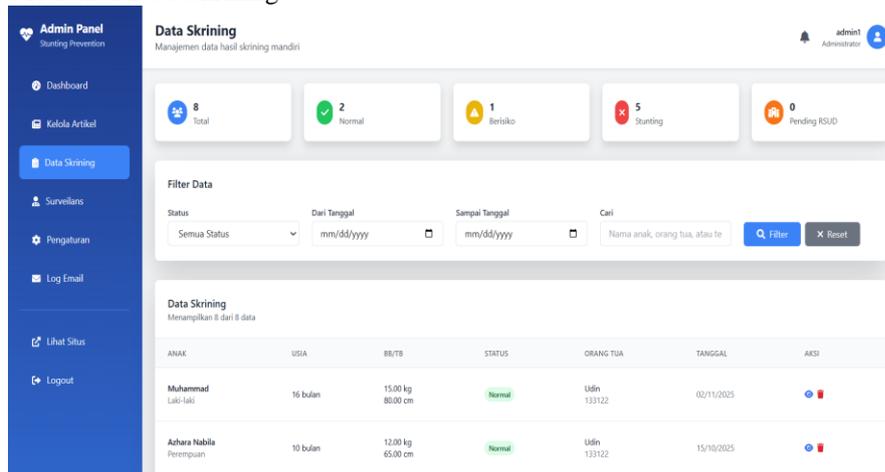
Gambar 16. Halaman Dashboard Admin

9. Halaman Kelola Artikel



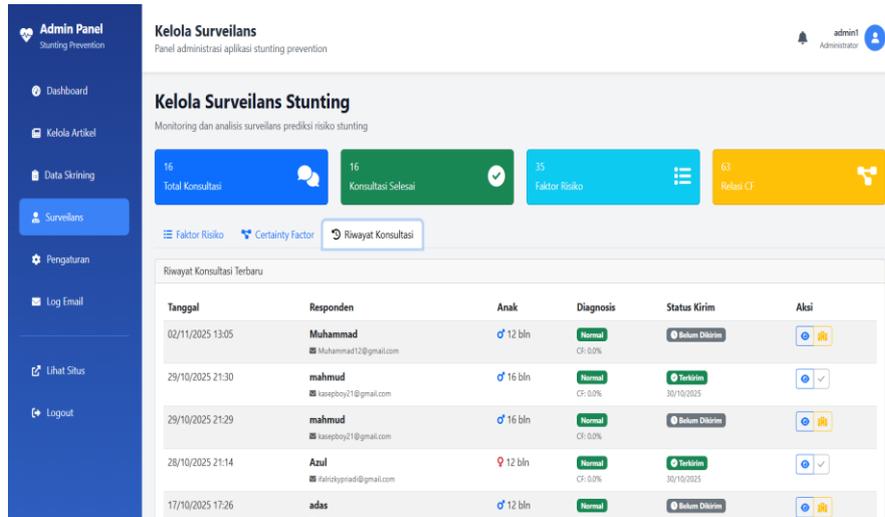
Gambar 17. Halaman Kelola Artikel

10. Halaman Data Skrining



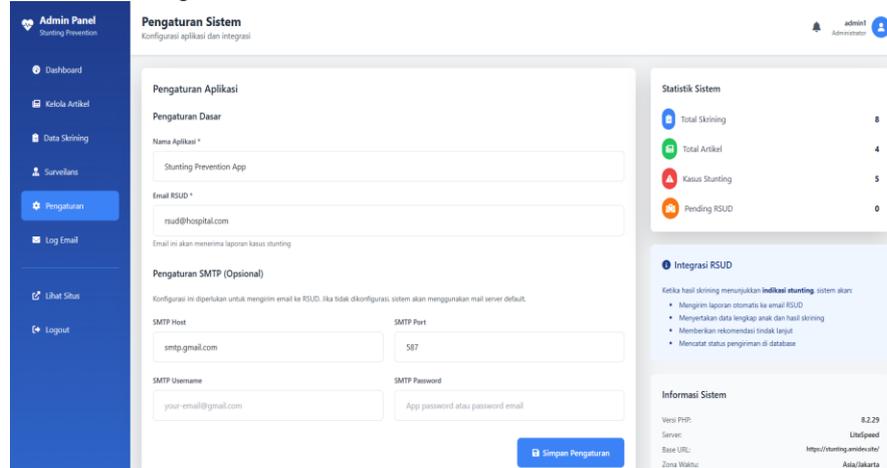
Gambar 18. Halaman Data Skrining

11. Halaman Data Surveilans



Gambar 19. Halaman Data Surveilans

12. Halaman Pengaturan



Gambar 20. Halaman Pengaturan

3.5 Pengujian Sistem

1. Halaman Login

Tabel 1. Pengujian Halaman Login

No	Skenario pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Masukan username dan password yang tidak sesuai	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan error "Username atau password salah"	Sistem menampilkan pesan error "Username atau password salah"	VALID
2	Masukan username sesuai dan password yang tidak sesuai	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan error "Username atau password salah"	Sistem menampilkan pesan error "Username atau password salah"	VALID
3	Masukan username tidak sesuai dan password yang sesuai	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan error "Username atau password salah"	Sistem menampilkan pesan error "Username atau password salah"	VALID
4	Masukan username dan password yang sesuai	Menampilkan halaman dashboard	Menampilkan halaman dashboard	VALID

2. Surveilans

Tabel 2. Pengujian Surveilans

No	Skenario pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Pilih fitur Surveilans Stunting	Menampilkan halaman Surveilans Stunting	Menampilkan halaman Surveilans Stunting	VALID
2	Isi data yang diperlukan, lalu mulai konsultasi	Menampilkan isi dari surveilans stunting	Menampilkan isi dari surveilans stunting	VALID
3	Setelah selesai konsultasi surveilans, pilih lihat hasil diagnosa	Menampilkan hasil diagnosa stunting	Menampilkan hasil diagnosa stunting	VALID

3. Data Surveilans

Tabel 3. Pengujian Data Surveilans

No	Skenario pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Pilih fitur Surveilans	Menampilkan halaman Kelola surveilans	Menampilkan halaman Kelola surveilans	VALID



2	Pilih edit aksi pada faktor risiko lalu isi perubahan	Dapat meng-update faktor risiko	Faktor risiko sudah ter-update	VALID
3	Pilih certainly faktor lalu isi perubahan data	Dapat meng-update certainly faktor	Certainly faktor dapat ter-update	VALID
4	Pilih Riwayat konsultasi	Menampilkan data hasil konsultasi surveilans	Menampilkan data hasil konsultasi surveilans	VALID
5	Pilih aksi lihat detail	Menampilkan data hasil konsultasi surveilans pasien	Menampilkan data hasil konsultasi surveilans pasien	VALID
5	Pilih aksi kirim RSUD	Dapat mengirim data hasil konsultasi surveilans pasien ke RSUD	Data terkirim ke RSUD	VALID

4. KESIMPULAN

Perancangan aplikasi berbasis web yang efektif dan real-time untuk surveilans stunting dapat dicapai dengan menerapkan metode forward chaining dan certainly factor. Metode forward chaining memungkinkan aplikasi untuk melakukan inferensi secara bertahap dari fakta yang diketahui untuk menghasilkan diagnosis risiko stunting secara cepat dan akurat. Integrasi dengan sistem informasi RSUD mendukung pengelolaan data secara terpadu sehingga memudahkan tenaga kesehatan dalam monitoring dan intervensi dini.

Aplikasi yang dirancang mampu memberikan informasi pencegahan stunting yang mudah diakses dan dipahami oleh masyarakat serta tenaga kesehatan melalui tampilan antarmuka yang nyaman digunakan dan konten edukasi yang jelas. Interaktifitas aplikasi berbasis web memungkinkan penyebaran informasi yang efektif dan komunikasi dua arah antara tenaga kesehatan dan masyarakat guna meningkatkan kesadaran serta tindakan pencegahan stunting.

REFERENCES

- Lestari, A., Tina, R. R., Achmad, F., & Fathurrahmani. (2024). Perancangan sistem informasi deteksi dan pemantauan stunting balita di desa melalui SIHARAPAN. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 16(2), 91–106. <https://doi.org/10.22303/csrid.16.2.2024.91-106>
- Muhriati. (2024). Perancangan aplikasi pelaporan surveilans mortality di Kabupaten Barru. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 3(4), 701–712. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v3i4.3815>
- Rasisputra, A., Arwan, A., & Amalia, F. (2021). Pengembangan sistem surveilans dalam pencegahan dan pengendalian infeksi pada RSUD Haji Surabaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(4), 1471–1480.
- Yusuf, D., Atika, P. D., & Rejeki, S. (2023). Sistem informasi pencegahan dan penanggulangan stunting berbasis web. *Journal of Informatic and Information Security*, 4(1), 35–48. <https://doi.org/10.31599/mv3qjx76>