

# Perancangan Sistem Informasi Rekam Kesehatan Personal Siswa Sekolah Dasar di Puskesmas Kota Semarang

Asharul Fahyudi<sup>1</sup>, Joko Sutarto<sup>2</sup>, Joko Widodo<sup>3</sup>, Edy Purwanto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Kependidikan, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

<sup>2,4</sup>Jurusan Pendidikan Luar Sekolah, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Semarang

<sup>3</sup>Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang

Email: <sup>1</sup>4sharul@student.unnes.ac.id, <sup>2</sup>jokotarto@mail.unnes.ac.id, <sup>3</sup>jokowidodo@mail.unnes.ac.id,

<sup>4</sup>edy.purwanto@mail.unnes.ac.id

## Abstrak

Pencatatan rekam kesehatan personal siswa Sekolah Dasar di Puskesmas kota Semarang masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Permasalahan utama tidak tersedianya data rekam kesehatan personal siswa Sekolah Dasar secara up to date. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi rekam kesehatan personal siswa Sekolah Dasar di Puskesmas kota Semarang berbasis website yang dapat menyediakan data kesehatan secara up to date. Metode perancangan sistem informasi yang digunakan adalah waterfall model. Hasil perancangan sistem informasi ini diharapkan dapat mengelola data rekam kesehatan personal siswa secara up to date. Perancangan input hasil penilaian tanda-tanda vital, status gizi, penilaian ketajaman indera, penilaian kesehatan gigi dan mulut dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP Versi 5.6 dengan Text Editor Visual Studio Code, Database MySQL dan Framework menggunakan CodeIgniter 3.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi; Rekam Kesehatan Personal Siswa.

## Abstract

Abstract in english. Recording personal health records of elementary school students at the Semarang city health center is still done manually using Microsoft Excel applications. The main problem is the unavailability of personal health record data of elementary school students up to date. The purpose of this research is to design a personal health record information system for elementary school students at the Semarang city health center based on a website that can provide up to date health data. The information system design method used is the waterfall model. The results of this information system design are expected to manage student personal health record data up to date. The design of input results of vital signs assessment, nutritional status, sensory acuity assessment, dental and oral health assessment is made using the PHP Version 5.6 programming language with Visual Studio Code Text Editor, MySQL Database and Framework using CodeIgniter 3.

**Keywords:** Information System; Student Personal Health Record.

## 1. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam sektor kesehatan menjadi salah satu agenda prioritas pemerintah, sebagaimana tercantum dalam Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024 yang diluncurkan oleh Kementerian Kesehatan RI bersama dengan *United Nations Development Programme* (UNDP) pada tahun 2021. Tujuan utama dari strategi ini adalah mengubah pelayanan kesehatan yang sebelumnya fokus pada pelaporan pejabat menjadi layanan yang berpusat pada masyarakat [1]. Salah satu inisiatifnya adalah Platform *Indonesia Health Services* (IHS), ekosistem digital yang mengintegrasikan berbagai aplikasi kesehatan di Indonesia. Melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024, pemerintah juga telah menetapkan target untuk meningkatkan derajat kesehatan dan status gizi masyarakat, yang didukung oleh perlindungan finansial dan pemerataan pelayanan kesehatan. Untuk mencapai visi ini, transformasi kesehatan didukung oleh enam pilar utama, termasuk transformasi teknologi kesehatan [2].

Dinas Kesehatan Kota (DKK) Semarang, melalui Puskesmas juga turut berperan aktif dalam mendukung program-program kesehatan pemerintah. Puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM) dan Upaya Kesehatan Perseorangan (UKP) tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif di wilayah kerjanya[3]. Pelayanan UKP dapat berupa pelayanan kesehatan umum termasuk anak dan lansia, pelayanan kesehatan gigi dan mulut, pelayanan KIA, pelayanan farmasi dan laboratorium [4]. Secara umum ada tiga fungsi pokok dari puskesmas, yaitu menjadi pusat pembangunan kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya, membina masyarakat untuk hidup sehat dan memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat sekitar secara menyeluruh [5].

Jejaring puskesmas terdiri atas upaya kesehatan bersumberdaya masyarakat, Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), klinik, rumah sakit, apotek, laboratorium, tempat praktik mandiri Tenaga Kesehatan, dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan lainnya. Salah satu program pelayanan puskesmas di sekolah adalah penjarangan kesehatan atau skrining kesehatan siswa untuk mendeteksi dini penyakit pada siswa Sekolah Dasar (SD). Namun, pelaporan hasil skrining kesehatan ini masih dilakukan secara manual di banyak Puskesmas, seperti di Puskesmas Srandol Kecamatan Banyumanik Kota Semarang. Laporan dibuat menggunakan *Microsoft Excel* yang kemudian dikirim ke Dinas Kesehatan menggunakan *link Google Spreadsheet*. Metode manual ini menyebabkan ketidaktersediaan data secara *real-time*, sehingga menghambat efisiensi dalam proses pelaporan.

Hasil penelitian Sali Setiatin (2019), di Puskesmas Arcamanik Kota Bandung pelayanan rekam medis juga masih dilakukan secara manual mulai dari pendaftaran, pelayanan, hingga kegiatan pelaporan masih dilakukan secara manual sehingga menghabiskan waktu yang lama [6]. Masalah inilah yang menjadi dasar penelitian ini, yang bertujuan untuk merancang sistem informasi rekam kesehatan personal siswa Sekolah Dasar di Puskesmas kota Semarang. Hasil penjarangan/skrining kesehatan siswa dapat diupdate secara *real time*, guna mendukung pelayanan kesehatan yang lebih baik dan efisien di Puskesmas Srandol, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.

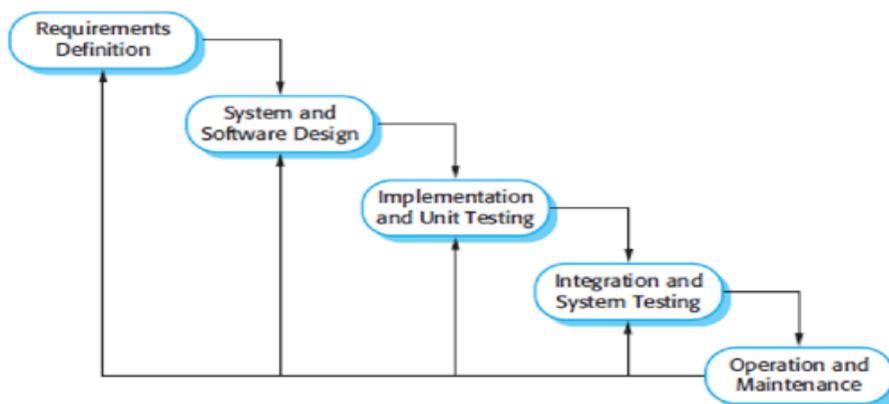
## 2. METODE

### 2.1. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara atau langkah-langkah sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data dalam suatu penelitian guna menjawab pertanyaan atau menguji hipotesis yang diajukan. Metode ini mencakup berbagai pendekatan, teknik, dan alat yang dipilih peneliti sesuai dengan tujuan penelitian, seperti metode kualitatif, kuantitatif, atau campuran. Pemilihan metode yang tepat bertujuan untuk mendapatkan hasil yang valid dan dapat diandalkan dalam konteks masalah yang diteliti. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan karena yang dihasilkan adalah sebuah Sistem Informasi Rekam Kesehatan Personal Siswa Sekolah Dasar di Puskesmas Kota Semarang yang peneliti singkat menjadi SIREKA.

Penelitian pengembangan merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu, seperti model, perangkat, atau system [7]. Metode ini mencakup proses perancangan, pengujian, evaluasi, dan penyempurnaan produk secara sistematis agar sesuai dengan kebutuhan atau masalah yang diidentifikasi. Penelitian pengembangan sering digunakan dalam bidang teknologi, pendidikan, dan kesehatan untuk menciptakan inovasi yang dapat diterapkan dalam praktik nyata [8].

Metode pengembangan sistem informasi menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC). Menurut pendapat Ian Sommerville (2011), terdapat lima urutan proses dalam metode waterfall, yaitu: (1) *Requirements Analysis and Definition*; (2) *System and Software Design*; (3) *Implementation and Unit Testing*; (4) *Integration and System Testing*; (5) *Operational and Maintenance*. Proses pengembangan software menggunakan metode waterfall paling banyak digunakan oleh pengembang software karena merupakan metode paling awal atau paling tua yang sifatnya natural. Metode waterfall juga sering disebut dengan metode *classic life cycle* karena menggambarkan pendekatan yang paling sistematis dalam pengembangan sistem informasi atau software [9].



**Gambar 1.** Metode waterfall menurut Sommerville (2011)

Berikut adalah deskripsi tiap tahap pada gambar 1:

- a) *Requirements Definition* atau Definisi Persyaratan  
Pada tahap ini, kebutuhan dan persyaratan pengguna dikumpulkan secara menyeluruh dan didokumentasikan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk memahami apa yang diharapkan dari sistem yang akan dikembangkan.
- b) *System and Software Design* atau Desain Sistem dan Perangkat Lunak  
Setelah persyaratan dikumpulkan, langkah berikutnya adalah merancang sistem yang akan memenuhi kebutuhan tersebut. Desain ini mencakup desain arsitektur perangkat lunak, struktur data, algoritma, dan antarmuka pengguna.
- c) *Implementation and Unit Testing* atau Implementasi dan Pengujian Unit  
Tahap ini melibatkan penulisan kode berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Setelah bagian perangkat lunak dikodekan, dilakukan pengujian unit untuk memastikan bahwa setiap bagian berfungsi sesuai dengan spesifikasi.
- d) *Integration and System Testing* atau Integrasi dan Pengujian Sistem  
Komponen yang diuji secara individual akan digabungkan menjadi satu sistem yang utuh. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa semua bagian berfungsi dengan baik saat digabungkan dan memenuhi persyaratan keseluruhan.
- e) *Operation and Maintenance* atau Operasi dan Pemeliharaan  
Setelah perangkat lunak dirilis, perangkat lunak masuk ke fase operasional di mana pengguna akhir mulai menggunakannya. Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki bug yang mungkin muncul serta memperbarui sistem untuk adaptasi terhadap kebutuhan baru.

## **2.2. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ada 3 orang yaitu petugas Perekam Medis dan Informasi Kesehatan (PMIK) di Puskesmas Srandol, Guru Pembina UKS SDN Srandol Wetan 02 dan Koordinator Informasi dan Pengendalian Sarana Kesehatan DKK Semarang. Objek penelitian adalah data penjarangan kesehatan atau skrining kesehatan siswa SD tahun 2023 yang direkap oleh petugas PMIK Puskesmas Srandol.

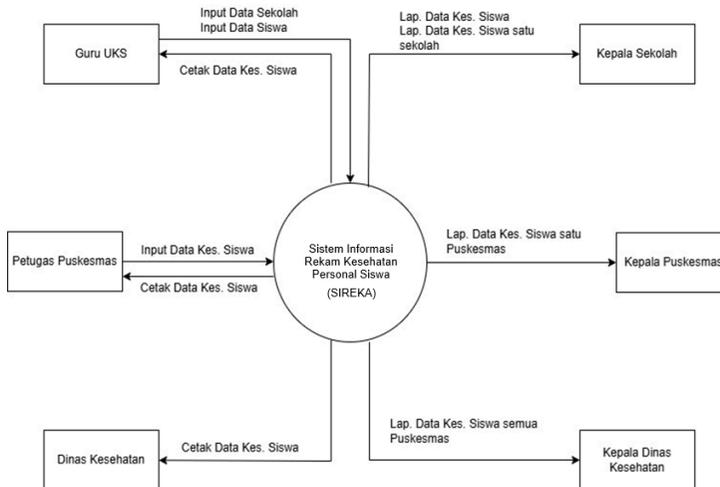
## **2.3. Pengambilan Data dan Informasi**

Pengambilan data dan informasi dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung saat proses penjarangan/skrining kesehatan di sekolah yang dilakukan oleh petugas kesehatan puskesmas. Wawancara terhadap petugas PMIK puskesmas Srandol, Guru Pembina UKS dan petugas dari DKK Semarang. Data hasil penjarangan/skrining kesehatan dari petugas puskesmas Srandol untuk di uji coba pada system yang dibuat.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

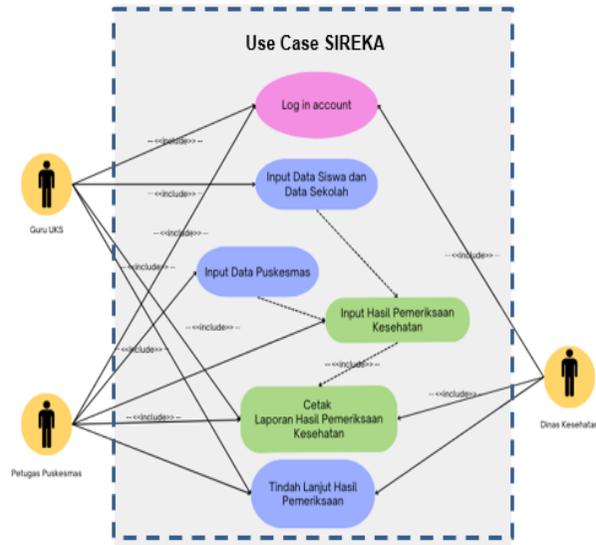
Perancangan sistem ini peneliti gambarkan menggunakan perangkat lunak bantu atau *case tools* untuk menggambarkan setiap proses pada sistem. Gambaran sistem yang terlibat dalam sistem informasi rekam kesehatan personal siswa dapat dilihat dari

hubungkan antar entitas yang terlibat. Masing-masing entitas yang terlibat dalam sistem dapat memberikan input data atau menerima laporan sesuai kebutuhan sistem informasi yang dikembangkan seperti pada gambar 2 desain *context diagram*.



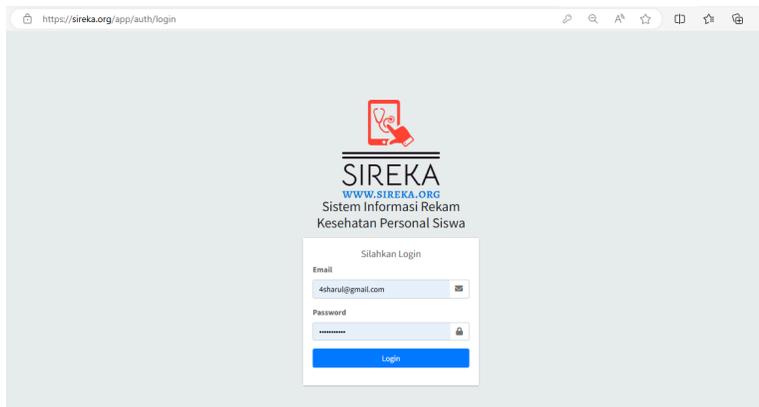
**Gambar 2.** Desain *context diagram* sistem informasi

Diagram *use case* SIREKA menggambarkan interaksi antara aktor dalam sistem, semua aktor terlebih dahulu harus *Log in account* untuk mengakses SIREKA. Guru UKS bertanggung jawab untuk Input Data Siswa dan Data Sekolah, sementara Petugas Puskesmas melakukan Input Data Puskesmas dan Input Hasil Pemeriksaan Kesehatan. Sistem juga menyediakan fitur untuk Cetak Laporan Hasil Pemeriksaan Kesehatan, yang dapat diakses oleh semua aktor, termasuk Dinas Kesehatan. Selain itu, tindak lanjut hasil pemeriksaan dilakukan oleh Guru UKS dan Petugas Puskesmas melalui fitur Tindak Lanjut Hasil Pemeriksaan, dengan setiap fungsi saling terhubung dan bekerja sama untuk mendukung proses pelaporan dan evaluasi kesehatan siswa.



**Gambar 3.** Use case sireka

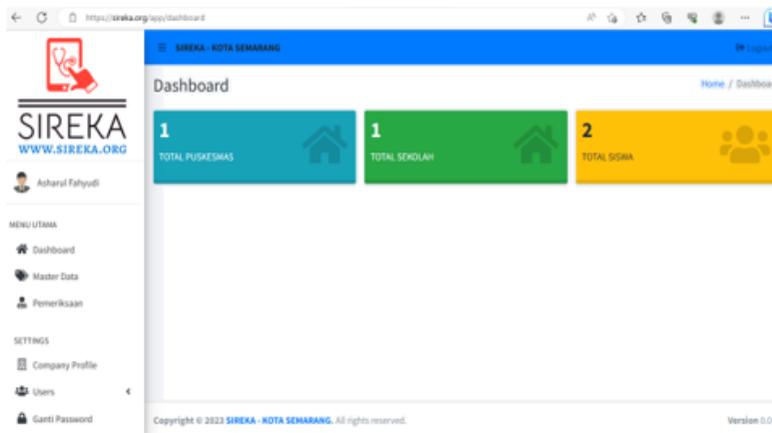
Tampilan antarmuka halaman *login* sebagai halaman awal pengguna masuk ke dalam aplikasi SIREKA. Pengguna sistem informasi juga sebelum *Login* harus menuliskan alamat *Uniform Resource Locators* (URL) pada *browser* website di bagian atas dengan mengetikkan *https://sireka.org* seperti pada gambar 3. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan *email* dan *password* pada kolom yang disediakan. Setelah pengguna memasukkan kredensial yang benar, mereka dapat mengklik tombol *Login* berwarna biru untuk masuk ke dalam sistem.



**Gambar 4.** Halaman utama login

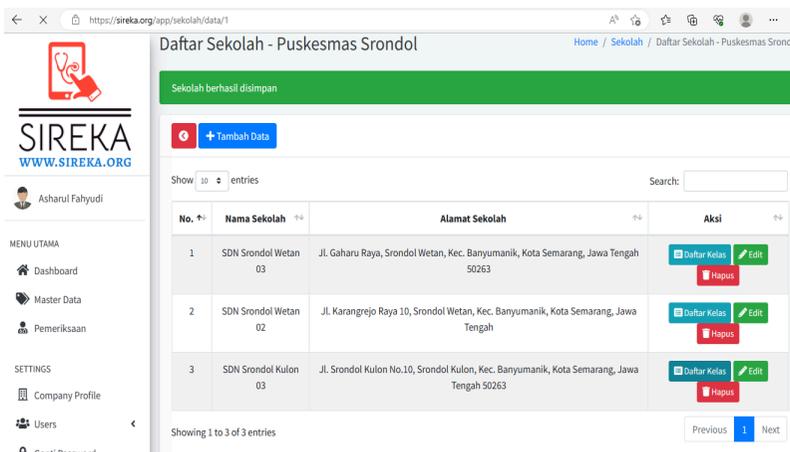
Halaman utama sebuah website harus dibuat secara menarik, cermat dan tepat karena fungsinya begitu penting untuk menarik *user* saat pertama kali membuka website sistem informasi yang dibuat. Desain halaman utama atau rancangan antarmuka

halaman utama merupakan halaman yang digunakan sebagai tampilan awal setelah pengguna berhasil melakukan proses *login* ke dalam sistem <https://sireka.org>.



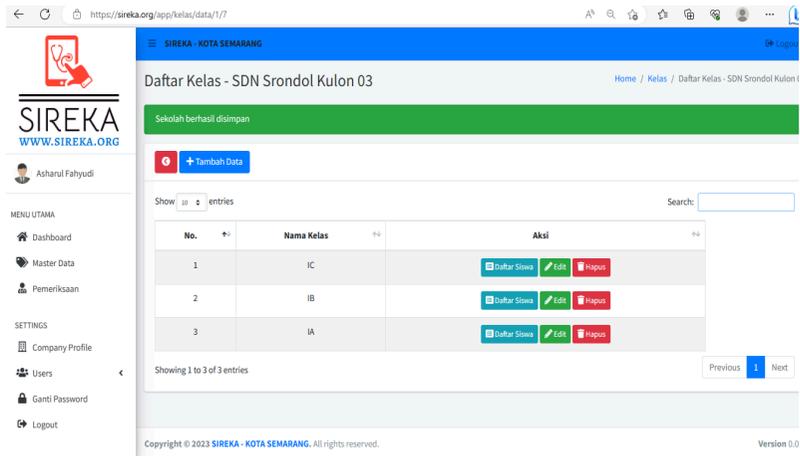
**Gambar 5.** Halaman utama admin puskesmas

Tampilan master input data sekolah digunakan untuk input data masing-masing sekolah yang menjadi fokus penjarangan siswa atau skrining kesehatan siswa, admin Puskesmas Srandol dapat menginputkan tambah data sekolah sesuai dengan jumlah Sekolah Dasar yang ada di wilayah kerja Puskesmas Srandol.



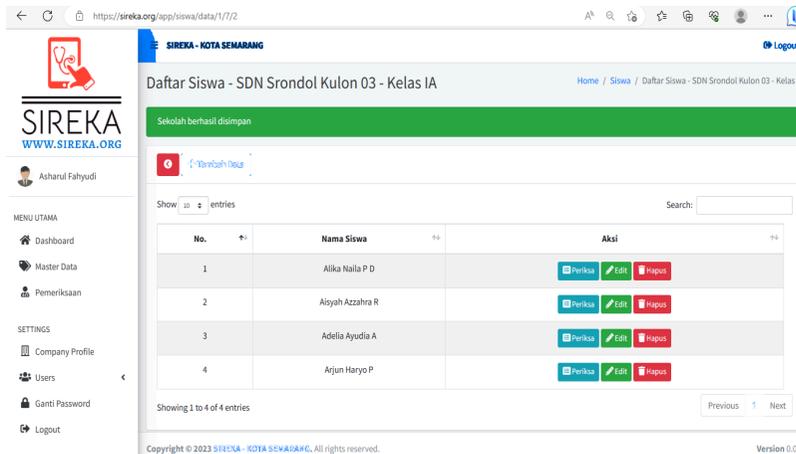
**Gambar 6.** Tampilan master input data sekolah

Tampilan master input data kelas digunakan untuk input data kelas sesuai kelas pada sekolah yang di input, untuk menambahkan data kelas sesuai jumlah kelas yang ada di SD, maka juga user dapat menggunakan perintah Tambah Data.



**Gambar 7.** Master input data kelas

Tampilan master input data siswa digunakan untuk input data siswa, untuk menambahkan data siswa sesuai dengan jumlah siswa yang ada pada kelas. Nama siswa dapat juga diedit jika ada kesalahan dalam input data atau dihapus.



**Gambar 8.** Tampilan master input data siswa

Tampilan master input data pemeriksaan kesehatan siswa meliputi data pemeriksaan tanda-tanda vital, riwayat imunisasi, pemeriksaan status gizi, kebersihan diri, penglihatan, pendengaran, gaya hidup, kesehatan reproduksi, kesehatan mental emosional, masalah intelegensia, input pemakaian alat bantu, pemeriksaan kebugaran jasmani, pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://sireka.org/app/periksa/create/17/2/10>. The page title is "SIREKA - KOTA SEMARANG". The main heading is "Tambah Pemeriksaan - Aisyah Azzahra R - Kelas IA". A green notification bar says "Sekolah berhasil disimpan". The form is titled "Tahun Pemeriksaan" and "Pilih Tahun" (2022). Section A, "Pemeriksaan Tanda - Tanda Vital", contains four input fields: "Tekanan Darah" (110/80), "Denyut Nadi" (96), "Frekuensi Pernapasan" (14), and "Suhu" (36). Below these are two dropdown menus for "Bising Jantung" (Tidak) and "Bising Paru" (Tidak). Section B, "Riwayat Imunisasi", has a dropdown for "Pernah Imunisasi (Bayi, SD, SMP, SMA)" set to "Ya". Section C, "Pemeriksaan Status Gizi", is partially visible.

**Gambar 9.** Tampilan master input pemeriksaan kesehatan

Perancangan desain input hasil penilaian tanda-tanda vital hasil penjarangan/skrining kesehatan siswa di wilayah kerja Puskesmas Srandol sesuai pada gambar 9. Admin Puskesmas Srandol dapat input hasil pemeriksaan tanda-tanda vital pada menu pemeriksaan di sebelah kiri, atau melalui daftar nama siswa yang bisa dipilih, selanjutnya klik menu periksa untuk melanjutkan proses.

Kegiatan skrining kesehatan diawali dengan mengisi kuesioner dengan wawancara terpimpin mulai anamnesis penyakit yang saat ini dikeluhkan, dilanjutkan pemeriksaan fisik menilai umum tanda-tanda vital berupa tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi nafas dan suhu. Tekanan darah normal rata-rata anak usia 6 tahun 105/65 mmHg, pada anak usia 10-13 tahun tekanan darah normal 110/65 mmHg dan pada usia 14-17 tahun memiliki tekanan darah normal 120/75 mmHg seperti pada tabel 1 [10].

**Tabel 1.** Perkiraan tekanan darah dan hipertensi berdasarkan tingkatan usia [10]

Usia	Rata-Rata Tekanan Darah Normal	Perkiraan Hipertensi
Bayi baru lahir	40 mmHg/Sistolik	Tidak dapat ditentukan
1 bulan	85/54 mmHg	Tidak dapat ditentukan
1 tahun	95/65 mmHg	≥ 110/75 mmHg
6 tahun	105/65 mmHg	≥ 120/80 mmHg
10 – 13 tahun	110/65 mmHg	≥ 125/85 mmHg
14 – 17 tahun	120/80 mmHg	≥ 135/90 mmHg
18 tahun keatas	120/80 mmHg	≥ 140/90 mmHg

#### 4. SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem skrining kesehatan siswa Sekolah Dasar di wilayah kerja Puskesmas Srandol masih menggunakan Microsoft Excel untuk merekap laporan, yang mencakup 18 Sekolah Dasar. Desain sistem yang diusulkan mencakup input data terkait pemeriksaan tanda vital seperti tekanan darah dan denyut nadi, penilaian status gizi melalui berat dan tinggi badan, ketajaman indera melalui pemeriksaan mata dan pendengaran, serta kesehatan gigi dan mulut.

Agar sistem ini dapat diterapkan secara luas, perlu melibatkan berbagai pihak seperti guru Pembina UKS, tenaga PMIK, dan Tim IT dari Dinas Kesehatan Kota Semarang, serta melakukan pelatihan, sosialisasi, dan evaluasi berkala untuk memastikan keberhasilan implementasi.

## 5. REFERENSI

- [1] Kemenkes RI, *Cetak Biru Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024*. Jakarta, Indonesia, 2021.
- [2] C. S. Yusrie, S. Aminah, I. Wasliman, and R. S. Sauri, "Kebijakan Publik Dan Kinerja Birokrasi Pendidikan Dalam Kompleksitas Perkembangan: Kajian Rencana Pembangunan Nasional," *J. Dirosah Islam.*, vol. 2, no. 2, p. 126, 2020, doi: 10.17467/jdi.v2i2.342.
- [3] A. Lutfiana, I. S. Lestari, K. Annisa, Sarah, R. Puspita, and Y. Rasyid, "Strategi Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) Kecamatan Cilandak Dalam Meningkatkan Akreditasi ke Tingkat Paripurna," *J. Adm. Publik*, vol. 1, no. 1, pp. 1–14, 2023.
- [4] H. Holqiah, I. Isabella, and D. Febriyanti, "Responsivitas Pelayanan Terhadap Pasien Lansia Di Puskesmas Gandus Kota Palembang," *J. Ilm. Ilmu Adm.*, vol. 12, no. 1, pp. 52–66, 2022, doi: 10.33592/jiia.v12i1.2832.
- [5] Kemenkes RI, *Peraturan Menteri Kesehatan RI No 43 tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*, vol. Nomor: 133, no. 159. 2019.
- [6] S. Setiadin and S. R. Agustin, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Rekam Medis Di Puskesmas Arcamanik Kota Bandung," *J. Manaj. Inf. Kesehat. Indones.*, vol. 7, no. 1, p. 33, 2019, doi: 10.33560/jmiki.v7i1.207.
- [7] Okpatrioka, "Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan," *Dharma Acariya Nusant. J. Pendidikan, Bhs. dan Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 86–100, 2023, doi: 10.47861/jdan.v1i1.154.
- [8] A. A. Herawati, A. Sholihah, I. Dharmayana, and A. Mishbahuddin, "Pengembangan Media Pembelajaran Wawasan Dasar BK Berbasis Android Untuk Mahasiswa UNIB," *Indones. J. Guid. Couns. Theory Appl.*, vol. 11, no. 1, pp. 55–69, 2022, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jbk>.
- [9] I. Sommerville, *Software Engineering (9th ed.; Boston, Ed.). Massachusetts: Pearson Education.*, 9th ed. United States of America: Pearson Education, Inc., 2011.
- [10] A. Sulistyowati, *Pemeriksaan Tanda-Tanda Vital*. Sidoarjo Jawa Timur: Akademi Keperawatan Kerta Cendekia Sidoarjo, 2018.