

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI RAPOR KESEHATAN *ONLINE*

Anita Widiastuti¹, Rusmini², Sumiyati³
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang^{1,2,3}
anitawidiastuti123@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi untuk memudahkan kegiatan input data, surveilans dan pemantauan kesehatan remaja. Metode penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi rekaman hasil pengisian kuesioner kecerdasan majemuk, pengukuran antropometri dan tanda-tanda vital tiap individu pada posyandu remaja berbasis web. Metode pengembangan sistem informasi menggunakan pendekatan Systems Development Life Cycle (SDLC). Sistem merekam pengukuran remaja meliputi penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, penghitungan IMT, pengukuran tekanan darah, pengukuran lingkar lengan atas dan lingkar perut, serta pengecekan anemia untuk remaja putri secara klinis tiap bulan. Simpulan, sistem informasi ini merupakan suatu solusi permasalahan pendokumentasian yang ada dalam pelaksanaan posyandu remaja. Dimana masih terbatasnya akses buku rapor kesehatan untuk pencatatan kesehatan remaja.

Kata Kunci: Perekaman, Posyandu Remaja, Sistem Informasi

ABSTRACT

This study aims to build an information system to facilitate data input activities, surveillance, and monitoring of adolescent health. This research method is Research and Development (R&D). This study is an information system recording the results of filling out multiple intelligence questionnaires, anthropometric measurements, and vital signs of each individual at a web-based youth posyandu. The information system development method uses the Systems Development Life Cycle (SDLC) approach. The system for recording adolescent measurements includes weighing, measuring height, calculating BMI, measuring blood pressure, measuring upper arm circumference and abdominal circumference, and checking anemia for adolescent girls clinically every month. In conclusion, this information system is a solution to the existing documentation problems in implementing the youth posyandu. There is still limited access to my health report card for recording adolescent health.

Keywords: Recording, Youth Posyandu, Information System

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan masa *storm and stress*, karena remaja mengalami banyak tantangan baik dari diri mereka sendiri (*biopsychosocial factors*) ataupun lingkungan (*environmental factors*). Apabila remaja tidak memiliki kemampuan untuk menghadapi berbagai tantangan tersebut, mereka dapat berakhir pada berbagai masalah kesehatan yang begitu kompleks sebagai akibat dari perilaku berisiko yang mereka lakukan. Perilaku berisiko pada sebagian remaja seperti merokok, konsumsi alkohol perilaku seks pranikah dan diet yang salah dapat mengarah pada timbulnya berbagai penyakit, khususnya Penyakit Tidak Menular (PTM) pada remaja tersebut di kemudian hari.

Untuk itu perlu ditingkatkan kegiatan Pelayanan Kesehatan Peduli Remaja (PKPR) dalam memberikan layanan mencakup edukasi, pemberian pelayanan konseling, pembinaan dan optimalisasi konselor sebaya, layanan klinis/medis dan rujukan juga upaya pemberdayaan remaja untuk dapat berperan aktif dalam memelihara kesehatan secara berkelanjutan. Posyandu remaja diharapkan dapat memfasilitasi kelompok remaja dalam mengenal memahami dan menyelesaikan masalah pada remaja. Posyandu remaja memberikan pelayanan kesehatan yang memenuhi kebutuhan kelompok remaja, mencakup upaya promotif dan preventif, meliputi: Keterampilan Hidup Sehat (PKHS), kesehatan reproduksi remaja, kesehatan jiwa dan pencegahan penyalahgunaan NAPZA, gizi, aktifitas fisik, pencegahan Penyakit Tidak Menular (PTM) dan pencegahan kekerasan pada remaja (Dirjen Kesmas, 2018a).

Menurut buku petunjuk penyelenggaraan posyandu remaja ada pengukuran rutin yang perlu dilakukan oleh remaja. Meliputi pengukuran: penimbangan Berat Badan (BB), pengukuran Tinggi Badan (TB), pengukuran Tekanan Darah (TD), lingkaran lengan atas (LILA) dan lingkaran perut serta pengecekan anemia untuk remaja putri secara klinis, apabila ada tanda klinis anemia dirujuk ke fasilitas kesehatan. Selanjutnya status gizi remaja berdasarkan IMT dikategorikan menjadi sangat kurus, kurus, normal, gemuk, sangat gemuk. Untuk perawakan tinggi badan per umur dikategorikan pendek dan normal (Dirjen Kesmas, 2018).

Penelitian mengenai posyandu remaja memberikan informasi bahwa pencatatan hasil pengukuran antropometri dan pengukuran lain pada posyandu belum dilakukan sesuai petunjuk teknik penyelenggaraan posyandu remaja dikarenakan keterbatasan buku rapor kesehatan remaja. Puskesmas hanya memberikan contoh buku rapor namun tidak diwajibkan mengikuti format isian buku (Wahid et al., 2020). Melihat belum tertibnya pencatatan dan pelaporan hasil pengukuran status kesehatan remaja tersebut tentu akan merugikan peserta dan pengelola program. Pencatatan status kesehatan remaja yang tidak teratur tentu tidak dapat digunakan untuk kegiatan surveilans dan kegiatan lain yang memerlukan data yang baik. Untuk itu diperlukan upaya yang dapat mengatasi permasalahan pencatatan data remaja secara manual. Hasil pencatatan dan pelaporan secara manual juga belum dilakukan adanya *follow up* ataupun evaluasi baik dari kader maupun yang dilakukan dari pihak puskesmas sebagai pembimbing dan pelayanan kesehatan dalam kegiatan posyandu remaja. Ini merupakan salah satu bentuk kelemahan pencatatan secara manual yang memiliki banyak keterbatasan. Pembacaan laporan sangat bergantung pada catatan di kertas maupun *print out* laporan.

Telepon seluler saat ini sudah menjadi kebutuhan vital bagi remaja. Hampir sebagian besar aktivitas remaja membutuhkan telepon seluler. Di masa pandemi kegiatan sekolah melalui metode daring berdampak pada peningkatan kepemilikan dan penggunaan internet dikalangan remaja. Menurut data statistik, sebelum pandemi di tahun 2019, penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) oleh rumah tangga di Indonesia menunjukkan

perkembangan yang pesat. Persentase penduduk yang menggunakan telepon selular terus mengalami peningkatan, hingga pada tahun 2019 mencapai 63,53%. Pertumbuhan penggunaan telepon selular ini diikuti pula kepemilikan akses internet. Data menunjukkan sebanyak 73,75% rumah tangga memiliki akses internet dalam rumah tangga (Badan Pusat Statistik, 2019).

Fenomena belum tersedianya sarana rapor kesehatan bagi remaja, sementara di satu sisi terjadi peningkatan penggunaan telepon seluler dan akses internet di masyarakat menjadi peluang bagi peneliti untuk mengembangkan sistem informasi rekaman hasil pengukuran antropometri dan tanda-tanda vital tiap individu pada posyandu remaja berbasis web. Sistem informasi ini bisa menjadi salah satu solusi dari banyaknya permasalahan yang ada dalam pelaksanaan posyandu remaja khususnya dalam hal pencatatan dan monitoring data kesehatan remaja.

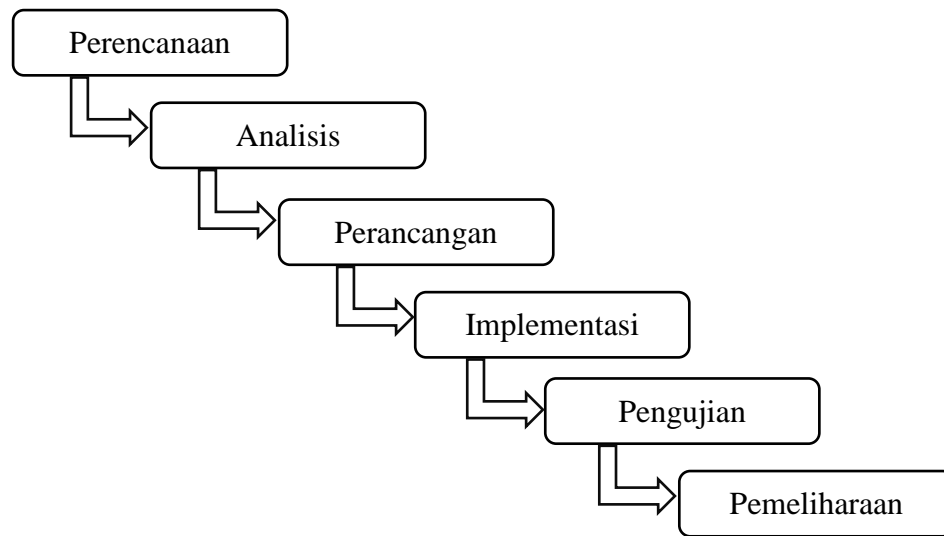
Berdasarkan penelitian pada remaja di sekolah menengah, sistem informasi perlu dikembangkan karena pengguna membutuhkan sistem informasi yang mampu untuk diakses dimana saja dan kapan saja, privasi dari setiap pengguna terjamin, perhitungan nilai skoring pada kuesioner otomatis (Azis, 2019). Merujuk pada penelitian tersebut, peneliti mengembangkan sistem berbasis *website* untuk pencatatan dan monitoring data posyandu remaja agar dapat diakses oleh remaja secara praktis.

Penelitian ini mengembangkan sistem informasi sebagai media untuk merekam, mendeteksi status gizi dan kesehatan remaja, juga memberikan informasi kesehatan yang disesuaikan kebutuhan remaja. Sistem informasi menggunakan sistem pakar berbasis web menghasilkan keluaran berupa program aplikasi yang dapat digunakan untuk merekam data yang di input dan menampilkan kategori data yang diinput secara otomatis.

Penelitian sistem informasi remaja pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Sistem yang dikembangkan mencakup data siswa, bahan edukasi dan konseling serta kuesioner (Azis, 2019). Hasil penelusuran sistem pencatatan dan pelaporan posyandu remaja yang sekarang sedang berjalan menunjukkan bahwa secara umum pencatatan dan pelaporan posyandu remaja belum berjalan baik manual maupun bersifat *online*. Penelitian ini bertujuan membuat sistem informasi yang mampu merekam kuesioner kecerdasan majemuk, hasil pengukuran antropometri dan tanda-tanda vital tiap individu pada posyandu remaja. Sistem informasi berbasis web yang bisa di input secara berkala. Remaja dapat melakukan perekaman data pengukurannya secara mandiri, memantau status kesehatannya, mengurangi resiko kejadian gangguan gizi dan dapat melakukan pencegahan terjadinya Penyakit Tidak Menular (PTM).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) yang merupakan bentuk penelitian untuk menghasilkan temuan baru dan menguji efektifitas temuan tersebut. Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan sistem informasi rekaman hasil pengukuran antropometri dan tanda-tanda vital tiap individu pada posyandu remaja berbasis web. Sistem informasi membutuhkan metodologi pengembangan sistem informasi yang tepat. Tiap metodologi dibangun dan dikembangkan dengan landasan filosofi dan teori tertentu untuk mengatasi atau menyelesaikan masalah yang spesifik. Salah satu metode pengembangan sistem informasi yaitu *Systems Development Life Cycle* (SDLC).



Gambar. 1
Model Systems Development Life Cycle (SDLC)

Tahapan SDLC mencakup enam tahapan. Tahapan pertama adalah tahap perencanaan (*planning*), tahap ini merupakan tahapan penjabaran kebutuhan sistem informasi dari masyarakat atau calon pengguna (*user specification*), mengumpulkan sumber sumber pendukung baik teknis maupun secara teknologi, serta perencanaan waktu penyelesaian sistem informasi dan perangkat lunak. Tahap kedua adalah tahap analisa (*analysis*), pada tahap ini dilakukan upaya untuk menginventarisasi permasalahan permasalahan yang ada pada calon pengguna, mengenali komponen-komponen sistem atau perangkat lunak, objek-objek, hubungan antar objek dan sebagainya. Tahapan ketiga berupa tahap perancangan (*design*), pada tahap ini penyusun mencoba menyusun strategi penyelesaian masalah yang didapat dari tahap analisis.

Tahap implementasi merupakan tahap mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata. Pada tahap ini, mulai berurusan dengan pemeliharaan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak aplikasi (pengkodean). Selanjutnya ada tahap pengujian (*testing*), tahap ini dapat digunakan untuk menentukan apakah sistem atau perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum, dan tahapan terakhir adalah tahap pemeliharaan. Pada tahap pemeliharaan atau perawatan, mulai melakukan pengoperasian sistem dan melakukan perbaikan-perbaikan kecil (jika diperlukan).

Efektifitas sistem informasi diukur menggunakan kuesioner *Technology Acceptance Model* (TAM). Model ini menjelaskan bahwa seseorang dalam melakukan sesuatu didorong oleh dua faktor yaitu *behavior beliefs* dan *normative beliefs*. Kedua faktor itu selanjutnya mendorong seseorang untuk memiliki *outcome evaluation* dan *motivation to comply*, sehingga akan mendorong seseorang untuk berperilaku dan norma-norma pribadi. Kemudian akan mempengaruhi perhatian seseorang dalam berperilaku dan pada akhirnya akan mempengaruhi perilaku seseorang.

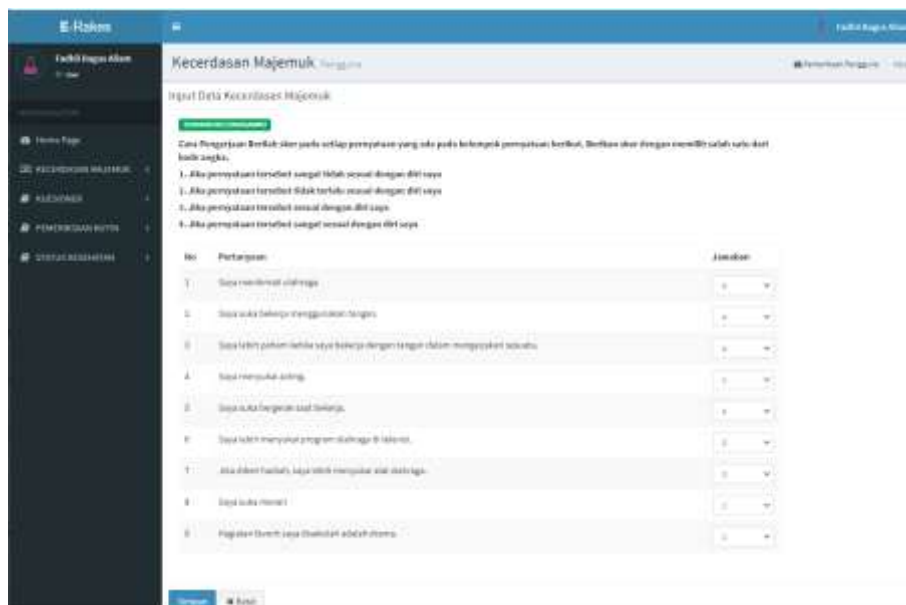
HASIL PENELITIAN

Gambaran hasil pengembangan sistem informasi posyandu remaja menggunakan sistem informasi berbasis web ditampilkan dalam gambar di hasil penelitian ini. Gambar 2 menampilkan tampilan beranda/*home page* dari web ini. Remaja bisa melakukan registrasi atau langsung *login* kalau sudah memiliki akun.



Gambar. 2
Halaman Beranda

Pertama kali remaja menjadi anggota pada posyandu remaja, remaja melakukan pendaftaran dan mengisi kuesioner kecerdasan majemuk (Dirjen Kesmas, 2018a) . Data-data yang diperlukan untuk pendaftaran diisi remaja pada saat registrasi pada website ini. Kemudian remaja mengisi delapan jenis kecerdasan seperti pada gambar 3. Skor pengisian kuesioner kecerdasan majemuk secara otomatis muncul pada halaman *view* kecerdasan majemuk seperti gambar 4.



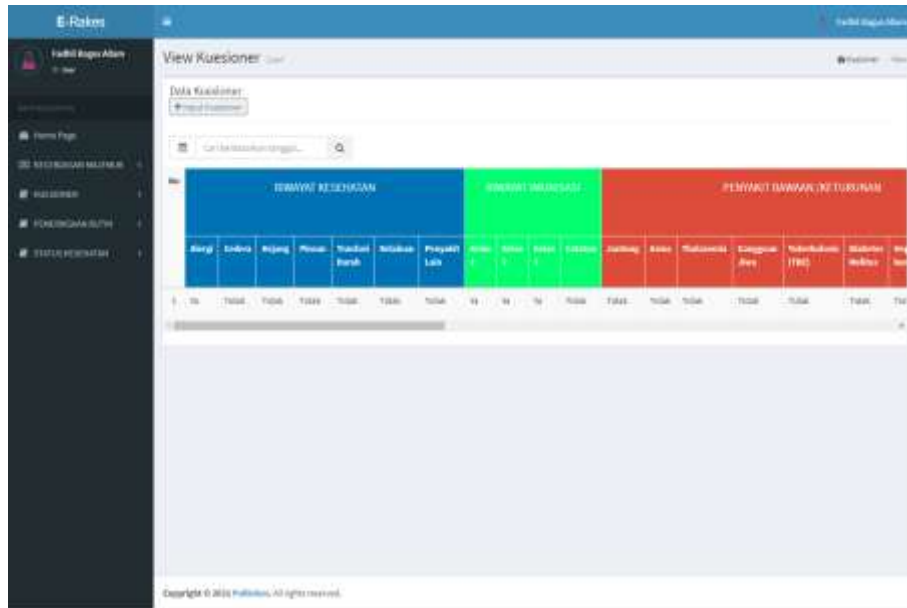
Gambar. 3
Kuesioner Kecerdasan Majemuk

No	Kecerdasan	Nilai Skor Standar
1	KECERDASAN LOGIS MATEMATIS	11
1	KECERDASAN MUSIK	11
1	KECERDASAN SPASIAL	11
1	KECERDASAN VERBAL LINGUISTIS	11
1	KECERDASAN BODAH	11
1	KECERDASAN KINESTIK	11
1	KECERDASAN EMOSIONAL	11
1	KECERDASAN SENSORY MOTOR	11

Gambar. 4
Tampilan Skor Kecerdasan Majemuk

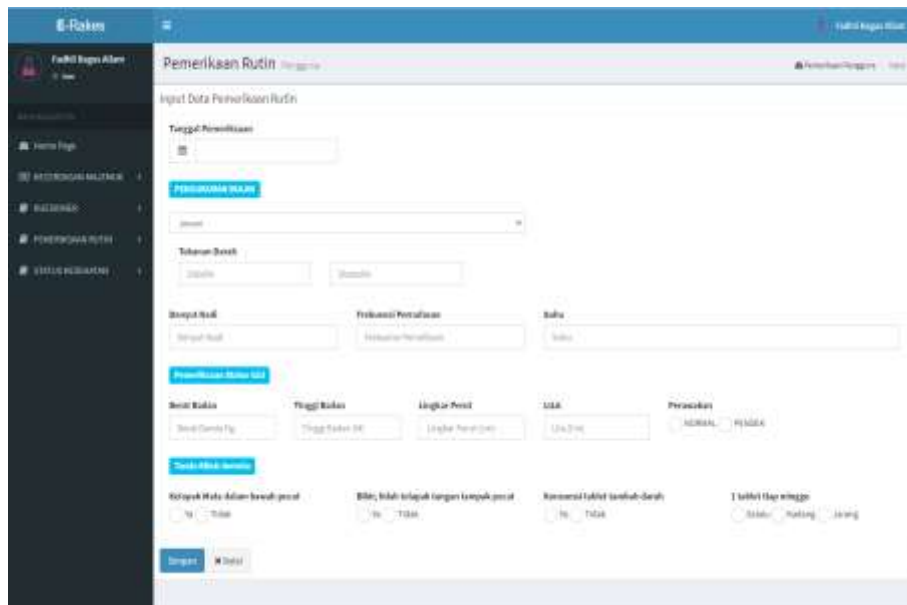
Dokumentasi catatan kesehatan perorangan dari remaja merujuk pada rapor kesehatan buku catatan kesehatan (Dirjen Kesmas, 2018b). Di halaman awal buku ini berisi identitas pemilik dan pemeriksaan berdasarkan kuesioner. Isian kuesioner sesuai buku rapor kesehatanku dapat di masukkan pada menu kuesioner seperti pada gambar 5. Hasil pengisian data pemeriksaan berdasarkan kuesioner ditampilkan pada gambar 6.

Gambar. 5
Tampilan Isian Pemeriksaan Berdasarkan Kuesioner



Gambar. 6
Tampilan Hasil Isian Pemeriksaan Berdasarkan Kuesioner

Langkah selanjutnya setelah pendaftaran adalah pengukuran. Pengukuran dalam posyandu remaja meliputi penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, penghitungan IMT, pengukuran tekanan darah, pengukuran lingkaran lengan atas dan lingkaran perut, serta pengecekan anemia untuk remaja putri secara klinis yang selanjutnya dicatat dalam buku rapor kesehatan (Direktorat Kesga Kemenkes, 2018). Halaman pengisian data pengukuran dapat di lihat pada gambar 7.



Gambar. 7
Tampilan Pengisian Data Pengukuran

No	PERIKSAAN BULANAN	TANDA-TANDA VITAL			PEMERIKSAAN STATUS GIZI				IMT	PESAWARAN	TANDA KEHAMILAN			
		Tekanan Darah	denyut Nadi	Frekuensi Pernafasan	Suhu	Berat Badan	Tinggi Badan	Lingkar Perut			LEA	Kulupak Kuku	BBK	Konjungtiva
1	18	120/80	70	18	36	60	1,80	36	24,00	Normal	Tidak	Tidak	Tidak	Jaring
2	9	120/80	70	18	36	60	1,80	36	24,00	Normal	Tidak	Tidak	Tidak	Jaring
3	9	120/80	70	18	36	60	1,80	36	24,00	Normal	Tidak	Tidak	Tidak	Jaring
4	9	120/80	70	18	36	60	1,70	36	26,00	Normal	Tidak	Tidak	Tidak	Jaring

Gambar. 8
Tampilan Hasil Rekaman Pengukuran Bulanan

PEMBAHASAN

Perencanaan pembuatan sistem informasi untuk pencatatan data penyandu remaja dilakukan berdasarkan fenomena belum adanya catatan kesehatan yang disimpan secara mandiri oleh remaja. Pembuatan sistem informasi diawali dengan analisis kebutuhan pengguna. Berdasarkan studi dokumentasi dibutuhkan data identitas remaja, kecerdasan majemuk, pemeriksaan berdasar kuesioner, dan pemeriksaan oleh tenaga kesehatan atau kader terlatih. Hasil wawancara dengan petugas puskesmas yang mengelola program kesehatan remaja diketahui bahwa terdapat buku rapor kesehatanku untuk mendokumentasikan data individu. Namun keluhan di beberapa daerah menyebutkan kondisi yang sama yaitu buku masih sangat terbatas dan belum bisa didistribusikan ke remaja (Nurasiah, 2020).

Perancangan sistem informasi penyandu remaja berbasis web digunakan untuk mengelola data kesehatan remaja. Sistem informasi ini mengaplikasikan pencatatan buku rapor kesehatanku berbasis *website*. Perancangan dalam membuat tampilan telah disesuaikan berdasarkan analisis kebutuhan. Hak akses pengguna diatur dengan pencantuman *username* dan *password* pada menu *login*. Pada tampilan menu utama pengguna dapat memilih menu kecerdasan majemuk, pemeriksaan berdasar kuesioner, dan pemeriksaan rutin. Tampilan hasil pemeriksaan rutin memberikan data pemeriksaan antropometri dan tanda-tanda vital remaja tiap bulan. Data antropometri dikonversi menjadi IMT untuk memantau status gizi remaja (Sari & Hayuningtyas, 2020).

Tahapan implementasi dalam penelitian ini dilakukan dengan membangun sistem informasi penyandu remaja berdasarkan buku rapor kesehatanku berbasis web. Aplikasi dibangun menggunakan database MySQL, bahasa pemrograman menggunakan PHP yaitu bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. Aplikasi dikembangkan dengan *Framework CodeIgniter*. Sistem bisa diakses secara *online* menggunakan komputer maupun *smartphone*.

Hasil uji efektivitas sistem informasi didapatkan nilai sebesar 4.6 (92%) dari segi kegunaan, kecepatan, kesesuaian, kemudahan, keakuratan dan kepercayaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini sangat efektif digunakan remaja dalam merekam hasil pengukuran antropometri dan tanda-tanda vital remaja. Khusus untuk remaja putri ditambahkan skrining anemia. Sistem memberikan kemudahan karena dengan menginput hasil pengukuran antropometri dan tanda-tanda vital, sistem dapat menampilkan status kesehatan remaja khususnya status gizi IMT dan Perawakan berdasarkan standar WHO dan kementerian kesehatan.

Salah satu upaya pembangunan berwawasan kesehatan adalah informasi kesehatan tersedia dalam bentuk digital yaitu dengan menggunakan sistem informasi. Penggunaan sistem informasi secara *online* merupakan langkah strategis karena semua informasi saat ini bisa dikendalikan melalui *smartphone*. Sistem informasi kesehatan diperkenalkan untuk mengubah cara pengumpulan data yang dilakukan secara manual menjadi cara yang lebih sistematis dan modern. Sistem informasi ini membantu masyarakat dan pemberi layanan kesehatan untuk melakukan pencatatan dan monitoring secara efektif dan efisien (Aini et al., 2019).

Sistem informasi memberikan kemudahan dalam banyak hal. Rapor kesehatan *online* ini bisa dimanfaatkan sebagai sarana pengkajian dan pengumpulan data. Data yang terkumpul memudahkan petugas PKPR di puskesmas untuk memantau kondisi kesehatan remaja diwilayahnya dan melakukan intervensi sesuai hasil monitoring di sistem. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa dengan sistem informasi manajemen berbasis *home visit telenursing* mampu melakukan *monitoring*, pendidikan, *follow up*, pengkajian dan pengumpulan data, serta melakukan intervensi (Padila et al., 2018).

Sistem informasi merupakan suatu solusi dari banyaknya permasalahan yang ada dalam pelaksanaan posyandu remaja. Posyandu remaja dicanangkan pada tahun 2018 dimana sampai saat ini khususnya di wilayah pedesaan belum tersedianya buku rapor kesehatanku yang diperlukan untuk mencatat hasil pengukuran antropometri dan tanda-tanda vital remaja seperti KMS pada umumnya yang dimiliki semua balita. Serta meminimalisir permasalahan lain seperti kurang tersedianya sumberdaya, lamanya proses pelaporan, lamanya proses administrasi, dan ketidaklengkapan data yang ada pada petugas puskesmas khususnya yang mengelola kesehatan usia remaja. Teknologi informasi internet tercermin dalam integrasi antara sistem informasi dan proses. Sistem mampu mengelola data melalui aplikasi yang dibagikan dan dapat diakses melalui jaringan komunikasi yang berbeda (Wu & Trigo, 2020).

Sistem informasi juga memberikan kemudahan dalam hal pendaftaran, input data terkini juga kecepatan dalam pengaksesan riwayat data sebelumnya. Sehingga remaja dapat memantau perkembangan status kesehatannya. Seperti penelitian sebelumnya, dengan menggunakan sistem informasi akan sangat mempermudah pengguna baik remaja maupun petugas puskesmas pengelola program remaja dalam mencari data, memasukkan dan menyimpan data dengan sistem keamanan yang terjamin, mencetak data dengan cepat dan menghasilkan laporan dengan hasil yang akurat (Lestari et al., 2018).

SIMPULAN

Sistem informasi berbasis web dapat merekam kecerdasan majemuk dengan *skoring* secara otomatis, identitas pemilik dan pemeriksaan berdasarkan kuesioner. Juga merekam secara periodik pengukuran remaja meliputi penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, penghitungan IMT, pengukuran tekanan darah, pengukuran lingkaran atas dan lingkaran perut, serta pengecekan anemia untuk remaja putri secara klinis tiap bulan. Sistem

informasi ini merupakan suatu solusi dari permasalahan pendokumentasian yang ada dalam pelaksanaan posyandu remaja. Dimana masih terbatasnya akses buku rapor kesehatanku untuk pencatatan kesehatan remaja.

SARAN

Perlu dikembangkan sistem informasi yang interaktif, sehingga mampu memfasilitasi permasalahan sederhana bagi remaja berdasarkan data catatan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F. N., Widyawati, M. N., & Suryono, S. (2019). Early Detection of Preeclampsia using a Rule-Based System Information System. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179(1), 12139. DOI: 10.1088/1742-6596/1179/1/012139
- Azis, A. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan Remaja di Puskesmas Bantul II Kabupaten Bantul. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia (JMiki)*, 7(2), 92. DOI: 10.33560/jmiki.v7i2.240
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Statistik Telekomunikasi Indonesia 2019*. Badan Pusat Statistik
- Direktorat Kesga Kemenkes. (2018). *Buku Panduan Kader Posyandu Remaja*. Kementerian Kesehatan RI
- Dirjen Kesmas. (2018a). *Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Posyandu Remaja*. Kementerian Kesehatan RI
- Dirjen Kesmas. (2018b). *Rapor Kesehatanku Buku Catatan Kesehatan Tingkat SMP/MTS dan SMA/SMK/MA*. Kementerian Kesehatan RI
- Lestari, M. A., Tabrani, M., & Ayumida, S. (2018). Sistem Informasi Pengolahan Data Administrasi Kependudukan pada Kantor Desa Pucung Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 13(3), 14–21. DOI: 10.35969/interkom.v13i3.50
- Nurasiah, A. (2020). Pelatihan dan Pendampingan Kader sebagai Upaya Optimalisasi Posyandu Remaja di Desa Bayuning Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan. *IAKMI Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(2), 75–80. <http://jurnal.iakmi.id/index.php/IJKMI/article/view/111>
- Padila, P., Lina, L. F., Febriawati, H., Agustina, B., & Yanuarti, R. (2018). Home Visit Berbasis Sistem Informasi Manajemen Telenursing. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2(1), 217–235. DOI: 10.31539/jks.v2i1.305
- Sari, R., & Hayuningtyas, R. Y. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pencatatan GIZI Balita dengan Metode Forward Chaining. *Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen*, 8(2). DOI: 10.31294/evolusi.v8i2.8747
- Wahid, L., Indraswari, R., Shaluhiah, Z., & Widjanarko, B. (2020). Gambaran Pelaksanaan Posyandu Remaja di Kelurahan Panggung Kidul Kecamatan Semarang Utara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 8(4), 557–563. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/27237>
- Wu, Z., & Trigo, V. (2021). Impact of Information System Integration on the Healthcare Management and Medical Services. *International Journal of Healthcare Management*, 14(4), 1348-1356. DOI: 10.1080/20479700.2020.1760015