



SISTEM APLIKASI BERBASIS WEBSITE DALAM DETEKSI DINI DAN EDUKASI PNEUMONIA

Chandra Kurniawan*, Dwi Sutningsih, Martini

Magister Epidemiologi, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Sudharto, Kampus Undip Tembalang, Semarang –
50275, Jawa Tengah, Indonesia

*archianime06@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu infeksi saluran pernapasan akut dan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di bawah usia lima tahun adalah pneumonia. Virus, bakteri, parasit atau jamur yang menyerang alveoli paru-paru adalah penyebab pneumonia. Untuk seluruh anak Indonesia di bawah usia lima tahun, proporsi anak yang terkena pneumonia mencapai 49,4% pada tahun 2008, kemudian 49,2% pada tahun 2009 dan 39,3% pada tahun 2010. Sedangkan pada tahun 2001-2004 berada pada kategori merah dengan angka kejadian sebesar lebih dari > 4 per 100.000 penduduk (kategori tinggi). Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem aplikasi deteksi dini dan edukasi pneumonia berbasis website. Perancangan sistem aplikasi deteksi dini dan edukasi pneumonia berbasis website memerlukan pertimbangan yang matang dari berbagai aspek, antara lain desain antarmuka pengguna, pengelolaan data, dan arsitektur informasi. Hasil dari penelitian ini adalah 1) Masyarakat di Demak yang memiliki balita hampir 50% mengatakan sistem aplikasi sangat mudah dioperasikan; 2) Masih banyak masyarakat Demak yang memiliki anak balita yang mengatakan sistem aplikasi lebih mudah dipahami dan lebih mudah dioperasikan; 3) Sistem aplikasi efektif karena mayoritas orang tua balita memiliki handphone untuk mengakses aplikasi. Sistem aplikasi yang efektif untuk deteksi dini dan edukasi pneumonia pada ibu balita di Puskesmas Karangawen 1 Kabupaten Demak

Kata kunci: deteksi dini pneumonia; pencegahan pneumonia; sistem aplikasi pneumonia

WEBSITE-BASED APPLICATION SYSTEM IN PNEUMONIA EARLY DETECTION AND EDUCATION

ABSTRACT

One of the acute respiratory infections and the main cause of morbidity and mortality in children under the age of five is pneumonia. Viruses, bacteria, parasites or fungi that attack the alveoli of the lungs are the causes of pneumonia. For all Indonesian children under the age of five, the proportion of children with pneumonia reached 49.4% in 2008, then 49.2% in 2009 and 39.3% in 2010. Meanwhile, in 2001-2004 they were in the category red with an incidence of more than > 4 per 100,000 population (high category). This study aims to create a website-based application system for early detection and education of pneumonia. Designing a website-based pneumonia education and early detection application system requires careful consideration of various aspects, including user interface design, data management, and information architecture. The results of this study are 1) People in Demak who have toddlers almost 50% say the application system is very easy to operate; 2) There are still many Demak people who have children under five who say the application system is easier to understand and easier to operate; 3) The application system is effective because the majority of parents of toddlers have mobile phones to access the application. An effective application system for early detection and education of pneumonia in mothers under five at the Karangawen 1 Health Center, Demak Regency

Keywords: *early detection of pneumonia; prevention of pneumonia; pneumoniae application system*

PENDAHULUAN

Salah satu infeksi saluran pernapasan akut dan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di bawah usia lima tahun adalah pneumonia. Virus, bakteri, parasit, atau jamur yang

menyerang alveoli paru-paru adalah penyebab pneumonia. Bakteri penyebab pneumonia pada anak adalah *Streptococcus pneumonia* dan *Haemophilus influenza* (Wulandari et al., 2022; Ruwandasari, 2019; Sukmawati, 2019). Ketika seorang anak menderita *pneumonia*, *alveolus* mereka menjadi penuh dengan nanah atau cairan, yang mengganggu kemampuan mereka untuk bernapas dan akhirnya menyebabkan kematian (Wahyuningsih et al., 2013; Hasadiki, 2021; Pamurti, 2016). *Pneumonia* merupakan penyebab kematian nomor dua pada anak balita di Indonesia. Pada tahun 2013, persentase penduduk Indonesia yang menderita *pneumonia* berkisar antara 23% hingga 27%, dan penyakit tersebut merenggut 1,19% nyawa (Kemenkes RI, 2014). Pada tahun 2013, terdapat 55.932 kasus dan 67 kematian di Jawa Tengah, dengan CFR 0,27%, menurut Kementerian Kesehatan Indonesia (2014).

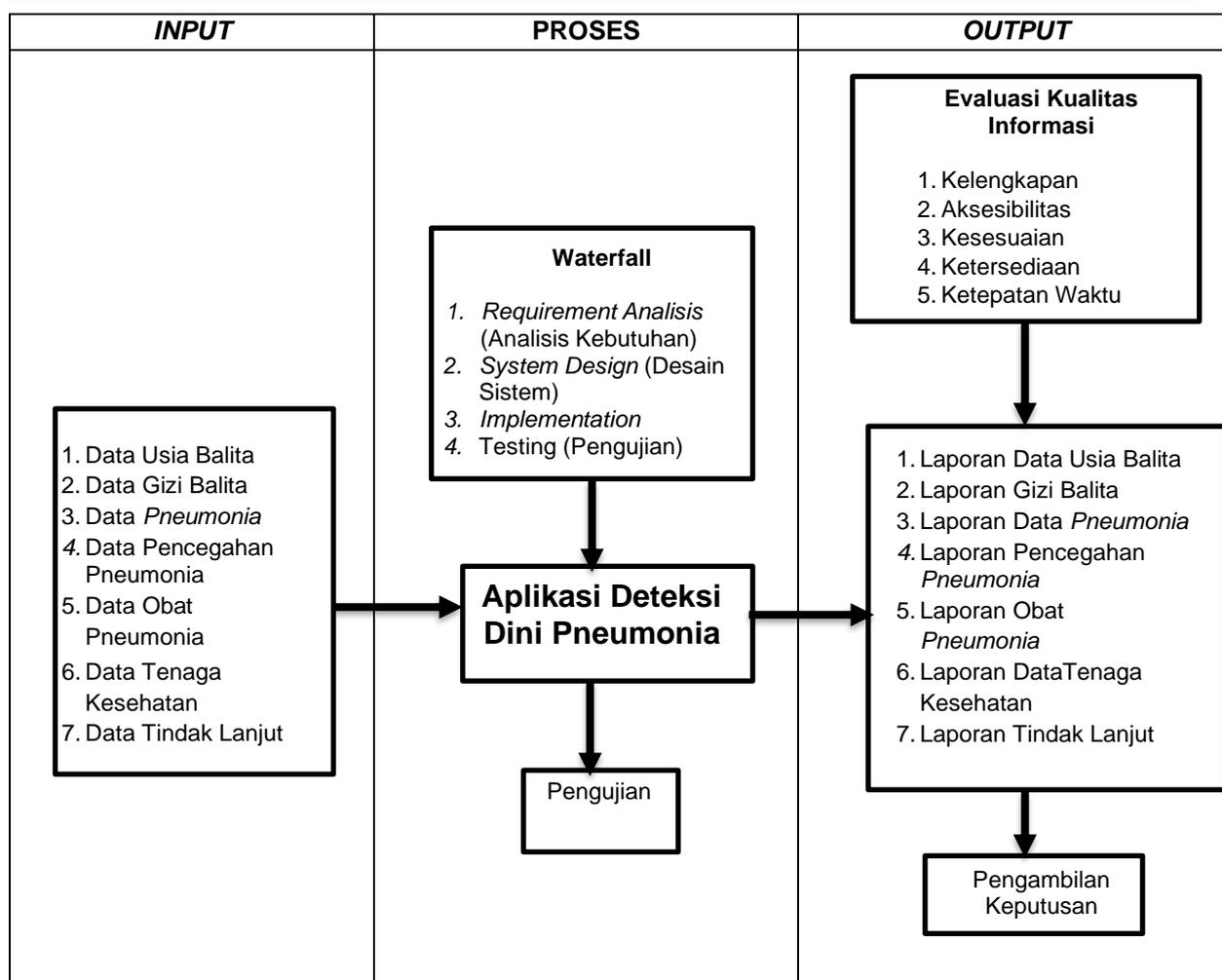
Pneumonia balita, merupakan penyakit sesak nafas yang mampu membuat gejala batuk serta kesulitan bernafas (Wahyuningsih et al., 2013). Untuk seluruh anak Indonesia di bawah usia lima tahun, proporsi anak dengan *pneumonia* mencapai 49,4% pada tahun 2008, kemudian 49,2% pada tahun 2009 dan 39,3% pada tahun 2010. Sedangkan tahun 2001-2004 berada dalam kategori merah dengan angka kejadian lebih dari > 4 per 100.000 penduduk (kategori tinggi). Pada tahun 2001-2010 berada pada kategori sedang, dengan kejadian antara 1-4 tiap 100.000 penduduk (Ambarwati, 2015; Ariana et al., 2015). *Pneumonia* sebagian besar diakibatkan oleh mikroorganisme (virus ataupun kuman) serta sebagian kecil diakibatkan oleh aspek keadaan area, sosial, ekonomi, adat istiadat, malnutrisi serta imunisasi. Pengidap, *pneumonia* berdasarkan kelompok umur diklasifikasikan menjadi dua, yaitu 2 bulan - < 5 tahun dan < 2 bulan. Pengklasifikasian tersebut dicoba buat mempermudah dalam penindakan permasalahan yang terjal. Diperkirakan persentase permasalahan *pneumonia* bayi di Provinsi Jawa Tengah sebesar 3, 61%. Sebaliknya cakupan temuan *pneumonia* bayi di Indonesia tahun 2018 sebesar 56, 51% (Azizah & Kusuma, 2021).

Permasalahan tersebut membutuhkan dukungan aplikasi yang bisa mendeteksi *pneumonia* dini pada balita. Aplikasi android menjadi alternatif dalam penanganan penemuan dini penyakit *pneumonia* pada balita. Tujuan aplikasi berbasis *website* ditujukan bagi orang tua, guna memberikan informasi mengenai kesehatan bayinya apakah terdeteksi *pneumonia* atau tidak (Rasyid et al., 2018; Sukmawati, 2019; Tisnawati & Ilda, 2021). Dalam aplikasi berbasis *website* terdapat bagian edukasi tentang *pneumonia*. Terdapat bagian untuk pembelajaran tentang penyebab dan pencegahan *pneumonia* serta gejala-gejala *pneumonia* sehingga masyarakat bisa memahami proses *screening* awal untuk pendeteksian gejala *pneumonia* (Wulandari et al., 2022; Ruwandasari, 2019; Wahyuningsih et al., 2013). Tahapan selanjutnya adalah data diri orang tua dan balita, tahapan yang paling penting adalah kuesioner deteksi dini *pneumonia*, sehingga masyarakat pengguna aplikasi ini dapat secara langsung menerima hasil *screening* tentang deteksi dini *pneumonia*.

Berdasarkan fenomena dan *research gap* pada latar belakang yang sudah peneliti paparkan, maka peneliti hendak meneliti tentang “Efektivitas Aplikasi Berbasis *Website* Pada Ibu Balita Terhadap Deteksi Dini dan Pencegahan *Pneumonia* Di Kabupaten Demak”. Hasil dari penelitian yang didapat bisa digunakan untuk mengembangan strategi antisipasi serta penanganan *pneumonia* yang dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat, secara khusus pada kelompok menengah ke bawah.

METODE

Konsep penelitian pada aplikasi Deteksi Dini dan Edukasi *Pneumonia* di Kabupaten Demak digambarkan dengan kerangka konsep sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Konsep

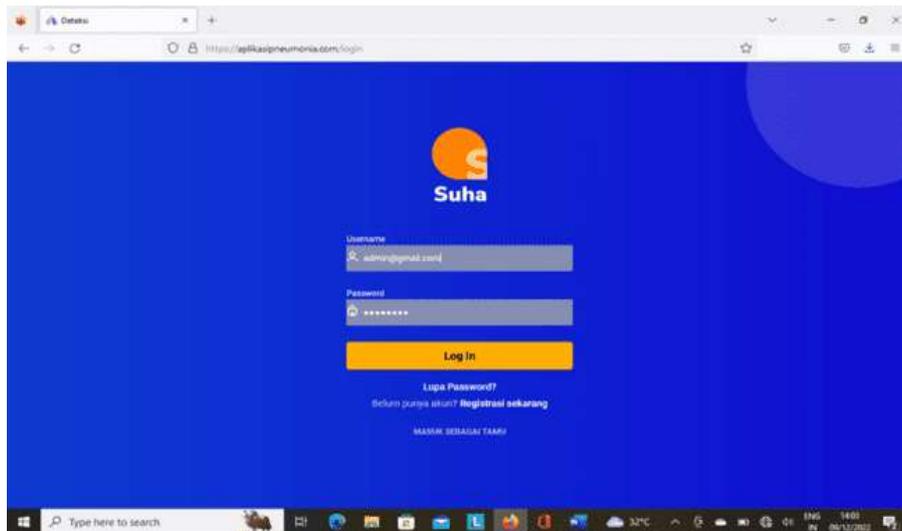
Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yaitu pendekatan yang bertahap untuk melakukan analisis dan membangun suatu rancangan sistem dengan menggunakan siklus yang lebih spesifik terhadap kegiatan pengguna. *System Development Life Cycle* (SDLC) juga merupakan pusat pengembangan sistem informasi yang efisien. SDLC terdiri dari 5 (lima) langkah yaitu: perencanaan, analisis, desain, implementasi dan operasional. Selain itu, SDLC digunakan dalam merencanakan sistem dan perangkat lunak dengan mengubah sistem, model, serta metodologi dalam untuk dikembangkan dalam merancang sistem komputer, aplikasi maupun bagian informasinya.

HASIL

Sistem Aplikasi Berbasis Website dalam Deteksi Dini Dan Edukasi *Pneumonia*

Halaman Beranda

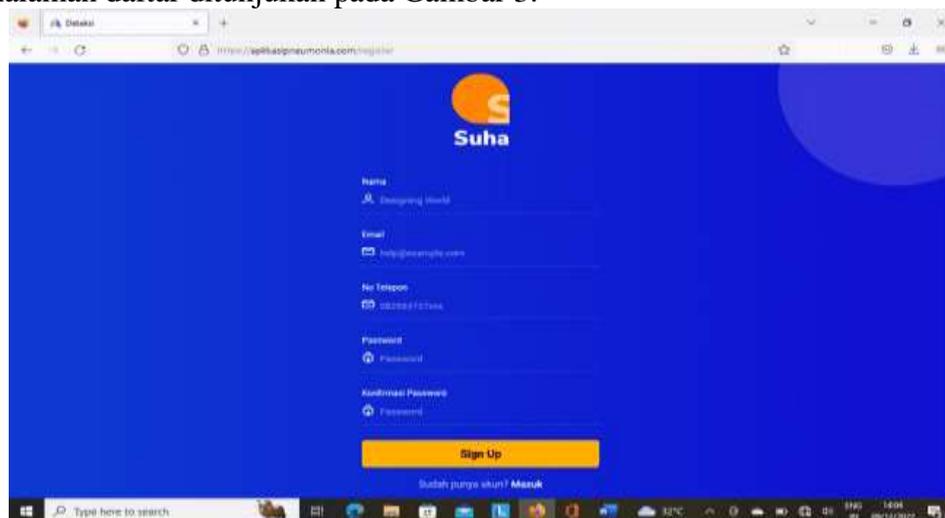
Halaman beranda merupakan tampilan antarmuka awal pengguna, baik pengguna yang sudah terdaftar maupun belum terdaftar pada aplikasi. Tampilan halaman beranda ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Beranda

Halaman Daftar

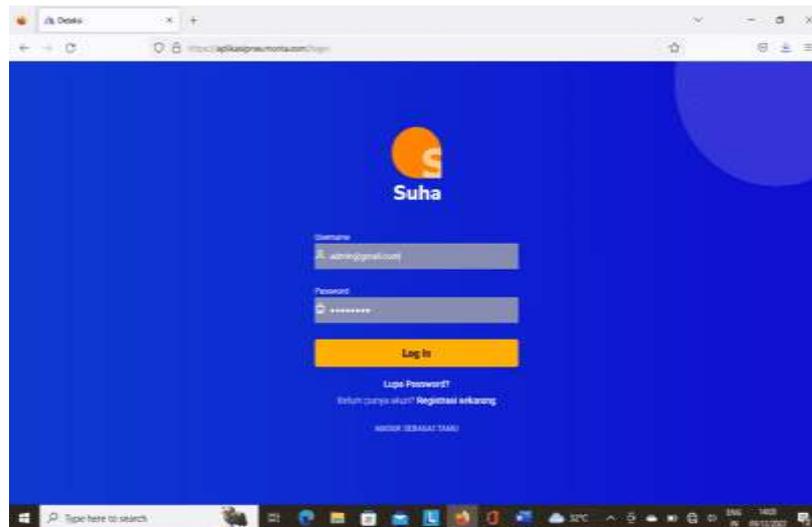
Setelah semua data pendaftaran berhasil disimpan, maka secara otomatis pengguna memiliki *username* dan *password* yang nantinya digunakan untuk masuk atau login ke dalam aplikasi. Tampilan halaman daftar ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Daftar

Halaman Masuk (Login)

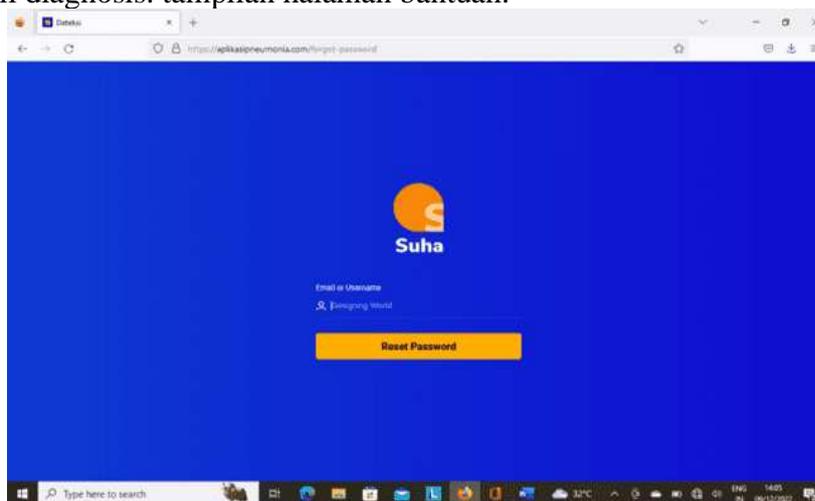
Halaman masuk memiliki sejumlah fitur yang cukup interaktif kepada pengguna (*User*) yakni penerapan *form validation* pada masukan akun (identitas dan kata sandi) yang sudah didaftarkan



Gambar 4. Halaman Masuk (Login)

Halaman Bantuan

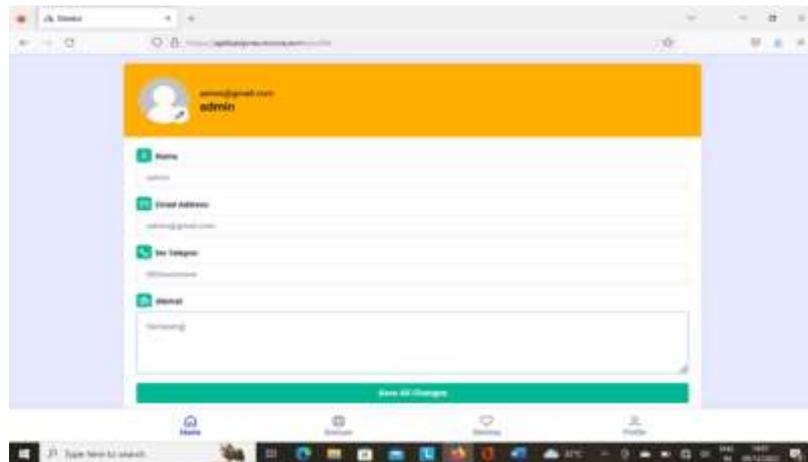
Pada halaman bantuan, berisi tentang cara atau tutorial penggunaan aplikasi mulai dari cara mendaftarkan akun, cara login ke dalam aplikasi hingga melihat informasi fasilitas kesehatan berdasarkan hasil diagnosis. tampilan halaman bantuan.



Gambar 5. Halaman Bantuan

Halaman Ubah Profil

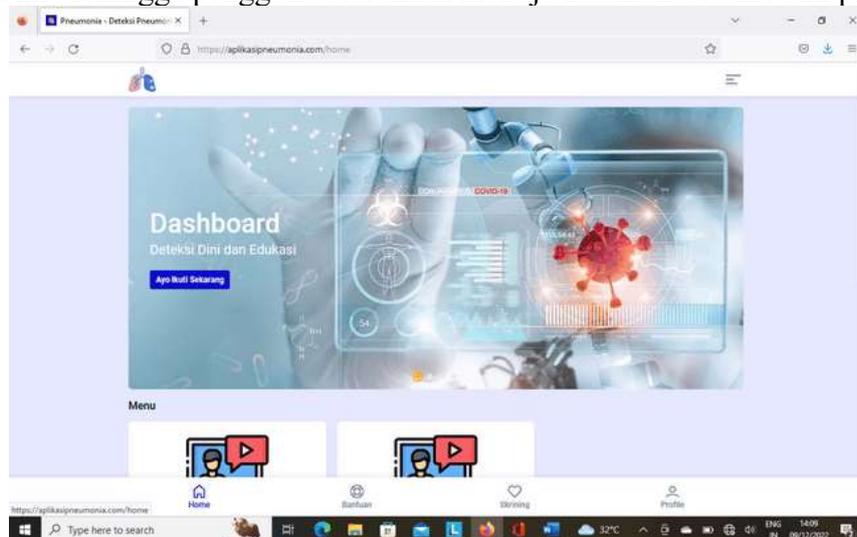
Halaman ubah profil akan muncul ketika pengguna atau user masuk ke dalam aplikasi menggunakan username dan password yang sudah berhasil didaftarkan. Halaman ubah profil digunakan apabila user ingin merubah data diri dan bisa juga digunakan untuk merubah password jika dirasa perlu dirubah.



Gambar 6. Halaman Ubah Profil

Halaman Sistem Aplikasi

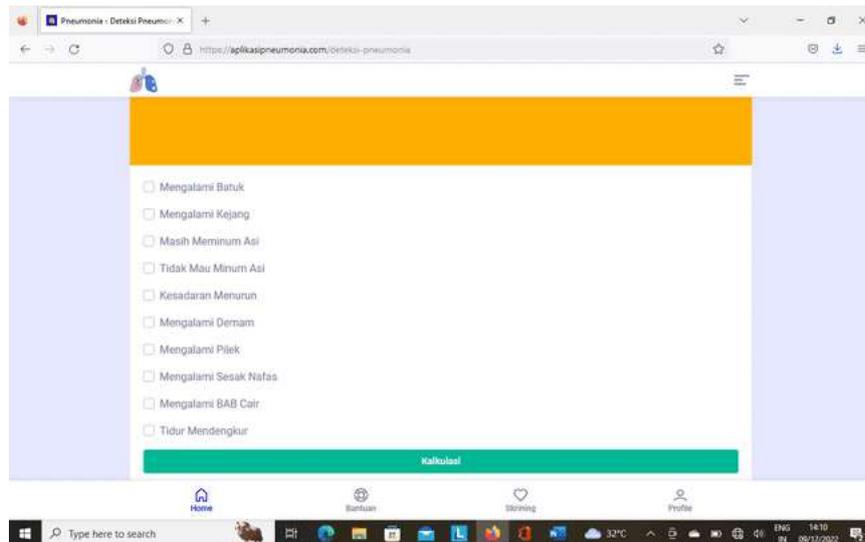
Halaman sistem aplikasi juga akan muncul otomatis pada halaman ubah profil ketika user masuk ke dalam aplikasi. Halaman ini merupakan halaman inti dalam melakukan diagnosis “Deteksi Dini dan Edukasi Pneumonia”. Untuk menggunakan fitur ini, maka pengguna dapat klik “Deteksi Dini” sehingga pengguna diarahkan menuju halaman deteksi dini pneumonia.



Gambar 7. Halaman Sistem Aplikasi

Halaman Deteksi Dini

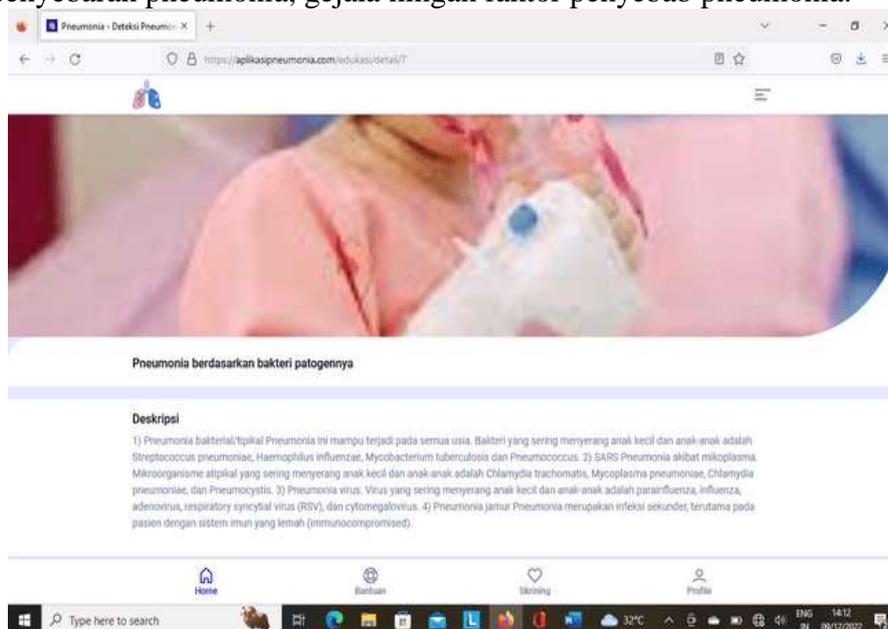
Halaman input deteksi dini merupakan kelanjutan dari sistem aplikasi, dimana pada halaman ini terdapat 10 pertanyaan yang nantinya pengguna atau user akan memilih beberapa gejala yang cocok pada balita dengan cara klik button (+) yang terdapat disebelah kanan dan ketika berhasil diinputkan maka gejala tersebut akan muncul. Sedangkan ketika pengguna ingin membatalkan pilihan tersebut, maka pengguna dapat mengklik button (-) sehingga gejala tidak jadi ditambahkan.



Gambar 8. Halaman Deteksi Dini

Halaman Edukasi

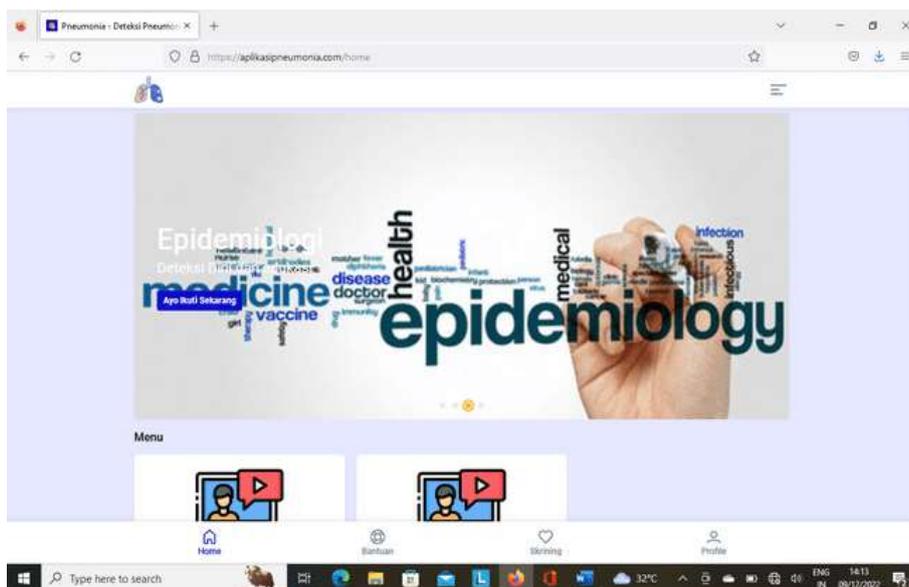
Halaman edukasi merupakan kelanjutan dari sistem aplikasi. Pada halaman ini pengguna bisa melihat tentang edukasi pneumonia dari video animasi sampai tentang artikel, apa itu pneumonia, penyebaran pneumonia, gejala hingga faktor penyebab pneumonia.



Gambar 9. Halaman Edukasi

Halaman Informasi Fasilitas Kesehatan (Area Nakes)

Halaman ini merupakan kelanjutan dari sistem aplikasi. Peran dari tenaga kesehatan (nakes) disini adalah memasukan informasi fasilitas kesehatan, seputar kesehatan, dan monitoring, sehingga informasi ini bisa di lihat oleh user.



Gambar 10. Halaman Informasi Fasilitas Kesehatan (Area Nakes)

Efektivitas Sistem Aplikasi Berbasis Website Terhadap Deteksi Dini dan Edukasi Pneumonia

Tabel 1.
 Hasil Uji t

Model	<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	t	Sig.
	B	<i>Std. Error</i>	Beta		
(Constant)	0,725	0,171		4,234	0,000
Manfaat (X ₁)	0,509	0,066	0,547	7,648	0,000
Kemudahan menggunakan (X ₂)	0,345	0,061	0,403	5,635	0,000
<i>Adjusted R Square</i>	0,810				
F Hitung	222,348				
Signifikansi F	0,000				

Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa hasil dari uji hipotesis (uji t) adalah sebagai berikut: Berdasarkan data dalam Tabel 5.20 dapat dilihat bahwa nilai tingkat signifikansi t untuk X1 adalah sebesar 0,000 atau $t = 0,000 < 0,05$. Hal ini mengindikasikan H1 diterima. Berdasarkan data dalam Tabel 5.20 dapat dilihat bahwa nilai tingkat signifikansi t untuk X2 adalah sebesar 0,000 atau $t = 0,000 < 0,05$. Hal ini mengindikasikan H2 diterima.

Tanggapan/Respon Terhadap Kualitas Informasi Sistem Aplikasi Berbasis Website Deteksi Dini dan Edukasi Pneumonia

Tampilan

Tabel 2.
 Tanggapan Responden Tentang Tampilan Sistem Deteksi Dini Pneumonia Berbasis Website

Tanggapan	f	%
Sangat Setuju	69	86
Setuju	7	9
Kurang Setuju	5	5
Tidak Setuju	-	-
Sangat Tidak Setuju	-	-

Tabel 2 tersebut menunjukkan bahwa responden yang mengatakan tampilan pada aplikasi baik (SS dan S) berjumlah 76 (94%) dan menjawab kurang setuju berjumlah 5 (5%). Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem aplikasi berbasis website dilihat pada tampilannya responden sudah menarik.

Kemudahan

Tabel 3.

Tanggapan Tentang Kemudahan Cara Penggunaan Sistem Deteksi Dini Pneumonia Berbasis Website

Tanggapan	f	%
Sangat Setuju	77	96
Setuju	2	2
Kurang Setuju	2	2
Tidak Setuju	-	-
Sangat Tidak Setuju	-	-

Tabel 3 tersebut menunjukkan bahwa tanggapan responden mengenai kemudahan cara penggunaan sistem aplikasi berbasis website, orang tua balita tanggapannya setuju berjumlah 79 (98%) dan yang menjawab kurang setuju berjumlah 2 (2%). Maka dapat disimpulkan sistem aplikasi berbasis website mudah digunakan oleh ibu balita di wilayah Demak.

Kenyamanan

Tabel 4. Tanggapan Tentang Kenyamanan Menggunakan Sistem Deteksi Dini Pneumonia Berbasis Website

Tanggapan	f	%
Sangat Setuju	60	75
Setuju	10	12
Kurang Setuju	8	10
Tidak Setuju	3	3
Sangat Tidak Setuju	-	-

Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa tanggapan responden mengenai kenyamanan menggunakan aplikasi deteksi dini pneumonia berbasis website, orang tua balita di Demak. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi deteksi dini pneumonia berbasis website ke depannya akan sering digunakan oleh orang tua balita di Demak karena merasa kesehatan balitanya mudah dipantau dengan menggunakan aplikasi ini.

Kelengkapan Informasi

Tabel 5.

Tanggapan Tentang Kelengkapan Informasi Sistem Deteksi Dini Pneumonia Berbasis Website

Tanggapan	f	%
Sangat Setuju	69	85
Setuju	11	14
Kurang Setuju	1	1
Tidak Setuju	-	-
Sangat Tidak Setuju	-	-

Tabel 5 tersebut menunjukkan bahwa tanggapan responden mengenai kelengkapan informasi pada aplikasi deteksi dini pneumonia berbasis website pada balita sudah jelas dan bisa dipahami oleh ibu balita di Demak. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi deteksi dini pneumonia berbasis website ini sudah bisa digunakan oleh masyarakat. Akan tetapi perlu pengembangan-pengembangan lagi untuk penelitian selanjutnya.

PEMBAHASAN

Efektivitas Aplikasi Berbasis Website Pada Ibu Balita Dalam Mendeteksi Dini Pneumonia

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Ambarwati *et al* (2015) yang menganalisa data penyakit pneumonia pada anak balita. Oleh karena itu, agar mendapatkan nilai informasi yang lebih cepat dan fleksibel, sistem ini akan diaplikasikan dalam bentuk aplikasi mobile berbasis website. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian yang diimplementasikan ke dalam aplikasi website ini dapat membantu para pengguna khususnya para orang tua dalam mendeteksi penyakit pneumonia pada anak balita.

Pneumonia ditandai dengan gejala batuk dan atau kesulitan bernapas seperti napas cepat, dan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam. Oleh Karena itu, deteksi dini penyakit pneumonia pada anak balita sangat diperlukan agar dapat mencegah dan menanggulangi penyakit tersebut kedalam tahap yang serius. Upaya untuk menghentikan proses penyakit pneumonia lebih lanjut dapat dilakukan melalui deteksi (diagnosis) dini serta pemberian pengobatan yang cepat dan tepat (Tisnawati & Muchtar, 2020). Deteksi dini pneumonia balita dapat dilakukan dengan mengetahui tanda gejala pneumonia balita dan menghitung napas balita.

Mendeteksi dini pneumonia balita bukan hanya tugas nakes saja, masyarakat khususnya ibu balita juga berperan penting karena ibu merupakan orang pertama yang mengetahui gejala/tanda penyakit pada anak. Dalam hal ini tugas kader adalah memberikan pendidikan kesehatan serta memberdayakan ibu untuk mendeteksi dini pneumonia balita secara mandiri (Nur Azizah & Ratna Kusuma, 2021). Hal tersebut sejalan dengan penelitian ini yang mendapati bahwa sistem aplikasi deteksi dini risiko pneumonia lebih baik dari pada menggunakan cara konvensional, hal ini disebabkan karena: pertama, sistem aplikasi berbasis website konsisten pada pertanyaan yang berkaitan dengan risiko pneumonia, sedangkan pada cara konvensional tidak konsisten pada pertanyaan berkaitan dengan risiko preeklampsia (Apriani, 2019). Kedua, pada sistem aplikasi berbasis website memiliki protokol pertanyaan sedangkan pada cara konvensional tidak memiliki protokol pertanyaan. Ketiga, pada sistem aplikasi berbasis website bidan atau petugas kesehatan tidak perlu mengingat pertanyaan yang akan disampaikan, sedangkan cara konvensional daya ingat dan pengalaman yang bekerja mempengaruhi kemampuan bidan dalam mendeteksi pneumonia, dengan demikian hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu metode untuk mendeteksi secara dini risiko pneumonia pada ibu balita.

Respon terhadap Penggunaan Aplikasi Berbasis Website Pada Ibu Balita Dalam Mendeteksi Dini Pneumonia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi sistem aplikasi berbasis website dilihat pada tampilannya responden sudah menarik. Hal tersebut dikarenakan di Puskesmas wilayah Demak masih menggunakan cara konvensional, sehingga ibu balita merasa mendapatkan hal yang baru dalam upaya deteksi dini pneumonia pada balita. Sistem aplikasi berbasis website mudah digunakan oleh ibu balita di wilayah Demak. Hal tersebut dikarenakan, mayoritas ibu balita sudah terbiasa menggunakan *smartphone* dalam kesehariannya, sehingga saat mengakses aplikasi deteksi dini *pneumonia* pada bayi, mereka tidak mengalami kesulitan yang berarti. Tanggapan responden mengenai kenyamanan menggunakan aplikasi deteksi dini *pneumonia* berbasis *website*, ke depannya akan sering digunakan oleh orang tua balita di Demak karena merasa kesehatan balitanya mudah dipantau dengan menggunakan aplikasi ini.

Pemberian informasi pada ibu tentang pneumonia sangat penting. Sebuah studi yang dilakukan oleh (Adinatha *et al.*, 2020) menjelaskan bahwa ibu-ibu yang menjadi responden dapat

menjelaskan bahwa pneumonia merupakan penyakit yang serius dan mengancam nyawa, namun ibu tidak dapat menentukan apakah anaknya mengalami pneumonia atau tidak. Selain hal tersebut, terdapat hambatan utama dalam perilaku pencarian pelayanan kesehatan yaitu penyakit tidak dianggap serius atau jarak yang jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan ataupun kurangnya keuangan untuk mencari perawatan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengetahuan, sikap, dan perilaku tentang pneumonia pada anak mempengaruhi kejadian dan tingkat keparahan penyakit tersebut. Ketidakmampuan dalam mendeteksi tanda-tanda pneumonia dan perilaku kesehatan yang kurang, seperti penggunaan obat tradisional atau obat bebas, praktik gizi buruk menjadi faktor penyebab tidak tepatnya pemilihan perawatan kesehatan. Badriah (2022) menemukan bahwa persepsi ibu terhadap keparahan pneumonia berkaitan dengan perilaku dalam menentukan pelayanan kesehatan.

Penelitian-penelitian yang ada saat ini menggambarkan bahwa sebagian besar pengasuh utama anak adalah ibu, hal tersebut menguatkan justifikasi pemisahan gender yang menempatkan tanggung jawab pengasuhan anak pada perempuan. Dinamika gender dapat menjadi penghalang perilaku pencegahan penyakit dan pengobatan pada pneumonia anak. Perempuan diposisikan sebagai pengasuh anak dan laki-laki memiliki hak istimewa salah satunya anggapan wajar bagi laki-laki untuk merokok, yang akibatnya bisa membuat anak menderita pneumonia (Maulana et al., 2018). Penelitian lebih lanjut diperlukan terutama berkaitan dengan peran tenaga Kesehatan dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku sehubungan dengan penanganan pneumonia anak, sehingga dapat diketahui apa saja upaya pencegahan pneumonia pada anak.

SIMPULAN

Sistem aplikasi berbasis website pada ibu balita efektif dalam mendeteksi dini pneumonia di wilayah kerja Puskesmas Karangawen 1 Kabupaten Demak. Hasil tanggapan terhadap penggunaan aplikasi deteksi dini pneumonia berbasis website pada balita cukup efektif karena orang tua balita di Demak merasa mudah menggunakan dan kelengkapan informasi sudah cukup baik, hal tersebut ditunjukkan pada hasil pengujian sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinatha, Y., Subanada, I. B., Arimbawa, I. M., Nilawati, G. A. P., Gunawijaya, E., & Hartawan, I. N. B. (2020). The effectiveness of probiotic as adjuvant therapy of severe pneumonia in children below 5 years-old at sanglah general hospital, bali, indonesia. *Bali Medical Journal*, 9(1), 390–394. <https://doi.org/10.15562/bmj.v9i1.1773>
- Ambarwati, L. dkk. (2015). Aplikasi Pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) di Puskesmas Cinunuk. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(3), 92–96. <https://journals.telkomuniversity.ac.id/jti/article/download/511/386/>
- Ariana, S., Raharjo, B., & Werdani, K. E. (2015). Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Pneumonia. *Artikel Penelitian*, 1–12.
- Apriani, B. F. (2019). Penerapan Program Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) Deteksi Dini Pneumonia Dengan Tingkat Kepatuhan Petugas Dalam Memberikan Pelayanan Di Puskesmas Bagu. *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda*, 7(2), 71–77. <https://doi.org/10.37824/jkqh.v7i2.2019.158>

- Badriah, E., & . I. (2022). Pneumonia in Toddlers: Association of Characteristics and Nutritional Status. *Journal of Applied Food and Nutrition*, 2(2), 52–59. <https://doi.org/10.17509/jafn.v2i2.42720>
- Junaidi, Irawaty A. Kahar, Taruli Rohana, Sony Priajaya, Vierto. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Pada Anak Usia 12-59bulan Diwilayah Kerja Puskesmaspadang Rubek Kabupaten Nagan Raya Tahun 2021. *Journal of Healthcare Technology and Medicine* Vol. 7 No. 2 Oktober 2021.
- Nur Azizah, A., & Ratna Kusuma, I. (2021). Edukasi Pneumonia Pada Balita Sebagai Upaya Deteksi Dini Pneumonia Di Kecamatan Purwojati. *RAMBIDEUN : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 54–59. <https://doi.org/10.51179/pkm.v4i1.296>
- Pamurti, S. A. I. F. (2016). Efektivitas Pendidikan Kesehatan Dengan Media Kalender Oleh Kader Posyandu Dalam Meningkatkan Kemampuan Ibu Mendeteksi Dini Pneumonia Balita. *JHE (Journal of Health Education)*, 1(2).
- Rasyid, R., Dirawan, G. D., Umar, R., & Pertiwi, N. (2018). Relationship Between Physical Conditions Of Houses Building With Pneumonia Disease Events in Children Participants Of Poor People in The Makassar City , South Sulawesi , Indonesia. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 23(9), 85–91. <https://doi.org/10.9790/0837-2309058591>
- Ruwandasari, N. (2019). Correlation Between Severe Malnutrition and Pneumonia Among Under-Five Children in East Java. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 7(2), 120. <https://doi.org/10.20473/jbe.v7i22019.120-128>
- Saleh, O. S. (2016). Bahan Ajar EPIDEMIOLOGI BENCANA. Mkb 7056, 1–101.
- Sukmawati, W. D. (2019). the Relationship Between Low Birth Weight With Pneumonia Toddlers in West Java. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 7(3), 225. <https://doi.org/10.20473/jbe.v7i32019.225-233>
- Tisnawati, & Ilda, Z. A. (2021). Pengaruh Modul Modifikasi MTBS-M Dalam Deteksi Dini Pnemonia Pada Balita. *Menara Ilmu*, 15(1), 98–103.
- Tisnawati, & Muchtar, M. (2020). Upaya Peningkatan Keterampilan Ibu Balita dalam Penatalaksanaan Ispa/ Pneumonia Di Rumah Dengan Menggunakan Media Kartu Baca Mtbs Di Wilayah Kerja Puskesmas Belimbing Kota Padang. *Ensiklopedia Of Journal*, 2(4), 79–85. <http://jurnal.ensiklopediaku.org>
- Wahyuningsih, H. S., Puspitaningrum, D., & Anggraini, N. N. (2013). Hubungan persepsi ibu tentang peran serta tenaga kesehatan dengan perilaku pencegahan pneumania pada ibu balita usia 0-5 tahun di Puskesmas Ngesrep Kota Semarang. *Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang*, 24–29.