

RANCANGAN APLIKASI IMUNISASI PINTAR SEBAGAI *REMINDER* JADWAL IMUNISASI ANAK DI KOTA PADANG

Annisa Wahyuni¹, Rizanda Machmud², Rima Semiarty^{3*}

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Jl. Perintis Kemerdekaan No. 94 Jati, Padang Timur - Sumatera Barat

Email korespondensi: annisawahyuni89@gmail.com¹, rizanda_machmud@yahoo.com², rimasemiarty@med.unand.ac.id^{3}

Submitted: 24-04-2021, Reviewer: 24-05-2021, Accepted: 27-05-2021

ABSTRACT

A survey done by the Ministry of Health of Indonesia and UNICEF towards more than 5,300 health facilities in Indonesia revealed that 84% of child immunization services are disrupted due to Covid-19. The routine report of the Padang City Health Office as of February 2021 showed that the average of Complete Basic Immunization is only achieve 62.6% of the target, meanwhile the target itself is 95%, whereas the immunization program is free of charge by the government at the Puskesmas and Posyandu. The purpose of this study was to design an SMS Gateway application to improve immunization outcomes and to strengthen health promotion by utilizing technology. The research method is mixed methode. The result of the research is the SMS Gateway-based Smart Immunization system design is one that can remind parents and make it easier for officers to record reports, as well as an evaluation for policy makers in monitoring immunization achievements every month. The application design is also feasible to be developed and integrated with other applications such as Whatsaap, Telegram, and Email. From the results of this study, it is hoped that it can become input and consideration in making immunization schedule reminder applications and the dissemination of other health information for parents and the community.

Keywords: *Immunization, Information, SMS Gateway, Covid-19, Padang City.*

ABSTRAK

Survei Kementerian Kesehatan dan UNICEF terhadap lebih dari 5.300 fasilitas kesehatan di Indonesia menunjukkan 84% layanan imunisasi anak terganggu akibat Covid-19. Laporan rutin Dinas Kesehatan Kota Padang Per Februari 2021 rata-rata pencapaian Imunisasi Dasar Lengkap hanya mencapai 62,6% dengan target 95%, padahal program imunisasi diberikan secara gratis oleh pemerintah di Puskesmas maupun Posyandu. Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi SMS Gateway guna meningkatkan kembali capaian imunisasi dan penguatan promosi kesehatan dengan pemanfaatan teknologi. Metode peneltian yaitu mixed methode. Hasil dari penelitian yaitu rancangan sistem Imunisasi Pintar berbasis SMS Gateway menjadi salah satu yang dapat mengingatkan orang tua dan memudahkan petugas dalam pencatatan pelaporan, serta sebagai evaluasi bagi pengambil kebijakan dalam memantau capaian imunisasi tiap bulannya. Rancangan aplikasi tersebut juga layak dikembangkan dengan terintegrasi dengan aplikasi lain seperti Whatsaap, Telegram, maupun Email. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan pertimbangan dalam pembuatan aplikasi pengingat jadwal imunisasi dan penyebaran informasi kesehatan lainnya bagi orang tua dan masyarakat.

Kata Kunci: *Imunisasi, Informasi, SMS Gateway, Covid-19, Kota Padang.*

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang melanda dunia, termasuk Indonesia juga berdampak terhadap pelayanan kesehatan bayi dan balita diantaranya terjadi penurunan cakupan imunisasi. Survei Kementerian Kesehatan dan UNICEF terhadap lebih dari 5.300 fasilitas kesehatan di Indonesia menunjukkan 84% responden mengatakan layanan imunisasi anak terganggu akibat Covid-19. Survei ini juga menunjukkan cakupan imunisasi dasar lengkap di Indonesia pada April 2020 menurun 4,7% dibanding April tahun lalu (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dan UNICEF, 2020). Keberhasilan bayi dalam mendapatkan lima jenis imunisasi dasar diukur melalui indikator imunisasi dasar lengkap sebagai landasan untuk mencapai komitmen internasional yaitu Universal Child Immunization (UCI), UCI secara nasional target pada tahun 2019, capaian IDL 93% dan untuk UCI sendiri dengan target 92%. Terdapat 2-3 juta kematian anak di dunia setiap tahunnya dapat dicegah dengan pemberian imunisasi, namun sebanyak 22,6 juta anak di seluruh dunia tidak terjangkau imunisasi rutin (Riskesmas, 2018)

Pada kondisi normal jauh sebelum pandemi, laporan Organisasi Kesehatan Dunia tahun 2018 menyatakan lebih dari 14% (19 juta) anak di dunia tidak mendapatkan imunisasi dasar dan sebagian besar ada di 10 negara, di antaranya Indonesia. Data Riset Kesehatan Dasar 2018 menunjukkan bahwa 32,9% bayi di Indonesia tidak mendapatkan imunisasi dasar lengkap dan 9,2% bayi tidak melakukan imunisasi meningkat dari tahun 2013 yaitu 32,1% sedangkan cakupan imunisasi dasar lengkap untuk anak berusia 12-23 bulan hanya sekitar 58% (targetnya 93% pada 2019) dari sekitar 6 juta anak yang harus vaksinasi (Riskesmas, 2018).

Berdasarkan laporan tahunan Dinas Kesehatan Kota Padang Tahun 2016-2019

cakupan program imunisasi masih mengalami fluktuasi, terutama pada imunisasi campak pada tahun 2016 sebesar 76,56% , tahun 2017 sebesar 87,61%, dan tahun 2018 sebesar 91, 85%, kemudian terakhir pada tahun 2019 mengalami penurunan yang cukup signifikan dengan capaian sebesar 64,2% (Dinas Kesehatan Kota Padang, 2020). Capaian ini masih jauh dari target sebesar 95%. Pada tahun 2020, beriringan dengan adanya Pandemi Covid-19 ini memberikan dampak terhadap layanan imunisasi dasar di Kota Padang terutama penurunan yang signifikan terjadi pada bulan April-Mei 2020. Pada bulan Maret capaian imunisasi dasar lengkap sebesar 1173, namun pada bulan April turun menjadi 19. Penurunan cakupan juga terjadi pada imunisasi BCG, Campak, DPT/HB, dan Polio. Menurut laporan rutin Dinkes Per Februari 2021 rata-rata pencapaian Imunisasi dasar Lengkap Kota Padang hanya mencapai 62,6%. Padahal, program imunisasi dasar diberikan secara gratis oleh pemerintah di Puskesmas serta Posyandu.

Persoalan rendahnya cakupan imunisasi sangat berkaitan dengan permasalahan akses informasi yang diperoleh masyarakat, kader, dan petugas kesehatan sendiri. Berdasarkan laporan Kemenkes RI dan UNICEF per Agustus 2020 terkait persepsi orang tua dan pengasuh bahwa 60% menyatakan petugas dan kader kesehatan menjadi sumber utama informasi tentang imunisasi dan protokol kesehatan yang aman selama pemberian imunisasi. Hampir tidak adanya interaksi tatap muka, lebih dari 83% menunjukkan preferensi orang tua atau pengasuh untuk dihubungi melalui jaringan teknologi baik media sosial maupun telepon seluler. Hal ini juga diiringi harapan orang tua atau pengasuh sekitar 2/3 atau 81,52% menyatakan bahwa penting pengingat dari fasilitas pelayanan kesehatan tentang jadwal imunisasi berikutnya dan tempat pelayanan

imunisasi(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia and UNICEF, 2020).

Jika tidak diantisipasi, rendahnya cakupan imunisasi bisa menimbulkan bencana penyakit baru seperti wabah campak, difteri, dan tuberculosis yang lebih besar pada masa mendatang di luar Covid-19. Diperkirakan 2-3 juta kematian anak di dunia setiap tahunnya dapat dicegah dengan pemberian imunisasi, namun sebanyak 22,6 juta anak di seluruh dunia tidak terjangkau imunisasi rutin (Risksedas, 2018). Menurut laporan Dinas Kesehatan Kota Padang, terdapat anak terkonfirmasi positif Covid-19 dalam rentang waktu Januari hingga Oktober 2020 pada balita dnegan total sebanyak 94 kasus, dengan temuan terbanyak pada bulan September sebanyak 45 kasus. Hal ini menunjukkan bahwa usia balita adalah rentan untuk terkena penyakit infeksi. Pemberian imunisasi penting untuk bayi dan balita. Antibodi yang dimiliki oleh bayi belum sempurna, oleh karena itu bayi memerlukan vaksin yang berupa imunisasi untuk menangkal berbagai macam penyakit yang dapat menyerang kapan saja. Bahaya yang dapat terjadi jika bayi tidak diimunisasi diantaranya yaitu bayi dapat terkena penyakit seperti, TBC, hepatitis, polio, tetanus, difteri, batuk rejan, radang selaput otak, pneumonia, infeksi telinga, campak, flu, gondokan, bahkan rubella. Dengan memberikan imunisasi, setidaknya akan memperkecil kemungkinan menularnya suatu virus atau bakteri yang dapat menimbulkan penyakit (Septiani M, 2020)

Salah satu media yang dapat digunakan untuk pengingat adalah melalui pesan singkat atau Short Message Service (SMS). SMS merupakan salah satu alat penyebaran informasi yang lebih mudah, jika dibandingkan dengan penggunaan program aplikasi lainnya yang membutuhkan pengaturan tertentu misalnya harus mengunduh program aplikasi, registrasi akun, ataupun dibutuhkan ketersediaan paket

data internet (Harahap, Sukamto and Safriadi, 2016). Penggunaan handphone dengan berbasis SMS Gateway ini yang mudah, biaya terjangkau serta dapat sebagai layanan pengingat bagi Ibu untuk jadwal imunisasi anaknya (Noormalasari A, 2015). Hal ini didukung dengan survei Websindo jumlah pengguna mobile phone dengan berbagai tipe mencapai 91% dari jumlah penduduk 268,2 juta jiwa serta survei awal kepada pemegang program dan kader imunisasi, dimana rata-rata orang tua memiliki handphone yang dapat digunakan dalam menerima maupun melakukan panggilan dan SMS sekitar 90% mempunyai handphone satu ataupun lebih dalam satu kepala keluarga.

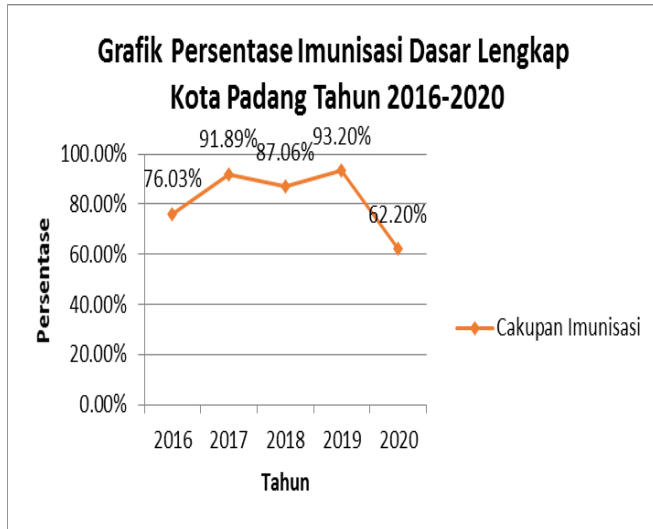
Berdasarkan studi awal dimana pemberitahuan informasi jadwal melalui Puskesmas Keliling, pemberitahuan di Mesjid, ataupun saat kunjungan ke Posyandu dan Puskesmas. Selain itu, di Kota Padang sendiri pemanfaatan teknologi berbasis SMS Gateway dalam layanan informasi kegiatan imunisasi belum ada. Maka, peneliti tertarik untuk melakukan analisis terkait perancangan SMS Gateway sebagai upaya peningkatan cakupan program imunisasi pada anak di Kota Padang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *mixed method* dengan pendekatan kuantitatif-kualitatif. Pendekatan kuantitatif menggunakan data sekunder dengan analisis secara deskriptif, sedangkan pendekatan kualitatif menggunakan data primer melalui wawancara dan observasi, serta data sekunder melalui telaah dokumen. Informan dalam pendekatan kualitatif dipilih secara *purposive saampling* meliputi orang tua, kader, pembina wilayah, kepala puskesmas, penanggungjawab program imunisasi, ahli sistem informasi, dan stakeholder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Capaian Imunisasi Dasar Lengkap di Kota Padang dapat digambarkan dalam grafik berikut ini:



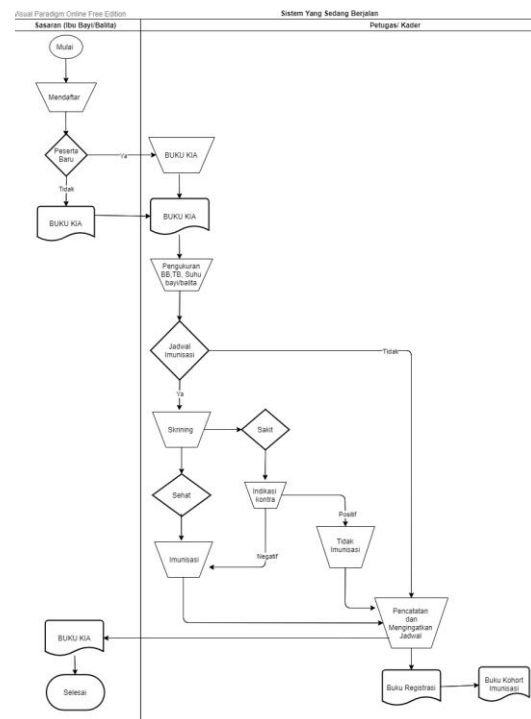
Sumber: Data Sekunder, 2020

Berdasarkan grafik di atas terlihat bahwa capaian imunisasi dasar lengkap di Kota Padang mengalami fluktuasi dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2020. Pada tahun 2016 capaian sebesar 76,03% dan mengalami peningkatan di tahun 2017 menjadi 91,89%. Namun, kembali turun di tahun 2018 menjadi 87,06% dan mulai meningkat kembali menjadi 93,2% di tahun 2019. Pada tahun 2020 mengalami penurunan yang cukup signifikan menjadi 62,2% yang masih sangat jauh dari target sebesar 95%. Hal yang sama juga terjadi di Puskesmas Kota Padang capaian IDL menurun dari tahun 2019 ke tahun 2020. Hasil wawancara mendalam yang mendukung data kuantitatif tersebut terkait pelaksanaan program imunisasi di Kota Padang ditemukan beberapa masalah penyebab rendahnya cakupan imunisasi rutin terutama Imunisasi

Dasar Lengkap (IDL) di tahun 2020 mengalami penurunan yang cukup signifikan.

1. Proses Bisnis Sistem Layanan Informasi Kegiatan Imunisasi Saat ini

Berdasarkan alur proses gambar 1 tergambar sistem yang sedang berjalan diawali dengan status peserta, apabila peserta baru maka akan diberikan buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), bila tidak peserta baru otomatis sudah mempunyai buku KIA.



Gambar 1. Flow Chart Sistem Berjalan

Sistem berikutnya melakukan proses pengukuran Berat Badan (BB), Tinggi Badan (TB), dan suhu bayi/balita dengan pencatatan dan pelaporan manual. Bila bayi/balita yang bersangkutan merupakan hari dimana jadwal imunisasi maka akan dilakukan *skrining*, apabila sehat maka dilanjutkan dengan pemberian imunisasi. Kegiatan sistem berikutnya yaitu petugas dan kader melakukan pencatatan pada buku KIA serta mengingatkan kapan harus datang kembali untuk pemberian jenis imunisasi berikutnya.

Kemudian, petugas bersama kader melanjutkan pencatatan pada buku registrasi dan kohort imunisasi.

2. Analisis Kebutuhan Perancangan Aplikasi Imunisasi Pintar

SMS Gateway adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah sms melalui komputer dan sistem komputerisasi (software). SMS merupakan salah satu fitur pada *handphone* yang pasti digunakan oleh pengguna (user), baik untuk mengirim, maupun untuk menerima sms. Dari segi kecepatan sms, semakin banyak terminal (*handphone/modem*) yang terhubung ke komputer (dan disetting ke software sms), maka semakin cepat proses pengiriman smsnya (Afrina dan Ibrahim, 2015). SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk UEA menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile seperti: HP, PDA, *Phone* dan peralatan *mobile* lainnya (Prasetyo, Asnawati and Arliando, 2015).

Penggunaan SMS gateway juga dirasa dapat menyentuh berbagai level ekonomi masyarakat baik kategori menengah ke atas maupun level menengah ke bawah sehingga ini sebagai salah satu bentuk kemudahan dan keterjangkauan imunisasi dalam pencapaian derajat kesehatan yang menyeluruh (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2009). Jenis perangkat yang digunakan pun tidak mengharuskan berbasis *android* dan biaya yang jauh lebih murah dengan adanya aplikasi *reminder* yang peneliti namai IMUNISASI PINTAR ini tentu dapat memberikan kemudahan dan mengurangi pekerjaan yang harus dilakukan oleh petugas maupun kader untuk mengingatkan kapan jadwal imunisasi. Sistem informasi kesehatan

tentu sangat membantu dalam proses mengingatkan jadwal imunisasi, pencatatan dan pelaporan kepada pihak yang terkait. Proses pelayanan kesehatan bisa menjadi lebih cepat dan data yang di dapat pun *valid* serta *update*, sehingga bisa membantu kader-kader kesehatan, puskesmas dan dinas kesehatan dalam memonitor tingkat kesehatan di wilayah kerja masing-masing (Triana, Andryani dan Kurniawan, 2021).

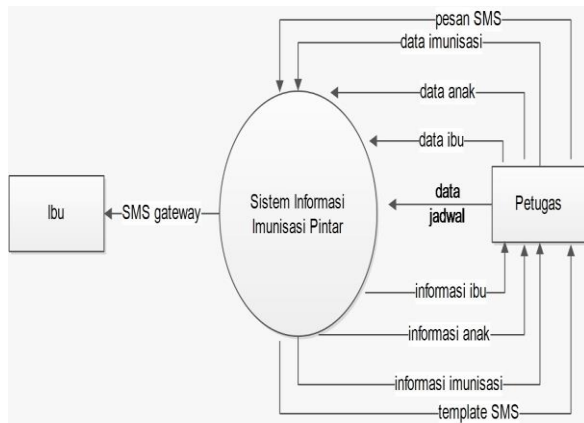
Berdasarkan hasil telaah sistematika review yang dilakukan oleh Umar Yunusa, dkk bahwa dikatakan intervensi pengingat ponsel sebagian besar telah menunjukkan potensi dalam meningkatkan capaian hasil imunisasi. Meta analisis menunjukkan bahwa menggunakan intervensi pengingat ponsel memiliki pengaruh variabel dengan tingkat heterogenitas yang tinggi. Kombinasi pesan suara dan SMS memiliki efek yang lebih besar diikuti dengan panggilan telepon untuk kelengkapan imunisasi. Pengingat ponsel, terutama kombinasi pesan suara dan SMS dan mungkin panggilan telepon tampaknya lebih efektif dalam meningkatkan hasil imunisasi (Fisher *et al.*, 2019).

Menurut penelitian Bangure, et al, 2015 dimana pengingat SMS secara signifikan meningkat imunisasi rata-rata pada minggu ke 6, minggu ke 10 dan minggu ke 14, dimana Pvalue-nya 0,001 ($P < 0,001$) (Bangure *et al.*, 2015). Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Dissieka, et al, 2019 bahwa SMS dan pesan suara dikirim ke ibu 2 hari sebelum jadwal mereka untuk imunisasi. Ibu-ibu tidak akan memenuhi ketika SMS dikirim 3 hari sebelumnya, yang mengakibatkan mangkir. Secara umum, peringatan meningkatkan capaian imunisasi anak-anak mencapai 20% (Dissieka *et al.*, 2019). Sejalan juga

dengan penelitian yang dilakukan Ekhaguere, et al, 2019 bahwa pesan suara dan pengingat SMS secara signifikan meningkatkan imunisasi dan ketepatan waktu yang menambah bukti efektivitas telepon genggam pengingat di Sub-Sahara Afrika (Dissieka *et al.*, 2019). Hal ini membuktikan bahwa pemanfaatan media berbasis teknologi dapat meningkatkan jumlah kunjungan posyandu maupun capaian imunisasi pada anak.

3. Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Imunisasi Pintar

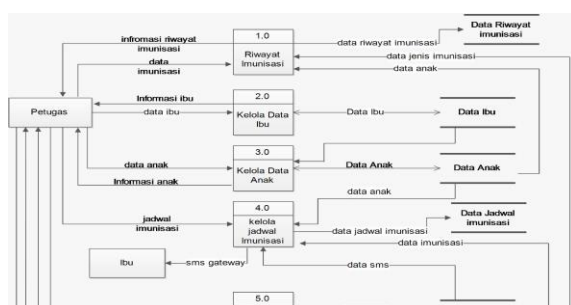
a. Diagram Konteks



Gambar 2. Diagram Konteks Imunisasi Pintar

Petugas bertindak sebagai yang menjalankan sistem, dimana awalnya terjadi proses *request* dari sistem ke objek (petugas) berupa data ibu, data anak, data imunisasi, dan template pesan (SMS). Kemudian, diproses oleh sistem dan keluar outputnya berupa informasi data ibu, informasi anak, informasi imunisasi, dan kategori pesan (SMS) yang akan dikirimkan. Selanjutnya, akan terkirim berupa SMS Gateway yang akan diterima oleh Ibu.

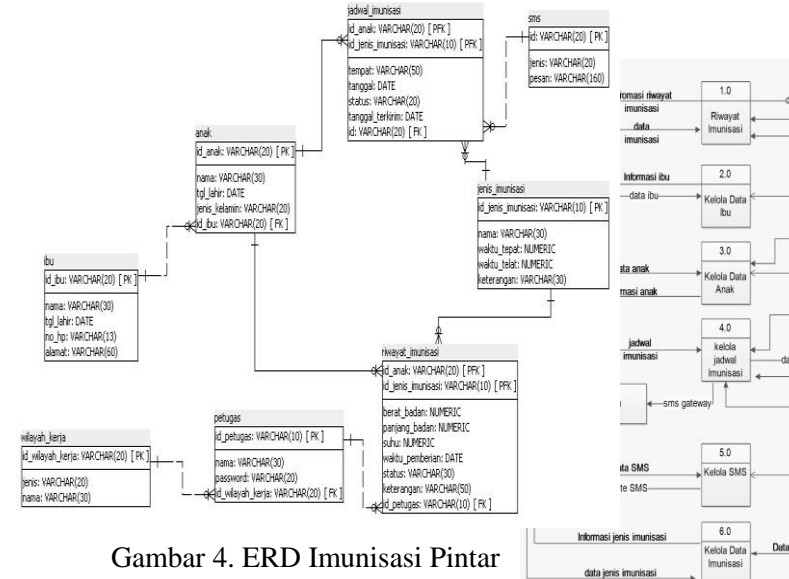
b. Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 3. DFD Imunisasi Pintar

Pada DFD di atas tergambarakan bagaimana proses aliran data, diproses, dan *output* yang dihasilkan. Pada kolom 1.0 dimana petugas menginputkan data imunisasi, kemudian dari proses ini akan disimpan berupa database yakni data riwayat imunisasi, selain itu dalam proses ini juga melibatkan data anak dan data jenis imunisasi. Kemudian keluarannya berupa informasi riwayat imunisasi, dapat diartikan input data yang dilakukan berhasil. Hal yang sama juga terjadi pada kolom berikutnya hingga kolom 6.0.

c. Entity Relational Diagram (ERD)



Gambar 4. ERD Imunisasi Pintar

ERD menggambarkan bagaimana hubungan antar tabel. Hubungan antar tabel penting dalam desain basis data karena dapat menghindari adanya redundant atau duplikasi data dengan melakukan normalisasi terhadap

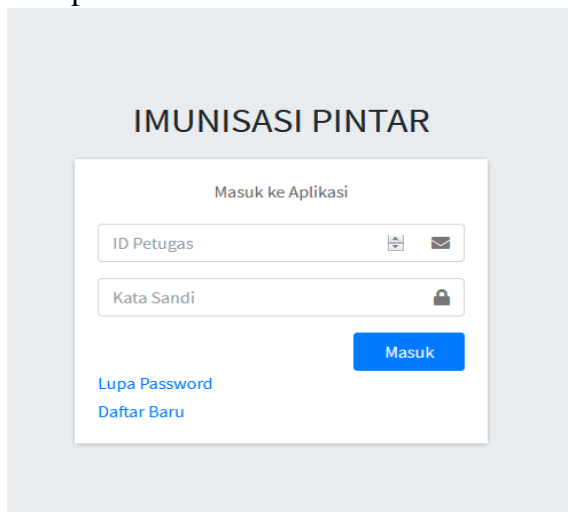
data. Hubungan antar tabel juga dapat menggambarkan bagaimana pola hubungan antar tabel yang berisi variabel atau data. Setiap tabel harus mempunyai *primary key* atau disingkat PK, yang merupakan kunci digunakan untuk membedakan data pada suatu tabel.

4. Tampilan Rancangan Web Sistem Informasi Aplikasi Imunisasi Pintar

Struktur menu aplikasi sistem informasi Imunisasi Pintar berbasis SMS Gateway secara garis besar terdiri dari menu login, dashboard, data Ibu Anak, Data Wilayah Kerja, Data Imunisasi, Jadwal Imunisasi, Riwayat Imunisasi, SMS Gateway, dan Petugas.

1. Menu Login

Pada menu *log in*, pengguna dalam hal ini petugas akan diminta untuk mengisi nomor ID dan *password* sebagai bentuk kendali terhadap keamanan muatan data pada aplikasi.

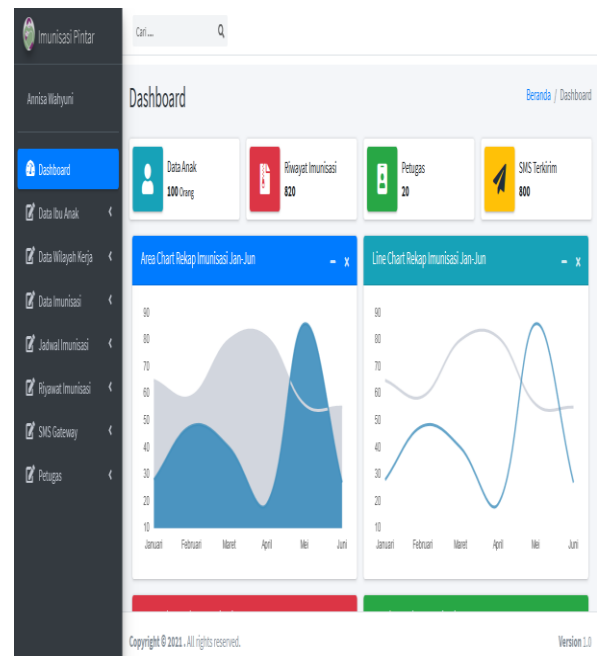


Gambar 5. Tampilan Menu Log In

2. Menu Dashboard

Pada menu ini, mengarahkan pada tampilan menu utama dari aplikasi. Menu *dashboard* menggambarkan secara lengkap

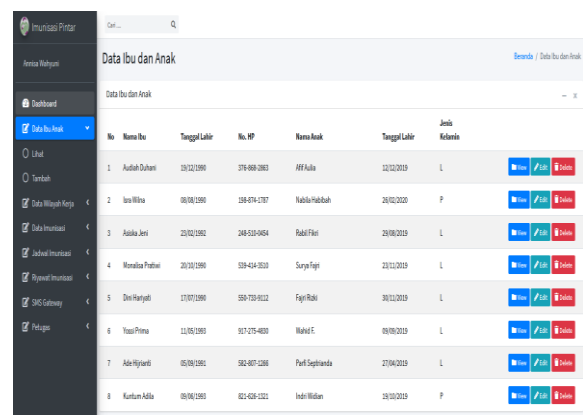
data jumlah data anak, data riwayat jumlah imunisasi pada tiap bulannya, petugas, dan laporan SMS terkirim.



Gambar 6. Tampilan Dashboard

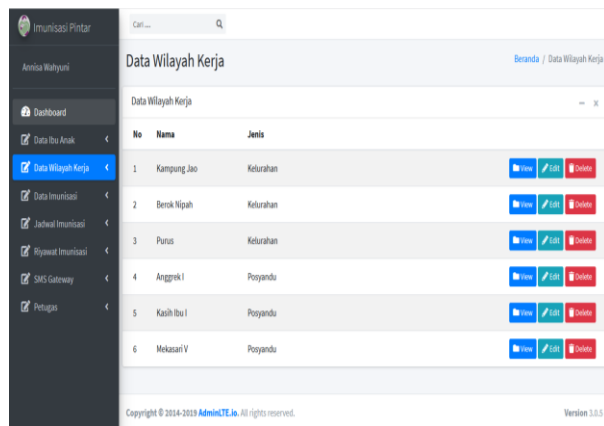
3. Menu Data Ibu Anak

Tampilan menu data Ibu Anak ini menggambarkan hasil proses data yang telah tersimpan di database. Data yang ditampilkan berupa nama dan tanggal lahir ibu, kemudian No. HP, dan nama anak, tanggal lahir, serta jenis kelamin anak. Pada menu ini tiap data ibu dan anak juga terdapat sub menu tambahan berupa *view*, *edit*, dan *delete*.



Gambar 7. Tampilan Data Ibu Anak
 4. Menu Data Wilayah Kerja

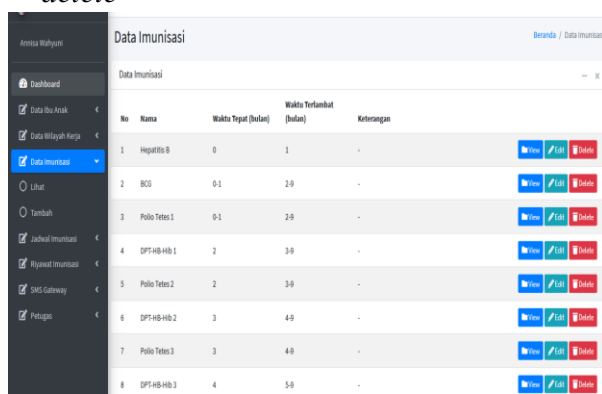
Bagian menu data wilayah kerja ini menggambarkan jenis wilayah kerja maupun Posyandu di wilayah kerja tersebut. Pada menu ini juga dapat ditambahkan apabila ada jenis posyandu atau wilayah binaan yang baru di Puskesmas. Hal yang sama dengan data Ibu Anak sebelumnya, pada menu ini juga ada sub menu *edit* dan *delete*



Gambar 8. Tampilan Data Wilayah

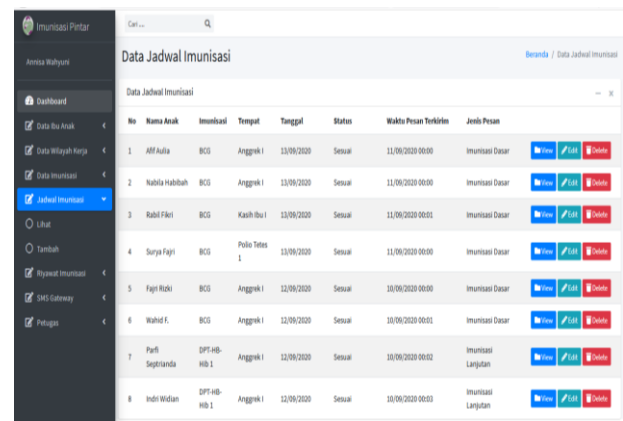
5. Menu Data Imunisasi

Pada menu data imunisasi menggambarkan jenis imunisasi beserta waktu pemberiannya, dan kapan waktu yang masih diperbolehkan (dikategorikan terlambat dalam pemberiannya), serta keterangan. Pada menu ini juga terdapat juga terdapat sub menu *view*, *edit*, dan *delete*



Gambar 9. Tampilan Data Imunisasi
 6. Menu Data Jadwal Imunisasi

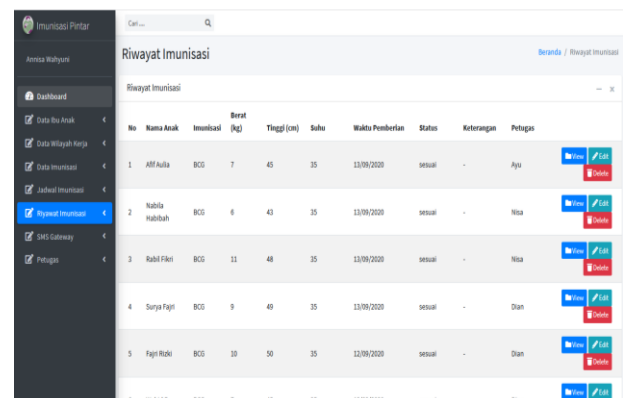
Pada menu data imunisasi menggambarkan jenis imunisasi beserta waktu pemberiannya, dan kapan waktu yang masih diperbolehkan (dikategorikan terlambat dalam pemberiannya), serta keterangan. Pada menu ini juga terdapat juga terdapat sub menu *view*, *edit*, dan *delete*



Gambar 10. Tampilan Jadwal Imunisasi

7. Menu Data Wilayah Kerja

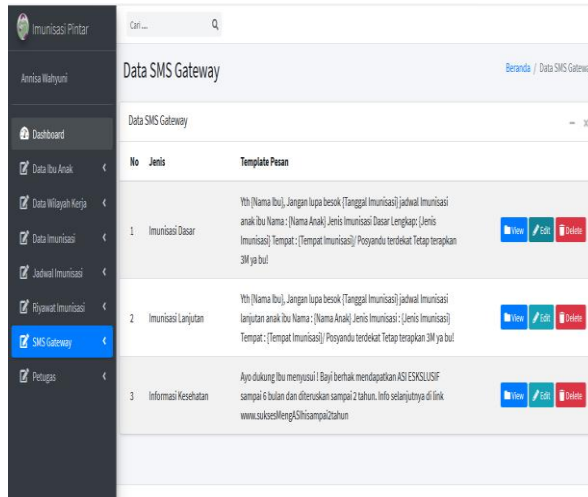
Pada menu riwayat imunisasi menggambarkan riwayat imunisasi yang diperoleh anak sekaligus berat badan (BB), tinggi badan (TB), suhu, status, beserta nama petugas. Pada menu ini juga terdapat juga terdapat sub menu *view*, *edit*, dan *delete*.



Gambar 11. Tampilan Wilayah Kerja

8. Menu SMS Gateway

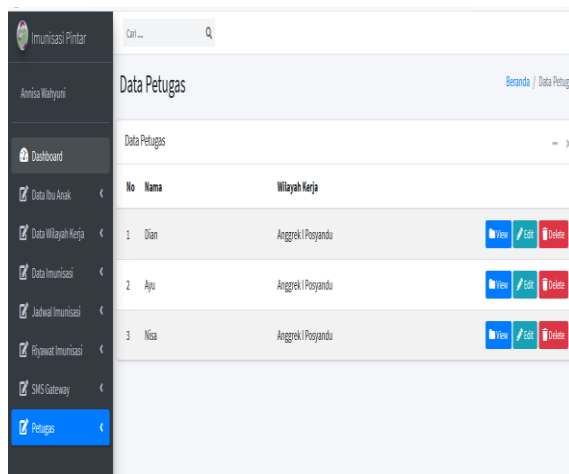
Pada menu data data sms Gateway memuat *template* pesan yang akan dikirimkan. Penulis membedakan atas *template* pesan imunisasi dasar lengkap, imunisasi lanjutan, dan informasi kesehatan lainnya. Pada menu ini juga terdapat sub menu *view*, *edit*, dan *delete*.



Gambar 12. Tampilan Website Imunisasi Pintar

9. Menu Petugas

Pada menu petugas terdapat nama dan wilayah kerja masing-masing. Pada menu ini juga terdapat juga terdapat sub menu *view*, *edit*, dan *delete*. Pengguna bisa menambahkan nama petugas ataupun mengganti wilayah kerja petugas yang bersangkutan.



Gambar 13. Tampilan Petugas

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa capaian imunisasi di Kota Padang mengalami fluktuasi dari tahun 2016-2020, dimana pada tahun 2020 mengalami penurunan yang cukup signifikan dengan capaian sebesar 62,6 % dengan target yang harus dicapai sebesar 95%. Rancangan sistem Imunisasi Pintar berbasis SMS Gateway menjadi salah satu aplikasi yang dapat mengingatkan orang tua terkait jadwal imunisasi, menyimpan riwayat jenis imunisasi yang telah diperoleh anak, serta laporan cakupan program imunisasi tiap bulannya. Rancangan aplikasi ini dapat dikembangkan dan dilengkapi dengan fitur lain yang lebih terintegrasi dan dihubungkan dengan aplikasi lain seperti Whatsapp maupun Telegram Gateway bagi orang tua yang mempunyai telepon seluler berbasis android dan tersedianya paket internet.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Padang dan Puskesmas Padang Pasir yang telah memberikan kesempatan dan bantuan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian ini.

REFERENSI

- Afrina, M. and Ibrahim, A. (2015) 'Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri', *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 7(2), pp. 852–864. Available at: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>.
- Asriana Octa Noormalasari, M. S. (2015) 'Sistem Informasi Reminder Imunisasi

- Dasar Pada Bayi Berbasis SMS Gateway Di Puskesmas Krobokan Semarang Barat', *VISIQUES*, 14(1).
- Bangure, D. *et al.* (2015) 'Effectiveness of short message services reminder on childhood immunization programme in Kadoma, Zimbabwe - a randomized controlled trial, 2013', *BMC Public Health*, 15(1), p. 137. doi: 10.1186/s12889-015-1470-6.
- Dinas Kesehatan Kota Padang (2019) 'Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular', *Laporan Tahunan 2018*, pp. 135–136.
- Dinas Kesehatan Kota Padang (2020) 'Laporan tahunan tahun 2019 edisi 2020 1'.
- Dissieka, R. *et al.* (2019) 'immunization and vitamin A supplementation coverage in Côte d ' Ivoire : us al m er ci e on on er', 10. doi: 10.4081/jphia.2019.
- Fisher, M. P. *et al.* (2019) 'Supporting and sustaining centralized reminder/recall for immunizations: Qualitative insights from stakeholders', *Vaccine*, 37(44), pp. 6601–6608. doi: 10.1016/j.vaccine.2019.09.055.
- Harahap, S. F., Sukamto, A. S. and Safriadi, N. (2016) 'Perancangan Sistem Penyebaran Informasi Imunisasi kepada Ibu Balita Berbasis SMS Gateway pada UPTD Puskesmas Kecamatan Pontianak Barat', *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 4(3), pp. 1–6. Available at: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/16148/14068>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2009) 'Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009', pp. 12–42.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dan UNICEF (2020) 'Rapid Assessment: Immunization Services in Indonesia', pp. 1–7. Available at: <https://www.unicef.org/indonesia/reports/rapid-assessment-immunization-services-indonesia>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia and UNICEF (2020) 'Imunisasi Rutin pada Anak Selama Pandemi COVID-19 di Indonesia: Persepsi Orang tua dan Pengasuh Agustus 2020', pp. 1–16. Available at: <https://www.unicef.org/indonesia/reports/rapid-assessment-immunization-services-indonesia>].
- Prasetyo, M. H., Asnawati and Arliando, Y. (2015) 'Sistem Informasi Nilai Mahasiswa Berbasis Sms Gateway Pada Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu', *Jurnal Media Infotama*, 11(1), pp. 11–20. Available at: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/view/248>.
- Riskesdas (2018) 'Primary Results of Basic Health Research (Riskesdas) 2018', p. 61. Available at: <https://www.litbang.kemkes.go.id/wp-content/uploads/riskesdas/hasil-riskesdas-2018.pdf>.
- Septiani M, M. Z. (2020) 'Hubungan Pengetahuan Ibu Dan Dukungan Keluarga Dengan Cakupan Pemberian Imunisasi Dasar Pada Batita Di Desa Sangso Kecamatan Samalanga Kabupaten Bireuen', *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(2).
- Triana, L., Andryani, R. and Kurniawan, K. (2021) 'Aplikasi Monitoring Data Imunisasi Berkala Untuk Meningkatkan Pelayanan Posyandu Menggunakan Metode RAD Berbasis Android', *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(1), pp. 106–112. doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.1039.