

Optimalisasi *Cloud Computing* untuk Mendukung Sistem Pelaporan Cakupan Imunisasi di Puskesmas Summersari

Optimizing Cloud Computing to Support the Immunization Coverage Reporting System at the Summersari primary health service

Ervina Rachmawati^{1*}, Veronika Vestine¹, Bakhtiyar Hadi Prakoso¹, Gandu Eko Julianto Suyoso¹, Tegar Wahyu Yudha Pratama¹

¹ Department of Health, Politeknik Negeri Jember

ervina_rachmawati@polije.ac.id

veronikavestine@polije.ac.id

bakhtiyar.hp@polije.ac.id

gandu.eko.js@polije.ac.id

tegarwahyu_yp@polije.ac.id

ABSTRAK

Imunisasi adalah suatu upaya untuk menimbulkan/ meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit. Angka cakupan imunisasi dasar lengkap di Kabupaten Jember pada tahun 2022 hanya sebesar 63,93%, masih jauh dari target nasional yaitu 90%. Hal ini membutuhkan strategi khusus untuk meningkatkan cakupan imunisasi. Berdasarkan analisis situasi, saat ini Puskesmas Summersari memiliki sistem pelaporan berupa *link spreadsheet* yang dapat diakses secara *online* oleh bidan wilayah, namun terdapat beberapa kekurangan yaitu terjadinya salah input data, duplikasi data, dan data yang tersedia belum mampu diolah secara *real time* sebagai dasar pengambilan kebijakan kepala puskesmas. Kegiatan pengabdian ini berusaha untuk menyelesaikan masalah pelaporan data imunisasi tersebut dengan mengimplementasi *cloud computing* yang dimiliki google. Sistem pelaporan yang dibuat akan mengimplementasikan *Google Looker Studio*, *App Script*, dan *Google Sheet*, sehingga dapat memudahkan bidan wilayah dalam menginputkan data melalui *userform* dengan fitur *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) dan *dashboard* laporan yang berisikan grafik serta tabel yang menampilkan data laporan cakupan imunisasi secara *real time*. Kegiatan pengabdian ini dimulai dari tahap persiapan berupa studi literatur dan menjangkau mitra, dilanjutkan dengan analisis kebutuhan mitra, dan implementasi sistem pelaporan data. Setelah kegiatan pengabdian selesai, sistem pelaporan cakupan imunisasi yang bernama *IMUNSARI* (*Informasi Imunisasi Puskesmas Summersari*) siap untuk digunakan oleh bidan wilayah. Selanjutnya, perlu adanya edukasi dan sosialisasi terkait penggunaan sistem pelaporan cakupan imunisasi ini untuk menghasilkan data imunisasi secara *real time*.

Kata kunci — *cloud computing*, imunisasi, imunsari, pelaporan

ABSTRACT

Immunization is an effort to actively generate/increase a person's immunity against a disease. The complete basic immunization coverage rate in Jember Regency in 2022 will only be 63.93%, still far from the national target of 90%. This requires special strategies to increase immunization coverage. Based on the situation analysis, the Summersari primary health service currently has a reporting system in the form of a spreadsheet link that can be accessed online by regional midwives, however there are several shortcomings, namely the occurrence of incorrect data input, duplication of data, and the available data cannot be processed in real time as a basis for policy making. head of the primary health service. This service activity seeks to solve the problem of reporting immunization data by implementing Google's cloud computing. The reporting system created will implement Google Looker Studio, App Script, and Google Sheet, so that it can make it easier for regional midwives to input data via a user form with *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) features and a report dashboard containing graphs and tables that display data real time immunization coverage reports. This service activity starts from the preparation stage in the form of literature study and recruiting partners, followed by analysis of partner needs, and implementation of a data reporting system. After the service activities are completed, the immunization coverage reporting system called *IMUNSARI* (*The Summersari Primary Health Service Immunization Information*) is ready to be used by regional midwives.. Furthermore, there is a need for education and outreach regarding the use of this immunization coverage reporting system to produce real-time immunization data.

Keywords — *cloud computing*, immunization, imunsari, reporting



© 2024. Ervina Rachmawati, Veronika Vestine, Bakhtiyar Hadi Prakoso, Gandu Eko Julianto Suyoso, Tegar Wahyu Yudha Pratama



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Imunisasi merupakan suatu upaya untuk menimbulkan/ meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit sehingga bila suatu saat terpapar penyakit tersebut tidak akan menimbulkan sakit atau hanya mengalami sakit ringan [1]. Kementerian Kesehatan mengatur penyelenggaraan imunisasi dasar dengan pelaksana di lapangan adalah para bidan puskesmas. Salah satu indikator keberhasilan program imunisasi adalah tercapainya Universal Child Immunization (UCI) [2] atau angka cakupan dasar imunisasi dasar lengkap di suatu wilayah. Imunisasi dasar lengkap terdiri dari 1 dosis BCG, 4 dosis hepatitis B, 3 dosis DPT/HiB, 4 dosis polio, dan 1 dosis campak [3].

Berdasarkan profil kesehatan Provinsi Jawa Timur, angka cakupan imunisasi dasar lengkap Provinsi Jawa Timur pada tahun 2020-2022 berturut-turut sebesar 97,1%, 84,9% dan 95,09% [4]–[6]. Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang memiliki angka cakupan imunisasi pada tahun 2022 hanya sebesar 63,93% jauh dari target nasional yaitu 90% [7].

Rendahnya angka cakupan imunisasi dasar lengkap ini dapat berdampak pada penurunan angka harapan hidup dan peningkatan morbiditas/mortalitas suatu populasi. Imunisasi telah terbukti dapat mencegah dan mengurangi kejadian sakit, cacat, dan kematian akibat PD3I (Penyakit Yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi) yang diperkirakan 2 hingga 3 juta kematian tiap tahunnya [8]. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur pada tahun 2021-2023, angka harapan hidup masyarakat Kabupaten Jember berturut turut adalah 69,28%, 69,68%, dan 70,03% [9].

Belum tercapainya target imunisasi dasar lengkap di Kabupaten Jember membutuhkan pengambilan kebijakan kesehatan yang cepat. Sementara pengambilan kebijakan tersebut tergantung pada ketersediaan dan keterbacaan

data cakupan imunisasi dasar lengkap. Puskesmas Summersari sebagai salah satu puskesmas percontohan di Kabupaten Jember, saat ini sudah memiliki sistem pelaporan data cakupan imunisasi dasar, namun sistem pelaporan yang ada belum mencukupi kebutuhan user sistem pelaporan, terkait kemudahan untuk mengentry data dan membaca gambaran besar dari data laporan yang ada. Hal tersebut pada akhirnya menjadi kendala bagi pengambil kebijakan, yaitu Kepala Puskesmas Summersari.

Berdasarkan analisis situasi, saat ini Puskesmas Summersari memiliki sistem pelaporan imunisasi dari bidan wilayah ke bidan koordinator imunisasi puskesmas. Bidan puskesmas mengirimkan link spreadsheet yang dapat diakses secara online oleh bidan pembantu puskesmas. Namun, sistem tersebut memiliki beberapa kekurangan yaitu terjadinya salah input data, duplikasi data, dan data yang tersedia belum mampu diolah secara real time sebagai dasar pengambilan kebijakan kepala puskesmas.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah pelaporan data imunisasi di Puskesmas Summersari dengan mengimplementasi cloud computing yang dimiliki google. Salah satu penyedia cloud computing adalah Google dengan berbagai macam layanannya [10]. Sistem pelaporan yang dibuat akan mengimplementasikan Google Looker Studio, App Script, dan Google Sheet. Fitur yang dimiliki google Looker studio dapat menampilkan data secara real time yang disajikan dalam bentuk tabel maupun grafik [11]. Sistem ini dibuat untuk memudahkan bidan wilayah dalam menginputkan data melalui userform dengan fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete) dan dashboard laporan yang berisikan grafik serta tabel yang menampilkan data laporan cakupan imunisasi secara real time. Selanjutnya, sistem pelaporan imunisasi yang real time ini diharapkan dapat membantu kepala puskesmas dalam mengambil keputusan terkait

dengan monitoring cakupan imunisasi serta memudahkan pelaporan yang dilakukan oleh bidan wilayah.

2. Metode

Metode pelaksanaan pada pengabdian masyarakat ini terdiri dari persiapan, analisis kebutuhan dan implementasi sistem pelaporan data.



a. Persiapan

Langkah pertama kali yang dilakukan adalah pengumpulan studi literatur terkait dengan topik pengabdian kepada masyarakat yang diambil. Selain itu akan dilakukan juga perijinan terhadap kegiatan dengan melakukan kunjungan langsung ke Puskesmas Summersari untuk perizinan tempat, lokasi, subjek pengabdian, serta analisis solusi. Selanjutnya, pada tahap ini juga digunakan untuk pembelanjaan peralatan yang akan diimplementasikan pada pengabdian.

b. Analisis Kebutuhan

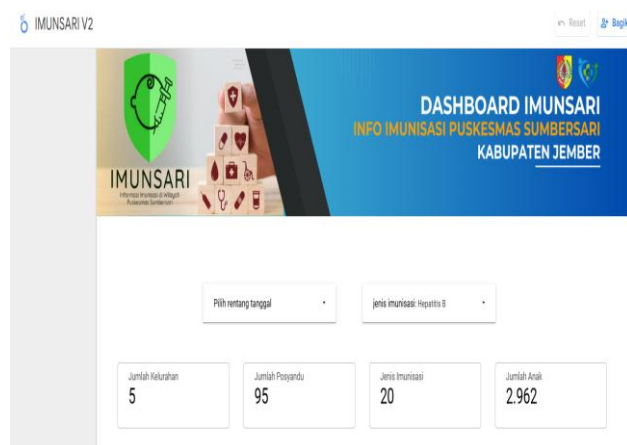
Tahapan berikutnya yaitu adalah analisis kebutuhan pelaporan imunisasi dasar. Tim pengabdian menggali informasi kebutuhan menu apa saja yang harus ada dalam pelaporan imunisasi melalui bidan koordinator wilayah. Hal ini bertujuan agar menu atau fitur yang nantinya disajikan dalam sistem tepat guna untuk kepentingan pelaporan di Puskesmas.

c. Implementasi sistem pelaporan data

Tahapan selanjutnya yaitu implementasi sistem pelaporan secara realtime dengan memanfaatkan Google Cloud Platform. Pada tahapan ini, tim pengabdian merancang sistem sesuai dengan analisis kebutuhan di Puskesmas Summersari. Adapun sistem ini diberi nama IMUNSARI (Informasi Imunisasi Puskesmas Summersari).

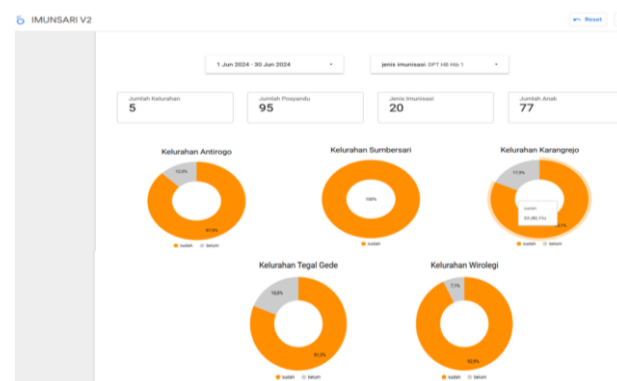
3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengabdian masyarakat ini menghasilkan sistem yang bernama IMUNSARI (Informasi Imunisasi Puskesmas Summersari) merupakan sistem pelaporan imunisasi dengan memanfaatkan *cloud computing* yang dimiliki google. Sistem ini mengimplementasikan *Google Looker Studio*, *App Script*, dan *Google Sheet*. Fitur yang dimiliki *google Looker studio* dapat menampilkan data secara *real time* yang disajikan dalam bentuk tabel maupun grafik (11). Menu dan fitur yang terdapat pada IMUNSARI dapat dilihat pada gambar-gambar dibawah ini.



Gambar 1 Dashboard Imunsari

Gambar diatas menunjukkan dashboard Imunsari yang berisi data terkait jumlah kelurahan yang ada di wilayah Puskesmas Summersari, Jumlah Posyandu, Jenis Imunisasi, dan Jumlah cakupan anak. Data ini penting untuk melihat seberapa banyak jumlah anak yang wajib mendapatkan imunisasi dasar lengkap di wilayah puskesmas Summersari.



Gambar 2 Diagram pie cakupan imunisasi

Gambar diatas merupakan cakupan imunisasi yang berisi persentase dari jumlah anak yang sudah dan belum diimunisasi pada tingkat kelurahan di wilayah Puskesmas Summersari. Dengan adanya data ini maka bidan koordinator wilayah tidak perlu menghitung cakupan data imunisasi secara manual, karena data ini dapat diperoleh secara otomatis berdasarkan jumlah imunisasi yang dilaporkan secara real time, sehingga cakupan imunisasi yang dihasilkan akan selalu update setiap saat berdasarkan rentang waktu yang dibutuhkan.

IMUNSARI - Info Imunisasi Sumbersari

Selamat Datang, Kemal (Sumbersari) Logout

Nama Bayi:

NIK Bayi:

Kelurahan:

10 entries per page

Nama Bayi	Jenis Kelamin	NIK Bayi	Umur	Posyandu	Nama Ibu	Alamat	Aksi
A. Fata	Laki-laki		22 bulan	16	Tria		
A. RAYHAN	Laki-laki		12 bulan	4	Putri Rakupi		
A. Datta	Laki-laki		31 bulan	3	Finda		
A. FAREL ARDEAT	Laki-laki		27 bulan	22	RFI		
ABIDZAL	Laki-laki		25 bulan	11	Ayu		
ABIDAR	Laki-laki		19 bulan	25	Gyan Zella		
ABIDZAR	Laki-laki		15 bulan	14	DESTI		
ABIDZAR MUNTAB MUTHOM	Laki-laki		18 bulan	26	Nadya Intan		
ABIPACI	Laki-laki		28 bulan	14	Poetri		
ABIMANUS	Laki-laki		14 bulan	18	DEASY		

Showing 1 to 10 of 736 entries

Gambar 3 Menu Utama

Gambar diatas merupakan menu utama yang berisi semua nama bayi/anak, jenis kelamin, No NIK, usia bayi, nama posyandu, nama ibu, dan alamat yang ada di wilayah puskesmas Sumbersari. Apabila bidan ingin mengetahui detail status imunisasi bayi tertentu maka tinggal melakukan pencarian dengan menuliskan nama bayi, no NIK dan asal kelurahan. Setelah muncul nama bayi yang dituju maka klik pada bagian nama bayi, sehingga akan muncul tampilan detail bayi seperti gambar dibawah ini.

Halaman Detail Bayi

Seluruh informasi dari bayi Alisatul Hasanah

Kelurahan:

Posyandu:

Nama Anak/Bayi:

Nama Ayah:

Nama Ibu:

Tanggal Lahir:

Tanggal Lahir:

Tanggal Lahir:

NIK:

NIK:

NIK:

Alamat:

Jenis Imunisasi:

Tanggal Imunisasi:

No Batch:

Keterangan Tambahan:

Gambar 4 Halaman detail bayi/anak

Pada gambar tersebut, bidan dapat melihat secara detail identitas dan imunisasi apa saja yang telah didapatkan oleh bayi/anak tersebut. Di halaman ini pula bidan dapat menambahkan jenis imunisasi baru yang diberikan pada bayi/anak tersebut untuk mengupdate data secara *real time*. Dari data yang diupdate secara berkala ini, selanjutnya bidan dapat melihat rekapitulasi hasil imunisasi yang didapatkan tiap anak dengan mengakses melalui menu rekap imunisasi yang tertera pada gambar 3.3. Adapun gambar rekapitulasi imunisasi tersaji dibawah ini.

IMUNSARI - Info Imunisasi Sumbersari

Seluruh informasi imunisasi yang ada di kecamatan sumbersari.

Posyandu:

10 entries per page

Bayi	Hepatitis B	BCG	Polio Tetes 1	DPT HB Hib 1	Polio Tetes 2	DPT HB Hib 2	Polio Tetes 3
BAVANAKA	2023-11-04	2023-12-04	2023-12-04	2024-02-05	2024-02-05	2024-05-13	2024-05-13
12 bulan							
cakya	2024-01-05	2024-02-05	2024-02-05	2024-03-05	2024-03-05	2024-04-05	2024-04-05
10 bulan							
Dea Navida	2023-12-14	2024-01-12	2024-01-12	2024-03-05	2024-03-05	2024-04-06	2024-04-06
11 bulan							

Gambar 5 Rekapitulasi imunisasi

Pada halaman rekapitulasi imunisasi diatas, maka bidan dapat melihat semua data bayi/anak beserta tanggal dan jenis imunisasi yang sudah diberikan. Jika terdapat kolom imunisasi yang masih kosong, berarti bayi/anak tersebut masih belum mendapatkan jenis imunisasi tertentu, sehingga bidan wajib mengingatkan kader atau orang tua bayi melalui grup whatsapp. Hal ini bertujuan agar bayi/anak tersebut mendapatkan cakupan imunisasi secara lengkap. Selanjutnya apabila terdapat nama bayi baru lahir yang perlu ditambahkan sebagai data baru untuk cakupan imunisasi, maka bidan mengklik menu tambah data pada gambar 3.3. Berikut tampilan tambah data bayi tersaji pada gambar dibawah ini.

Halaman Tambah Bayi

Silakan isi data dibawah ini dengan benar

Kelurahan:

Posyandu:

Nama Bayi:

Jenis Kelamin:

NIK Bayi:

Tanggal Lahir:

Nama Ayah:

NIK Ayah:

Tanggal Lahir:

Nama Ibu:

NIK Ibu:

Tanggal Lahir:

Alamat:

Gambar 6 Tampilan tambah data bayi/anak

Gambar diatas merupakan menu tambah data bayi. Bidan dapat mengisi data bayi baru dengan menuliskan nama bayi, jenis kelamin, No NIK, tanggal lahir, kemudian mengisi nama ayah dan ibu beserta tanggal lahir dan NIK pula. Tak lupa bidan juga mengisikan alamat rumah bayi, nama posyandu dan kelurahan. Jika semua data sudah terisi lengkap, kemudian klik tombol simpan, maka data bayi akan tersimpan di sistem IMUNSARI.

4. Kesimpulan

Setelah kegiatan pengabdian, sistem pelaporan cakupan imunisasi siap untuk digunakan oleh bidan wilayah. Selanjutnya, perlu adanya edukasi dan sosialisasi terkait penggunaan sistem pelaporan cakupan imunisasi ini untuk menghasilkan data imunisasi secara *real time*.

5. Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan pendanaan Pengabdian Masyarakat melalui dana PNBPN sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

6. Daftar Pustaka

- [1] Kemenkes, *Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi*. Indonesia, 2017.
- [2] A. Nur, M. Mustadiarto, D. Patandean, S. Suryadi, and I. K. Dwi Swarjana, "Factors Related to Family Decision-Making on the Utilization of Basic Immunization Services for Babies : Faktor Yang Berhubungan Dengan Pengambilan Keputusan Keluarga Terhadap Pemanfaatan Sarana Pelayanan Imunisasi Dasar Pada Bayi," *Lentora Nurs. J.*, vol. 3, no. 1 SE-Original Articles, pp. 1–14, Oct. 2022, doi: 10.33860/lmj.v3i1.1722.
- [3] Rokom, "Pastikan Bayi Anda Diberi Imunisasi Dasar Lengkap!!!," 2016. [Online]. Available: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/daerah/20160829/0018303/pastikan-bayi-anda-diberi-imunisasi-dasar-lengkap/#:~:text=Demikian pula%2C misalnya umur 10,HB 3x%2C dan Campak 1x.&text=Tiap bayi memiliki dayatahan yang berbeda-beda>.
- [4] Dinkes Provinsi Jawa Timur, "Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2020," Surabaya, 2020.
- [5] Dinkes Provinsi Jawa Timur, "Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2021," Surabaya, 2021.
- [6] Dinkes Provinsi Jawa Timur, "Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2022," Surabaya, 2022.
- [7] BPS Provinsi Jawa Timur, "Persentase Balita di Jawa Timur Dirinci Menurut Kabupaten/Kota, Jenis Kelamin, dan Pemberian Imunisasi Lengkap Tahun 2022," 2022. [Online]. Available: <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/1/Mjc4MSMx/persentase-balita-di-jawatimur-dirinci-menurut-kabupaten-kota-jenis-kelamin-dan-pemberian-imunisasi-lengkap-2022.html>. [Accessed: 10-Sep-2024].
- [8] Darmin, F. Rumaf, S. R. Ningsih, R. Mongilong, M. A. D. Goma, and A. Della Anggaria, "Pentingnya Imunisasi Dasar Lengkap Pada Bayi dan Balita," *J. Pengabd. Kpd. Masy. MAPALUS*, vol. 1, no. 2 SE-Artikel, pp. 15–21, May 2023.
- [9] BPS Provinsi Jawa Timur, "Angka Harapan Hidup Tahun 2023," 2023. [Online]. Available: <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjkjMg==/angkaharapan-hidup.html>.
- [10] R. Saxena, "Big Data in Construction Perspective: Exploration of Google Cloud based Technologies and Offerings," *London J. Eng. Res.*, vol. 23, no. 4, 2023.
- [11] Yeni Setiani, Nabila Rachmah, and Indra Purnama, "Visualisasi Data Malnutrisi Anak Di Asia Menggunakan Looker Studio Serta Analisis Data Dengan Metode ANOVA," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3 SE-Articles, pp. 188–212, Nov. 2023, doi: 10.55606/juisik.v3i3.701.

