

## **PENINGKATAN LAYANAN INFORMASI UNTUK IBU HAMIL DI PUSKESMAS BERBASIS SHORT MESSAGE SERVICE**

**Fery Antony<sup>1</sup>, Rendra Gustriansyah<sup>2</sup>, Nazori Suhandi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri,  
Jalan Jenderal Sudirman No. 629 Palembang, Indonesia

<sup>2</sup>e-mail: rendra@uigm.ac.id

### **Abstrak**

Puskesmas sebagai tempat pelayanan kesehatan tingkat pertama, pemberdayaan masyarakat, keluarga, dan pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan bertanggung jawab meningkatkan kualitas pelayanannya melalui menyampaikan informasi yang tepat, cepat dan relevan dengan pasien, dalam upaya mencapai visi dan misinya. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan informasi dengan cara menerapkan otomatisasi layanan pengiriman notifikasi yang berkaitan dengan layanan kehamilan dan keluarga berencana serta layanan pengingat untuk ibu hamil ketika waktu pemberian imunisasi yang terjadwal telah tiba sehingga persentase kunjungan ibu hamil ke Puskesmas Talang Ratu dapat meningkat. Tahapan pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari pengumpulan dan digitalisasi data, desain dan pengembangan aplikasi, implementasi dan pelatihan penggunaan aplikasi serta evaluasi. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kunjungan ibu hamil ke puskesmas setelah diterapkan aplikasi. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki dampak positif terhadap peningkatan kualitas layanan puskesmas sehingga sangat relevan untuk diterapkan pada puskesmas lain di Kota Palembang.

**Kata Kunci:** aplikasi SMS, ibu hamil, layanan informasi, puskesmas

### **Abstract**

*Puskesmas as a first-level health service center, empowering communities, families, and driving development centers with a health perspective are responsible for improving the quality of their services through delivering accurate, fast and relevant information to patients, to achieve their vision and mission. This community service program aims to improve the quality of information services by implementing automation of notification delivery services related to pregnancy and family planning services as well as reminder services for pregnant women when the scheduled time for immunization has arrived so that the percentage of pregnant women visiting the Puskesmas Talang Ratu can increase. The stages of implementing this service consist of data collection and digitization, application design and development, application and application use training, and evaluation. The results showed it was an increase in visits by pregnant women to the Puskesmas after implementing the application. It showed that the application had a positive impact on improving the quality of Puskesmas services. It is very relevant to be applied to other health centers in Palembang City.*

**Keywords:** SMS application, pregnant women, information services, public health center

## **PENDAHULUAN**

Puskesmas merupakan suatu kesatuan organisasi kesehatan yang langsung memberikan pelayanan secara menyeluruh dan terintegrasi kepada masyarakat wilayah kerja tertentu dalam usaha-usaha kesehatan pokok dan merupakan Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) yang menyelenggarakan pembangunan kesehatan serta bertanggung jawab dalam satu lingkup kecamatan (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Sebagai tempat pelayanan kesehatan tingkat pertama, pemberdayaan masyarakat, keluarga, dan pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan, Puskesmas dituntut untuk memberikan layanan kepada pasien secara memuaskan. Pemenuhan kepercayaan, kepuasan, dan kenyamanan pasien merupakan suatu kewajiban bagi puskesmas (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Salah satu upaya untuk memberikan layanan yang memuaskan kepada pasien adalah kemampuan Puskesmas untuk memberikan informasi yang tepat, cepat, relevan dan berguna bagi pasien.

Berdasarkan profil pelayanan kesehatan dasar di Indonesia pada tahun 2020 bahwa jumlah kematian bayi sebanyak 21.922 dari 4.740.342 kelahiran hidup atau Angka Lahir Mati (ALM) sebesar 4,6 per 1000 kelahiran. Jumlah kematian ibu sebanyak 4.627 atau Angka Kematian Ibu (AKI) sebesar 97.6 per 100.000 lahir hidup (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Sementara, jumlah penetrasi imunisasi dasar lengkap untuk bayi sebesar 83,3% (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Data ini menunjukkan bahwa AKI masih cukup tinggi jika merujuk target Tujuan pembangunan berkelanjutan yang menyatakan bahwa AKI maksimum adalah 70 per 100.000 kelahiran (Koalisi Masyarakat Sipil, 2017). Menurut *World Health Organization* salah satu penyebab tingginya AKI adalah ibu hamil yang tidak menerima layanan antenatal (World Health Organization, 2019). Salah satu faktor utama yang menyebabkan ibu hamil tidak menerima layanan antenatal adalah kurangnya informasi (World Health Organization, 2019).

Antenatal merupakan layanan pemeriksaan kesehatan ibu hamil berdasarkan standar layanan antenatal. Standar layanan ini terdiri dari elemen-elemen sebagai berikut: penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, tekanan darah, tinggi puncak rahim (*fundus uteri*), Lingkar Lengan Atas (LiLA), denyut jantung janin

(DJJ), penentuan presentasi janin, pemberian imunisasi Tetanus Toxoid, tablet Fe, pemeriksaan protein urin, hemoglobin darah (Hb) dan golongan darah (jika pasien tidak mengetahui golongan darahnya), tatalaksana kasus dan temu wicara (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Menurut Kemenkes Republik Indonesia, ibu hamil seharusnya mendapatkan layanan antenatal yang terjadwal selama masa kehamilan minimal empat kali (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menurunkan Angka Kematian Ibu (AKI) adalah dengan mencegah terjadinya komplikasi kehamilan. Komplikasi kehamilan dapat dideteksi dan ditangani lebih dini jika ibu hamil melakukan kunjungan antenatal ke Puskesmas secara terjadwal dimasa kehamilan normal (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Layanan informasi Puskesmas yang masih bersifat pasif dan sederhana menjadi penyebab utama kelambatan informasi bagi ibu hamil. Layanan informasi tersebut masih menggunakan spanduk yang dipasang di pagar Puskesmas yang berfungsi untuk mengingatkan (reminder) dan buku kontrol sehingga ibu hamil sering lupa jadwal kontrol kehamilan, imunisasi, dan layanan Keluarga Berencana (KB). Di era digitalisasi saat ini, puskesmas dituntut untuk lebih aktif menggunakan berbagai media yang lebih efektif, termasuk menerapkan teknologi *short message service* (SMS) (Sasmanto et al., 2015). Pilihan media seperti ini telah dilakukan oleh berbagai institusi kesehatan yang umumnya digunakan untuk proses pendaftaran pasien (RSU Kota Tangerang Selatan, 2021). Penggunaan teknologi SMS bertujuan untuk memberikan kepuasan, kepercayaan, dan kenyamanan bagi pasien sehingga dapat terbangun jembatan kepercayaan antara pasien terhadap institusi kesehatan. Bahkan, di masa vaksinasi Covid-19 pun, teknologi SMS digunakan oleh Kemenkes sebagai media pemberitahuan kepada peserta penerima vaksin.

Pengabdian pada masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan informasi dengan cara menerapkan otomatisasi layanan pengiriman notifikasi dan reminder bagi ibu hamil (bumil) berbasis SMS agar jumlah kunjungan ibu hamil ke Puskesmas Talang Ratu dapat meningkat.

Aplikasi bumil berbasis SMS ini bersifat aktif sehingga pengiriman notifikasi jadwal kontrol layanan antenatal untuk ibu hamil, layanan KB, layanan informasi yang terkait dengan kehamilan, dan layanan pengingat (reminder) berbagai imunisasi yang dijadwalkan untuk ibu hamil akan dilakukan secara otomatis dalam bentuk SMS. Manfaat yang diharapkan dari penerapan aplikasi bumil berbasis SMS ini adalah kemudahan bagi ibu hamil untuk memperoleh informasi baik yang berupa notifikasi maupun reminder (Wagnew et al., 2018; Watterson et al., 2015). Sementara bagi Puskesmas Talang Ratu, penerapan aplikasi bumil ini dapat meningkatkan kualitas layanan Puskesmas terhadap pasien. Target capaian pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat ini adalah meningkatkan jumlah kunjungan ibu hamil ke Puskesmas Talang Ratu.

SMS merupakan teknologi komunikasi generasi kedua yang masih digunakan hingga saat ini dalam berbagai aktivitas kehidupan masyarakat Indonesia. Namun, saat ini SMS telah berubah fungsi menjadi media komunikasi satu arah, baik untuk personal maupun broadcasting. Contoh penerapan SMS untuk personal yang paling sering ditemui adalah penggunaan SMS token untuk verifikasi, mulai dari verifikasi akun bank, e-commerce, pajak, email, media sosial, dan lagi sebagainya. SMS juga banyak digunakan untuk keperluan broadcasting sebagai media sosialisasi, informasi, promosi, kuis, dan lain-lain (Sasmanto et al., 2015). Kelebihan dari teknologi SMS ini dapat juga digunakan untuk meningkatkan layanan kesehatan (Sriherlina et al., 2013).

SMS menggunakan prinsip dasar *store* dan *forward* yang artinya SMS akan berada di server operator sementara sebelum dikirimkan jika ponsel pasien/penerima sedang berada di luar area layanan GSM *provider* atau sedang tidak aktif. SMS ini akan segera dikirimkan ke ponsel pasien/penerima ketika ponsel pasien/penerima berada di dalam area layanan GSM *provider* atau ponsel dalam keadaan aktif sehingga SMS tetap dapat dibaca oleh pasien/penerima (Twilo, 2021).

## **METODE**

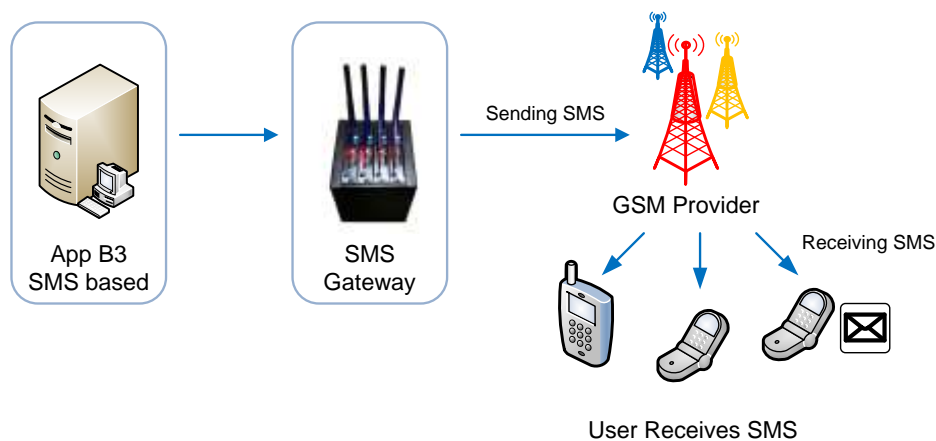
Program kemitraan antara Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Palembang dengan Puskesmas Talang Ratu yang beralamat di Jalan Letnan Murod 26 Kel. 20 Ilir Kec. IT I Kota Palembang merupakan program transfer teknologi seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1. Transfer teknologi yang diterapkan kepada mitra mulai dari notifikasi informasi yang berbentuk spanduk ditambahkan juga dalam bentuk SMS (sebagai informasi tambahan) dan buku kontrol dilengkapi dengan *reminder* jadwal kunjungan.



**Gambar 1. Tranfer Teknologi Layanan Notifikasi dan *Reminder***

Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini bersifat teknis dan aplikatif yang dilaksanakan pada tanggal 20, 27 Agustus, dan 14 September 2019 pukul 08.30-11.30 WIB dengan tahapan sebagai berikut: (1) Kegiatan PKM ini dimulai dengan memberikan penjelasan mengenai pentingnya layanan notifikasi dan *reminder* di Puskesmas. Kegiatan ini dapat membuka wawasan staf puskesmas akan pentingnya peningkatan layanan kepada pasien; (2) Pengumpulan data dan digitalisasi data; (3) Mendesain dan mengembangkan aplikasi bumil berbasis SMS sesuai dengan kebutuhan puskesmas; (4) Implementasi dan pelatihan penggunaan aplikasi bumil; dan (5) Evaluasi terhadap hasil implementasi aplikasi bumil. Mitra yang terlibat adalah kepala Puskesmas, satu orang staf administrasi Puskesmas, dua orang bidan, dan satu orang perawat sebagai operator.

Arsitektur teknologi aplikasi bumil berbasis SMS yang akan diterapkan dapat dilihat pada Gambar 2 (Gustriansyah et al., 2019; Sanmorino et al., 2019).



**Gambar 2. Arsitektur teknologi aplikasi bumil berbasis SMS**

Metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur ketercapaian target pelaksanaan PKM ini adalah dengan mendata jumlah kunjungan ibu hamil sebelum dan setelah diimplementasikan aplikasi bumil berbasis SMS di Puskesmas Talang Ratu, kemudian menghitung persentase peningkatannya. Selanjutnya, dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan PKM di Puskesmas Talang Ratu dan kendala-kendala yang dihadapi saat pelaksanaan PKM untuk keberlanjutan program.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Aplikasi bumil berbasis SMS ini merupakan salah satu inovasi untuk meningkatkan kualitas layanan di Puskesmas. Salah satu layanan tersebut adalah layanan otomatisasi pengiriman notifikasi layanan antenatal yang terjadwal untuk ibu hamil, informasi layanan KB dan informasi yang terkait dengan kehamilan, serta otomatisasi layanan pengingat (*reminder*) berbagai imunisasi untuk ibu hamil agar jumlah kunjungan bumil ke Puskesmas Talang Ratu dapat meningkat.

Tahap awal kegiatan PKM ini, tim pengabdian memberikan penjelasan mengenai pentingnya layanan notifikasi dan *reminder* kepada kepala dan staf Puskesmas Talang Ratu yang bertujuan untuk memberikan wawasan akan pentingnya peningkatan kualitas layanan kepada pasien khususnya layanan antenatal seperti yang terlihat pada Gambar 3. Tahap awal ini menghasilkan

rekomendasi untuk mengimplementasikan aplikasi dan alur kerja sistem kontrol di bagian KIA dan KB.

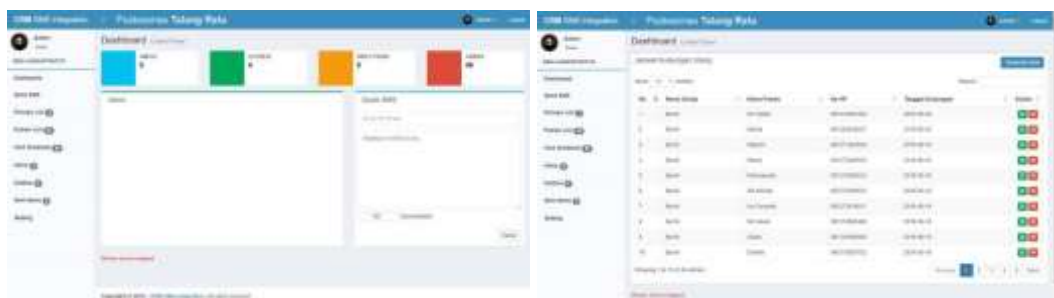


**Gambar 3. Diskusi dengan Kepala dan Staf Puskesmas**

Tahap kedua merupakan tahap pengumpulan dan digitalisasi data pasien, serta jadwal kunjungan ulang. Contoh berkas yang akan dijadikan data digital dapat dilihat pada Gambar 4. Tahap kedua ini menghasilkan basis data pada *database* MySQL. Tahap selanjutnya adalah mendesain dan mengembangkan aplikasi bumil untuk layanan notifikasi dan *reminder* berbasis SMS. Hasil desain dan pengembangan aplikasi bumil berbasis SMS seperti yang diilustrasikan pada Gambar 5.



**Gambar 4. Contoh berkas kunjungan pasien**



**Gambar 5. Antar-muka aplikasi berbasis SMS**

Tahap keempat, tim pengabdian melakukan instalasi aplikasi dan modem SMS *gateway* pada komputer staf/operator Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan KB seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6. Setelah aplikasi berjalan sesuai rencana, maka dilakukan pelatihan penggunaan aplikasi terhadap staf/operator KIA seperti yang terlihat pada Gambar 7. Dokumentasi video kegiatan awal hingga pelatihan penggunaan aplikasi dapat diakses pada pranala <https://youtu.be/XWTvsL4WEeA>.



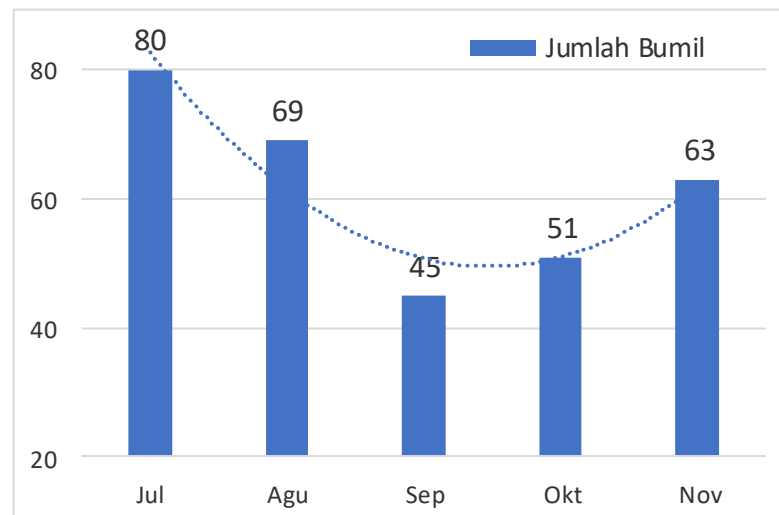
**Gambar 6. Implementasi aplikasi bumil pada komputer**



**Gambar 7. Pelatihan penggunaan aplikasi bumil**

Evaluasi terhadap hasil implementasi aplikasi bumil merupakan tahap akhir. Hasil PKM menunjukkan bahwa jumlah kunjungan bumil per bulan sebelum diimplementasikan aplikasi bumil berbasis SMS ini (sebelum September) mengalami penurunan seperti yang terlihat pada Gambar 8. Jumlah kunjungan bumil setelah diimplementasikan aplikasi bumil berbasis SMS pada September meningkat hingga 40% pada November.





**Gambar 8. Grafik peningkatan jumlah kunjungan ibu hamil**

Penelitian Sriherlina juga telah membuktikan bahwa media berbasis SMS cukup efektif (61%) sebagai media promosi untuk menyampaikan informasi kesehatan tentang komplikasi dan asupan gizi selama kehamilan sehingga mampu meningkatkan peran serta ibu hamil untuk memeriksakan kehamilannya secara rutin (*antenatal care*) kepada petugas medis (Sriherlina et al., 2013). Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Yani yang menyimpulkan bahwa intervensi media SMS *reminder* dapat mempengaruhi perubahan kebiasaan bumil dalam mengonsumsi tablet Fe (Yani et al., 2017).

Partisipasi staf/operator Puskesmas dalam mengumpulkan data kunjungan ibu hamil, terutama pengumpulan data nomor ponsel pasien sangat diperlukan. Data pasien terutama data nomor ponsel merupakan komponen utama untuk basis data aplikasi bumil berbasis SMS ini. Nomor ponsel pasien belum pernah didata sebelumnya oleh Puskesmas Talang Ratu menyebabkan aktivitas ini memerlukan usaha yang cukup signifikan. Peran staf/operator yang bertugas untuk memperbarui (*updating*) data nomor ponsel dan data jadwal kunjungan ulang yang akan digunakan oleh aplikasi bumil untuk notifikasi dan *reminder* juga sangat penting. Tanpa *updating* data jadwal kunjungan ulang, maka otomatisasi program *reminder* untuk ibu hamil tidak akan berjalan.

Beberapa kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan PKM adalah: (1) Puskesmas mitra belum memiliki *database* nomor ponsel pasien sehingga data tersebut harus dikumpulkan secara bertahap saat pasien periksa ulang. Hal ini memerlukan waktu cukup lama; (2) Sistem operasi komputer yang akan digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi bumil kurang terawat, sehingga sistem operasi dan perangkat lunak lainnya harus diinstal ulang; (3) Posisi komputer berada tepat di depan ranjang untuk periksa ibu hamil, sehingga proses instalasi dan *setting* aplikasi bumil hanya bisa dilakukan saat tidak ada pasien. Proses ini beberapa kali tertunda karena waktu untuk menunggu saat tidak ada pasien sering bertepatan dengan waktu tim pengabdian mengajar di kampus; (4) Proses instalasi dan *setting* aplikasi bumil harus dilakukan di ruangan KIA dan KB karena komputer di ruangan KIA dan KB tersebut juga digunakan untuk aplikasi P-Care; (5) Proses pelatihan penggunaan aplikasi harus dilakukan di ruangan KIA dan KB dimana terdapat modem SMS *gateway*, ketika tidak ada pasien dan operator berada di tempat, karena staf/operator juga menjabat sebagai perawat yang sering melakukan kunjungan ke Posyandu (ada 25 Posyandu).

## **SIMPULAN**

Hasil implementasi aplikasi bumil berbasis teknologi SMS di Puskesmas Talang Ratu menunjukkan bahwa kunjungan ibu hamil dapat meningkat sehingga aplikasi ini dapat juga diterapkan (dengan pola yang sama) pada seluruh puskesmas yang berada di Provinsi Sumatera Selatan. Hasil pengabdian ini juga berimplikasi terhadap peningkatan kualitas layanan puskesmas kepada masyarakat sehingga diharapkan dapat meminimalkan AKI, serta mendukung proses akreditasi puskesmas. Aplikasi bumil berbasis SMS ini hanya merupakan stimulan bagi mitra. Selanjutnya, penambahan fitur-fitur lain pada aplikasi bumil ini dapat diinisiasi oleh mitra sasaran sendiri seperti permintaan dari Puskesmas Talang Ratu agar aplikasi ini dapat juga menyediakan fitur pengingat bagi pasien penderita hipertensi (prolanis) untuk kontrol ke dokter dan sebagainya. Keberlanjutan aplikasi bumil berbasis SMS ini dapat dilakukan dengan penambahan fitur layanan SMS seperti *reminder* jadwal kontrol pasien, jadwal USG rutin, dan sebagainya.

Bahkan, aplikasi bumil ini dapat juga dikembangkan sebagai *SMS Center* dan layanan pengaduan secara *online* 24 jam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gustriansyah, R., Suhandi, N., & Sanmorino, A. (2019). The architecture of e-notification utilizes short message service to improve community health centers services. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(4), 1364–1370.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pusat Data dan Informasi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (Online), tersedia di <https://www.komdat.kemkes.go.id/baru/index.php>.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 Tahun 2014. (2014). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (Online), tersedia di [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk\\_hukum/PMK No. 75 ttg Puskesmas.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_75_ttg_Puskesmas.pdf).
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (Online), tersedia di <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2019.pdf>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia 2020*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (Online), tersedia di <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2020.pdf>.
- Sanmorino, A., Setiawan, H., Coyanda, J. R., Gustriansyah, R., & Husnawati. (2019). The topology of disaster notification system in a college utilizing smartphone devices. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(1).
- Sasmanto, A. A., Zulkifli, & Gustriansyah, R. (2015). Kendali Peralatan Listrik dengan SMS Menggunakan Arduino dan GPRS Shield. *Informatika Global*, 6(1), 33–37.
- RSU Kota Tangerang Selatan. (2021). *Pendaftaran Berobat via SMS*, (Online), tersedia di <https://rsu.tangerangselatankota.go.id/page/s/pendaftaran-berobat-via-sms>, diakses 28 November 2021.
- Koalisi Masyarakat Sipil. (2017). *Memastikan kehidupan yang sehat dan mendukung kesejahteraan bagi semua untuk semua usia*, (Online), tersedia di <https://www.sdg2030indonesia.org/page/11-tujuan-tiga>, diakses 28 November 2021.
- Sriherlina, Sanjaya, G. Y., & Emilia, O. (2013). Pemanfaatan fasilitas sms telepon seluler sebagai media promosi kesehatan ibu hamil di daerah terpencil. In *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (SESINDO)*, 1–6.
- Twilio. (2021). *APIs for reliable SMS delivery*, (Online), tersedia di <https://www.twilio.com/sms>, diakses 28 November 2021.
- Wagnew, F., Dessie, G., Alebel, A., Mulugeta, H., Belay, Y. A., & Abajobir, A. A. (2018). Does short message service improve focused antenatal care visit

- and skilled birth attendance? A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Reproductive Health*, 15(191), 1–10.
- Watterson, J. L., Walsh, J., & Madeka, I. (2015). Using health to improve usage of antenatal care, postnatal care, and immunization: A Systematic Review of the Literature. *BioMed Research International*, 2015(1), 1–9.
- World Health Organization. (2019). *Maternal mortality*, (Online), tersedia di <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>, diakses 28 November 2021.
- Yani, A., Suriah, S., & Jafar, N. (2017). Pengaruh sms reminder terhadap perilaku ibu hamil mengonsumsi tablet fe. *media kesehatan masyarakat Indonesia*, 13(1), 12–20.