JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy
Volume 7, Nomor 2 Tahun 2026, pp. 162-172
ISSN (online): 2723-1607 DOI: 10.36082/jdht.v7i2.3366

RANCANGAN MODEL APLIKASI RUJUKAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT BERBASIS *WEBSITE* UNTUK GURU UKGS DI SEKOLAH DASAR

Hilmiy Ila Robbihi[1], Rena Setiana Primawati[2], Eliati Sri Suharja[3], Emini[4], Syifa Yulia Lestari[5]
[1,2,3]Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya, Indonesia
[4,5]Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta I, Indonesia

Info Artikel

Article History:
Received: 2 August 2026
Revised: 24 Sept 2026
Accepted: 13 Oct 2026
Available Online: 15 Oct 2026

Kata Kunci:
Aplikasi rujukan kesehatan gigi dan mulut, website, Guru UKGS

Abstrak

Data SKI tahun 2023 menyebutkan tingginya prevalensi gigi berlubang di Indonesia (43,6%) dan Jawa Barat (48%), serta rendahnya kebiasaan menyikat gigi yang benar berdampak pada 84,9% anak usia 5 tahun. Program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) berperan penting mengidentifikasi masalah ini, namun proses rujukan dari sekolah masih tidak efektif karena disampaikan secara lisan tanpa formulir resmi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengembangkan Rancangan Model Aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis *Website* untuk guru UKGS guna mengoptimalkan pencatatan dan pelaporan digital. Metode pemecahan masalah menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan model (*research and development*/R&D) dimodifikasi oleh Sugiyono yang mencakup sembilan tahapan, mulai dari analisis potensi dan masalah, pengumpulan data melalui *focus group discussion* (FGD) bersama ahli dan pengguna, perancangan desain, validasi ahli, hingga pembuatan prototipe. Kriteria ahli meliputi ahli manajemen kesehatan, bagian pelayanan dinas kesehatan, ahli IT, terapis gigi dan mulut, serta guru SD. Teknik analisisnya menggunakan uji *Intraclass Corelation Coefficient* (ICC) dengan model *Two-way mixed effects*. Hasil validasi ahli, aplikasi dinilai sangat layak dengan skor rata-rata 81,5%, serta validasi pengguna menunjukkan 84,26% responden menyatakan aplikasi sangat layak digunakan. Hasil ini menunjukkan bahwa rancangan model aplikasi rujukan ini telah memenuhi kriteria kelayakan baik dengan tingkat reliabilitas penilaian yang baik.

DESIGN OF A WEBSITE-BASED DENTAL AND ORAL HEALTH FERERRAH APPLICATION MODEL FOR SCHOOL DENTAL HEALTH PROGRAM (UKGS) TEACHERS IN ELEMENTARY SCHOOLS

Keywords:
Dental and oral health referral app, website, School Dental Health Program (UKGS) teacher

This is an open access article under the CC-BY-SA license.
Copyright © 2026 by Author.
Published by Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta I

Abstract

The 2023 SKI data shows the high prevalence of cavities in Indonesia (43.6%) and West Java (48%), along with low proper tooth brushing habits affecting 84.9% of 5-year-old children. The School Dental Health Program (UKGS) plays a crucial role in identifying this problem, but the referral process from schools remains ineffective because it is delivered verbally without an official form. This study aims to create and develop a website-based dental and oral health referral application model design for UKGS teachers to optimize digital recording and reporting. The problem-solving method uses a research and development (R&D) model approach modified by Sugiyono, which includes nine stages, starting from potential and problem analysis, data collection through focus group discussions (FGDs) with experts and users, design planning, expert validation, and prototype creation. Expert criteria include health management experts, health service departments, IT experts, dental and oral therapists, and elementary school teachers. The analysis technique uses the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) test with a Two-way mixed effects model. Expert validation results found the application to be highly feasible with an average score of 81.5%, and user validation showed that 84.26% of respondents stated that the application was highly feasible. These results indicate that the reference application model design meets the criteria for good feasibility and a good level of assessment reliability.

Korespondensi Penulis:
Hilmiy Ila Robbihi
hilmiy.ilarobbihi@dosen.poltekkestasikmalaya.ac.id

Pendahuluan

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian integral dari kesejahteraan umum yang secara signifikan memengaruhi kualitas hidup, kondisi emosional, serta interaksi sosial seseorang. Penyakit pada rongga mulut yang sebagian besar bersifat preventif kini telah bertransformasi menjadi beban kesehatan global yang serius, sehingga memerlukan integrasi strategis ke dalam agenda penyakit tidak menular (NCD) dan paket layanan cakupan kesehatan universal (UHC) (World Health Organization, 2023). Di Indonesia, urgensi penanganan masalah ini tercermin dari tingginya angka prevalensi kerusakan gigi nasional. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, sebanyak 43,6% anggota rumah tangga berusia di atas tiga tahun mengalami masalah gigi berlubang atau sakit gigi, dengan angka yang lebih tinggi tercatat di Provinsi Jawa Barat, yaitu mencapai 48% (SKI, 2023). Ironisnya, kondisi ini diperparah oleh rendahnya kesadaran preventif masyarakat, di mana hanya 6,2% penduduk dalam kelompok usia tersebut yang memiliki kebiasaan menyikat gigi secara benar dua kali sehari pada waktu pagi dan malam hari. Akibatnya, kelompok usia rentan seperti anak-anak mengalami dampak paling masif, ditandai dengan 84,9% anak berusia lima tahun di Indonesia yang menderita karies gigi. Fenomena empiris ini menunjukkan adanya kesenjangan yang besar antara target Kementerian Kesehatan untuk mewujudkan anak usia 12 tahun bebas karies pada tahun 2030 dengan realitas perilaku kesehatan di lapangan (SKI, 2023).

Anak usia sekolah dasar menjadi kelompok yang paling rentan terhadap penyakit periodontal dan karies akibat pola perilaku serta kebiasaan proteksi diri yang belum mandiri secara optimal. Sebagai langkah strategis untuk meminimalkan risiko tersebut, pemerintah mengandalkan Program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) yang mencakup jenjang Taman Kanak-Kanak hingga Sekolah Menengah Atas dengan pilar utama berupa pendidikan kesehatan, pelayanan medis dasar, dan penciptaan lingkungan sekolah yang sehat (Kamelia et al., 2023). Di dalam ekosistem pendidikan, guru UKGS memegang peranan krusial sebagai edukator, motivator, sekaligus fasilitator utama tindakan promotif dan preventif melalui kegiatan seperti penyuluhan interaktif serta sikat gigi massal (Wijaya et al., 2022). Selain tindakan pencegahan, aspek kuratif dalam UKGS juga mencakup penanganan darurat untuk meredakan rasa sakit dan pelaksanaan sistem rujukan medis bagi siswa yang memerlukan perawatan klinis lebih lanjut di Puskesmas wilayah setempat (Kamelia et al., 2023). Keterlibatan aktif guru sangat strategis karena pada fase perkembangan ini, siswa sekolah dasar cenderung menaruh kepercayaan dan kepatuhan yang sangat tinggi terhadap arahan dari figur guru di sekolah serta orang tua mereka di rumah (Riolina, 2017).

Meskipun program penjaringan kesehatan gigi di sekolah telah berjalan, rantai efektivitas penuntasan kasus penyakit gigi anak seringkali terputus pada fase tindak lanjut rujukan medis ke fasilitas kesehatan. Rujukan kesehatan secara konseptual didefinisikan sebagai pelimpahan wewenang dan tanggung jawab atas kasus penyakit atau masalah kesehatan masyarakat secara timbal balik, baik secara vertikal maupun horizontal, demi mencapai efisiensi pelayanan dari unit berkemampuan terbatas ke unit yang lebih mampu (Perbup Lumajang, 2018). Dalam konteks UKGS, guru diharapkan dapat menggandeng orang tua siswa agar segera membawa anaknya ke balai pengobatan gigi terdekat setelah ditemukan adanya indikasi penyakit mulut saat pemeriksaan sekolah (Idaryati et al., 2021). Namun, komunikasi rujukan konvensional saat ini masih menghadapi hambatan besar akibat penyampaian informasi yang hanya dilakukan secara lisan atau pesan instan tanpa disertai formulir hasil pemeriksaan resmi. Hambatan administratif ini memicu bias persepsi di tingkat keluarga, di mana orang tua cenderung mengabaikan pemberitahuan tersebut karena menganggapnya kurang valid atau tidak mendesak. Akibat ketidakjelasan dokumen ini, angka tindak lanjut rujukan mandiri oleh orang tua ke Puskesmas menjadi sangat rendah, sehingga penanganan infeksi gigi anak terus tertunda (Idaryati et al., 2021).

Untuk mengatasi hambatan alur rujukan manual tersebut, pemanfaatan teknologi informasi berbasis website menjadi alternatif solusi yang sangat adaptif. Secara teknis, website merupakan sistem pengolahan, manipulasi, dan pencarian informasi dalam dokumen hypertext di internet yang diakses menggunakan protokol HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) melalui penjelajah web (Kurniawan, 2011). Melalui skema Penelitian Kerja Sama Antar Perguruan Tinggi (PKPT), Prodi Terapi Gigi Program Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya berkolaborasi dengan Prodi DIII Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Jakarta I untuk menjawab

permasalahan administratif ini. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk membuat dan mengembangkan Rancangan Model Aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis *Website* bagi guru UKGS menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang terstruktur (Sugiyono, 2016). Urgensi dari pengembangan produk ini terletak pada penyediaan sistem pencatatan dan pelaporan digital yang praktis, yang tidak hanya mempermudah guru UKGS dalam mendokumentasikan status kesehatan mulut siswa, tetapi juga mempercepat transmisi data hasil pemeriksaan secara transparan kepada orang tua agar dapat segera ditindaklanjuti, yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan angka kunjungan perawatan gigi di Puskesmas demi tercapainya target Indonesia bebas karies.

Metode

Penelitian dan pengembangan rancangan model aplikasi rujukan kesehatan gigi dan mulut berbasis website untuk guru UKGS ini menggunakan metode R & D (Sugiyono, 2016) untuk menghasilkan sebuah produk baru dengan langkah langkah pengembangan sebagai berikut: 1) Mencari potensi dan masalah mengenai judul penelitian, 2) Pengumpulan data mengenai isi aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis Website bagi guru UKGS dengan cara melakukan FGD dengan ahli dan pengguna, 3) Mendesain aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis Website bagi guru UKGS berdasarkan hasil FGD pengguna dan ahli dan telaah literatur, 4) Validasi ahli aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis Website bagi guru UKGS, 5) Revisi desain aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis Website bagi guru UKGS, 6) Uji coba aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis Website pada kelompok kecil, 7) Uji coba aplikasi pada skala besar, 8) Revisi desain aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis Website bagi guru UKGS, 9) Pembuatan prototype.

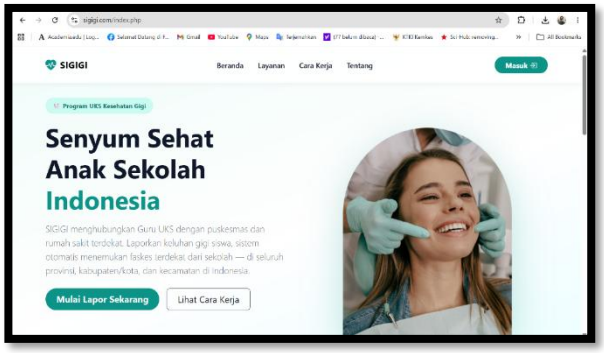
Sampel untuk uji kelayakan terdiri dari ahli manajemen yang berasal dari institusi pendidikan, ahli pelayanan kesehatan dari Dinas Kota Tasikmalaya, ahli IT (teknologi informasi) dan Terapis Gigi dan Mulut Puskesmas Kersanegara dan Puskesmas Tamansari. Sampel untuk implementasi model menggunakan teknik *purposive sampling* pada uji coba kelompok kecil didapatkan sebanyak 34 orang dari 40 Sekolah Dasar di Kecamatan Tamansari dan Cibeureum, dengan kriteria inklusi adalah berstatus sebagai Guru UKGS, bersedia dijadikan sampel, datang pada saat penelitian, dan mempunyai gadget seperti laptop/handphone. Instrumen penelitian ini terdiri dari lembar FGD dan kuesioner validasi untuk ahli, terapis gigi dan mulut dan guru UKGS. Data hasil FGD dan uji kelayakan dilakukan uji statistik yaitu uji rerata dan uji *intraclass correlation coefficient*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2026. Penelitian ini mendapatkan surat ethical clearance dari komite etik Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya dengan Nomor: DP.04.03/F.XVIII.1.3.1/1366/2026.

Hasil

Pengumpulan data penelitian dilakukan pada tanggal 22 Juni 2026 pada Guru UKGS di Kecamatan Tamansari dan Kecamatan Cibeureum Kota Tasikmalaya.

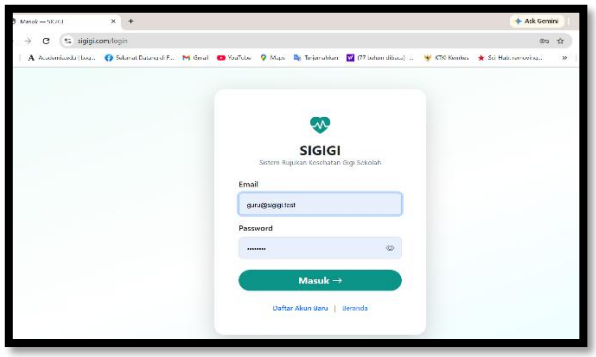
A. Rancang bangun aplikasi rujukan kesehatan gigi dan mulut berbasis *website* (SIGIGI) untuk guru UKGS

Aplikasi rujukan kesehatan gigi dan mulut berbasis *website* (SIGIGI) ini menggunakan tautan https://sigigi.com/ dibawah ini tampilan dari aplikasi tersebut:



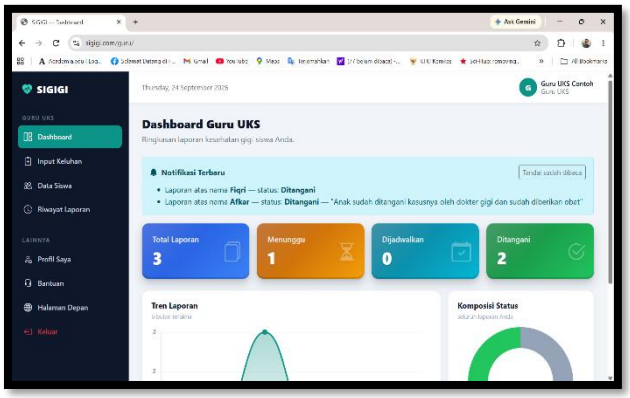
Gambar 1. Halaman Beranda

Tampilan pada halaman beranda ini merupakan tampilan awal aplikasi rujukan kesehatan gigi dan mulut berbasis *website* (SIGIGI).



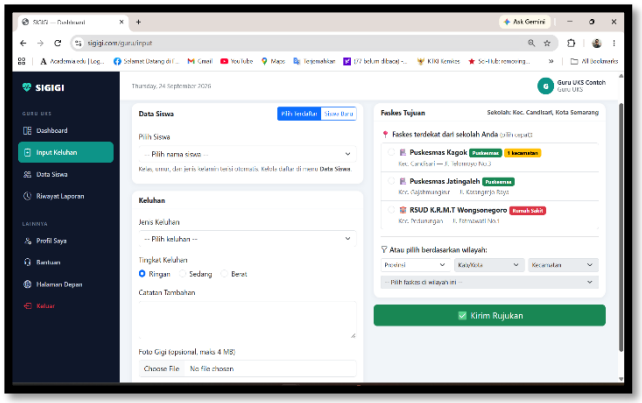
Gambar 2. Halaman Login Aplikasi

Tampilan pada halaman login, setiap guru UKGS yang ditugaskan oleh kepala sekolah akan diberikan akun dengan cara mendaftar akun baru, kemudian akan diverifikasi oleh super admin.



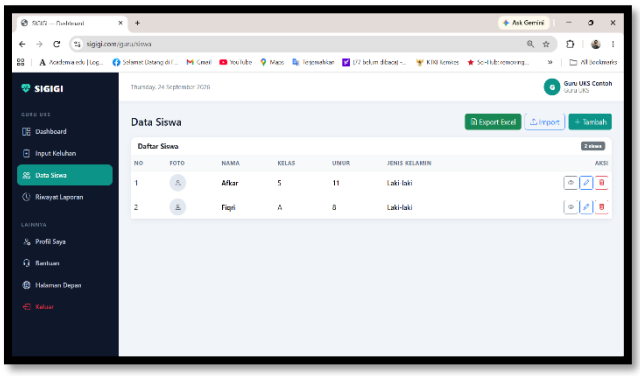
Gambar 3. Tampilan Menu untuk Guru UKGS

Tampilan diatas merupakan tampilan awal pada menu untuk guru UKGS, dimana guru UKGS dapat mengelola data rujukan kesehatan gigi dan mulut, mulai dari informasi data pasien yang tertera pada dashboard, input keluhan, data siswa dan riwayat laporan.



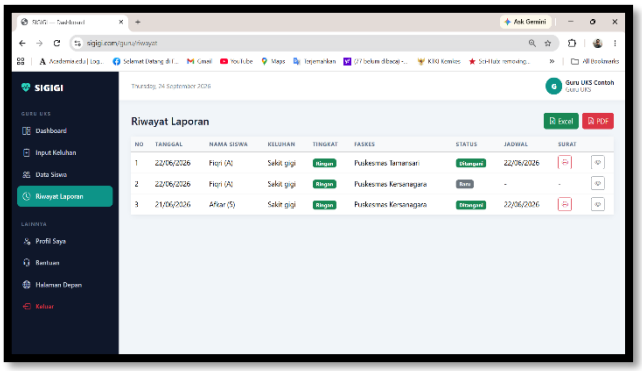
Gambar 4. Tampilan Input Keluhan

Tampilan diatas merupakan tampilan pengelolaan data rujukan pasien yang akan diinput keluhannya sampai dengan mengirim rujukan.



Gambar 5. Tampilan Data Siswa

Tampilan diatas merupakan data-data siswa yang sudah terinput dan sudah dilakukan rujukan.



Gambar 6. Tampilan Riwayat Laporan

Tampilan diatas merupakan tampilan riwayat laporan yang sudah masuk ke sistem dan sudah dilakukan rujuan serta guru UKGS dapat melihat status rujukan dari pasien apakah sudah tertangani atau belum oleh fasilitas pelayanan kesehatan. Tampilan pada riwayat laporan ini guru dapat mengunduh hasilnya dan dapat mencetaknya untuk kebutuhan laporan kesehatan.

Keunggulan dari aplikasi rujukan kesehatan gigi dan mulut (SIGIGI) ini yaitu tidak hanya dapat diakses dengan mudah melalui laman website resminya akan tetapi dapat diakses juga pada perangkat seluler atau smartphone sehingga mempermudah guru dalam melaksanakan tugasnya. Aplikasi bisa langsung digunakan setelah mendaftar dan membuat akun. Setiap sekolah diharapkan mempunyai satu akun dan yang bertanggung jawab mengelola aplikasi ini adalah guru UKGS. Fitur pada aplikasi tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sulit untuk digunakan. Guru UKGS hanya berfokus mengisi atau menginput keluhan dari siswa, nanti jika data siswa yang dirujuk sudah terkirim, maka data tersebut akan sampai ke fasilitas pelayanan kesehatan yang ditunjuk.

Tabel 1. Rerata Nilai Validasi Oleh Ahli

No	Nama	Asal Institusi	Skor Kelayakan Aplikasi	Rata-rata
1.	Ahli Manajemen	Dosen Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya	81	81,5 (Sangat Layak)
2.	Ahli Bidang Pelayanan Kesehatan	Kepala Bagian Pelayanan Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya	81	
3.	Ahli IT 1	Universitas Bakti Tunas Husada	81	
4.	Ahli IT 2	Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya	82	
5.	TGM 1	Terapis Gigi dan Mulut	81	
6.	TGM 2	Terapis Gigi dan Mulut	83	

**Interclass Correlation Coefficient*

Berdasarkan hasil dari tabel 1 rerata nilai validasi oleh ahli didapatkan ahli managemen dengan jumlah skor kelayakan aplikasi 81, ahli bidang pelayanan kesehatan dengan jumlah skor kelayakan 81, ahli IT 1 didapatkan skor kelayakan 81, ahli IT 2 didapatkan skor kelayakan 81, dan TGM 1 didapatkan skor kelayakan aplikasi 81, dan TGM 2 dengan skor kelayakan 83, rata-rata presentase 81,5 dengan kategori sangat layak.

Penilaian :

$$\text{Nilai} = \frac{Total\ Skor\ X\ 100\%}{\text{Jumlah keseluruhan skor}}$$

Komponen kelayakan Rancangan Model Aplikasi SIGIGI Berbasis *Website* untuk Guru UKGS di Sekolah Dasar dinyatakan tidak layak, kurang layak, cukup layak, layak, atau sangat layak sesuai dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Tidak layak : 0 –20 % (A) Harus ganti / Revisi total
Kurang layak : 21 -40 % (D) Harus ganti / Revisi total
Cukup layak : 41 –60 % (C) Dengan revisi
Layak : 61 –80 % (B) Tanpa revisi
Sangat layak : 81 –100%

Tabel 2. Hasil Analisis Validasi Ahli

No	Nama Ahli	Skor Kelayakan Aplikasi	Rata-rata	*Average Measure*	*p-value*
1.	Ahli Manajemen	81	81,5 (Sangat Layak)	0,823	0,000
2.	Ahli Bidang Pelayanan Kesehatan	81			
3.	Ahli IT 1	81			
4.	Ahli IT 2	82			
5.	TGM 1	81			
6.	TGM 2	83			

**Intraclass Correlation Coefficient*

Berdasarkan hasil dari tabel 2 hasil analisis nilai validasi oleh ahli, setelah aplikasi selesai dibuat selanjutnya dilakukan analisis validasi ahli untuk kelayakan aplikasi rujukan gigi menggunakan uji *Intraclass Corelation Coefficient* (ICC) dengan model *Two-way mixed effects* dan definisi konsistensi untuk *Average Measures* sebesar 0,823 (95% CI = 0,681 - 0,915) dengan *p-value* 0,000 yang artinya bahwa instrumen/penilaian secara keseluruhan memiliki tingkat reliabilitas/kesepakatan yang baik (*good*) dan signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi rujukan gigi memiliki interpretasi yang tinggi dan layak digunakan sebagai pelayanan rujukan kesehatan gigi dan mulut bagi guru UKGS.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi Guru UKGS

No	Guru UKGS	Skor Kelayakan Aplikasi	Rata-rata	*Average Measure*	*p-value*
1.	R1	75	84,26 (Sangat Layak)	0,823	0,000
2.	R2	88			
3.	R3	87			
4.	R4	87			
5.	R5	88			
6.	R6	89			
7.	R7	89			
8.	R8	85			
9.	R9	88			
10.	R10	88			
11.	R11	89			
12.	R12	87			
13.	R13	88			
14.	R14	87			
15.	R15	89			
16.	R16	87			
17.	R17	88			
18.	R18	88			
19.	R19	70			
20.	R20	88			
21.	R21	87			
22.	R22	87			
23.	R23	86			
24.	R24	84			
25.	R25	89			

26.	R26	88
27.	R27	80
28.	R28	90
29.	R29	71
30.	R30	56
31.	R31	56
32.	R32	89
33.	R33	87
34.	R34	90

Berdasarkan hasil dari tabel 3 hasil analisis nilai validasi oleh Guru UKGS didapatkan responden dengan jumlah sebanyak 34 orang, rata-rata presentase 84,26%. Setelah aplikasi selesai dibuat selanjutnya dilakukan analisis validasi Guru UKGS untuk kelayakan aplikasi SIGIGI menggunakan uji *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) dengan model *Two-way mixed effects* dan definisi konsistensi, diperoleh nilai ICC untuk *Average Measures* sebesar 0,823 (95% CI = 0,681 - 0,915) dengan nilai *p-value* 0,000 yang artinya bahwa instrumen/penilaian secara keseluruhan memiliki tingkat reliabilitas/kesepakatan yang baik (*good*) dan signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi SIGIGI memiliki interpretasi yang tinggi dan layak digunakan sebagai pelayanan rujukan kesehatan gigi dan mulut bagi Guru UKGS.

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan Pengguna Aplikasi SIGIGI

No	Kelayakan	F	%
1.	Sangat Layak	29	85,30
2.	Layak	3	8,82
3.	Cukup Layak	2	5,88
4.	Kurang Layak	0	0
5.	Tidak Layak	0	0
	Total	34	100

Berdasarkan hasil tabel 4 uji kelayakan pengguna aplikasi SIGIGI dari 34 responden, dengan kategori sangat layak didapatkan responden dengan jumlah sebanyak 29 orang dengan presentase 85,30, kategori layak didapatkan responden dengan jumlah sebanyak 3 orang dengan presentase 8,82, dan kategori cukup layak didapatkan responden dengan jumlah 2 orang dengan presentase 5,88.

Pembahasan

Hasil pelaksanaan penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan Rancangan Model Aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis Website (SIGIGI) untuk Guru UKGS di sekolah dasar berhasil dilaksanakan sesuai dengan tahapan penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang direncanakan, mulai dari penggalian kebutuhan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) kepada ahli dan pengguna, perancangan prototipe, hingga validasi ahli dan uji kelayakan pengguna.

Kebutuhan mendesak untuk digitalisasi rujukan kesehatan gigi dan mulut anak sekolah dan tingginya angka masalah kesehatan gigi dan mulut pada anak usia sekolah menjadi alasan utama pengembangan aplikasi ini. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa lebih dari setengah populasi penduduk Indonesia masih mengalami masalah gigi dan mulut, dengan proporsi tertinggi pada kalangan anak-anak dan lanjut usia, sementara hanya sebagian kecil dari mereka yang benar-benar mencari pengobatan ke fasilitas kesehatan (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023; Kemenkes RI, 2024). Keadaan ini sejalan dengan temuan berbagai studi lain yang menegaskan bahwa prevalensi karies gigi pada anak usia sekolah dasar di Indonesia masih tergolong tinggi dan berdampak pada kualitas hidup anak, termasuk kenyamanan saat makan, konsentrasi dalam belajar, dan rasa percaya diri (Nanda et al., 2025). Kesenjangan antara tingginya prevalensi masalah gigi dan mulut dengan rendahnya pemanfaatan layanan pengobatan inilah yang memperkuat urgensi pengembangan sistem rujukan yang lebih mudah diakses, salah satunya melalui jalur UKGS di sekolah.

Sejumlah kajian menegaskan bahwa program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) di Indonesia belum berfungsi secara optimal, disebabkan oleh terbatasnya tenaga kesehatan gigi yang harus menjangkau banyak sekolah, kurangnya pembinaan berkelanjutan kepada guru, serta belum adanya standar untuk mekanisme pencatatan dan pelaporan hasil skrining di tingkat sekolah (Nurchafifah et al., 2021; Umniyati et al., 2025). Guru UKGS pada dasarnya memiliki posisi strategis sebagai garda terdepan dalam deteksi dini masalah gigi dan mulut siswa, karena keberadaannya yang setiap hari berinteraksi dengan anak, tetapi peran ini belum didukung secara optimal oleh sistem pencatatan dan rujukan yang terstruktur (Anang et al., 2026; Harapan et al., 2023). Temuan ini memperkuat relevansi pengembangan aplikasi SIGIGI, yang dirancang untuk memberi guru UKGS instrumen digital dalam melakukan input keluhan, penentuan tingkat keparahan, serta pengarahan rujukan ke fasilitas kesehatan terdekat secara lebih sistematis, sehingga

peran guru sebagai kader deteksi dini dapat lebih optimal dijalankan.

Pengembangan SIGIGI sejalan dengan tren global pemanfaatan teknologi digital untuk memperluas akses layanan kesehatan gigi. Kajian payung (*umbrella review*) terhadap berbagai tinjauan sistematis menyimpulkan bahwa teledentistry secara konsisten berkontribusi pada peningkatan akses layanan kesehatan gigi, terutama pada kelompok dengan keterbatasan geografis maupun sumber daya, meskipun bukti mengenai dampaknya terhadap luaran klinis dan biaya masih bervariasi antarstudi (Al-Buhaisi et al., 2024; Scheerman et al., 2024). Tinjauan sistematis lain juga menegaskan bahwa penerapan teknologi digital dalam layanan gigi dapat mempercepat proses skrining awal, mempermudah komunikasi antara penyedia layanan primer dan rujukan lanjutan, serta menekan kunjungan yang sebenarnya tidak diperlukan apabila kondisi pasien dapat diselesaikan melalui skrining jarak jauh (Talla et al., 2024, 2025). Prinsip inilah yang tercermin dalam alur SIGIGI, di mana guru melakukan skrining awal dan pengunggahan foto kondisi gigi siswa sebelum sistem mengarahkan ke fasilitas kesehatan terdekat, sehingga proses rujukan menjadi lebih terarah dan terdokumentasi.

Di tingkat nasional, beberapa inovasi layanan gigi berbasis digital juga telah mulai berkembang, seperti layanan konsultasi gigi daring yang telah dimanfaatkan oleh ratusan ribu pengguna sebagai sarana skrining awal dan edukasi sebelum pasien dirujuk ke fasilitas kesehatan (Unilever, 2024), serta berbagai purwarupa aplikasi rujukan gigi berbasis website untuk kader kesehatan yang dikembangkan melalui pendekatan serupa dengan penelitian ini, yaitu FGD kepada ahli dan pengguna diikuti dengan validasi ahli sebelum uji coba (Robbihi et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pengembangan yang digunakan dalam penelitian SIGIGI, yakni penggalian kebutuhan pengguna sejak tahap awal, merupakan praktik yang telah banyak diadopsi dan terbukti menghasilkan produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan lapangan dibandingkan pengembangan aplikasi kesehatan tanpa keterlibatan pengguna akhir.

Pada aspek kebijakan, sistem rujukan berjenjang di Indonesia melalui skema Jaminan Kesehatan Nasional secara konsisten diarahkan agar pelayanan tingkat pertama, termasuk skrining kesehatan gigi anak sekolah, dapat menyaring kasus sedini mungkin sebelum diteruskan ke fasilitas kesehatan lanjutan (Pangestika et al., 2025). Namun demikian, berbagai kajian melaporkan bahwa implementasi rujukan berjenjang di fasilitas kesehatan tingkat pertama masih menghadapi kendala manajerial dan operasional, seperti keterbatasan sumber daya manusia, minimnya standar prosedur yang konsisten, serta rujukan yang belum sepenuhnya berbasis indikasi medis yang jelas (Febriyanti et al., 2023; Khairani et al., 2024). Beberapa inisiatif digitalisasi rujukan pasien yang terintegrasi juga telah dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan tersebut, dengan menekankan pentingnya sistem yang mampu melacak status rujukan dari fasilitas asal hingga fasilitas tujuan (Shidiq & Romli, 2025), sebagaimana yang telah diakomodasi dalam fitur pelacakan status dan notifikasi tindak lanjut pada aplikasi SIGIGI. Dengan demikian, SIGIGI dapat diposisikan sebagai salah satu upaya memperkuat mata rantai rujukan berjenjang pada level sekolah dasar, khususnya untuk kasus-kasus kesehatan gigi dan mulut.

Hasil FGD kepada ahli manajemen, ahli teknologi informasi, dan terapis gigi dan mulut menunjukkan kesesuaian pandangan bahwa aplikasi rujukan berbasis website perlu mengedepankan interoperabilitas, sistem pelacakan status rujukan, serta kemudahan akses lintas perangkat. Temuan ini sejalan dengan berbagai kajian usability aplikasi kesehatan digital di Indonesia yang menegaskan bahwa kemudahan navigasi, kejelasan struktur menu, dan responsivitas sistem merupakan faktor penentu utama diterimanya suatu aplikasi kesehatan oleh pengguna, sebagaimana ditemukan pada evaluasi aplikasi kesehatan digital nasional seperti PeduliLindungi maupun Halodoc (Apsari & Putra, 2025; Dyayu et al., 2023). Demikian pula hasil FGD kepada Guru UKGS di 10 sekolah dasar di Kota Tasikmalaya menunjukkan kebutuhan yang konsisten terhadap fitur input keluhan siswa, penentuan tingkat keparahan, unggah foto kondisi gigi, serta notifikasi tindak lanjut rujukan, yang menegaskan bahwa desain fitur SIGIGI telah merepresentasikan kebutuhan riil pengguna di lapangan.

Prinsip keterlibatan pengguna sejak tahap perancangan ini juga konsisten dengan berbagai studi evaluasi usability aplikasi kesehatan lain di Indonesia, yang menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan tanpa pelibatan pengguna akhir cenderung menyisakan kendala navigasi dan

kebingungan fitur yang baru teridentifikasi setelah aplikasi digunakan secara luas (Andika et al., 2023; Faddillah et al., 2020). Diterapkannya FGD baik kepada ahli maupun pengguna sebelum tahap pembuatan aplikasi, penelitian ini berupaya meminimalkan risiko tersebut sekaligus meningkatkan peluang diterimanya aplikasi ketika diimplementasikan pada tahap selanjutnya.

Hasil validasi ahli terhadap aplikasi SIGIGI pada enam aspek yang mengacu pada standar ISO 9126, yaitu usability, reliability, functionality, efficiency, maintainability, dan portability, menunjukkan skor rata-rata 81,5% dengan kategori sangat layak. Keenam aspek tersebut merupakan dimensi kualitas perangkat lunak yang lazim digunakan dalam pengujian aplikasi berbasis web maupun mobile di bidang kesehatan, sebagaimana diterapkan pada berbagai evaluasi aplikasi sejenis seperti aplikasi pencatatan dan koordinasi rujukan darurat (Andika et al., 2023) maupun aplikasi kesehatan berbasis mobile lain yang diuji menggunakan kombinasi metode *blackbox testing* dan ISO 9241-11 (Naufal et al., 2025). Skor validasi ahli yang tinggi pada aspek usability dan functionality mengindikasikan bahwa antarmuka SIGIGI dinilai memenuhi kebutuhan fungsional guru UKGS dalam melaksanakan rujukan, sementara skor pada aspek portability menegaskan bahwa aplikasi telah dirancang agar dapat diakses melalui berbagai perangkat sesuai dengan kondisi keberagaman fasilitas teknologi informasi di sekolah dasar.

Uji reliabilitas antarpenilai menggunakan *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) model *two-way mixed effects* menghasilkan nilai *Average Measures* sebesar 0,823 dengan *p-value* 0,000, baik pada validasi ahli maupun validasi Guru UKGS. Nilai ICC tersebut berada pada kategori kesepakatan yang baik menurut pedoman interpretasi ICC yang umum digunakan dalam penelitian reliabilitas (Devra et al., 2026), dan sejalan dengan berbagai penelitian pengembangan instrumen maupun aplikasi kesehatan lain di Indonesia yang juga menggunakan ICC untuk menilai konsistensi penilaian antarahli, dengan nilai koefisien yang bervariasi antara 0,70 hingga 0,82 tergantung jumlah dan latar belakang penilai (Arum et al., 2022; Gustiadi & Lazuardi, 2024). Tingginya nilai ICC pada penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun penilai berasal dari latar belakang keahlian yang berbeda-beda, yaitu manajemen, pelayanan kesehatan, teknologi informasi, dan terapis gigi dan mulut, terdapat kesepakatan penilaian yang konsisten mengenai kelayakan aplikasi SIGIGI, sehingga hasil validasi dapat dipandang cukup kuat untuk mendukung kelanjutan tahap pengembangan aplikasi.

Hasil uji kelayakan pengguna terhadap 34 orang Guru UKGS menunjukkan rerata persentase 84,26% dengan mayoritas responden (85,30%) menyatakan aplikasi sangat layak digunakan. Temuan ini memperkuat hasil validasi ahli dan menegaskan bahwa penerimaan pengguna (*user acceptance*) terhadap SIGIGI tergolong tinggi. Hal tersebut selaras dengan prinsip *Technology Acceptance Model* yang menekankan bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan kebermanfaatan suatu sistem informasi kesehatan menjadi determinan utama niat pengguna untuk terus memanfaatkan aplikasi tersebut, sebagaimana ditemukan pada evaluasi penerimaan pengguna terhadap aplikasi layanan kesehatan daring lain di Indonesia (Sediono & Kusumadewi, 2022). Meskipun demikian, terdapat pula skor kelayakan yang relatif rendah dari sebagian kecil responden (misalnya skor 56 pada dua responden), yang mengindikasikan adanya variasi tingkat literasi digital atau pengalaman penggunaan aplikasi berbasis website di antara Guru UKGS, sehingga aspek pendampingan dan sosialisasi penggunaan aplikasi perlu menjadi perhatian pada tahap implementasi berikutnya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rancangan model aplikasi SIGIGI telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari perspektif ahli multidisiplin maupun dari perspektif pengguna akhir, dengan tingkat reliabilitas penilaian yang baik. Namun demikian, sebagaimana ditegaskan dalam berbagai kajian mengenai keberhasilan implementasi aplikasi digital, kelayakan desain pada tahap prototipe yang diikuti dengan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi pengguna belum sepenuhnya menjamin keberhasilan penggunaan aplikasi secara berkelanjutan di lapangan, sehingga diperlukan tahap uji coba pada kelompok yang lebih luas, evaluasi berkala, serta strategi penguatan literasi digital bagi Guru UKGS agar pemanfaatan aplikasi dapat optimal (Faddillah et al., 2020; Thania et al., 2025). Keterbatasan dari aplikasi ini adalah dari sistemnya yang berbasis *website* dimana *website* itu memiliki ketergantungan terhadap internet: aplikasi *website* membutuhkan koneksi internet yang stabil agar dapat berfungsi dengan baik; saat offline, kemampuannya sering kali hilang sama sekali. Akses perangkat keras terbatas: peramban web tidak selalu

leluasa mengakses fitur atau perangkat keras (seperti Bluetooth tingkat lanjut, sensor spesifik, atau kamera mendalam) dibandingkan aplikasi bawaan (native). Kinerja lebih lambat: beban kerja berat atau pemrosesan data masif umumnya berjalan lebih lambat daripada aplikasi native. Kompatibilitas peramban: tampilan dan fungsi aplikasi terkadang berbeda atau bermasalah saat dibuka di peramban yang berbeda. Keamanan: karena berjalan melalui peramban dan server jarak jauh, aplikasi web rentan terhadap berbagai celah keamanan siber Temuan ini menjadi dasar bagi rencana tahapan penelitian selanjutnya, yaitu penyempurnaan aplikasi berdasarkan masukan ahli, uji coba pada kelompok kecil dan kelompok besar, serta analisis lebih lanjut sebelum aplikasi diimplementasikan secara luas sebagai bagian dari penguatan sistem rujukan kesehatan gigi dan mulut berjenjang bagi anak usia sekolah dasar di Indonesia.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi dan Mulut Berbasis *Website* (SIGIGI) untuk Guru UKGS di sekolah dasar sangat layak digunakan untuk rujukan pelayanan kesehatan gigi dan mulut, hal tersebut terbukti dari hasil validasi ahli, aplikasi dinilai sangat layak dengan skor rata-rata 81,5%, serta validasi pengguna menunjukkan 84,26% dengan nilai *Average Measures* sebesar 0,823 dan nilai *p-value* 0,000 dimana responden menyatakan aplikasi sangat layak.

Daftar Pustaka

Al- Buhaisi, D., Karami, S., & Gomaa, N. (2024). The Role of Teledentistry in Improving Oral Health Outcomes and Access to Dental Care: An Umbrella Review. *Journal of Oral Rehabilitation*, *51*, 2375–2389.

Anang, Sopianah, Y., & Daniati, N. (2026). Hubungan Peran Guru Uks dengan Kesadaran Anak SD Dalam Menjaga Kebersihan Gigi di SDN Gobras. *JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy*, *7*(210), 21–26. https://doi.org/10.36082/jdht.v7i1.2663

Andika, I. G. I. P., Putra, I. G. J. E., & Werthi, K. T. (2023). Evaluasi dan Analisis Usability Menggunakan Metode Usability Testing pada Aplikasi Pre Hospital Studi Kasus Nurses App. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, *9*(2), 105–116.

Apsari, N. K. P. T., & Putra, I. N. T. A. (2025). Analisis Usability Aplikasi Kesehatan Digital System Usability Scale (Sus). *JITET (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, *13*(3).

Arum, A. E., Khumaedi, M., & Susilaningsih, E. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Domain Afektif (Sikap) Kepercayaan Diri pada Siswa. *Jurnal Basicedu*, *6*(3), 5467–5474.

Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, K. R. (2023). *Kesehatan Gigi dan Mulut di Indonesia*.

Devra, D. D., Elfrianto, Adriani, & Nurfauzi, Y. (2026). *Metodologi Penelitian Pendidikan*.

Dyayu, A. L., Beny, & Yani, H. (2023). Evaluasi Usability Aplikasi PeduliLindungi Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS) Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS). *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi (JMS)*, *3*, 395–404.

Faddillah, M. I., Purnamasari, I., & Komarudin, O. (2020). Evaluasi Usability Pada Aplikasi Nutribid Menggunakan Usability Testing. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *8*(June), 358–371.

Febriyanti, A., Fawwaz, M., Rahmayanti, T., & Dwi, N. (2023). Evaluasi Proses Sistem Rujukan Jaminan Kesehatan Nasional Pada Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) : Literatur Review. *Diagnosa: Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Keperawatan*, *1*(2).

Gustiadi, A., & Lazuardi, L. (2024). Pengembangan Aplikasi Skrining Kesehatan Mental. *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia*, *10*(2), 67–77.

Harapan, I. K., Dompas, R., & Bidjuni, M. (2023). Inovasi Pelayanan Usaha Kesehatan Gigi Sekolah Mandiri (UKGS-M) Melalui Pelatihan Kader Dengan Aplikasi Video Inovatif Cara Menggosok Gigi Anak Sekolah Dasar. *Ahmar Metakarya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *3*(1), 23–28.

Idaryati, N. P., Weta, I. W., & Duarsa, D. P. (2021). Studi Eksplorasi Ketidakhadiran Siswa Rujukan Usaha Kesehatan Gigi Sekolah ke Puskesmas II Denpasar Utara. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, *33*(3), 195. https://doi.org/10.24198/jkg.v33i3.34811

Kamelia, E., Nugroho, C., & Taftazani, R. Z. (2023). Peningkatan Kesehatan Gigi dan Mulut Anak-Anak Melalui Pemberdayaan Guru di SDN 3 Sumelap Kota Tasikmalaya. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(4), 3589–3596. https://doi.org/10.31949/jb.v4i4.6897

Kemenkes RI. (2024). *Laporan Tematik Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023*.

Khairani, K., Sagala, S. S., Hasibuan, Y. N. P., & Gurning, F. P. (2024). Implementasi Program Rujukan Berjenjang pada Skema JKN di Puskesmas Darussalam Kota Medan. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, *November*, 77–

84.
Kurniawan, B. (2011). Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut. *Skripsi*, *APLIKASI SISTEM PAKAR BASIS WEB UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT GIGI DAN MULUT*, 50. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/5046/1/BUDI KURNIAWAN-FST.pdf
Nanda, L. M., Endriani, R., Anggraini, D., Prakoso, A. T., & Rafni, E. (2025). Hubungan Karies Gigi dengan Kualitas Hidup pada Anak Usia Sekolah Dasar : Studi Cross-Sectional. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, *37*(3), 319–325. https://doi.org/10.24198/jkg.v37i3.60135
Naufal, A., Nuryasin, I., Muthohirin, B. F., Titani, M., Akrom, & Fadlil, A. (2025). User Acceptance Testing Melalui Evaluasi Blackbox dan ISO 9241-11 terhadap Aplikasi Kesehatan Mobile: Mahati. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, *10*(4), 4296–4304.
Nurchafifah, E., Fitri, A., & Guspianto. (2021). Evaluasi Pelaksanaan Program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) di Sekolah Dasar Wilayah Kerja Puskesmas Olak Kemang Kota Jambi. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan Terpadu (JITKT)*, *1*(2), 80–91.
Pangestika, S. N., Mufidah, A., & Prasongko, R. Y. (2025). Efektivitas Sistem Rujukan Berjenjang Jaminan Kesehatan Nasional pada Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama: Tinjauan Sistematis Aspek Manajerial dan Operasional. *Journal of Language and Health*, *6*(4), 399–406.
Perbup Lumajang. (2018). *Peraturan Bupati Lumajang Nomor 32 Tahun 2018 tentang Sistem Rujukan Pelayanan Kesehatan*. 8. https://jdih.lumajangkab.go.id/file/Perbup_No__32_2018_tentang_Sistem_Rujukan_Pelayanan_Kesehatan.pdf
Riolina, A. (2017). Peran Guru Dalam Meningkatkan Kesehatan Gigi Dan Mulut Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi*, *1*(2), 51. https://journals.ums.ac.id/index.php/jikg/article/view/5619
Robbihi, H. I., Primawati, R. S., Sopianah, Y., Emini, & Lestari, S. Y. (2025). Rancangan Aplikasi Rujukan Kesehatan Gigi Berbasis Website Bagi Kader Posyandu. *JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy*, *6*(1), 59–67. https://doi.org/10.36082/jdht.v6i1.2195
Scheerman, J. F. M., Qari, A. H., Varenne, B., Bijwaard, H., Swinckels, L., Giraudeau, N., Meijel, B. Van, & Mariño, R. (2024). A Systematic Umbrella Review of the Effects of Teledentistry on Costs and Oral-Health Outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *21*(407), 1–24.
Sediono, M., & Kusumadewi, S. (2022). Analisis User Acceptance pada Aplikasi Layanan Kesehatan Online di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *9*(1), 203–218.
Shidiq, F., & Romli, M. A. (2025). Implementasi Sistem Rujukan Pasien Digital Terpadu Menggunakan Metode Deskriptif Kualitatif Untuk Optimalisasi Layanan Kesehatan TIN : Terapan Informatika Nusantara. *TIN : Terapan Informatika Nusantara*, *6*(7), 821–830. https://doi.org/10.47065/tin.v6i7.8626
SKI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Dalam Angka Dalam Angka*. *01*, 1–68.
Sugiyono. (2016). *Pdf-Buku-Metode-Penelitian-Sugiyono_Compress.Pdf* (p. 62).
Talla, P. K., Allison, P., Bussières, A., Bergeron, F., Giraudeau, N., & Emami, E. (2025). Teledentistry for Improving Access To , and Quality of Oral Health Care : Overview of Systematic Reviews and Meta- Analyses. *Journal of Medical Internet Research*, *27*, 1–17. https://doi.org/10.2196/65211
Talla, P. K., Allison, P., Bussieres, A., Giraudeau, N., Komarova, S., Basiren, Q., Bergeron, F., & Emami, E. (2024). Teledentistry for Improving Access to , and Quality of Oral Health Care : A Protocol for an Overview of Systematic Reviews and Meta- Analyses. *Teledentistry and Quality of Care: A Protocol for an Overview*, 1–11. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288677
Thania, L., Fatimah, N., Marniati, M., Kesehatan, F. I., & Umar, U. T. (2025). Dinamika Masalah Kesehatan Gigi dan Mulut di Indonesia. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi*, *3*, 156–164.
Umniyati, H., Ardinansyah, A., Atmaji, M., Hatta, R., & Sari, W. (2025). Peran Guru pada Kegiatan Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) Menuju Indonesia Bebas Karies 2030. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan Gigi FOKGII*, *02*(01), 1–7.
Unilever. (2024). *Annual Report: Investing in the Future*.
Wijaya, K. A. K., Mahirawatie, I. C., & Marjianto, A. (2022). SLR: Peran Guru Pada Kegiatan Ukgs Terhadap Karies Gigi Anak Sd. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi (JIKG)*, *3*(1), 39–58. http://ejurnal.poltekkestasikmalaya.ac.id/index.php/jikg/article/view/861
World Health Organization. (2023). Global oral health status report. In *Who,* (Vol. 57, Issue 2).